

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SANEAMENTO,
MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA PARA
AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DE
PLANOS DIRETORES DE RECURSOS
HÍDRICOS

Allan de Oliveira Mota

Belo Horizonte

2018

**PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA PARA AVALIAÇÃO
DA IMPLEMENTAÇÃO DE PLANOS DIRETORES DE
RECURSOS HÍDRICOS**

Allan de Oliveira Mota

Allan de Oliveira Mota

PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA PARA AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DE PLANOS DIRETORES DE RECURSOS HÍDRICOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Área de concentração: Meio Ambiente.

Linha de pesquisa: Políticas Públicas e Gestão em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Orientador: Marcelo Libânio.

Belo Horizonte
Escola de Engenharia da UFMG
2018



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Engenharia
Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Avenida Antônio Carlos, 6627 - 4º andar - 31270-901 - Belo Horizonte – BRASIL
Telefax: 55 (31) 3409-1882 - posgrad@desa.ufmg.br
<http://www.smarh.eng.ufmg.br>

FOLHA DE APROVAÇÃO

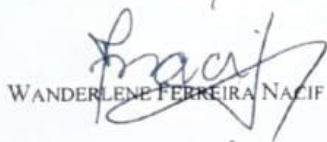
“Proposição Metodológica Para Avaliação da Implementação de Planos Diretores de Recursos Hídricos”

ALLAN DE OLIVEIRA MOTA

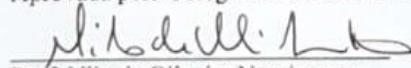
Dissertação defendida e aprovada pela banca examinadora constituída pelos Senhores:


Prof. MARCELO LIBÂNIO

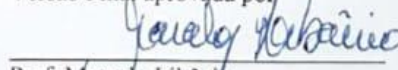

Prof. CARLOS EDUARDO FERRAZ DE MELO


WANDERLENE FERREIRA NACIF

Aprovada pelo Colegiado do PG SMARH


Prof. Nilo de Oliveira Nascimento
Coordenador

Versão Final aprovada por


Prof. Marcelo Libânio
Orientador

Belo Horizonte, 06 de abril de 2018.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos,

A Deus, por estar sempre comigo, me propiciar paciência para ultrapassar os obstáculos e abrir os caminhos em todos os momentos.

Aos meus pais, por nunca medir esforços para me apoiar na busca pelos meus objetivos e aos meus irmãos, Vanessa, Andreza e Renan, pela parceria e pela prestatividade.

À minha esposa, Gabriela Martins, por todo o carinho e paciência e por estar sempre comigo me apoiando e dividindo as alegrias e tristezas.

Ao meu orientador, Marcelo Libânio, por compartilhar seu conhecimento, estar sempre presente quando necessário e por me acalmar nos momentos mais difíceis.

Aos amigos do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) pelo companheirismo e pelas horas de discussão técnica, sem as quais não seria possível realizar desenvolver este trabalho.

A todo o corpo docente do Programa de Pós Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da UFMG, bem como à instituição em si e a todos os funcionários de suporte técnico, que juntos possibilitaram a realização desta pesquisa.

Aos membros da banca examinadora, por terem aceitado avaliar esta dissertação e pelas contribuições realizadas.

RESUMO

Os Planos de Recursos Hídricos (PRH) são instrumentos de gestão previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos, compostos por diagnóstico, prognóstico e plano de ação. Minas Gerais possui 30 Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRH) concluídos entre 2006 e 2015, com ações de curto, médio e longo prazo. A implementação das ações previstas nem sempre consegue seguir o cronograma estabelecido, enfrentando problemas de planejamento, gestão e financiamento.

O presente estudo propõe uma metodologia para avaliar o grau de implementação dos Planos de Recursos Hídricos por meio da elaboração de indicadores de implementação das ações e de um índice que permita a comparação do grau de implementação entre PRH. Também foram propostos indicadores e o índice de caracterização das UPGRH, para avaliar a capacidade de suporte das suas características. O processo de formulação dos indicadores e do índice contou com a participação de especialistas na área de planejamento e gestão compartilhada de recursos hídricos.

Os indicadores e os índices de implementação e de caracterização foram aplicados no PDRH e na UPGRH do Rio das Velhas e os resultados apontaram para uma condição de implementação ruim e para uma condição de caracterização boa, respectivamente. A análise dos resultados também possibilitou buscar correlações entre as características da mencionada bacia hidrográfica e o grau de implementação do Plano Diretor de Recursos Hídricos.

A análise do grau de implementação dos PDRH subsidiará a gestão hídrica do estado, colaborando com a tomada de decisões dos gestores e dos membros dos comitês de bacias hidrográficas. Será possível identificar quais as ações ou programas que precisam de maior atenção e quais características devem ser replicadas nas bacias hidrográficas por favorecer a execução do Plano de Ações.

ABSTRACT

The Water Resources Plans (WRP) are management tools foreseen in the National Water Resources Policy, composed of diagnosis, prognosis and action plan. Minas Gerais has 30 Water Resources Management Plans (WRMP) concluded between 2006 and 2015, with short, medium and long term actions. The implementation of the planned actions can not always follow the established schedule, facing problems of planning, management and advice.

The present study proposes a methodology to evaluate the degree of implementation of the Water Resources Plans through the elaboration of indicators of implementation of the actions and an index that allows the comparison of the degree of implementation among PRH. Indicators and the UPGRH characterization index were also proposed to assess the carrying capacity of their characteristics. The process of formulating the indicators and the index was attended by specialists in the area of planning and shared management of water resources.

The indicators and the indices of implementation and characterization were applied in the WRMP and WRP of Rio das Velhas and the results pointed to a poor implementation condition and a good characterization condition, respectively. The analysis of the results also made it possible to search for correlations between the characteristics of the mentioned hydrographic basin and the degree of implementation of Water Resources Management Plan.

The analysis of the degree of implementation of the PDRH will subsidize the water management of the state, collaborating with the decision-making of the managers and the members of the river basin committees. It will be possible to identify which actions or programs need the most attention and which characteristics should be replicated in the river basins by favoring the implementation of the Action Plan.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	VI
LISTA DE QUADROS.....	VIII
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS	IX
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 OBJETIVOS.....	3
2.1 OBJETIVO GERAL	3
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3 REVISÃO DA LITERATURA	4
3.1 PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS.....	4
3.1.1 Aspectos Legais	4
3.1.2 Planos de Recursos Hídricos no Brasil.....	12
3.1.3 Planos de Recursos Hídricos em Minas Gerais	16
3.2 INDICADORES.....	18
3.2.1 Aspectos Gerais.....	18
3.2.2 Indicadores de Desempenho.....	20
3.3 MÉTODO DE MEDIÇÃO DA EFETIVIDADE DO MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS.....	20
3.4 MÉTODO DELPHI.....	21
4 MATERIAL E MÉTODOS	24
4.1 BANCO DE DADOS.....	24
4.1.1 Fonte de Dados.....	24
4.1.2 Consolidação do Banco de Dados.....	24
4.2 ESCOLHA DO PDRH PARA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA.....	24
4.3 PROPOSIÇÃO DOS INDICADORES.....	25
4.3.1 Indicadores de Implementação.....	25
4.3.2 Indicadores de Caracterização.....	26
4.3.3 Validação dos Indicadores	28
4.3.4 Fluxograma da etapa de proposição de indicadores.....	30
4.4 PROPOSIÇÃO DOS ÍNDICES.....	31
4.4.1 Índice de Implementação do PDRH	31
4.4.2 Índice de Caracterização da UPGRH	35
4.5 APLICAÇÃO DOS INDICADORES E DOS ÍNDICES.....	37
4.5.1 Aplicação dos Indicadores de Implementação e de Caracterização	37
4.5.1.1 Reuniões para aplicação dos Indicadores de Implementação e de Caracterização.....	37
4.5.1.2 Adequação de indicadores durante as reuniões.....	39
4.5.2 Aplicação do Índice de Implementação do PDRH e do Índice de Caracterização da UPGRH....	39
4.6 ANÁLISE DA CORRELAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS DAS UPGRH E A IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS.....	40
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	41

5.1	CONSOLIDAÇÃO DO BANCO DE DADOS.....	41
5.2	ESCOLHA DO PDRH PARA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA.....	43
5.2.1	<i>Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas</i>	44
5.3	PROPOSIÇÃO DE INDICADORES.....	46
5.3.1	<i>Indicadores de Implementação</i>	46
5.3.2	<i>Indicadores de Caracterização</i>	48
5.3.3	<i>Validação dos Indicadores</i>	50
5.3.3.1	Indicadores de Implementação.....	50
5.3.3.2	Indicadores de Caracterização.....	53
5.4	APLICAÇÃO DOS INDICADORES E DOS ÍNDICES.....	57
5.4.1	<i>Aplicação dos Indicadores de Implementação e de Caracterização</i>	57
5.4.1.1	Aplicação dos Indicadores de Implementação.....	57
5.4.1.2	Aplicação dos Indicadores de Caracterização.....	58
5.4.2	<i>Aplicação do Índice de Implementação do PDRH e do Índice de Caracterização da UPGRH</i>	60
5.4.2.1	Aplicação do Índice de Implementação do PDRH.....	60
5.4.2.2	Aplicação do Índice de Caracterização da UPGRH.....	73
5.5	ANÁLISE DA CORRELAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS DA UPGRH E A IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS.....	82
6	CONCLUSÕES	84
7	RECOMENDAÇÕES	85
	REFERÊNCIAS	86
	APÊNDICE I	93
	APÊNDICE II	197

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1. Etapas de elaboração de Planos de Recursos Hídricos.	11
Figura 3.2. Planos Estaduais de Recursos Hídricos em 2016.....	13
Figura 3.3. – Planos de Recursos Hídricos de bacias estaduais e interestaduais em 2016.....	14
Figura 3.4. Unidade Federativas com Planos Diretores de Recursos Hídricos em 2016.	15
Figura 3.5. Níveis de elaboração dos Planos de Recursos Hídricos de Minas Gerais.....	16
Figura 3.6. Situação dos Planos Diretores de Recursos Hídricos de Minas Gerais.	17
Figura 3.7. Dinâmica da Pesquisa Delphi.....	22
Figura 4.1. Validação dos indicadores com a participação de especialistas.....	28
Figura 4.2. Informações das ações apresentadas no questionário virtual do Grupo ID.	29
Figura 4.3. Informações das características apresentadas no questionário virtual do Grupo IC.	30
Figura 4.4. Fluxograma da etapa de Proposição de Indicadores.	31
Figura 4.5. Modelo de Matriz do Índice de Implementação de Componentes.....	32
Figura 4.6. Modelo de Matriz do Índice de Implementação do PDRH.....	32
Figura 4.7. Modelo de Matriz do Índice de Caracterização de Componentes.	35
Figura 4.8. Modelo de Matriz do Índice de Caracterização da UPGRH.....	36
Figura 5.1. Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos Rio das Velhas – SF5.	45
Figura 5.5. Matriz do Índice de Implementação do Componente 1 do PDRH Rio das Velhas.	63
Figura 5.6. Matriz do Índice de Implementação do Componente 2 do PDRH Rio das Velhas.	64
Figura 5.7. Matriz do Índice de Implementação do Componente 3 do PDRH Rio das Velhas.	65
Figura 5.8. Matriz do Índice de Implementação do Componente 4 do PDRH Rio das Velhas.	66
Figura 5.9. Matriz do Índice de Implementação do Componente 5 do PDRH Rio das Velhas.	67

Figura 5.10. Matriz do Índice de Implementação do Componente 6 do PDRH Rio das Velhas.	68
Figura 5.11. Matriz do Índice de Implementação do Componente 7 do PDRH Rio das Velhas.	69
Figura 5.12. Matriz do Índice de Implementação do Componente 8 do PDRH Rio das Velhas.	70
Figura 5.13. Matriz do Índice de Implementação do PDRH Rio das Velhas.....	71
Figura 5.14. Matriz do Índice de Caracterização do Componente 1 da UPGRH Rio das Velhas.	75
Figura 5.15. Matriz do Índice de Caracterização do Componente 2 da UPGRH Rio das Velhas.	76
Figura 5.16. Matriz do Índice de Caracterização do Componente 3 da UPGRH Rio das Velhas.	77
Figura 5.17. Matriz do Índice de Caracterização do Componente 4 da UPGRH Rio das Velhas.	78
Figura 5.18. Matriz do Índice de Caracterização do Componente 5 da UPGRH Rio das Velhas.	79
Figura 5.19. Matriz do Índice de Caracterização do Componente 6 da UPGRH Rio das Velhas.	80
Figura 5.20. Matriz do Índice de Caracterização da UPGRH Rio das Velhas.....	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1. Legislações federais e estaduais referentes a Planos de Recursos Hídricos.....	11
Quadro 3.2. Estudos com utilização de indicadores em diversas áreas de atuação.....	19
Quadro 3.3. Estudos com utilização do Método Delphi em diversas áreas de atuação.....	23
Quadro 4.4.1. Modelo simplificado da construção das condições dos indicadores de implementação.....	26
Quadro 4.4.2. Modelo simplificado da construção das condições dos indicadores de caracterização com três classes.....	27
Quadro 4.4.3. Modelo simplificado da construção das condições dos indicadores de caracterização com cinco classes.....	27
Quadro 4.4. Faixas e Condições de Implementação dos PDRH.	34
Quadro 4.5. Faixas e Condições de Caracterização das UPGRH.....	37
Quadro 5.1. Componentes, programas e ações dos PRH de Minas Gerais.	41
Quadro 5.2. UPGRH Rio das Velhas.	44
Quadro 5.3. Ação 1.2.1 - Cobrança e o seu indicador de implementação com 5 classes.....	47
Quadro 5.4. Componente 1 dos Indicadores de Caracterização e Característica 1.1 com cinco classes.	48
Quadro 5.5 Componente 2 dos Indicadores de Caracterização e Característica 2.1 com três classes.	49
Quadro 5.6. Componentes e características dos Indicadores de Caracterização das UPGRH.	49
Quadro 5.7. Comitês de bacias hidrográficas dos especialistas do Grupo II.....	51
Quadro 5.8. Comitês de bacias hidrográficas dos especialistas do Grupo IC.	54
Quadro 5.9. Resumo da análise dos resultados do Questionário IC.....	56
Quadro 5.10. Indicadores ajustados durante a reunião de aplicação.	58

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

%	Porcentagem
ANA	Agência Nacional de Águas
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBH DO1	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranga
CBH DO2	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba
CBH DO3	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Santo Antônio
CBH DO4	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí
CBH DO5	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Caratinga
CBH DO6	Comitê da Bacia Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu
CBH GD1	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Alto Rio Grande
CBH GD2	Comitê da Bacia Hidrográfica Vertentes do Rio Grande
CBH GD3	Comitê da Bacia Hidrográfica do Entorno do Reservatório de Furnas
CBH GD4	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde
CBH GD5	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sapucaí
CBH GD6	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Mogi-Guaçu e Pardo
CBH GD7	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Médio Rio Grande
CBH GD8	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Baixo Rio Grande
CBH JQ1	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Alto Jequitinhonha
CBH JQ2	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araçuaí
CBH JQ3	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio e Baixo Rio Jequitinhonha
CBH MU1	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Mucuri
CBH PA1	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mosquito e Demais Afluentes Mineiros do Rio Pardo
CBH PJ1	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba e Jaguari
CBH PN1	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros Alto Paranaíba
CBH PN2	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari
CBH PN3	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba
CBH PS1	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Preto e Paraíbuna
CBH PS2	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé

CBH SF1	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco
CBH SF2	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pará
CBH SF3	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba
CBH SF4	Comitê da Bacia Hidrográfica do Entorno da Represa de Três Marias
CBH SF5	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas
CBH SF6	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Jequitaí e Pacuí
CBH SF7	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paracatu
CBH SF8	Comitê da Bacia Mineira do Rio Urucuia
CBH SF9	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio São Francisco
CBH SF10	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Verde Grande
CBH SM1	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus
CEIVAP	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
CERH-MG	Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
IC	Indicadores de Caracterização
ICMBIO	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
II	Indicadores de Implementação
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
MS	Mato Grosso do Sul
PDRH	Plano Diretor de Recursos Hídricos
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos
PNRH	Plano Nacional de Recursos Hídricos
PRH	Plano de Recursos Hídricos
SP	São Paulo
UF	Unidades Federativas
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UNOESTE	Universidade do Oeste Paulista
UPGRH	Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

1 INTRODUÇÃO

Os Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRH) são importantes instrumentos de gestão da Política Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais, utilizados para orientar os tomadores de decisão e a implementação de ações que visem garantir a qualidade e quantidade das águas do Estado (IGAM, 2011). Os PDRH são elaborados utilizando as bacias hidrográficas como unidades de planejamento, nas quais é realizado um diagnóstico detalhado, contendo informações como disponibilidade e demanda hídrica. Além disso, no momento de construção dos planos ocorre intensa participação da população local, favorecendo a efetividade e adequação dos programas e ações propostas.

Apesar da qualidade dos estudos, a implementação das ações dos PDRH enfrenta dificuldades, tanto financeiras quanto técnicas, como o elevado valor das atividades previstas e o número restrito de analistas ambientais disponíveis para atuar diretamente no processo de execução. Outro obstáculo é a inexistência de mecanismos eficientes disponíveis para avaliar a implementação dos PDRH (IGAM, 2015).

Indicadores de desempenho para avaliação da execução de processos e programas estão sendo utilizados por órgãos públicos e empresas privadas para determinar a efetividade do planejamento, melhorar procedimentos, aumentar a produção e diminuir gastos (TAKASHINA & FLORES, 1996). A aplicação de indicadores para medir a implementação das ações dos PDRH surge como alternativa para auxiliar a gestão de recursos hídricos e o planejamento estratégico, e como ferramenta para construção de diretrizes mais favoráveis ao cumprimento das metas estabelecidas.

Desta forma, no presente trabalho foram elaborados indicadores de desempenho específicos para as ações previstas no Plano Diretor de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do Rio das Velhas que foram sistematizados por meio de um índice para avaliar a sua implementação. Também foram criados os indicadores e o índice de caracterização das UPGRH de Minas Gerais para avaliar as suas condições.

A análise da implementação dos Planos de Recursos Hídricos por meio de indicadores e índices será uma importante ferramenta que subsidiará a gestão hídrica do Estado, contribuindo para a tomada de decisões dos gestores e dos membros dos Comitês de Bacias

Hidrográficas. Será possível identificar quais as ações ou programas precisam de maior atenção e quais características presentes nas bacias hidrográficas com melhores resultados devem ser replicadas por favorecer a execução do plano de ação.

Além disso, é necessário que se saiba qual a real situação da implementação dos atuais PDRH e quais as dificuldades enfrentadas nas UPGRH durante a execução das ações para que se possa revisar adequadamente os planos já existentes e elaborar os planos para as bacias que ainda carecem deste instrumento.

Desta forma, a implementação dos PDRH e a análise da sua efetividade se torna necessária para a condução do processo, o que pode ser realizado por meio de indicadores de desempenho bem estruturados. Os resultados serão compartilhados com os comitês de bacias hidrográficas e com o Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Propor metodologia para avaliar a implementação de Planos Diretores de Recursos Hídricos por meio da elaboração e aplicação de indicadores e de índices que permitam a comparação da implementação e das características das Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH).

2.2 Objetivos específicos

- Elaborar e aplicar indicadores de implementação, e o consequente índice, para avaliar o grau de implementação das ações do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas;
- Elaborar e aplicar indicadores de caracterização, e o consequente índice, para avaliar a UPGRH do Rio das Velhas;
- Analisar a correlação entre a implementação do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas e as características da UPGRH do Rio das Velhas.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Planos de Recursos Hídricos

3.1.1 Aspectos Legais

A Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, estabelecendo as bacias hidrográficas como unidades de gerenciamento, gestão e planejamento dos recursos hídricos. A referida lei também definiu os Planos de Recursos Hídricos como instrumentos de gestão elaborados no âmbito das bacias hidrográficas, considerando as suas peculiaridades e necessidades (BUSTOS, 2003).

Os Planos de Recursos Hídricos (PRH) visam fundamentar e nortear a implementação das Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos mesmos, a curto, médio e longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos, devendo ser acompanhados de revisões periódicas (IGAM, 2013; GRABHER *et al.*, 2010).

O planejamento da gestão das águas é essencial para definir as melhores alternativas de utilização dos recursos, buscar o uso racional, garantir o acesso ao recurso hídrico em quantidade e qualidade para todos e orientar a tomada de decisão, de modo a produzir os melhores resultados econômicos, sociais e ambientais (ANA, 2012a; 2012b; IGAM, 2011).

A Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH nº 145, de 12 de dezembro de 2012, estabelece as diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos, em especial, quanto ao conteúdo mínimo das etapas de *Diagnóstico*, *Prognóstico* e *Plano de Ações*. Na etapa de *Diagnóstico*, segundo o Art. 11, a situação atual dos recursos hídricos deverá incluir, no mínimo, os seguintes aspectos:

- I – caracterização da bacia hidrográfica considerando aspectos físicos, bióticos, socioeconômicos, políticos e culturais;
- II – caracterização da infraestrutura hídrica;
- III – avaliação do saneamento ambiental;

IV - avaliação quantitativa e qualitativa das águas superficiais e subterrâneas;

V - avaliação do quadro atual dos usos da água e das demandas hídricas associadas;

VI – balanço entre as disponibilidades e demandas hídricas avaliadas;

VII – caracterização e avaliação da rede de monitoramento quali-quantitativa dos recursos hídricos;

VIII - identificação de áreas sujeitas à restrição de uso com vistas à proteção dos recursos hídricos;

IX – avaliação do quadro institucional e legal da gestão de recursos hídricos, estágio de implementação da política de recursos hídricos, especialmente dos instrumentos de gestão;

X - identificação de políticas, planos, programas e projetos setoriais que interfiram nos recursos hídricos;

XI – caracterização de atores relevantes para a gestão dos recursos hídricos e dos conflitos identificados.

Segundo o Art. 12º da Resolução CNRH nº 145/2012, a etapa de Prognóstico deverá propor cenários futuros, compatíveis com o horizonte de planejamento, devendo abranger, no mínimo, os seguintes aspectos:

I – a análise dos padrões de crescimento demográfico e econômico e das políticas, planos, programas e projetos setoriais relacionados aos recursos hídricos;

II – proposição de cenário tendencial, com a premissa da permanência das condições demográficas, econômicas e políticas prevaletentes, e de cenários alternativos;

III – avaliação das demandas e disponibilidades hídricas dos cenários formulados;

IV – balanço entre disponibilidades e demandas hídricas com identificação de conflitos potenciais nos cenários;

V – avaliação das condições da qualidade da água nos cenários formulados com identificação de conflitos potenciais;

VI - as necessidades e alternativas de prevenção, ou mitigação das situações críticas identificadas;

VII – definição do cenário de referência para o qual o Plano de Recursos Hídricos orientará suas ações.

O Plano de Ações visa a mitigar, minimizar e se antecipar aos problemas relacionados aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, de forma a promover os usos múltiplos e a gestão integrada. O conteúdo mínimo desta etapa é estabelecido pelo Art. 13º da referida resolução devendo compreender:

I - definição das metas do plano;

II - ações ou intervenções requeridas, organizadas em componentes, programas e subprogramas, com justificativa, objetivos, executor, investimentos, fontes possíveis de recursos, prazo de implantação;

III - prioridades e cronograma de investimentos;

IV - diretrizes para os instrumentos de gestão;

V - arranjo institucional ou recomendações de ordem institucional para aperfeiçoamento da gestão dos recursos hídricos e para implementação das ações requeridas;

VI - recomendações de ordem operacional para a implementação do plano;

VII - indicadores que permitam avaliar o nível de implementação das ações propostas;

VIII – recomendações para os setores usuários, governamental e sociedade civil.

Além da legislação federal, existem normas em nível estadual que devem ser observadas no momento da elaboração dos Planos de Recursos Hídricos. Em Minas Gerais, a Lei Estadual nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, estabeleceu os seus instrumentos de gestão, dentre os quais estão o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) e os Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRH).

O Art. 11 da Lei Estadual nº 13.199/1999, estabelece que os Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas têm por finalidade fundamental e orientar a implementação de programas e projetos e conterá, no mínimo:

I - diagnóstico da situação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica;

II - análise de opções de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificação dos padrões de ocupação do solo;

III - balanço entre disponibilidades e demandas atuais e futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;

IV - metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;

V - medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados para o atendimento de metas previstas, com estimativas de custos;

VI - prioridade para outorga de direito de uso de recursos hídricos;

VII - diretrizes e critérios para cobrança pelo uso dos recursos hídricos;

VIII - proposta para a criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas à proteção de recursos hídricos e de ecossistemas aquáticos.

Ademais, o Decreto Estadual nº 41.578, de 08 de março de 2001, determina em seu Art. 28 que os Planos Diretores de Recursos Hídricos conterão subsídios para a implementação dos instrumentos econômicos de gestão, em especial:

I - a vazão remanescente ou ecológica para usos específicos;

II- a vazão de referência para o cálculo da vazão outorgável;

III- os usos preponderantes e prioritários para a outorga;

IV- os usos preponderantes para o enquadramento dos corpos de água em classes;

V- os estudos de viabilidade econômica e financeira nas respectivas bacias hidrográficas para a determinação dos critérios básicos de cobrança pelo uso das águas superficiais e subterrâneas;

VI- a indicação de projetos para o alcance das metas de qualidade e quantidade dos recursos hídricos, com vistas ao estabelecimento de programas de investimento;

VII- os estudos para indicação de criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas à proteção de recursos hídricos e de ecossistemas aquáticos em especial as zonas de recarga dos aquíferos;

VIII- os mecanismos de articulação e apoio ao Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos.

O Art. 10 do Decreto 44.046, de 13 de junho de 2005, que regulamenta a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais, prevê dentre as diretrizes e critérios a constarem nos Planos Diretores de Recursos Hídricos:

I - caracterização dos usuários na bacia hidrográfica, com identificação das tipologias, localizações e taxa média de utilização de recursos hídricos, considerando as vazões captadas, derivadas e de lançamento, bem como as intervenções diretas que alterem o regime, a qualidade e a quantidade das águas;

II - caracterização das disponibilidades hídricas da bacia hidrográfica, considerando os parâmetros de qualidade, quantidade e regime, de modo a permitir o estabelecimento de relação entre as atividades dos usuários, devidamente caracterizados e o efeito das respectivas intervenções sobre as coleções hídricas na bacia; e

III - simulação de aplicação da cobrança para os principais usos e usuários caracterizados na bacia hidrográfica.

Por último, é importância ressaltar a norma mais recente de Minas Gerais sobre PDRH, a Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Recursos Hídricos nº 54, de 9 de maio de 2017, que dispõe sobre critérios e diretrizes gerais para a elaboração dos Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas, bem como mecanismos e critérios de acompanhamento de sua implantação e dá outras providências.

Dentre as diretrizes definidas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais, duas têm relação direta com o trabalho proposto por prever o acompanhamento das atividades por meio de relatórios periódicos. O Art. 5 prevê que os PDRH devem apresentar um resumo Executivo que contenha de maneira sistematizada e objetiva, inclusive, as seguintes informações:

I. os principais problemas ambientais e de disponibilidade hídrica com as respectivas ações de solução acompanhadas dos custos estimados para desenvolvê-las e previsão de cronograma de execução;

II. recomendações para os órgãos gestores de recursos hídricos e de meio ambiente que possam subsidiar a implementação, integração ou adequação dos sistemas de monitoramento de qualidade e fluxos de corpos d'água, assim como seus respectivos instrumentos de gestão, de acordo com as metas de qualidade e quantidade de água estabelecidas, especialmente para a melhoria dos processos de análise outorga de direito de uso de recursos hídricos e o licenciamento ambiental e a implementação de salvaguardas de proteção de cursos d'água e mananciais em áreas onde o monitoramento indicar ameaças à qualidade e quantidade dos recursos hídricos;

III. recomendações de ações educativas, preventivas e corretivas, de mobilização social e de gestão, identificando-se os custos e as principais fontes de financiamento;

IV. recomendações aos agentes públicos e privados envolvidos, para viabilizar o alcance das metas e os mecanismos de formalização, indicando as atribuições e compromissos a serem assumidos;

V. diretrizes a serem apresentadas aos poderes públicos federal, estadual e municipal para adequação dos respectivos planos, programas e projetos de desenvolvimento e dos planos de uso e ocupação do solo às metas estabelecidas;

VI. subsídios técnicos e recomendações para a atuação dos comitês de bacia hidrográfica;

VII. proposta de arranjo institucional que apresente uma estratégia de implementação das ações recomendadas.

Parágrafo único - As informações especificadas nos incisos deverão conter indicadores de acompanhamento, desempenho e ou de avaliação.

Já o Art. 6º, estabelece que os PDRH devem ser elaborados com o horizonte de planejamento mínimo de 20 anos e poderão receber, a qualquer tempo, emendas complementares, corretivas ou de ajuste e define nos incisos 1 e 2:

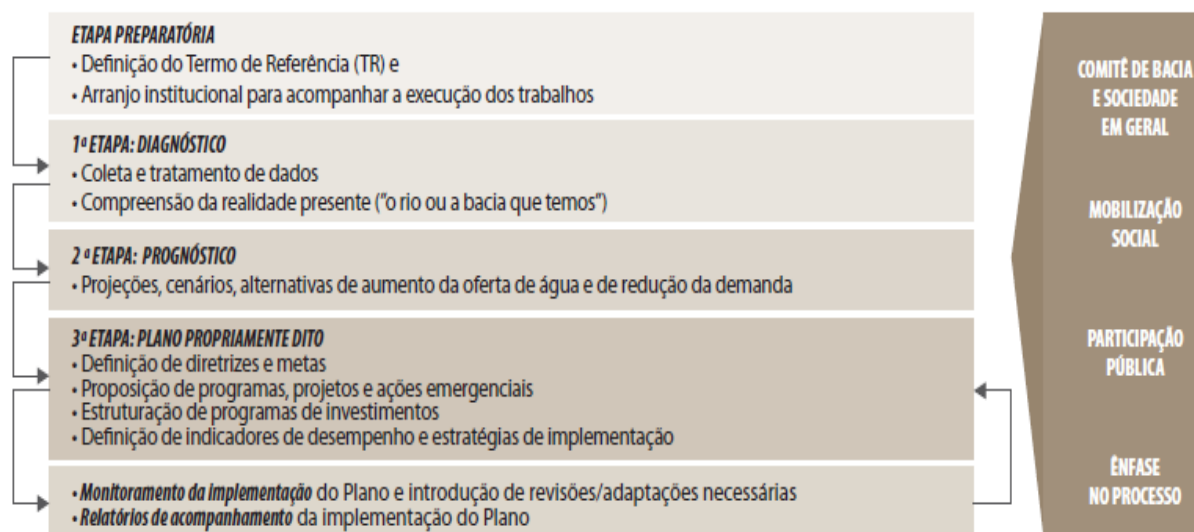
§ 1º - A revisão do PDRH poderá ocorrer em prazo menor que o horizonte de planejamento por determinação justificada do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica.

§ 2º - As Agências de Bacias ou Entidades a Elas Equiparadas, e na sua ausência o Órgão Gestor, deverão publicar, a cada quatro (4) anos, relatório de análise e avaliação de implementação dos PDRH.

Conforme mencionado, o Parágrafo único do Art. 5 determina que as informações especificadas nos incisos deverão conter *indicadores de acompanhamento, desempenho e ou de avaliação* e o inciso 2 do Art. 6 prevê que as Agências de Bacias ou Entidades a Elas Equiparadas, e na sua ausência o Órgão Gestor, deverão publicar, a cada quatro (4) anos, *relatório de análise e avaliação de implementação dos PDRH*. Dessa forma, fica evidente a necessidade de se estabelecer metodologias capazes de acompanhar a implementação das ações previstas nos Planos Diretores de Recursos Hídricos.

A Figura 3.1 apresenta as etapas de elaboração dos Planos de Recursos Hídricos segundo a Agência Nacional de Águas (ANA, 2013).

Figura 3.1. Etapas de elaboração de Planos de Recursos Hídricos.



Fonte: ANA, 2013.

O Quadro 3.1 apresenta as legislações em nível federal e estadual que devem ser observadas no momento da elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.

Quadro 3.1. Legislações federais e estaduais referentes a Planos de Recursos Hídricos.

ABRANGÊNCIA	LEGISLAÇÃO PERTINENTE
FEDERAL	Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
	Resolução do CNRH nº 145, de 12 de dezembro de 2012. Estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas e dá outras providências.
ESTADUAL	Lei Estadual nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.
	Decreto Estadual nº 41.578, de 08 de março de 2001. Regulamenta a Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre Política Estadual de Recursos Hídricos.

	Decreto 44.046, de 13 de junho de 2005. Regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado.
	Deliberação Normativa do CERH nº 54, de 9 de maio de 2017. Dispõe sobre critérios e diretrizes gerais para a elaboração dos Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas, bem como mecanismos e critérios de acompanhamento de sua implantação e dá outras providências.

3.1.2 Planos de Recursos Hídricos no Brasil

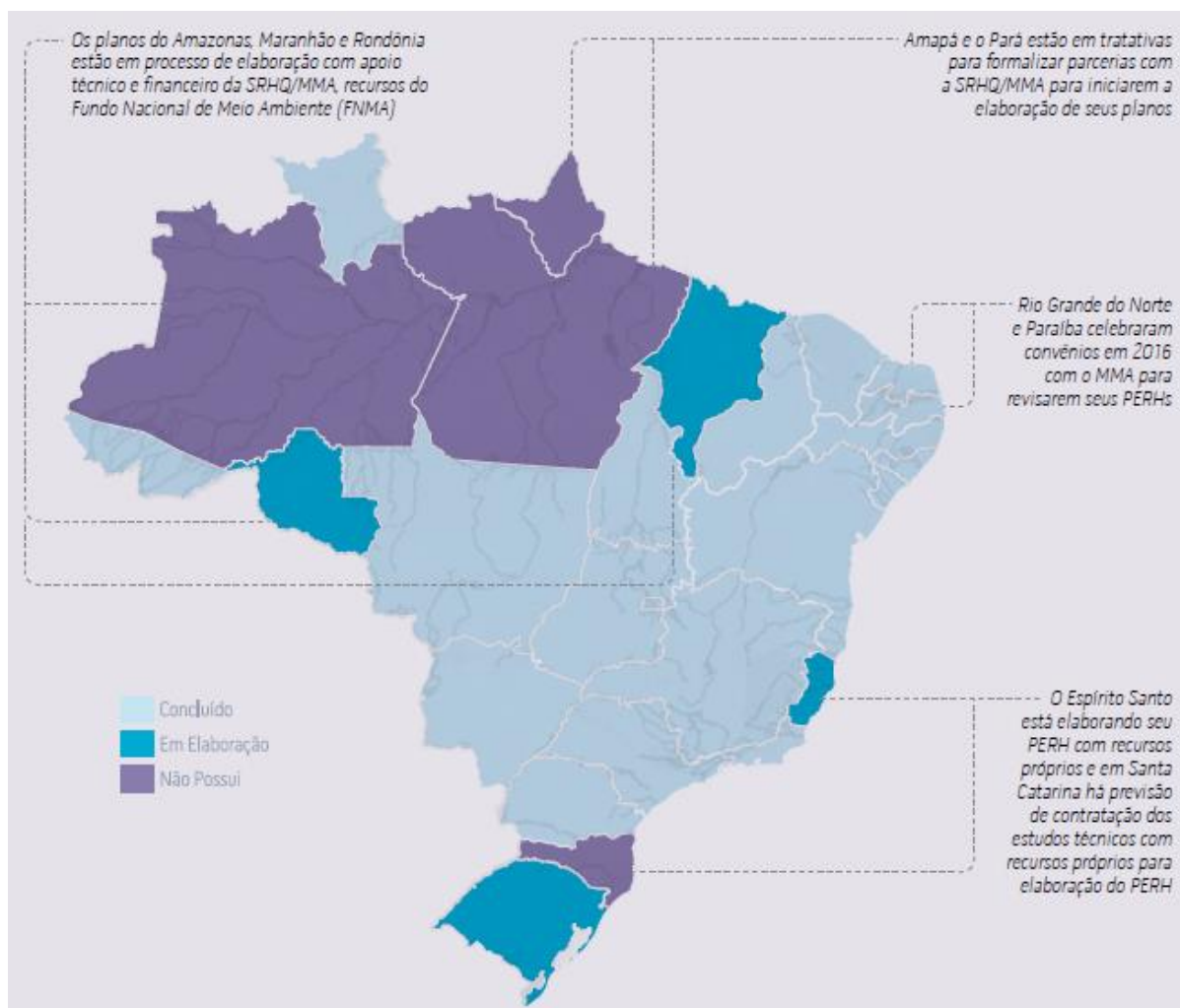
O Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) do Brasil foi o primeiro plano de abrangência nacional das américas a ser elaborado e um dos poucos a cumprir o compromisso internacional assumido em conjunto com demais países integrantes do Sistema Nações Unidas durante a Cúpula de Joanesburgo (Rio +10), realizada em 2002 (SENRA e NASCIMENTO, 2017). Durante o encontro, os países participantes se comprometeram a elaborar seus planos de gestão integrada dos recursos hídricos e aproveitamento eficiente da água até 2005 (BRASIL, 2006).

O PNRH foi aprovado em 2006 pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH por meio da Resolução CNRH nº 58 de 30 de janeiro de 2006, com o objetivo geral de estabelecer um pacto nacional para a definição de diretrizes e políticas públicas, voltadas para a melhoria da oferta de água, em qualidade e quantidade, gerenciando as demandas e considerando ser a água um elemento estruturante para a implementação das políticas setoriais, sob a ótica do desenvolvimento sustentável e da inclusão social (ANA, 2013). Em seu escopo foram definidas ações e programas a serem implementadas até 2020 (MMA, 2006).

Atualmente, o Brasil possui 19 Planos Estaduais de Recursos Hídricos concluídos e elaborados em consonância com o PNRH para 18 estados e o Distrito Federal, conforme demonstrado pela

Figura 3.2. Os PERH de quatro estados, Maranhão, Rondônia, Espírito Santo e Rio Grande do Sul, estão em elaboração. Amazonas, Amapá, Pará e Santa Catarina ainda não possuem PERH, mas já iniciaram as tratativas para providenciar a elaboração.

Figura 3.2. Planos Estaduais de Recursos Hídricos em 2016.



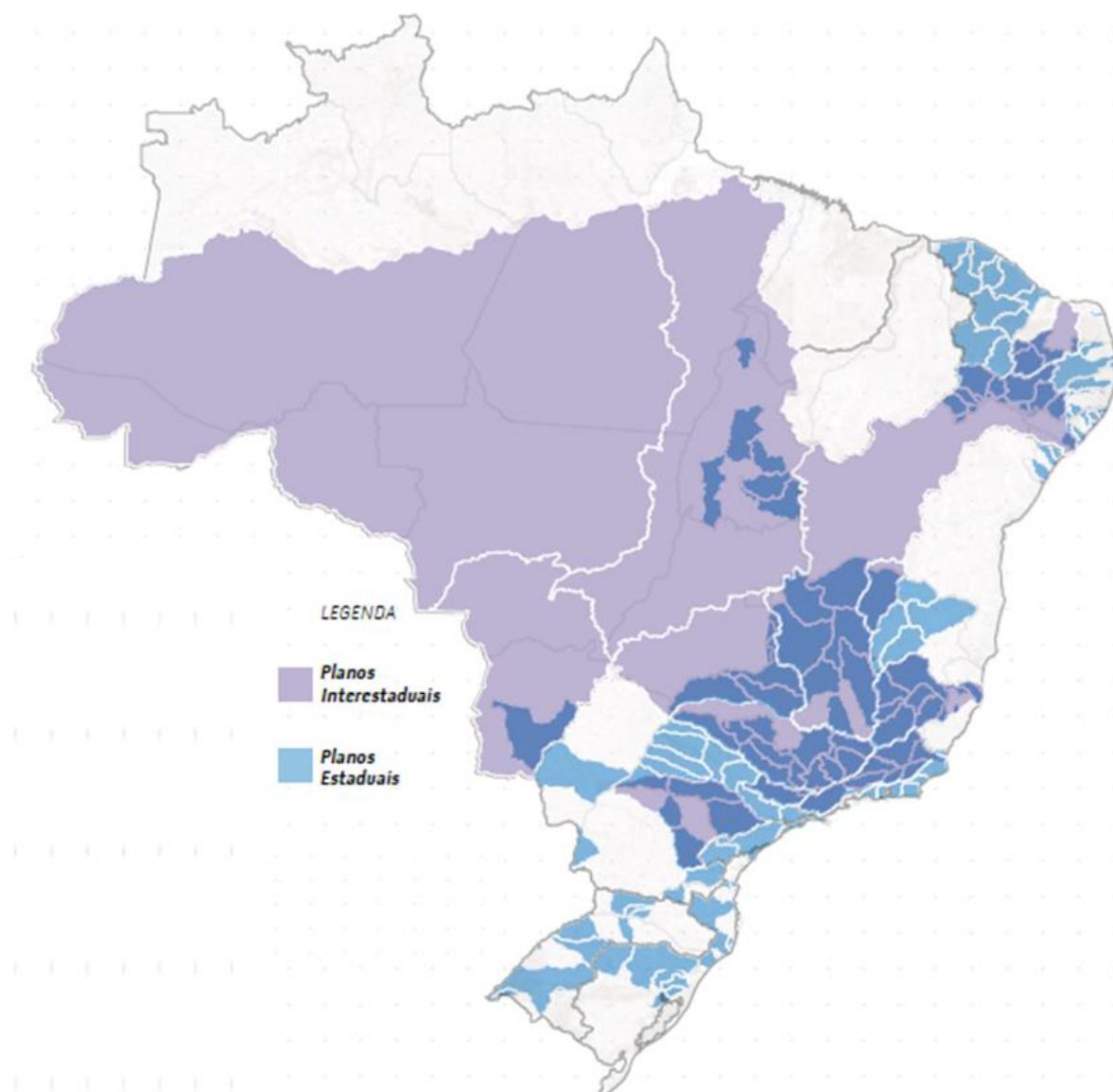
Fonte: ANA, 2017.

Em relação aos Planos de Recursos Hídricos que abrangem mais de uma bacia, em alguns casos podendo ultrapassar os limites estaduais, já foram elaborados treze dentro do território nacional (ANA, 2017), conforme Figura 3.3. Dentre eles, sete englobam bacias localizados em Minas Gerais, são eles:

- Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco;

- Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande;
- Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce;
- Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Grande;
- Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá;
- Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul; e
- Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba.

Figura 3.3. – Planos de Recursos Hídricos de bacias estaduais e interestaduais em 2016.



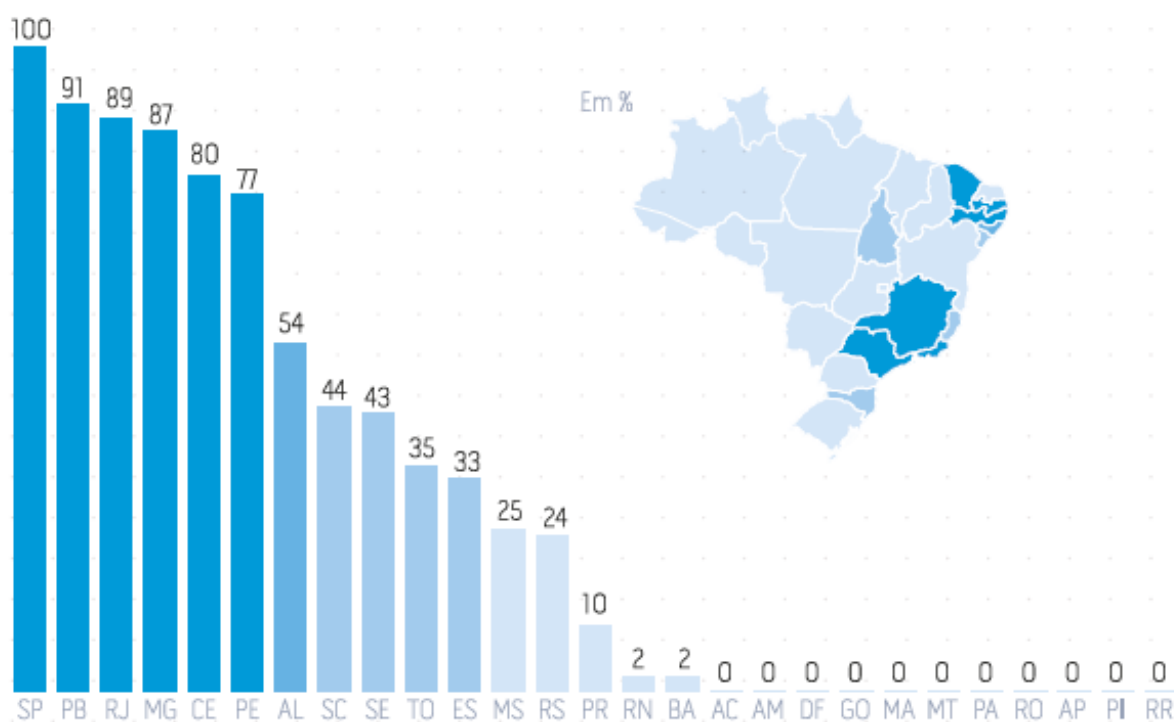
Segundo o Relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos do Brasil 2017 (ANA, 2017), até o final de 2016 haviam sido elaborados 164 planos de bacias hidrográficas estaduais em 17

Unidades da Federação (UF) e 19 planos encontravam-se em elaboração em quatro estados (Espírito Santo, Bahia, Pernambuco e Paraná).

Conforme a Figura 3.4, São Paulo é a única Unidade Federativa do Brasil com 100% do seu território coberto por Planos Diretores de Recursos Hídricos. Minas Gerais está entre os seis estados com mais de 77% de área contemplada por PDRH, com exatamente 87%, atrás de São Paulo (100%), Paraíba (91%) e Rio de Janeiro (89%) e na frente de Ceará (80%) e Pernambuco (77%). Porém, quando comparado em termos de área, Minas Gerais possui o maior território do país agraciado por PDRH, cerca de 510.272 km² de um total de 586.520 km², enquanto São Paulo possui 248.219 km² (IBGE, 2017a).

Além dos estados mencionados acima, Alagoas (54%), Santa Catarina (44%), Sergipe (43%), Tocantins (35%), Espírito Santo (33%), Mato Grosso do Sul (25%), Rio Grande do Sul (24%), Paraná (10%), Rio Grande do Norte (2%) e Bahia (2%) possuem Planos Diretores de Recursos Hídricos em algumas de suas bacias hidrográficas. As demais UF ainda não foram contempladas com PDRH (ANA, 2017).

Figura 3.4. Unidade Federativas com Planos Diretores de Recursos Hídricos em 2016.



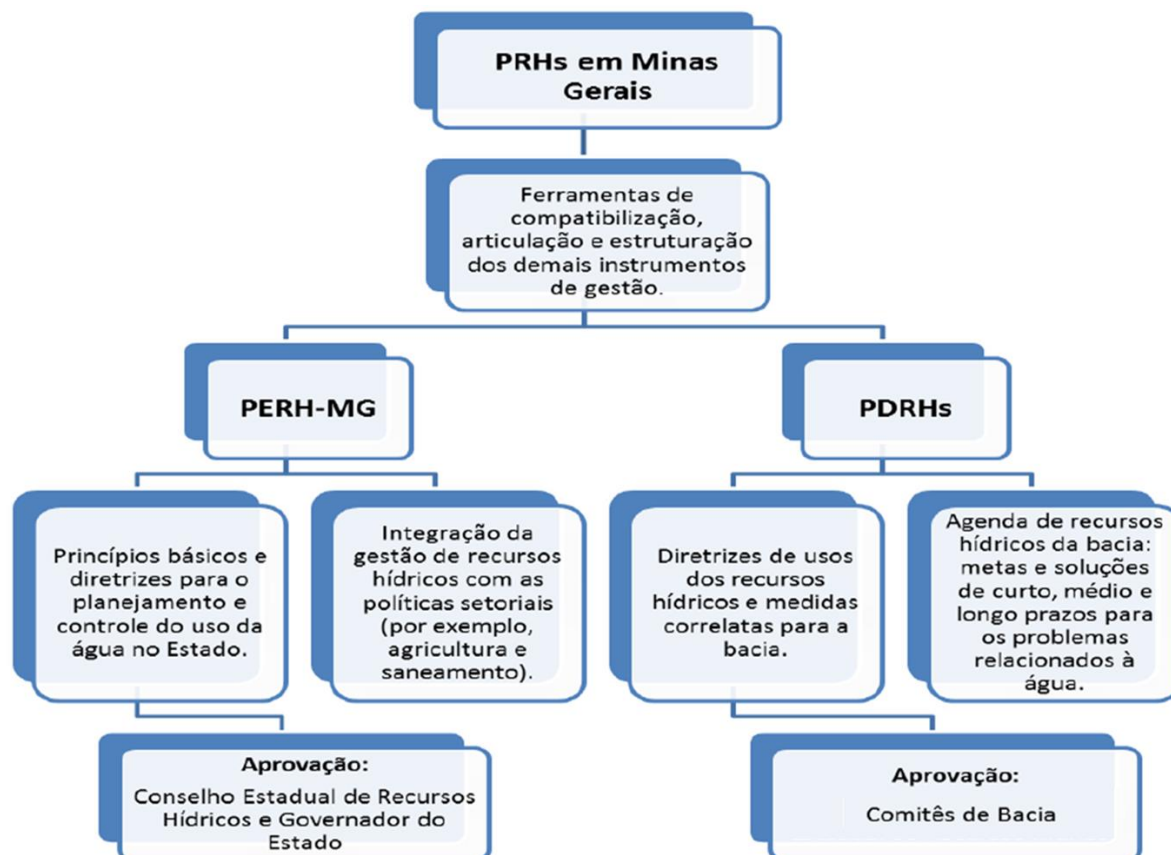
FONTE: ANA, 2017.

3.1.3 Planos de Recursos Hídricos em Minas Gerais

Em Minas Gerais os Planos de Recursos Hídricos são elaborados em dois níveis conforme divisão apresentada na Figura 3.5 e nos tópicos abaixo (IGAM, 2013):

- Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH – MG) contemplando todo o estado; e
- Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRH) por bacias hidrográficas.

Figura 3.5. Níveis de elaboração dos Planos de Recursos Hídricos de Minas Gerais.



FONTE: Adaptado de IGAM, 2013.

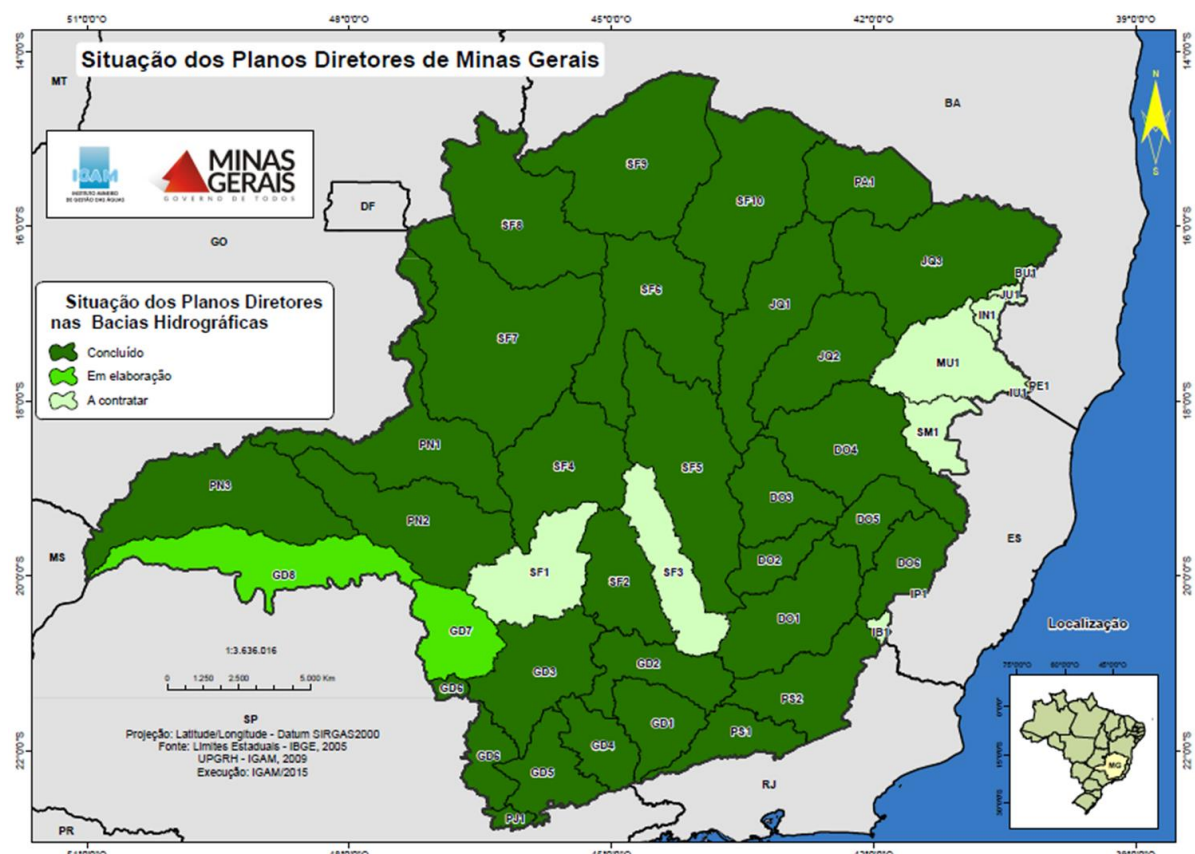
A elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais iniciou-se em 2006 e foi concluído em 2010, sendo aprovado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais por meio da Deliberação CERH/MG nº 260, de 26 de novembro de 2010. O Governo de Minas também aprovou o PERH – MG no ano seguinte por meio do Decreto nº 45.565, de 22 de março de 2011 (IGAM, 2013).

Segundo IGAM (2015), atualmente o estado de Minas Gerais possui 30 PDRH concluídos entre 2006 e 2015, abrangendo 30 Unidades de Planejamento de Gestão de Recursos Hídricos

– UPGRH de um total de 36. Conforme demonstrado na Figura 3.6, dentre as seis UPGRH que ainda não possuem PDRH, duas estão fase de elaboração (GD7 e GD8) e quatro estão em fase de contratação de empresa de consultoria técnica especializada para elaboração dos PDRH (SF1, SF3, MU1 e SM1).

As bacias hidrográficas do Rio Buranhém, do Rio Jucuruçu, do Rio Itanhém (Alcobaça), do Rio Peruípe, do Rio Itaúnas, do Rio Itapemirim e do Rio Itabapoana no leste do estado não são consideradas Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos. Porém, existe um processo licitatório na modalidade Técnica e Preço em andamento para elaborar um Plano Diretor de Recursos Hídricos que englobe todas essas bacias. Segundo o Edital de Licitação nº 1501558000037/2016, serão elaborados cadernos de Planos de Ação específicos para cada uma das bacias mencionadas acima.

Figura 3.6. Situação dos Planos Diretores de Recursos Hídricos de Minas Gerais.



Fonte: IGAM, 2015.

Cabral (2015) realizou uma análise dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos em Minas Gerais e concluiu que os mesmos possuem alta contribuição para a gestão adequada dos recursos hídricos no estado, principalmente devido ao grande número de Planos Diretores de Recursos Hídricos já elaborados para as suas bacias hidrográficas.

3.2 Indicadores

3.2.1 Aspectos Gerais

Segundo Campos & Melo (2008), é imprescindível a existência de um sistema de medidas que assegure o alinhamento das atividades com o objetivo maior da organização. Assim, a qualidade da tomada de decisão e os custos empregados serão otimizados para cada ação prevista no plano de trabalho ou programa.

Indicadores são utilizados mundialmente em diversas situações e para diferentes funções, sempre que se quer medir a efetividade de uma determinada atividade ou de um plano de ações. Os indicadores podem, segundo as Nações Unidas (2007):

...levar a melhores decisões e ações mais efetivas, simplificando, clarificando e disponibilizando informações agregadas aos decisores políticos. Eles podem ajudar a incorporar o conhecimento das ciências físicas e sociais na tomada de decisões e podem ajudar a medir e calibrar o progresso em direção a objetivos de desenvolvimento sustentável. Eles podem fornecer um alerta precoce para prevenir contratempos econômicos, sociais e ambientais. Eles também são ferramentas úteis para comunicar ideias, pensamentos e valores.

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) utiliza diferentes tipos de indicadores para realizar medições referentes a temas de relevância para a gestão pública, como taxas de emprego e desemprego, pesquisas agropecuárias, índices da indústria, comércio e serviços e desenvolvimento sustentável, dentre outros (IBGE, 2017b).

Segundo o Relatório Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil (IBGE, 2004), os indicadores podem ser considerados como:

Qualquer variável que pode ser medida com relação a um critério. Ainda pode-se inferir que indicadores são ferramentas constituídas por uma ou mais variáveis, que associadas por meio de diversas formas revelam significados mais amplos sobre os fenômenos a que se referem.

Diversos trabalhos científicos e técnicos têm utilizado indicadores para solucionar problemas de medição de diferentes processos, ações, operações e atividades originadas do planejamento

estratégico, seja no setor público ou privado. Alguns estudos que utilizaram indicadores como tema principal de sua pesquisa são apresentados no Quadro 3.2.

Quadro 3.2. Estudos com utilização de indicadores em diversas áreas de atuação.

Referência	Objetivo	Área de atuação
Rogerson <i>et al.</i> , 1989	Definir metodologia para medir a qualidade de vida por meio de um conjunto de ponderações e indicadores de características sociais, econômicas e ambientais das 38 maiores cidades do Reino Unido.	Qualidade de vida
Chapman, Murray e Mellor, 1997	Analisar a melhoria da qualidade, o desempenho financeiro e de mercado e o planejamento estratégico de empresas de médio porte de convecção e serviços na Austrália.	Gestão da qualidade
IPEF, 1998	Sugerir alguns indicadores e instigar os participantes a pensar em novos indicadores que possam avaliar o efetivo grau de justiça social e viabilidade econômica das operações envolvendo o manejo das florestas plantadas no Brasil.	Socioambiental
Mainz, 2003	Fornecer uma breve revisão das definições, características e categorias de indicadores clínicos para a melhoria da qualidade nos cuidados de saúde.	Saúde
Ceylan e Ozturk, 2004	Estimar a demanda de energia da Turquia com base em indicadores econômicos.	Setor energético
Bellen, 2005	Realizar a análise comparativa dos três principais sistemas internacionais de indicadores de sustentabilidade apontados por especialistas: <i>Ecological footprint method, Dashboard of sustainability e Barometer of sustainability</i> .	Sustentabilidade
FEAM, 2014	Compor um método para a avaliação de desempenho da política pública de meio ambiente de Minas Gerais.	Políticas Públicas
IBGE, 2017c	Apresentar múltiplas informações sobre as condições de vida da população brasileira.	Social

Conforme observado no Quadro 3.2, ao longo dos anos os indicadores foram utilizados em diversas áreas, contribuindo para o planejamento público e privado, avaliações econômicas e de qualidade de processos, diagnósticos socioambientais, análises clínicas e estudos relacionados ao desenvolvimento sustentável, demonstrando grande potencial e possibilidade de obtenção de resultados confiáveis.

3.2.2 Indicadores de Desempenho

Os indicadores de desempenho são utilizados por gestores públicos e privados para avaliar planejamentos, processos e ações. O MMA (2012) apresenta a seguinte descrição para indicadores de desempenho:

(Os indicadores)...se inserem numa finalidade programática (ação, projeto, etc.) e visam “a análise contextualizada e comparativa dos registros e estatísticas, no tempo e no espaço”, no âmbito de sua avaliação de desempenho com relação a metas previamente fixadas (ou seja, qualidade dos processos, qualidade/quantidade de metas atingidas ou produtos gerados.

BRASIL (2000) ressalta que os indicadores de desempenho podem fornecer uma boa visão acerca do resultado que se deseja medir, mas são apenas aproximações do que realmente está ocorrendo, necessitando, sempre, de interpretação no contexto em que estão inseridos. Ou seja, o papel do pesquisador é fundamental para evitar vícios ou desvios da realidade.

Simplificando, indicadores de desempenho servem para medir a efetividade de uma determinada atividade ou de um plano de ações. Assim, é possível otimizar custos, subsidiar as decisões e prevenir contratempos econômicos, sociais e ambientais, assegurando o alinhamento das atividades com o objetivo do gestor (TAKASHINA & FLORES, 1996).

3.3 Método de Medição da Efetividade do Manejo de Áreas Protegidas

O Método de Medição da Efetividade do Manejo de Áreas Protegidas (CIFUENTES *et al.*, 2000) foi descrito no Livro *Medición de la Efectividad del Manejo de Areas Protegidas*, com o objetivo de se criar um método que pudesse ser empregado em qualquer parte do mundo para avaliar a efetividade dos planos de manejo de unidades de conservação.

A técnica utiliza indicadores de desempenho e matrizes de avaliação para analisar os diversos aspectos da gestão de áreas protegidas. A análise dos indicadores é realizada empregando notas com valores ótimos de classificação com cinco níveis, de 0 a 4 (CIFUENTES *et al.*, 2000). Também é possível criar uma matriz de avaliação integrada de diversos planos de manejo de áreas protegidas, o objetivo é comparar os resultados e encontrar possíveis padrões.

O método é flexível e permite a inserção, alteração ou exclusão de indicadores ao longo do tempo sem interferir na qualidade dos resultados por matriz. Além disso, é possível criar matrizes a partir de hierarquias diferentes, tomando como base o âmbito, as variáveis, as subvariáveis e os parâmetros, no sentido de maior para menor hierarquia, respectivamente.

A análise dos resultados sempre deve ser realizada do nível de maior para menor hierarquia. Dessa forma, é possível identificar parâmetros problemáticos mesmo dentro de âmbitos com pontuação próxima do valor ótimo.

3.4 Método Delphi

Segundo Adler & Ziglio (1996), o Método Delphi baseia-se no processo de coleta e síntese de informações dadas por um grupo de especialistas por meio de uma série de questionários e de um *feedback* organizado de opiniões. De acordo com Oliveira *et al.* (2008), a Pesquisa Delphi é definido como:

... uma atividade interativa desenhada para combinar opiniões de um grupo de especialistas para obtenção de consenso. Baseia-se em um processo de comunicação grupal de maneira a permitir que indivíduos, como um todo, possam lidar e explorar um problema complexo.

Além de buscar o consenso, os estudos Delphi também pretendem alcançar uma previsão de futuro, com base em um método qualitativo/quantitativo de coleta de opiniões/dados fundamentados no conhecimento de um grupo específico de pessoas especializadas no tema estudado.

Existem quatro pilares fundamentais que norteiam a metodologia em questão (OLIVEIRA *et al.*, 2008):

- O Anonimato, principal característica do método, é responsável por garantir a igualdade de expressão de ideias, sem que um participante influencie a resposta do outro, pois não há pressão psicológica entre os especialistas.
- O *Feedback* acontece quando os participantes recebem os resumos das discussões e podem rever suas opiniões e argumentos. Evitam-se assim os possíveis desvios de trajetória do objetivo do estudo.

- A Flexibilidade permite que os especialistas respondam as questões sem se restringir a datas, horários ou localização geográfica. O formulário pode ser disponibilizado pela internet, facilitando a comunicação e a participação.
- O Uso de Especialistas possibilita a formação de conceitos, julgamentos, apreciações e opiniões confiáveis a respeito do assunto. Conseqüentemente, há um aprendizado recíproco entre os participantes.

Os pilares fundamentais devem ser seguidos durante a aplicação do Método Delphi para garantir a veracidade e efetividade das informações coletadas e tabuladas.

A Figura 3.7 apresenta um desenho esquemático em relação a dinâmica da Pesquisa Delphi.

Figura 3.7. Dinâmica da Pesquisa Delphi.



Conforme observado na Figura 3.7, um pesquisador central é encarregado de encaminhar os questionários e os feedbacks aos especialistas selecionados para participar da pesquisa, ressaltando que os especialistas devem permanecer no anonimato e não interagir entre si durante a aplicação das perguntas. A aplicação de questionários virtuais possibilita a flexibilidade de horário, data e localização e favorece a participação dos interessados independentemente da cidade, estado ou país onde moram.

O Método Delphi é largamente utilizado em diversas áreas para resolver problemas utilizando o conhecimento de especialistas. O Quadro 3.3 apresenta alguns estudos realizados por meio do Método Delphi ao longo dos anos em várias áreas de atuação.

Quadro 3.3. Estudos com utilização do Método Delphi em diversas áreas de atuação.

Referência	Objetivo	Área de atuação
Brown <i>et al.</i> , 1970	Elaborar um índice para indicar a qualidade da água de cursos de água ou reservatórios, Índice de Qualidade da Água (IQA).	Recursos Hídricos
Buck, 1993	Discernir as diferenças em perspectiva entre e dentro dos grupos responsáveis pela formulação e implementação da política de reabilitação vocacional	Social
Anderson <i>et al.</i> , 1994	Propor e articular uma teoria do gerenciamento de qualidade para descrever e explicar os efeitos da adoção do método de gerenciamento Deming.	Gestão da Qualidade
Critcher e Gladstone, 1998	Aplicar o método Delphi para definir como o setor de fornecimento de energia elétrica deve responder aos clientes em dívida.	Relacionamento fornecedor-cliente
Bradley e Stewart, 2002	Investigar os fatores que impulsionam e inibem a internet banking.	Tecnologia
Norcross <i>et al.</i> , 2002	Prever tendências de psicoterapia para 2010 por meio do método Delphi com a participação de 62 especialistas em psicoterapia.	Psicologia
Taylor e Ryder, 2003	Determinar requisitos de pesca e de nível da água de 25 reservatórios de bacias interestaduais dos EUA por meio do método Delphi para auxiliar a gestão compartilhada das águas.	Gestão de recursos
Villiers, 2005	Obter opinião consensual sobre conteúdo e métodos relacionados à manutenção da competência desses médicos.	Saúde

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Banco de Dados

4.1.1 Fonte de Dados

Os dados básicos utilizados para desenvolver o trabalho foram as informações contidas nas ações previamente estabelecidas nos Planos de Ações dos 30 Planos Diretores de Recursos Hídricos de Minas Gerais concluídos entre 2006 e 2015. Todos os planos estão disponíveis para o público em geral pelo Portal InfoHidro, gerido pelo IGAM. O acesso ao portal é <http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/>.

4.1.2 Consolidação do Banco de Dados

Após realizar o *download* de todos os PDRH, conduziu-se a busca pelas informações necessárias para construir o banco de dados. Os dados foram coletados nos Planos de Ações e inseridos em tabelas específicas para cada plano, contendo as informações abaixo:

- Nome da UPGRH;
- Período de vigência do PDRH;
- Componentes;
- Programas;
- Ações;
- Objetivos;
- Metas;
- Períodos de execução das ações.

4.2 Escolha do PDRH para aplicação da metodologia proposta

Devido ao grande número de Planos Diretores de Recursos Hídricos já concluídos em Minas Gerais e a capacidade de flexibilidade e adaptabilidade da metodologia proposta, optou-se por selecionar apenas um PDRH que será utilizado como modelo para os demais. Após a conclusão do banco de dados, a seleção do Plano Diretor de Recursos Hídricos foi realizada

considerando aquele de maior complexidade devido à estrutura do seu Plano de Ações e as peculiaridades da sua Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos.

No caso do Plano de Ações, foi observado o número de componentes, programas e ações, a complexidade das atividades previstas e a clareza do conteúdo em geral, itens que podem influenciar diretamente a implementação do PDRH.

Já no que concerne à análise das características da UPGRH, foram considerados o número de habitantes, a área, a pressão antrópica, os usos múltiplos e a demanda de água na bacia, atributos que podem aumentar os riscos para os recursos hídricos.

4.3 Proposição dos Indicadores

4.3.1 Indicadores de Implementação

A etapa seguinte foi composta pela formulação dos indicadores de desempenho utilizados para avaliar a implementação das ações do PDRH escolhido. Assim, estes indicadores foram denominados *indicadores de implementação*.

No momento da proposição dos indicadores, os planos devem ser trabalhados individualmente respeitando as suas diferenças, como número de componentes, programas e ações. Os indicadores são elaborados a partir das informações contidas nos objetivos, metas e períodos de execução das ações, gerando um indicador específico para cada ação prevista. Dessa forma, cada PDRH terá o seu conjunto de indicadores de implementação específicos.

A construção inicial dos indicadores é realizada apenas pelos pesquisadores responsáveis pelo estudo, sem a participação de outros especialistas da área que serão convidados a contribuir na próxima fase da metodologia.

Os indicadores de implementação foram elaborados por meio da adaptação da metodologia empregada por Cifuentes *et al.* (2000) no Livro *Medición de la Efectividad del Manejo de Areas Protegidas*, utilizado internacionalmente para avaliar a efetividade dos planos de manejo de unidades de conservação.

Segundo Cifuentes *et al.* (2000), para cada indicador se constrói um conjunto de, pelo menos, cinco classes. As classes são os resultados das avaliações. Recomenda-se estruturar primeiro a

classe ótima (valor máximo) e depois as demais até a classe menos desejada. O cenário ótimo é aquele que possui todo o conjunto de indicadores com o valor máximo das classes.

Desta forma, os indicadores foram propostos com resultados de avaliação entre 0 e 1, sendo que o valor nulo significa que não foi iniciado o cumprimento da ação, enquanto o valor unitário indica o cumprimento integral da mesma. O Quadro 4.4.1 apresenta o modelo simplificado da construção das condições dos indicadores.

Quadro 4.4.1. Modelo simplificado da construção das condições dos indicadores de implementação.

Classificação	Significado
0	Ação não iniciada
0,25	Ação apenas iniciada
0,50	Ação parcialmente concluída
0,75	Ação quase concluída
1	Ação concluída

4.3.2 Indicadores de Caracterização

A construção dos indicadores de caracterização das Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos que possuem Planos Diretores de Recursos Hídricos seguirá a mesma proposta de classificação utilizada na etapa anterior e proposta por Cifuentes *et al.* (2000). Porém, nesse caso, os indicadores de caracterização podem apresentar dois tipos de distribuição de classificação, com três classes ou com cinco classes, detalhadas no Quadro 4.4.2 e no Quadro 4.4.3, respectivamente.

Desta forma, os indicadores foram propostos com resultados de avaliação entre 0 e 1, sendo que o valor nulo significa que a característica ainda não está disponível ou não ocorre na UPGRH em análise, enquanto o valor unitário indica que a característica está totalmente disponível ou ocorrendo em sua plenitude na UPGRH avaliada.

Quadro 4.4.2. Modelo simplificado da construção das condições dos indicadores de caracterização com três classes.

Classificação	Significado
0	Estágio péssimo da característica
0,50	Estágio regular da característica
1	Estágio ótimo da característica

Quadro 4.4.3. Modelo simplificado da construção das condições dos indicadores de caracterização com cinco classes.

Classificação	Significado
0	Estágio péssimo da característica
0,25	Estágio ruim da característica
0,50	Estágio regular da característica
0,75	Estágio bom da característica
1	Estágio ótimo da característica

Os indicadores foram propostos a partir de características gerais que podem estar ausentes ou presentes em diferentes níveis em todas as UPGRH e podem influenciar direta ou indiretamente a implementação dos PDRH. Abaixo, são apresentados alguns exemplos de características que podem ser utilizadas:

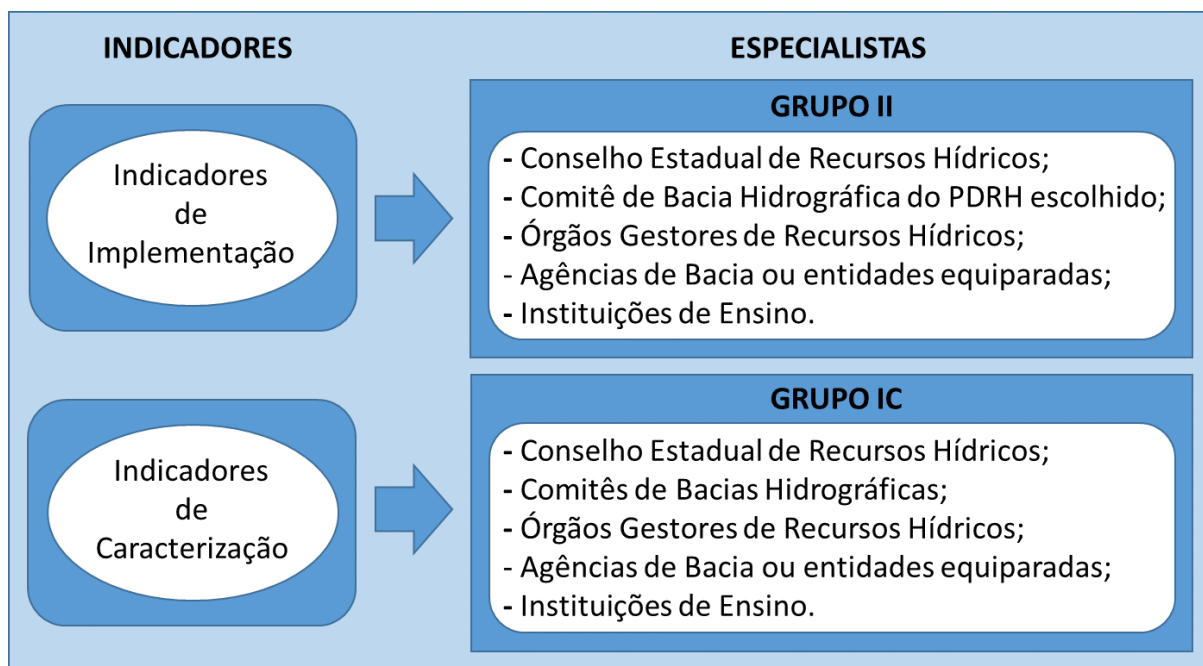
- Participação dos conselheiros titulares e suplentes nas reuniões ordinárias e extraordinárias do Comitê de Bacia Hidrográfica;
- Participação de instituições de ensino nas reuniões ordinárias e extraordinárias do Comitê de Bacia Hidrográfica;
- Presença de cobrança pelo uso da água;
- Presença de Agência de Bacia;
- Estruturação da sede do Comitê de Bacia Hidrográfica;
- Participação do órgão gestor de recursos hídricos nas reuniões de câmaras técnicas;
- Cadastro atualizado de usuários de recursos hídricos da bacia hidrográfica.

No caso dos indicadores de caracterização, o conjunto de indicadores criados será o mesmo para todas as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos de Minas Gerais, sem necessidade de qualquer adequação. No entanto, caso eles sejam utilizados em bacias hidrográficas que não estejam situadas em território mineiro, os indicadores podem ser adequados à realidade dos demais entes federativos sem nenhum problema, basta seguir a metodologia de elaboração aplicada neste item.

4.3.3 Validação dos Indicadores

A validação dos indicadores criados nas etapas 4.3.1 e 4.3.2 ocorreu por meio do Método Delphi com a participação de especialistas convidados em duas frentes diferentes, de acordo com a Figura 4.1:

Figura 4.1. Validação dos indicadores com a participação de especialistas.



O questionário *online* com a apresentação dos indicadores de implementação específicos para as ações do PDRH escolhido foi enviado para os especialistas do Grupo II (Figura 4.1). Este é o passo que deve ser seguido para a elaboração dos indicadores de implementação dos demais PDRH de Minas Gerais ou mesmo do Brasil.

O questionário *online* com a apresentação dos indicadores de caracterização das UPGRH de Minas Gerais foi enviado para os especialistas do Grupo IC (Figura 4.1). Este é o passo que deve ser seguido para a elaboração dos indicadores de caracterização para as UPGRH que não estão localizadas no território mineiro.

Os questionários possuem um texto informativo na primeira página com o objetivo da pesquisa e com as diretrizes para responder as questões. Antes de iniciar a avaliação, os especialistas foram convidados a informar nome, endereço eletrônico, se são ou já foram membros de comitês de bacia hidrográfica e, em caso positivo, o nome do CBH.

No caso do questionário do Grupo II, as páginas adiante contêm as informações referentes a cada ação prevista no Plano de Ações do PDRH escolhido e o seu respectivo indicador de implementação proposto (Figura 4.2). Ao final de cada indicador o especialista deveria responder a seguinte questão: “*O indicador de desempenho proposto é capaz de indicar o grau de implementação da ação?*”. O participante pôde escolher entre (a) SIM, É CAPAZ, (b) PARCIALMENTE CAPAZ e (c) NÃO É CAPAZ. Após a escolha era possível incluir um comentário ou uma sugestão.

Figura 4.2. Informações das ações apresentadas no questionário virtual do Grupo II.

Questionário do Grupo II
Nome e número do Componente
Nome e número do Programa
Nome e número da Ação
Objetivo
Atividade
Meta
Prazo de execução
Proposta de indicador de implementação

Já no caso do questionário do Grupo IC, o conteúdo apresentado após o texto informativo e os dados dos especialistas se referiam aos indicadores de caracterização das UPGRH mineiras (Figura 4.3). Ao final de cada indicar o especialista deveria responder a seguinte questão: “*O indicador de caracterização proposto é capaz de indicar o estágio de evolução da*

característica?”. O participante p \hat{o} de escolher entre (a) SIM, É CAPAZ, (b) PARCIALMENTE CAPAZ e (c) N \tilde{A} O É CAPAZ. Ap \acute{o} s a escolha \acute{e} poss \acute{i} vel incluir um coment \acute{a} rio ou uma sugest \tilde{a} o.

Figura 4.3. Informa \tilde{c} o \tilde{e} s das caracter \acute{i} sticas apresentadas no question \acute{a} rio virtual do Grupo IC.

Question \acute{a} rio do Grupo IC
Nome e n \acute{u} mero do Componente
Nome e n \acute{u} mero da Caracter \acute{i} stica
Proposta de indicador de caracteriza \tilde{c} o \tilde{e}

Os especialistas de ambos os grupos receberam dez dias corridos para responder aos question \acute{a} rios. Finalizado o prazo estabelecido, houve uma prorroga \tilde{c} o \tilde{e} por igual per \acute{i} odo, totalizando 20 dias corridos para o preenchimento dos question \acute{a} rios *online*.

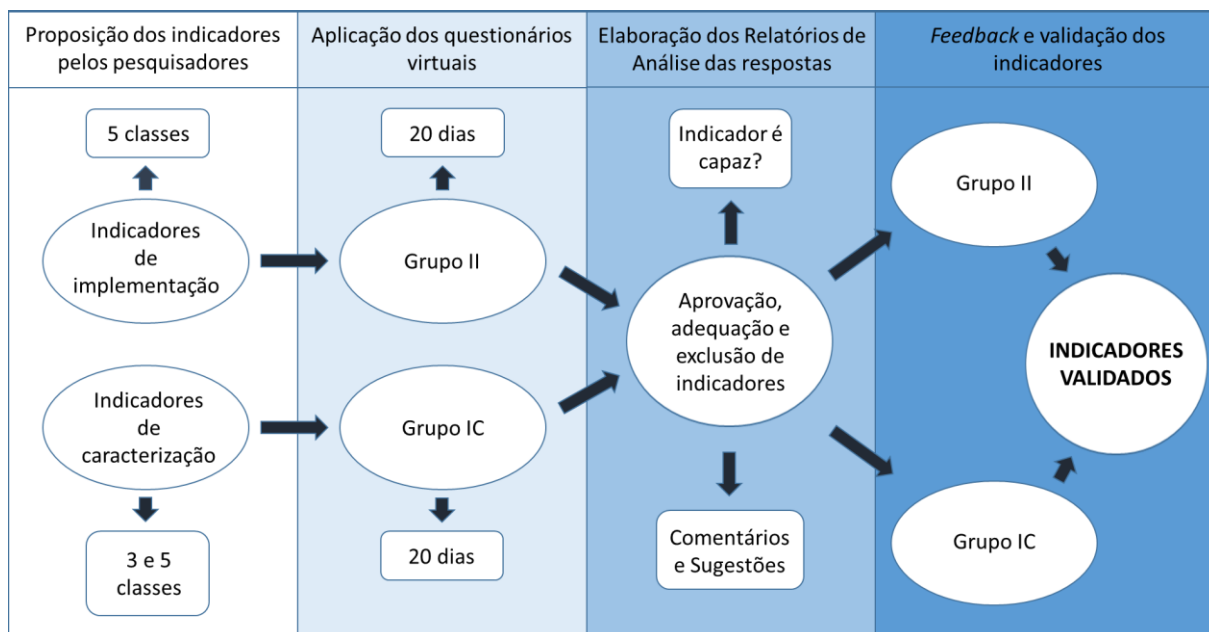
Ap \acute{o} s a devolu \tilde{c} o \tilde{e} dos question \acute{a} rios preenchidos as respostas foram analisadas por indicador, considerando as escolhas e os coment \acute{a} rios e sugest \tilde{a} o \tilde{e} s dos especialistas. Quando necess \acute{a} rio, os indicadores foram adequados de acordo com as informa \tilde{c} o \tilde{e} s recebidas ou exclu \acute{i} dos.

Conclu \acute{i} das as adequa \tilde{c} o \tilde{e} s, os relat \acute{o} rios de an \acute{a} lise de ambos os question \acute{a} rios foram encaminhados para os especialistas para conhecimento e aprova \tilde{c} o \tilde{e} , atendendo a etapa de *feedback* prevista no M \acute{e} todo Delphi. Os indicadores de implementa \tilde{c} o \tilde{e} e de caracteriza \tilde{c} o \tilde{e} aprovados foram considerados validados e aptos para seguir para a pr \acute{o} xima fase da pesquisa.

4.3.4 Fluxograma da etapa de proposi \tilde{c} o \tilde{e} de indicadores

A Figura 4.4 apresenta o fluxograma com a s \acute{i} ntese da etapa de proposi \tilde{c} o \tilde{e} dos indicadores de implementa \tilde{c} o \tilde{e} e de caracteriza \tilde{c} o \tilde{e} .

Figura 4.4. Fluxograma da etapa de Proposição de Indicadores.



4.4 Proposição dos Índices

4.4.1 Índice de Implementação do PDRH

Após aplicar os indicadores de implementação validados na etapa anterior, foi necessário dispor de um mecanismo de análise dos dados obtidos. No intuito de suprir esta necessidade, foi proposta a criação do Índice de Implementação do PDRH. Por meio deste índice seria possível analisar os valores alcançados pelos indicadores de implementação e determinar o grau de implementação das ações do Plano Diretor de Recursos Hídricos escolhido.

Novamente foi utilizada uma adaptação do Método de Medição da Efetividade do Manejo de Áreas Protegidas (CIFUENTES *et al.*, 2000), determinando matrizes e classes de implementação dos PDRH.

A classificação foi realizada por meio de matrizes específicas para dois níveis de análise:

- Nível de Componentes, englobando um grupo de Programas (Figura 4.5); e
- Nível de Planos de Ações, contemplando um grupo de Componentes (Figura 4.6).

Figura 4.5. Modelo de Matriz do Índice de Implementação de Componentes.

Componente 3	Prog 3.1		Programa 3.2			Programa 3.3			Programa 3.4				Prog 3.5		Total Alcançado	Total Esperado	Percentual do Esperado (%)	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
	Ação 3.1.1	Ação 3.1.2	Ação 3.2.1	Ação 3.2.2	Ação 3.2.3	Ação 3.3.1	Ação 3.3.2	Ação 3.3.3	Ação 3.4.1	Ação 3.4.2	Ação 3.4.3	Ação 3.4.4	Ação 3.5.1	Ação 3.5.2					
Valor Alcançado																			
Valor Esperado																			
Percentual do Esperado (%)																			
Total Ótimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			14	
Percentual do Ótimo (%)																			

Figura 4.6. Modelo de Matriz do Índice de Implementação do PDRH.

PDRH RIO DAS VELHAS	Componente 1	Componente 2	Componente 3	Componente 4	Componente 5	Componente 6	Componente 7	Componente 8	Total Alcançado	Total Esperado	Percentual do Esperado (%)	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
Valor Alcançado												84	
Valor Esperado													
Percentual do Esperado (%)													
Total Ótimo	8	15	14	9	11	16	2	9					
Percentual do Ótimo (%)													

SITUAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO

- ÓTIMA (91 a 100%)
- BOA (71 a 90%)
- RAZOÁVEL (51 a 70%)
- RUIM (26 a 50%)
- PÉSSIMA (0 a 25%)

Primeiramente se construía-se a matriz de cada Componente, inserindo as notas de cada indicador no campo da ação correspondente. O ótimo numérico de cada Programa é a soma da

Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da UFMG

pontuação máxima que pode ser alcançada por suas Ações. E o ótimo numérico de cada Componente é a soma da pontuação máxima que pode ser alcançada pelos seus Programas. Por exemplo, se um Programa possui seis Ações, o seu ótimo numérico é 6, já que cada Ação pode alcançar uma classificação máxima de 1.

A principal adaptação proposta por este trabalho na matriz utilizada por Cifuentes *et al.* (2000) é a inclusão de quatro tópicos, denominados de “*Valor Esperado*” e “*Percentual Esperado (%)*” para cada indicador e “*Total Esperado*” e “*Percentual do Esperado (%)*” em relação ao valor total esperado.

Esses quatro novos tópicos propostos permitem que seja analisado o valor esperado de implementação para as ações no momento da análise. Enquanto o *Total Ótimo* se refere ao máximo de pontos que podem ser alcançados ao longo de toda a vigência do plano, o *Valor Esperado* se refere ao número de pontos esperados para o período já ultrapassado pelo PDRH. Por exemplo, um Plano de Recursos Hídricos com 40 ações possui um *Total Ótimo* de 40 pontos, independente do seu horizonte de planejamento. Já o *Valor Esperado* leva em consideração o período de execução das ações, somando apenas a pontuação das ações que já deveriam ter sido implementadas ou iniciadas durante os anos avaliados do PRH. Supondo que a vigência de um PRH seja de 20 anos, de 2011 a 2030, e que de suas 40 ações apenas 15 estavam previstas para execução entre 2011 e 2017 e que a avaliação consideraria exatamente este período, o *Valor Esperado* seria de 15 pontos.

Em virtude da inserção destes novos tópicos na matriz de análise será possível identificar qual a porcentagem já foi implementada do total esperado para o período em análise e qual a porcentagem já foi implementada do Plano de Ações como um todo. Além disso, também será possível comparar a implementação de diversos Planos de Recursos Hídricos independentemente dos seus horizontes de planejamento.

Segundo Cifuentes *et al.* (2000), a leitura e interpretação dos valores obtidos devem ser feitas do ponto de maior hierarquia (componentes) para os pontos de menor hierarquia (programas e ações). Seguindo esta ordem é possível identificar programas e ações com baixa pontuação dentro de componentes que receberam percentuais mais próximos do ótimo, onde estão os problemas de implementação e implantar medidas corretivas.

O Componente está no topo da hierarquia e permite visualizar os aspectos globais de implementação. Os programas possuem maior sensibilidade para identificar uma ação com melhor ou pior resultados. Já a ação é mais específica do sistema.

A análise completa do Índice de Implementação do PDRH se baseia na inter-relação do *Percentual do Esperado (%)* encontrado na Matriz do PDRH, da Faixa de Implementação e da Condição de Implementação (Quadro 4.4).

Quadro 4.4. Faixas e Condições de Implementação dos PDRH.

Faixas de Implementação (%)	Condições de Implementação
91 a 100	ÓTIMA
71 a 90	BOA
51 a 70	RAZOÁVEL
26 a 50	RUIM
0 a 25	PÉSSIMA

Fonte: Adaptado de Cifuentes *et al.*, 2000.

Para efeito de exemplificação, caso o valor do *Percentual do Esperado (%)* encontrado seja 56,8%, que se encontra localizado na Faixa de Implementação entre 51% a 70%, corresponderia a Condição de Implementação Razoável do PDRH analisado.

A adaptação dos intervalos das faixas de implementação foi baseada no Índice da Qualidade das Água – IQA (IGAM, 2017), método largamente utilizado na gestão de recursos hídricos, principalmente em Minas Gerais nos relatórios de qualidade das águas superficiais.

Já as cores azul (ótima), verde (boa), amarela (razoável), laranja (ruim) e vermelho (péssima) foram empregadas para facilitar a visualização das correlações entre as faixas e as condições de implementação e potencializar os sinais de alerta.

O procedimento adotado permite incluir, modificar ou excluir os indicadores de acordo com as características de cada Plano Diretor de Recursos Hídricos, sem afetar a eficiência dos resultados, desde que observadas as regras da metodologia.

4.4.2 Índice de Caracterização da UPGRH

A proposição do Índice de Caracterização para as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos que possuem Planos Diretores de Recursos Hídricos também foi baseada no Método de Medição da Efetividade do Manejo de Áreas Protegidas (CIFUENTES *et al.*, 2000), determinando matrizes e classes de caracterização das UPGRH.

A classificação é realizada por meio de matrizes específicas para dois níveis de análise:

- a) Nível de Componentes, englobando um grupo de Características (Figura 4.7); e
- b) Nível de UPGRH, contemplando um grupo de Componentes (Figura 4.8).

Figura 4.7. Modelo de Matriz do Índice de Caracterização de Componentes.

Componente 1	Característica 1.1	Característica 1.2	Característica 1.3	Característica 1.4	Total Alcançado	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
Valor Alcançado						4	
Total Ótimo	1	1	1	1			
Percentual do Ótimo (%)							

Fonte: Adaptado de Cifuentes *et al.*, 2000.

Figura 4.8. Modelo de Matriz do Índice de Caracterização da UPGRH.

UPGRH RIO DAS VELHAS	Componente 1	Componente 2	Componente 3	Componente 4	Componente 5	Componente 6	Total Alcançado	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
Valor Alcançado								26	
Total Ótimo	4	4	11	4	2	1	SITUAÇÃO DA CARACTERIZAÇÃO <input type="checkbox"/> ÓTIMA (91 a 100%) <input type="checkbox"/> BOA (71 a 90%) <input type="checkbox"/> RAZOÁVEL (51 a 70%) <input type="checkbox"/> RUIM (26 a 50%) <input type="checkbox"/> PÉSSIMA (0 a 25%)		
Percentual do Ótimo (%)									

Fonte: Adaptado de Cifuentes *et al.*, 2000.

Novamente construíram-se primeiro as matrizes de cada Componente, inserindo as notas de cada indicador de caracterização no campo da característica correspondente. Neste caso, o ótimo numérico de cada Componente é a soma da pontuação máxima que pode ser alcançada por suas Características. Por exemplo, se um Componente possui 9 Características, o seu ótimo numérico é 9, já que cada Característica pode alcançar uma classificação máxima de 1.

Diferentemente do Índice de Implementação do PDRH, o Índice de Caracterização da UPGRH não recebeu a adaptação do “*Valor Esperado*”, pois todas as Características que compõem os indicadores foram avaliadas e fazem parte do “*Total Ótimo*”.

Adaptando a metodologia desenvolvida por Cifuentes *et al.* (2000), a leitura e interpretação dos valores obtidos devem ser feitas do ponto de maior hierarquia (componentes) para os pontos de menor hierarquia (características). Seguindo esta ordem é possível localizar características com baixa pontuação dentro de componentes que receberam percentuais mais próximos do ótimo, identificar onde estão os problemas da UPGRH, planejar o seu futuro e implantar medidas corretivas.

A análise completa do Índice de Caracterização da UPGRH baseou-se na inter-relação do *Percentual do Ótimo (%)* encontrado na Matriz da UPGRH, da Faixa de Caracterização e da Condição de Caracterização (Quadro 4.5).

Quadro 4.5. Faixas e Condições de Caracterização das UPGRH.

Faixas de Caracterização (%)	Condições de Caracterização
91 a 100	ÓTIMA
71 a 90	BOA
51 a 70	RAZOÁVEL
26 a 50	RUIM
0 a 25	PÉSSIMA

Fonte: Adaptado de Cifuentes *et al.*, 2000.

A efeito de exemplificação, caso o valor do *Percentual do Ótimo (%)* encontrado seja 92,4%, que se encontra localizado na Faixa de Caracterização entre 91% a 100%, corresponderia a Condição de Caracterização Ótima da UPGRH analisada.

A adaptação dos intervalos das faixas de caracterização também foi baseada no Índice da Qualidade das Água – IQA (IGAM, 2017), método largamente utilizado na gestão de recursos hídricos, principalmente em Minas Gerais nos relatórios de qualidade das águas superficiais.

Já as cores azul (ótima), verde (boa), amarela (razoável), laranja (ruim) e vermelho (péssima) foram empregadas para facilitar a visualização das correlações entre as faixas e as condições de caracterização e potencializar os sinais de alerta.

O procedimento adotado permite incluir, modificar ou excluir os indicadores de acordo com as características de cada Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos, sem afetar a eficiência dos resultados, desde que observadas as regras da metodologia.

4.5 Aplicação dos Indicadores e dos Índices

4.5.1 Aplicação dos Indicadores de Implementação e de Caracterização

4.5.1.1 Reuniões para aplicação dos Indicadores de Implementação e de Caracterização

Os indicadores de implementação propostos para avaliação da implementação das ações do PDRH escolhido e os indicadores de caracterização elaborados para avaliar as UPGRH

mineiras, ambos validados por meio do Método Delphi, foram, nesta etapa, aplicados em reuniões com a participação, sempre que possível, do órgão gestor de recursos hídricos, da agência de bacia ou entidade equiparada e da diretoria do comitê de bacia hidrográfica do Plano Diretor de Recursos Hídricos ou da UPGRH em análise.

A participação dos atores mencionados visou a dar conhecimento aos participantes da metodologia utilizada, alinhar e sanar possíveis dúvidas sobre a aplicação dos indicadores propostos, evitar interpretações equivocadas quanto às classes de implementação e aproximar ao máximo as informações inseridas da realidade encontrada na bacia, pois com a colaboração ativa das entidades do Sistema Estadual de Recursos Hídricos a probabilidade das informações coletadas representarem a veracidade dos fatos é maior.

É importante que os indicadores de implementação e de caracterização sejam aplicados em reuniões distintas, mesmo que ocorram no mesmo dia. O propósito desta precaução era evitar que os presentes confundissem os indicadores ou os seus objetivos, afetando os resultados.

Durante as reuniões, o pesquisador responsável pela elaboração dos indicadores deve conduzir a discussão. Todas as entidades presentes devem receber versão impressa dos indicadores para acompanhar a aplicação. Os indicadores são aplicados um a um, por meio da leitura em voz alta do seu conteúdo. Sempre que necessário, relatórios, notas técnicas, deliberações do CBH, atas de reuniões ordinárias e extraordinárias e das câmaras técnicas e outros documentos que possam esclarecer ou comprovar a situação da execução das ações do Plano de Ações ou das características da UPGRH podem ser utilizados.

Todos os indicadores receberam uma nota de acordo com a classe de implementação ou de caracterização correspondente ao andamento da execução da ação ou da característica em análise. O valor da classe alcançada pelo indicador deveria sempre ser escrito no campo específico para este fim, no alto da página.

No campo destinado aos comentários, o pesquisador que conduziu as reuniões pôde anotar informações relevantes coletadas durante a discussão, como detalhes sobre a execução de ações, justificativas para características ausentes e necessidades de adequação de indicadores.

4.5.1.2 Adequação de indicadores durante as reuniões

No decorrer das reuniões de aplicação dos indicadores de implementação podem surgir inconsistências na estrutura dos indicadores que não foram identificadas previamente. Caso isso ocorresse, o pesquisador que estava mediando a reunião podia adequar o conteúdo do indicador à realidade de implementação, com o consentimento dos presentes.

No contexto das reuniões de aplicação dos indicadores de caracterização, é recomendável que este artifício seja utilizado, se necessário, apenas na primeira reunião de aplicação realizada no estado. Os indicadores de caracterização são os mesmos para todas as UPGRH de Minas Gerais, e, por isso, não era interessante que fossem alterados em vários momentos, o que afetaria a comparação dos resultados entre as bacias hidrográficas.

É importante ressaltar que esta alternativa não deve ser utilizada para ajustar o indicador apenas com o propósito de aumentar a pontuação de implementação ou de caracterização, pois esta atitude poderia desacreditar os resultados e o trabalho realizado. A adequação dos indicadores deve ser empregada apenas em casos reais de necessidade de ajustes, como, por exemplo, se houver alteração da atividade prevista na ação por deliberação do comitê de bacia, inviabilizando a mensuração do indicador de implementação original.

4.5.2 Aplicação do Índice de Implementação do PDRH e do Índice de Caracterização da UPGRH

Após a aplicação dos indicadores de implementação das ações do PDRH e dos indicadores de caracterização da UPGRH, os valores alcançados foram inseridos, primeiramente, nas matrizes dos Componentes dos seus respectivos índices.

Posteriormente, os valores encontrados nos campos *Total Alcançado*, *Total Esperado*, *Percentual do Esperado (%)*, *Total Ótimo* e *Percentual do Ótimo (%)*, no caso dos Indicadores de Implementação, foram utilizados para completar a matriz do Índice de Implementação do PDRH.

O valor encontrado no campo *Percentual do Esperado (%)* na matriz do Índice de Implementação do PDRH foi correlacionado com as Faixas de Implementação apresentadas no Quadro 4.4. De acordo com a faixa em que o percentual se encaixa, corresponde a

Condição de Implementação também demonstrada no Quadro 4.4, e, assim, a condição de implementação do PDRH selecionado foi conhecida.

Similarmente à descrição acima, no caso dos Indicadores de Caracterização, os valores encontrados nos campos *Total Alcançado*, *Total Ótimo* e *Percentual do Ótimo (%)*, foram utilizados para completar a matriz do Índice de Caracterização da UPGRH.

O valor encontrado no campo *Percentual do Ótimo (%)* na matriz do Índice de Caracterização da UPGRH é correlacionado com as Faixas de Caracterização apresentadas no Quadro 4.5. De acordo com a faixa em que o percentual se encaixa, corresponde a Condição de Caracterização também demonstrada no Quadro 4.5, e, assim, a condição de caracterização da UPGRH foi conhecida.

4.6 Análise da correlação entre as características das UPGRH e a implementação do Plano Diretor de Recursos Hídricos

A avaliação da relação entre as condições de implementação das ações do PDRH escolhido e as condições de caracterização da sua UPGRH foi realizada por meio de uma análise crítica envolvendo o Índice de Implementação do PDRH, o Índice de Caracterização da UPGRH e a estruturação do Plano Diretor de Recursos Hídricos da bacia, buscando estabelecer tendências, problemas preponderantes e particularidades que possam influenciar a implementação das ações previstas, seja positivamente ou negativamente.

A conclusão da análise crítica será encaminhada após a defesa desta dissertação para o Fórum Mineiro de Comitês de Bacias Hidrográficas e para a Direção Geral do Instituto Mineiro de Gestão das Águas para discussão e auxílio na tomada de decisões.

Caso esta metodologia seja adotada pelo Governo de Minas Gerais, após a aplicação dos indicadores para todos os PDRH e UPGRH do Estado, será possível elaborar uma matriz geral contendo todos os resultados do Índice de Implementação dos PDRH e uma matriz geral contendo todos os resultados do Índice de Caracterização das UPGRH. A partir destes dados, será possível aplicar técnicas estatísticas para verificar correlações significativas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Consolidação do Banco de Dados

As informações dos Planos de Ações dos 30 Planos Diretores de Recursos Hídricos de Minas Gerais foram sistematizadas em planilhas, contendo todos os dados necessários para proposição de indicadores de implementação das ações.

O Quadro 5.1 apresenta o número de componentes, programas e ações previstos nos Planos de Recursos Hídricos elaborados no âmbito das bacias hidrográficas de Minas Gerais.

Quadro 5.1. Componentes, programas e ações dos PRH de Minas Gerais.

Planos Diretores de Recursos Hídricos de Minas Gerais	Componentes	Programadas	Ações
Plano Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais – PERH MG	4	13	29
Bacia Hidrográfica do Rio Pará - SF2	5	14	48
Entorno da represa de Três Marias - SF4	5	5	23
Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas - SF5	8	42	84
Bacia Hidrográfica dos Rios Jequitaiá e Pacuí - SF6	4	12	25
Bacia Hidrográfica do Rio Paracatu - SF7	5	5	22
Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Urucuia - SF8	6	22	37
Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Médio São Francisco - SF9	2	22	37
Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rio Verde Grande - SF10	4	8	25
Bacia Hidrográfica do Rio Doce e PARH da UPG Piranga - DO1	12	12	31
Bacia Hidrográfica do Rio Doce e PARH da UPG Piracicaba - DO2	12	12	31
Bacia Hidrográfica do Rio Doce e PARH da UPG Santo Antônio - DO3	12	12	31

Bacia Hidrográfica do Rio Doce e PARH da UPG Suaçuí - DO4	12	12	31
Bacia Hidrográfica do Rio Doce e PARH da UPG Caratinga - DO5	12	12	31
Bacia Hidrográfica do Rio Doce e PARH da UPG Manhauçu - DO6	12	12	31
Bacia Hidrográfica do Alto Rio Grande - GD1	8	23	29
Bacia Hidrográfica do Rio das Mortes - GD2	8	23	29
Entorno do Reservatório de Furnas - GD3	1	5	18
Bacia Hidrográfica do Rio Verde - GD4	9	9	21
Bacia Hidrográfica do Rio Sapucaí - GD5	7	7	42
Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Mogi - Pardo - GD6	5	5	19
Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto Jequitinhonha - JQ1	9	9	18
Bacia Hidrográfica do Araçuaí - JQ2	9	9	19
Bacia Hidrográfica do Médio e Baixo Jequitinhonha - JQ3	10	10	21
Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Pardo - PA1	10	10	20
Bacia Hidrográfica dos Rios Preto e Paraibuna - PS1	7	7	37
Bacia Hidrográfica dos Rios Pomba e Muriaé - PS2	7	7	36
Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto Paranaíba - PN1	3	15	41
Bacia Hidrográfica do Rio Araguari - PN2	5	5	21
Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Baixo Paranaíba - PN3	3	15	41
Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba Capivari e Jaguari - PJ1	5	5	25
TOTAL	221	379	953

Atualmente, conforme Quadro 5.1, Minas Gerais possui um total de 221 componentes, 379 programas e 953 ações previstas, considerando o Plano Estadual de Recursos Hídricos e os Planos Diretores de Recursos Hídricos mineiros em vigência.

O PDRH da bacia hidrográfica do Rio das Velhas (SF5) chama atenção dentre os demais planos pelo elevado número de programas (42) e ações (84). Ao se considerar apenas as ações, o PDRH Rio das Velhas possui no mínimo 50% mais ações do que todos os outros planos, exceto em relação ao PDRH Rio Pará (SF2) que possui 48 ações. Mesmo assim, neste caso, o PDRH SF5 ainda possui cerca de 43% mais ações que o PDRH SF2.

Ao se contrapor o número de programas do PDRH SF5 e o número de programas dos demais planos, a diferença também é significativa. Em relação aos outros 29 PDRH e ao PERH, o Plano de Ações do SF5 possui 50% mais programas que 26 deles. Em comparação com os outros quatro restantes, o PDRH Rio das Velhas possui cerca 45% mais programas que os PDRH Alto Rio Grande (GD1) e Rio das Mortes (GD2) e cerca de 47% mais programas que os PDRH Afluentes Mineiros do Rio Urucuia (SF8) e Afluentes do Médio São Francisco (SF9).

5.2 Escolha do PDRH para aplicação da metodologia proposta

Conforme definido na metodologia, devido ao grande número de Planos Diretores de Recursos Hídricos já concluídos em Minas Gerais e a capacidade de flexibilidade e adaptabilidade da metodologia proposta, optou-se por selecionar apenas um PDRH como modelo para os demais.

A seleção do Plano Diretor de Recursos Hídricos foi realizada considerando aquele de maior complexidade devido à estrutura do seu Plano de Ações e às peculiaridades da sua Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos.

Ao analisar o banco de dados, o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas se destaca por apresentar de forma isolada o maior número de componentes, programas e ações em relação a todos os outros Planos de Recursos Hídricos tabelados. Além disso, a análise da estrutura das ações identificou objetivos, metas e atividades repetidas em diferentes ações e elevada complexidade das atividades propostas, como a elaboração de diversos estudos científicos por consultorias técnicas especializadas.

Já no que concerne à análise das características da bacia hidrográfica, a UPGRH que concentra a maior população em Minas Gerais é a bacia do Rio das Velhas, da ordem de 4.5 milhões de habitantes em uma área de 27.857 km², resultando densidade demográfica de 164 hab./km² (IGAM, 2015). Outro fator que chama a atenção para a UPGRH SF5 é a localização de grande parte da Região Metropolitana de Belo Horizonte em seu território (Figura 5.1), representando grande pressão antrópica e econômica sobre os recursos hídricos da bacia e sobre o meio ambiente como um todo.

Desta forma, considera-se que as informações apresentadas acima são de extrema relevância e suficientes para justificar a escolha do PDRH Rio das Velhas para proposição da metodologia de avaliação da implementação das ações do seu Plano de Ações.

5.2.1 Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

A Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas está localizada na região central de Minas Gerais e engloba 51 municípios, dos quais 44 possuem sede na UPGRH (Figura 5.1). O Rio das Velhas nasce em Ouro Preto e é o mais extenso afluente da bacia do São Francisco com 801 km.

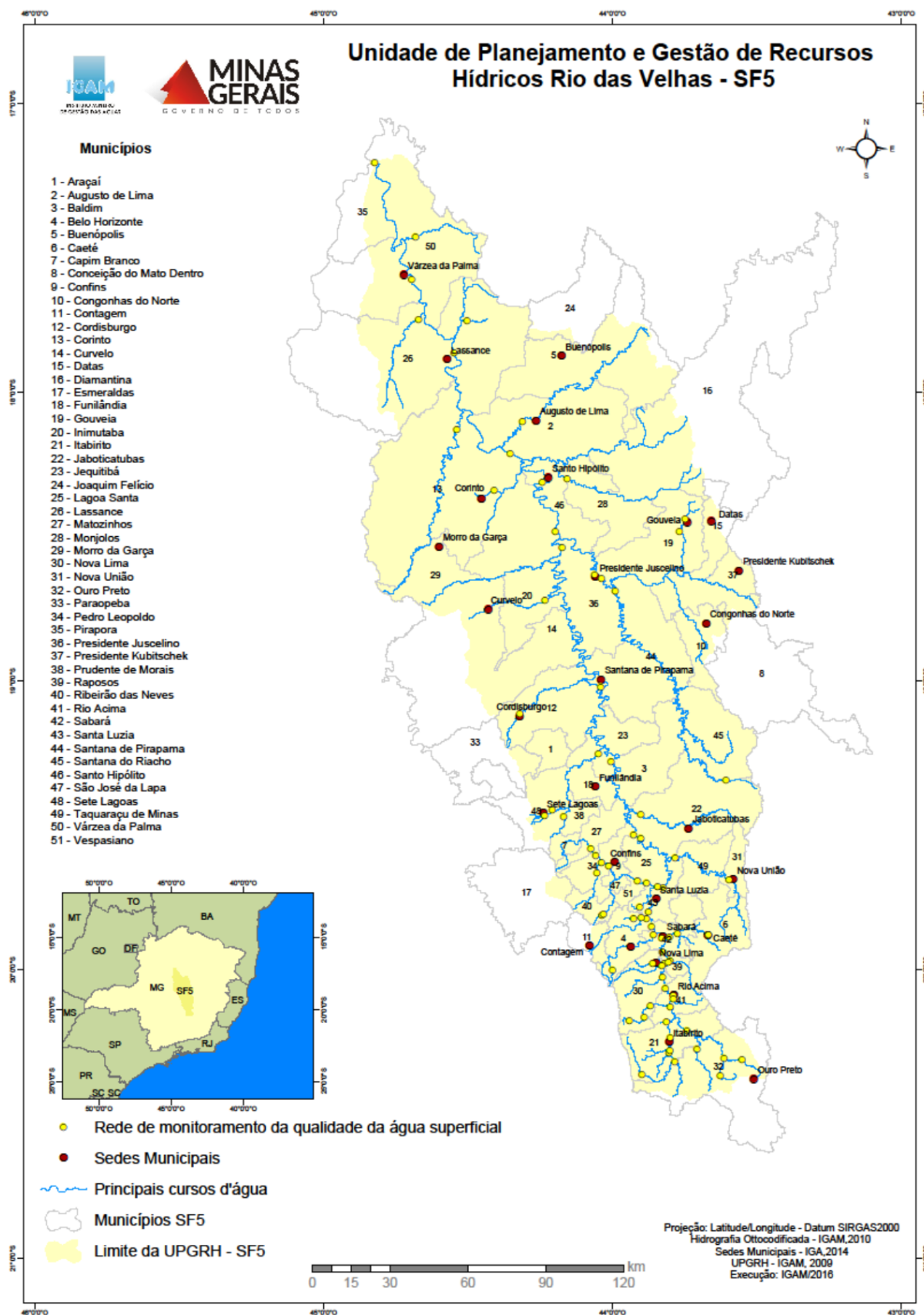
O Quadro 5.2 apresenta algumas informações de destaque sobre a UPGRH Rio das Velhas.

Quadro 5.2. UPGRH Rio das Velhas.

TÓPICOS	SITUAÇÃO
Plano Diretor de Recursos Hídricos	Revisado, vigência de 2015 a 2030.
Enquadramento dos Corpos de Água	Possui desde 1997. Deliberação Normativa COPAM nº 020/1997 e Deliberação CBH Velhas nº 03/2004.
Comitê de Bacia	Criado em 1998. Possui 56 conselheiros titulares e suplentes.
Agência de Bacia	Possui entidade equiparada: AGB Peixe Vivo.
Cobrança	Já instituída, com repasses em torno de R\$ 8 milhões de reais por ano.
Água subterrânea	Principais usos: consumo industrial, consumo humano e regularização de vazão.
Uso Insignificante	Principais usos: consumo humano, dessedentação de animais e regularização de vazão.

Fonte: IGAM, 2013; IGAM, 2016.

Figura 5.1. Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos Rio das Velhas – SF5.



Fonte: IGAM, 2016.

5.3 Proposição de Indicadores

5.3.1 Indicadores de Implementação

Conforme previsto na metodologia, os indicadores de desempenho para avaliar a implementação das ações do PDRH Rio das Velhas foram elaborados respeitando as características do plano, como número de componentes (8), programas (42) e ações (84). No total, foram propostos 84 indicadores de implementação, um para cada ação do plano, com cinco classes de implementação específicas para mensurar as atividades e metas estabelecidas.

A definição da descrição das classes dos indicadores exigiu bastante atenção dos pesquisadores para que a implementação da real atividade a ser executada em cada ação pudesse ser acompanhada e medida nos cinco níveis previstos.

A dificuldade mencionada no parágrafo anterior se justifica pelo fato de que o Plano Diretor de Recursos Hídricos Rio das Velhas e os indicadores de implementação não foram elaborados concomitantemente. Assim, as ações não foram estruturadas e detalhadas pensando-se no acompanhamento da sua execução por meio de indicadores.

Este obstáculo foi superado avaliando minuciosamente as informações de cada ação no momento de construção do seu indicador específico. Além disso, a colaboração dos especialistas por meio do Método Delphi afastou as possibilidades de interpretação incorreta do objetivo e proposta das ações.

O problema aludido não será enfrentado caso os indicadores sejam propostos no momento de elaboração ou revisão dos PRH, informação importante que deve ser observada pelos órgãos gestores de recursos hídricos e agências de bacia ou entidade equiparadas.

O Quadro 5.3 apresenta um dos 84 indicadores de desempenho propostos e a estrutura básica empregada para padronizar a elaboração.

Quadro 5.3. Ação 1.2.1 - Cobrança e o seu indicador de implementação com 5 classes.

COMPONENTE 1 – Instrumentos de Gestão	NOTA
PROGRAMA 1.2 – Cobrança	
AÇÃO 1.2.1 - Cobrança	
<p>OBJETIVO Aperfeiçoar o atual modelo de cobrança pelo uso da água na bacia, contribuindo para os objetivos desse instrumento.</p>	
<p>ATIVIDADE Realizar um estudo técnico para aperfeiçoamento dos critérios de cobrança no qual se inclua o estudo de novos parâmetros na metodologia de cobrança, assim como a utilização de coeficientes diferenciados por trecho de rio, e que promova os aperfeiçoamentos previstos na DN 04/2009 que instituiu a cobrança na bacia, entre outras melhorias necessárias para que este instrumento se integre e ofereça maior sinergia com os demais instrumentos de gestão de recursos hídricos. Atualizar o cadastro de usuário de água da bacia, não só para o aperfeiçoamento do atual modelo de cobrança pelo uso da água mas também para o funcionamento de outros instrumentos de gestão como outorga e enquadramento.</p>	
<p>META Revisão e metodologia de cobrança aprovada.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO 2 anos (2015 e 2016)</p>	
<p>INDICADOR DE DESEMPENHO</p>	
0	Não existe cronograma de elaboração do estudo técnico de revisão da metodologia de cobrança e o estudo não foi iniciado.
0,25	Cronograma de elaboração do estudo técnico de revisão da metodologia de cobrança definido, mas sem início dos trabalhos.
0,50	Estudo técnico de revisão da metodologia de cobrança em elaboração.
0,75	Estudo técnico de revisão da metodologia de cobrança concluído, mas sem aprovação da nova metodologia de cobrança pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.
1	Estudo técnico de revisão da metodologia de cobrança concluído e nova metodologia de cobrança aprovada pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.
<p>COMENTÁRIO</p>	

5.3.2 Indicadores de Caracterização

Ao todo, foram propostos 31 indicadores de caracterização das UPGRH, compostos por cinco ou três classes de estágios de evolução das características da bacia, Quadro 5.4 e Quadro 5.5, respectivamente. Os indicadores propostos foram agrupados em seis componentes de acordo com a afinidade com o tema em avaliação. Os componentes e nomes dos indicadores de caracterização sugeridos podem ser observados no Quadro 5.6.

Quadro 5.4. Componente 1 dos Indicadores de Caracterização e Característica 1.1 com cinco classes.

COMPONENTE 1 – Instrumentos de Gestão		NOTA
CARACTERÍSTICA 1.1 – Plano Diretor de Recursos Hídricos		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	A UPGRH não possui Plano Diretor de Recursos Hídricos.	
0,25	O plano diretor de recursos hídricos da UPGRH está em processo de licitação para ser elaborado por uma consultoria técnica especializada.	
0,50	O Plano Diretor de Recursos Hídricos da UPGRH está em elaboração.	
0,75	A UPGRH possui Plano Diretor de Recursos Hídricos, mas as ações estabelecidas no Plano de Ação não são bem estruturadas, não apresentam o detalhamento necessário para compreensão das informações e não apresentam com clareza as prioridades e orientações para a sua implementação.	
1	A UPGRH possui Plano Diretor de Recursos Hídricos e as ações estabelecidas no Plano de Ação são bem estruturadas, bem detalhadas e de fácil compreensão refletindo a necessidade real da bacia hidrográfica, além de apresentar prioridades e orientações para a sua implementação.	
COMENTÁRIO		

Quadro 5.5 Componente 2 dos Indicadores de Caracterização e Característica 2.1 com três classes.

COMPONENTE 2 – Gestão		NOTA
CARACTERÍSTICA 2.1 – Cadastro de usuários de recursos hídricos		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	A UPGRH não possui cadastro de usuários de recursos hídricos.	
0,50	A UPGRH possui cadastro de usuários de recursos hídricos desatualizado.	
1	A UPGRH possui cadastro de usuários de recursos hídricos atualizado.	
COMENTÁRIO		

Quadro 5.6. Componentes e características dos Indicadores de Caracterização das UPGRH.

COMPONENTE	CARACTERÍSTICA
1. Instrumentos de Gestão	1.1 Planos Diretores de Recursos Hídricos
	1.2 Enquadramento dos Corpos de Água
	1.3 Sistema de Informações de Recursos Hídricos
	1.4 Outorga do direito de uso dos recursos hídricos
	1.5 Cobrança pelo uso dos recursos hídricos
2. Gestão	2.1 Cadastro de usuários de recursos hídricos
	2.2 Áreas de Proteção
	2.3 Coleta de efluentes domésticos e industriais
	2.4 Tratamento de efluentes domésticos e industriais
	2.5 Áreas de conflito por uso dos recursos hídricos
3. Comitê de Bacia Hidrográfica	3.1 Frequência dos conselheiros
	3.2 Contribuição dos conselheiros
	3.3 Contribuição das instituições de ensino

	3.4 Envolvimento do poder público estadual
	3.5 Envolvimento do poder público municipal
	3.6 Envolvimento da Sociedade Civil Organizada
	3.7 Envolvimento dos usuários de recursos hídricos
	3.8 Gestão de conflitos
	3.9 Estruturação do comitê
	3.10 Tempo de criação
	3.11 Discussão sobre a implementação do PDRH e ECA
	3.12 Divulgação das atividades e ações
	3.13 Capacitação continua
	3.14 Reuniões ordinárias
	3.15 Câmaras técnicas
4. Agência de Bacia	4.1 Presença de Agência de Bacia
	4.2 Estruturação da Agência de Bacia
	4.3 Equipe técnica
5. Instituto Mineiro de Gestão das Águas	5.1 Apoio técnico e administrativo
	5.2 Participação nas reuniões ordinárias e extraordinárias
6. Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas de Minas Gerais	6.1 Projetos conveniados

5.3.3 Validação dos Indicadores

5.3.3.1 Indicadores de Implementação

A validação dos indicadores de implementação propostos para avaliar a implementação das ações do Plano Diretor de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do Rio das Velhas ocorreu por meio do Método Delphi. A contribuição dos especialistas do Grupo II foi coletada por meio da aplicação *online* dos questionários II.

No total, 16 especialistas da área de gestão de recursos hídricos de diferentes entidades responderam aos questionários II, conforme listagem abaixo:

- Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM;
- Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais – CERH MG;
- Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – CBH Rio das Velhas;
- Agência de Bacia Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo (Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas);
- Agência de Bacia Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari – ABHA (Bacia hidrográfica do Rio Araguari);
- Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG;
- Universidade do Oeste Paulista - Unoeste.

Os especialistas também foram convidados a informar se são ou já foram conselheiros de comitês de bacias hidrográficas, o resultado é apresentado no Quadro 5.7.

Quadro 5.7. Comitês de bacias hidrográficas dos especialistas do Grupo II.

Número do Especialista	Membro titular ou suplente de um CBH	Comitês de Bacias Hidrográficas
1	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros Alto Paranaíba - PN1 e Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Médio Rio Grande - GD7.
2	SIM	CBH Presidente Prudente (SP).
3	NÃO	
4	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba - PN3.
5	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – SF5 e Subcomitê Rio Cipó.
6	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – SF5 e Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba – SF3.
7	NÃO	
8	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – SF5.
9	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Alto Jequitinhonha - JQ1.

10	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas - SF5 e Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.
11	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros Alto Paranaíba - PN1, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari - PN2 e Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba - PN3.
12	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBH SF, Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - CBH PCJ e Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – CEIVAP.
13	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Miranda (MS).
14	NÃO	
15	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pará – SF2.
16	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco – SF1 e Comitê da Bacia Hidrográfica do Entorno do Reservatório de Furnas - GD3.

Conforme Quadro 5.7, dos 16 especialistas do Grupo II que participaram da pesquisa, apenas três não são ou não foram membros titulares ou suplentes de comitês de bacias hidrográficas. No total, os 13 especialistas conselheiros em CBH participam de 15 comitês de bacias hidrográficas diferentes em quatro estados brasileiros (Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Mato Grosso do Sul). Esta informação demonstra o alto nível de experiência em planejamento e gestão participativa de recursos hídricos dos especialistas selecionados.

Os especialistas receberam, no total, o prazo de 20 dias para responder ao Questionário II *online*, que continha a descrição da ação e a sua proposta de indicador de implementação. Como resultado, todos os indicadores foram considerados por pelo menos 50% dos especialistas como capazes de medir o grau de implementação das ações.

Os comentários exteriorizados pelos especialistas também foram analisados e discutidos no Relatório de Análise. É perceptível que a maioria dos comentários expressaram dúvidas ou sugestões em relação às informações contidas na descrição das ações e não diretamente ao indicador proposto. Isto pode ter ocorrido uma vez que os indicadores de implementação não foram propostos concomitantemente com a elaboração do PDRH Rio das Velhas, sendo necessário adaptá-los para ações já existentes.

Após concluir a análise das respostas do questionário II *online*, o Relatório de Análise foi encaminhado para todos os especialistas do Grupo II para manifestação em relação a discussão realizada e a aprovação dos indicadores de implementação, atendendo ao princípio de *feedback* do Método Delphi. Caso os especialistas não enviassem novas contribuições no prazo de cinco dias corridos, o Relatório de Análise seria considerado aprovado e os indicadores de implementação validados. Assim, durante o período estipulado nenhuma manifestação contrária ao relatório ou aos indicadores foi encaminhada.

Considerando a posição dos especialistas sobre a capacidade dos indicadores propostos de medir o grau de implementação das ações do PDRH Rio das Velhas e os seus comentários, estabeleceu-se que todos os indicadores propostos foram VALIDADOS e aptos para seguir para a próxima fase da pesquisa.

5.3.3.2 Indicadores de Caracterização

A validação dos indicadores de caracterização propostos para indicar o grau de evolução das características das UPRGH ocorreu por meio do Método Delphi. A contribuição dos especialistas do Grupo IC foi coletada por meio da aplicação *online* dos Questionários IC.

No total, 15 especialistas da área de gestão de recursos hídricos de diferentes entidades responderam aos questionários IC, conforme listagem abaixo:

- Agência Nacional das Águas – ANA;
- Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM;
- Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais – CERH MG;
- Comitês de Bacias Hidrográficas;
- Agência de Bacia Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo (Bacia hidrográfica do Rio das Velhas);
- Agência de Bacia Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari – ABHA (Bacia hidrográfica do Rio Araguari);
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio;
- Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG;
- Universidade do Oeste Paulista - Unoeste.

Os especialistas também foram convidados a informar se são ou já foram conselheiros de comitês de bacias hidrográficas, o resultado é apresentado no Quadro 5.8.

Quadro 5.8. Comitês de bacias hidrográficas dos especialistas do Grupo IC.

Número do Especialista	Membro titular ou suplente de um CBH	Comitês de Bacias Hidrográficas
1	NÃO	
2	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde – GD4.
3	SIM	CBH Presidente Prudente (SP).
4	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros Alto Paranaíba - PN1 e Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Médio Rio Grande - GD7.
5	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde – GD4 e Comitê da Bacia Hidrográfica do Entorno do Reservatório de Furnas - GD3.
6	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde – GD4.
7	NÃO	
8	NÃO	
9	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba - PN3.
10	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas - SF5.
11	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde – GD4.
12	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba – SF3, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas - SF5 e Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranga – DO1.
13	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros Alto Paranaíba - PN1, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari - PN2 e Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba - PN3.
14	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBH SF, Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - CBH PCJ e Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – CEIVAP.
15	SIM	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Miranda (MS).

Conforme Quadro 5.5, dos 15 especialistas do Grupo IC que participaram da pesquisa, apenas três não são ou não foram membros titulares ou suplentes de comitês de bacias hidrográficas. No total, os 13 especialistas conselheiros em CBH participam de 14 comitês de bacias hidrográficas diferentes em quatro estados brasileiros (Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Mato Grosso do Sul). Esta informação demonstra o alto nível de experiência em planejamento e gestão participativa de recursos hídricos dos especialistas selecionados.

Os especialistas receberam, no total, o prazo de 20 dias para responder ao questionário IC *online*, que continha a descrição da ação e a sua proposta de indicador de caracterização.

A proposta de indicadores de caracterização para a avaliação das Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos de Minas Gerais, possuía, originalmente, seis componentes e 31 características. Após a avaliação dos especialistas e a discussão dos resultados, foram realizados ajustes no intuito de aprimorar a proposta.

No geral, sete indicadores foram validados sem modificações, 13 indicadores foram validados com modificações, três indicadores foram validados após a sua característica ser dividida em dois indicadores, um novo indicador foi criado e oito indicadores de caracterização foram excluídos por não receber a validação dos especialistas, conforme Quadro 5.9. Assim, a avaliação das características das UPGRH contará com 27 indicadores de caracterização distribuídos em 6 componentes.

Novamente, após concluir a análise das respostas do questionário IC *online*, o Relatório de Análise foi encaminhado para todos os especialistas do Grupo IC para manifestação em relação a discussão realizada e a aprovação dos indicadores de caracterização, com prazo de cinco dias para novas contribuições. Da mesma forma, nenhuma manifestação contrária ao relatório ou aos indicadores foi encaminhada.

Considerando a posição dos especialistas sobre a capacidade dos indicadores propostos de medir o grau de evolução das características das UPGRH e os seus comentários, estabeleceu-se que os indicadores aprovados sem modificação, adequados ou com o tema dividido em dois novos indicadores e o novo indicador proposto foram VALIDADOS e estão aptos para seguir para a próxima fase da pesquisa.

Quadro 5.9. Resumo da análise dos resultados do Questionário IC.

Indicador proposto	Análise	Indicador atualizado	Resultado
1.1	SEM MODIFICAÇÃO	1.1	VALIDADO
1.2	MODIFICADO	1.2	VALIDADO
1.3	SEM MODIFICAÇÃO	1.3	VALIDADO
1.4	SEM MODIFICAÇÃO	1.4	VALIDADO
1.5	SEM MODIFICAÇÃO	1.5	VALIDADO
2.1	MODIFICADO	2.1	VALIDADO
2.2	MODIFICADO	2.2	VALIDADO
2.3	MODIFICADO	2.3	VALIDADO
2.4	MODIFICADO	2.4	VALIDADO
2.5	EXCLUÍDO	EXCLUÍDO	NÃO VALIDADO
3.1	DIVIDIDO	3.1	VALIDADO
		3.2	VALIDADO
3.2	EXCLUÍDO	EXCLUÍDO	NÃO VALIDADO
3.3	MODIFICADO	3.3	VALIDADO
3.4	EXCLUÍDO	EXCLUÍDO	NÃO VALIDADO
3.5	EXCLUÍDO	EXCLUÍDO	NÃO VALIDADO
3.6	EXCLUÍDO	EXCLUÍDO	NÃO VALIDADO
3.7	EXCLUÍDO	EXCLUÍDO	NÃO VALIDADO
3.8	MODIFICADO	3.4	VALIDADO
3.9	DIVIDIDO	3.5	VALIDADO
		3.6	VALIDADO
3.10	EXCLUÍDO	EXCLUÍDO	NÃO VALIDADO
3.11	MODIFICADO	3.7	VALIDADO
3.12	MODIFICADO	3.8	VALIDADO
3.13	MODIFICADO	3.9	VALIDADO
3.14	SEM MODIFICAÇÃO	3.10	VALIDADO
3.15	MODIFICADO	3.11	VALIDADO
4.1	MODIFICADO	4.1	VALIDADO
4.2	DIVIDIDO	4.2	VALIDADO
		4.3	VALIDADO
4.3	MODIFICADO	4.4	VALIDADO
5.1	EXCLUÍDO	EXCLUÍDO	NÃO VALIDADO
5.2	SEM MODIFICAÇÃO	5.1	VALIDADO
NOVO	CRIADO	5.2	VALIDADO
6.1	SEM MODIFICAÇÃO	6.1	VALIDADO

5.4 Aplicação dos Indicadores e dos Índices

5.4.1 Aplicação dos Indicadores de Implementação e de Caracterização

5.4.1.1 Aplicação dos Indicadores de Implementação

A aplicação dos Indicadores de Implementação ocorreu conforme as diretrizes estabelecidas na metodologia, durante uma reunião marcada na sede da AGB Peixe Vivo, entidade equiparada à agência de bacia com a função executiva na bacia hidrográfica do Rio das Velhas.

A reunião contou com a participação do pesquisador responsável por esta pesquisa e de representantes do Instituto Mineiro de Gestão das Águas e da AGB Peixe Vivo. Os membros da diretoria do CBH Rio das Velhas não estavam presentes na reunião devido à não compatibilização de agendas. Porém, os resultados desta dissertação serão encaminhados para os membros do comitê após a conclusão dos trabalhos.

As discussões foram conduzidas pelo pesquisador e todas as entidades presentes receberam uma versão impressa dos indicadores de implementação para acompanhar a aplicação. Os indicadores foram aplicados um a um, por meio da leitura em voz alta do seu conteúdo. Sempre que necessário, relatórios, notas técnicas, deliberações do CBH e planos de aplicação plurianuais do período em análise foram consultados para esclarecer ou comprovar a situação da execução das ações do Plano de Ações.

Todos os indicadores receberam uma nota de acordo com a classe de implementação correspondente ao andamento da execução da ação dentro do período em análise. O valor da classe alcançada pelo indicador foi anotado no campo específico para este fim localizado na parte superior direita da ficha de aplicação.

É importante ressaltar que esta aplicação levou em consideração apenas a execução das ações que ocorreu nos anos de 2015, 2016 e 2017. A seleção deste período levou em consideração o horizonte de planejamento do PDRH Rio das Velhas, contemplando os anos de 2015 a 2030, e a data de aplicação (janeiro de 2018). Desta forma, as ações previstas para os três primeiros anos de implementação do plano poderiam ser avaliadas.

Todos os comentários pertinentes foram anotados pelo pesquisador no campo destinado para este fim, favorecendo futuras análises.

Durante a aplicação dos indicadores de implementação foi necessário realizar alguns ajustes em 17 indicadores no intuito de adequar as classes de implementação à realidade de execução das ações. Todas as alterações foram realizadas com o consenso dos presentes. O Quadro 5.10 apresenta os indicadores que foram modificados e o Apêndice I a versão final.

Quadro 5.10. Indicadores ajustados durante a reunião de aplicação.

COMPONENTES	PROGRAMAS	INDICADORES AJUSTADOS
2	2.3	2.3.1
4	4.5	4.5.1
		4.5.2
5	5.2	5.2.1
	5.3	5.3.1
	5.5	5.5.2
		5.5.3
6	6.1	6.1.1
	6.2	6.2.5
	6.3	6.3.1
	6.5	6.5.2
7	7.1	7.1.2
	7.2	7.2.1
8	8.1	8.1.1
	8.3	8.3.1
	8.5	8.5.1
	8.6	8.6.1

5.4.1.2 Aplicação dos Indicadores de Caracterização

A aplicação do Indicadores de Caracterização para a UPGRH Rio das Velhas (SF5), ocorreu conforme as diretrizes estabelecidas na metodologia, durante uma reunião marcada na sede da AGB Peixe Vivo, entidade equiparada a agência de bacia com a função executiva na bacia hidrográfica do Rio das Velhas.

A reunião contou com a participação do pesquisador responsável por esta pesquisa e de representantes do Instituto Mineiro de Gestão das Águas e da AGB Peixe Vivo. Os membros

da diretoria do CBH Rio das Velhas não estavam presentes na reunião devido a não compatibilização de agendas. Porém, os resultados desta dissertação serão encaminhados para os membros do comitê após a conclusão dos trabalhos.

As discussões foram conduzidas pelo pesquisador e todas as entidades presentes receberam uma versão impressa dos indicadores de caracterização para acompanhar a aplicação. Os indicadores foram aplicados um a um, por meio da leitura em voz alta do seu conteúdo. Sempre que necessário, relatórios, notas técnicas, deliberações do CBH, listas de presença e atas de reuniões ordinárias e de câmaras técnicas foram consultados para esclarecer ou comprovar a situação das características da UPGRH SF5.

Todos os indicadores receberam uma nota de acordo com a classe de caracterização correspondente a evolução da característica até a data da aplicação, janeiro de 2018. O valor da classe alcançada pelo indicador foi anotado no campo específico para este fim localizado na parte superior direita da ficha de aplicação.

É importante ressaltar que, diferentemente do que ocorre com os indicadores de implementação aplicados para um determinado horizonte temporal, a aplicação dos indicadores de caracterização leva em consideração a situação encontrada no dia em que as características da UPGRH estão sendo avaliadas. Desta forma, as notas alcançadas correspondem exatamente a evolução das características naquele momento.

Todos os comentários pertinentes foram anotados pelo pesquisador no campo destinado para este fim, favorecendo futuras análises.

Durante a aplicação dos indicadores de caracterização foi necessário realizar alguns ajustes em três indicadores no intuito de adequar as classes de caracterização à realidade da situação das características. Foram modificados os indicadores 2.3 e 2.4 do *Componente 2 – Gestão* e o indicador 6.1 do *Componente 6 – Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais – FHIDRO*.

Além disso, o indicador 1.4 – *Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos* do *Componente 1 – Instrumentos de Gestão* foi excluído, pois devido à falta de informações não foi possível mensurar os valores previstos nas classes. Todas as alterações foram realizadas com o consenso dos presentes e a versão final está disponível no Apêndice II.

5.4.2 Aplicação do Índice de Implementação do PDRH e do Índice de Caracterização da UPGRH

5.4.2.1 Aplicação do Índice de Implementação do PDRH

As matrizes do Índice de Implementação do PDRH Rio das Velhas foram preenchidas com base nas notas atribuídas durante a aplicação dos indicadores de implementação.

Abaixo será descrito como os campos das matrizes de componentes foram preenchidos:

- *Componente, Programa e Ação*: Esses campos foram preenchidos e adaptados de acordo com a estrutura de cada componente do Plano de Ações, adequando ao número de Programas dos Componentes e ao número de Ações dos Programas;
- *Valor Alcançado*: Os campos foram preenchidos com as notas das ações atribuídas aos indicadores de implementação;
- *Valor Esperado*: Os campos foram preenchidos com os valores das notas esperadas considerando o período de implementação avaliado e os períodos de execução das ações;
- *Percentual do Esperado (%)* (primeira coluna): Os campos foram preenchidos com a porcentagem das notas do *Valor Alcançado* em relação às notas do *Valor Esperado*;
- *Total Ótimo* (primeira coluna): Os campos foram preenchidos com as notas máximas que os indicadores podem alcançar, ou seja, nota 1;
- *Percentual do Ótimo (%)* (primeira coluna): Os campos foram preenchidos com a porcentagem das notas do *Valor Alcançado* em relação às notas do *Total Ótimo*;
- *Total Alcançado*: O campo foi preenchido com o somatório de todas as notas do *Valor Alcançado*;
- *Total Esperado*: O campo foi preenchido com o somatório de todas as notas do *Valor Esperado*;
- *Percentual do Esperado (%)* (primeira linha): O campo foi preenchido com a porcentagem do *Total Alcançado* em relação ao *Total Esperado*;
- *Total Ótimo* (primeira linha): O campo foi preenchido com o somatório de todas as notas do *Total Ótimo* da primeira coluna;

- *Percentual do Ótimo (%)* (primeira linha): O campo foi preenchido com a porcentagem do *Total Alcançado* em relação ao *Total Ótimo* da primeira linha.

Abaixo será descrito como os campos da matriz do PDRH foram preenchidos:

- *PDRH e Componentes*: Esses campos foram preenchidos e adaptados de acordo com a estrutura do Plano de Ações, adequando ao número de Componente;
- *Valor Alcançado*: Os campos foram preenchidos com os valores do *Total Alcançado* das matrizes de cada Componente;
- *Valor Esperado*: Os campos foram preenchidos com os valores do *Total Esperado* das matrizes de cada Componente;
- *Percentual do Esperado (%)* (primeira coluna): Os campos foram preenchidos com os valores do *Percentual do Esperado (%)* da primeira linha das matrizes de cada Componente;
- *Total Ótimo* (primeira coluna): Os campos foram preenchidos com os valores do *Total Ótimo (%)* da primeira linha das matrizes de cada Componente;
- *Percentual do Ótimo (%)* (primeira coluna): Os campos foram preenchidos com os valores do *Percentual do Ótimo (%)* da primeira linha das matrizes de cada Componente;
- *Total Alcançado*: O campo foi preenchido com o somatório de todos os valores do *Valor Alcançado* da matriz do PDRH;
- *Total Esperado*: O campo foi preenchido com o somatório de todos os valores do *Valor Esperado* da matriz do PDRH;
- *Percentual do Esperado (%)* (primeira linha): O campo foi preenchido com a porcentagem do *Total Alcançado* em relação ao *Total Esperado*, ambos da matriz do PDRH;
- *Total Ótimo* (primeira linha): O campo foi preenchido com o somatório de todos os valores do *Total Ótimo* da primeira coluna da matriz do PDRH;
- *Percentual do Ótimo (%)* (primeira linha): O campo foi preenchido com a porcentagem do *Total Alcançado* em relação ao *Total Ótimo* da primeira linha, ambos da matriz do PDRH.

Figura 5.2, Figura 5.3, Figura 5.4, Figura 5.5, Figura 5.6, Figura 5.7, Figura 5.8 e Figura 5.9 apresentam as Matrizes do Índice de Implementação dos componentes e a Figura 5.10 a Matriz do Índice de Implementação do PDRH Rio das Velhas.

Figura 5.2. Matriz do Índice de Implementação do Componente 1 do PDRH Rio das Velhas.

Componente 1	P 1.1	P 1.2	Programa 1.3		Programa 1.4			P 1.5	Total Alcançado	Total Esperado	Percentual do Esperado (%)	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
	Ação 1.1.1	Ação 1.2.1	Ação 1.3.1	Ação 1.3.2	Ação 1.4.1	Ação 1.4.2	Ação 1.4.3	Ação 1.5.1					
Valor Alcançado	1	0,25	0	0	1	0,50	0	0	2,75	5	55	8	34,38
Valor Esperado	1	1	0,75	0,50	0,50	1	0,25	0					
Percentual do Esperado (%)	100	25	0	0	100	50	0	0					
Total Ótimo	1	1	1	1	1	1	1	1					
Percentual do Ótimo (%)	100	25	0	0	100	50	0	0					

Figura 5.3. Matriz do Índice de Implementação do Componente 2 do PDRH Rio das Velhas.

Componente 2	Programa 2.1			Programa 2.2			Programa 2.3						Prog 2.4	P2.5	Total Alcançado	Total Esperado	Percentual do Esperado (%)	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)	
	Ação 2.1.1	Ação 2.1.2	Ação 2.1.3	Ação 2.2.1	Ação 2.2.2	Ação 2.2.3	Ação 2.3.1	Ação 2.3.2	Ação 2.3.3	Ação 2.3.4	Ação 2.3.5	Ação 2.3.6	Ação 2.4.1	Ação 2.4.2						Ação 2.5.1
Valor Alcançado	1	0,50	0	0	0,50	1	0	0	0	0	0	1	0	0,75	0	4,75	8,75	54,28	15	31,67
Valor Esperado	0,25	0,25	0,75	1	0,25	0,25	0,50	0,75	0,75	0,25	0,75	0,50	0,50	1	1					
Percentual do Esperado (%)	100	100	0	0	100	100	0	0	0	0	0	100	0	75	0					
Total Ótimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
Percentual do Ótimo (%)	100	50	0	0	50	100	0	0	0	0	0	100	0	75	0					

Figura 5.4. Matriz do Índice de Implementação do Componente 3 do PDRH Rio das Velhas.

Componente 3	Prog 3.1		Programa 3.2			Programa 3.3			Programa 3.4				Prog 3.5		Total Alcançado	Total Esperado	Percentual do Esperado (%)	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
	Ação 3.1.1	Ação 3.1.2	Ação 3.2.1	Ação 3.2.2	Ação 3.2.3	Ação 3.3.1	Ação 3.3.2	Ação 3.3.3	Ação 3.4.1	Ação 3.4.2	Ação 3.4.3	Ação 3.4.4	Ação 3.5.1	Ação 3.5.2					
Valor Alcançado	0,75	0	0	0	0	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	0,50	2,25	8	28,13	14	16,07
Valor Esperado	1	0,25	1	0,25	0,25	1	0,25	1	1	1	0,25	0,25	0,25	0,25					
Percentual do Esperado (%)	75	0	0	0	0	50	100	0	0	0	0	0	0	100					
Total Ótimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
Percentual do Ótimo (%)	100	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	50					

Figura 5.5. Matriz do Índice de Implementação do Componente 4 do PDRH Rio das Velhas.

Componente 4	Prog 4.1		Programa 4.2		Prog 4.3	Programa 4.4		Prog 4.5		Total Alcançado	Total Esperado	Percentual do Esperado (%)	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
	Ação 4.1.1	Ação 4.1.2	Ação 4.2.1	Ação 4.2.2	Ação 4.3.1	Ação 4.4.1	Ação 4.4.2	Ação 4.5.1	Ação 4.5.2					
Valor Alcançado	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	5	40	9	22,22
Valor Esperado	1	1	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50					
Percentual do Esperado (%)	0	0	0	0	0	0	0	100	100					
Total Ótimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
Percentual do Ótimo (%)	0	0	0	0	0	0	0	100	100					

Figura 5.6. Matriz do Índice de Implementação do Componente 5 do PDRH Rio das Velhas.

Componente 5	Programa 5.1		P 5.2	Programa 5.3			Programa 5.4		Programa 5.5			Total Alcançado	Total Esperado	Percentual do Esperado (%)	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
	Ação 5.1.1	Ação 5.1.2	Ação 5.2.1	Ação 5.3.1	Ação 5.3.2	Ação 5.3.3	Ação 5.4.1	Ação 5.4.2	Ação 5.5.1	Ação 5.5.2	Ação 5.5.3					
Valor Alcançado	0	0	0,25	0	0,50	0,50	0	0	0	0	0	1,25	3,50	35,71	11	11,36
Valor Esperado	0,25	0,25	0,25	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25					
Percentual do Esperado (%)	0	0	100	0	100	100	0	0	0	0	0					
Total Ótimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
Percentual do Ótimo (%)	0	0	25	0	50	50	0	0	0	0	0					

Figura 5.7. Matriz do Índice de Implementação do Componente 6 do PDRH Rio das Velhas.

Componente 6	P 6.1		Programa 6.2				Programa 6.3			P 6.4		P 6.5		P 6.6		Total Alcançado	Total Esperado	Percentual do Esperado (%)	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)	
	Ação 6.1.1	Ação 6.1.2	Ação 6.2.1	Ação 6.2.2	Ação 6.2.3	Ação 6.2.4	Ação 6.2.5	Ação 6.3.1	Ação 6.3.2	Ação 6.3.3	Ação 6.4.1	Ação 6.4.2	Ação 6.5.1	Ação 6.5.2	Ação 6.6.1						Ação 6.6.2
Valor Alcançado	0,50	0	0	0	0	0	1	0	0,50	0	0	0	0	0	0,25	0	2,25	7	32,14	16	14,06
Valor Esperado	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1	0,50	0,25	0,25	0,25	0,75	0,25	1	1					
Percentual do Esperado (%)	100	0	0	0	0	0	100	0	100	0	0	0	0	0	25	0					
Total Ótimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
Percentual do Ótimo (%)	50	0	0	0	0	0	100	0	100	0	0	0	0	0	25	0					

Figura 5.8. Matriz do Índice de Implementação do Componente 7 do PDRH Rio das Velhas.

Componente 7	Programa 7.1	Programa 7.2	Total Alcançado	Total Esperado	Percentual do Esperado (%)	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
	Ação 7.1.1	Ação 7.2.1					
Valor Alcançado	0,25	0,25	0,50	0,50	100	2	25
Valor Esperado	0,25	0,25					
Percentual do Esperado (%)	100	100					
Total Ótimo	1	1					
Percentual do Ótimo (%)	25	25					

Figura 5.9. Matriz do Índice de Implementação do Componente 8 do PDRH Rio das Velhas.

Componente 8	Prog 8.1	Prog 8.2	Prog 8.3	Prog 8.4	Prog 8.5	Prog 8.6	Prog 8.7	Prog 8.8	Prog 8.9	Total Alcançado	Total Esperado	Percentual do Esperado (%)	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
	Ação 8.1.1	Ação 8.2.1	Ação 8.3.1	Ação 8.4.1	Ação 8.5.1	Ação 8.6.1	Ação 8.7.1	Ação 8.8.1	Ação 8.9.1					
Valor Alcançado	0,25	0,25	0	0,25	1	0,25	0	0	0	2	3,75	53,33	9	22,22
Valor Esperado	0,25	0,25	0,25	1	1	0,25	0,25	0,25	0,25					
Percentual do Esperado (%)	100	100	0	25	100	100	0	0	0					
Total Ótimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
Percentual do Ótimo (%)	25	25	0	25	100	25	0	0	0					

Figura 5.10. Matriz do Índice de Implementação do PDRH Rio das Velhas.

PDRH RIO DAS VELHAS	Componente 1	Componente 2	Componente 3	Componente 4	Componente 5	Componente 6	Componente 7	Componente 8	Total Alcançado	Total Esperado	Percentual do Esperado (%)	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
Valor Alcançado	2,75	4,75	2,25	2	1,25	2,25	0,50	2	17,75	41,50	42,77	84	21,13
Valor Esperado	5	8,75	8	5	3,50	7	0,50	3,75	<p>SITUAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ÓTIMA (91 a 100%) <input type="checkbox"/> BOA (71 a 90%) <input type="checkbox"/> RAZOÁVEL (51 a 70%) <input checked="" type="checkbox"/> RUIM (26 a 50%) <input type="checkbox"/> PÉSSIMA (0 a 25%) 				
Percentual do Esperado (%)	55	54,28	28,13	40	35,71	32,14	100	53,33					
Total Ótimo	8	15	14	9	11	16	2	9					
Percentual do Ótimo (%)	34,38	31,67	16,07	22,22	11,36	14,06	25	22,22					

Da análise da matriz do Componente 1 do PDRH, observa-se que das oito ações previstas, cinco estão abaixo do valor de implementação esperado, uma está mais avançada do que o esperado e uma não foi iniciada, mas o seu prazo de execução ainda não entrou em vigência. Até o momento, 55% do total esperado foi implementado.

Em relação à análise da matriz do Componente 2, temos dez ações abaixo e cinco ações acima do esperado para os três primeiros anos do PDRH, totalizando 54,28% de implementação.

A matriz do Componente 3 apresenta 12 ações com implementação insatisfatória e duas ações acima dos limites esperados. O componente chama atenção por ter implementado apenas 28,13% das atividades previstas. Em um caso como esse, o valor funciona como um alerta para o gestor responsável por acompanhar a execução das ações, que deve tomar as providências para reverter a situação.

A matriz do Componente 4 possui sete indicadores abaixo do valor esperado e dois acima. No total, 40% do total esperado já foi atingido. Caso semelhante ocorre com os componentes 5 e 6, que alcançaram 35,71% e 32,14% de implementação, respectivamente. A matriz do Componente 5 possui oito ações deficitárias, duas ações acima do valor esperado e uma ação concluída dentro do prazo previsto, enquanto que a matriz do Componente 6 apresenta 13 ações deficitárias, três ações acima do valor esperado e também uma ação concluída dentro do prazo previsto.

A análise da matriz do Componente 7 foi a única a encontrar 100% de implementação em relação aos valores esperados. As duas ações previstas ainda não foram concluídas, mas estão em dia com o cronograma de execução.

O Componente 8 apresenta o maior número de ações com a execução ocorrendo de acordo com o planejamento do PDRH em relação aos demais, quatro ações no total. Porém, as outras cinco ações do componente estão abaixo dos valores esperados. Em resumo, a matriz do Componente 8 possui 53,33% das suas atividades previstas para os anos de 2015, 2016 e 2017 já implementadas.

A análise da Matriz do Índice de Implementação do PDRH Rio das Velhas apresenta uma visão mais ampla em relação a execução das ações. De acordo com a matriz, apenas um dos oito componentes do Plano de Ações está em dia com o cronograma de execução das

atividades para o período em análise (Componente 7). A implementação dos demais componentes ficou abaixo dos valores esperados, com atenção especial para o Componente 3 que apresentou o menor valor de implementação, apenas 28,13%, seguido dos componentes 6, 5 e 4, com 32,14%, 35,71% e 40% de implementação, respectivamente. Os componentes 1 (55%), 2 (54,28%) e 8 (53,33%) apresentaram níveis de implementação pouco acima da metade do esperado, valores que também precisam ser melhorados.

No geral, 42,77% das ações previstas no PDRH Rio das Velhas para os anos de 2015, 2016 e 2017 foram implementadas. O valor alcançado está localizado no intervalo entre 26% e 50% da Faixa de Implementação, que se enquadra na Condição de Implementação RUIM.

Ao se considerar o Plano de Ações em todo o seu horizonte de planejamento, 21,13% das atividades previstas nas 84 ações já foram implementadas, valor bem abaixo do esperado, que seria 49,40% de implementação. Esse valor (49,40%) refere-se aos 41,50 pontos que deveriam ser alcançados nos primeiros três anos de vigência do Plano Diretor de Recursos Hídricos (2015 a 2017), de acordo com o cronograma de execução. Uma meta audaciosa, visto que o PDRH foi elaborado para um intervalo de 16 anos.

5.4.2.2 Aplicação do Índice de Caracterização da UPGRH

As matrizes do Índice de Caracterização da UPGRH Rio das Velhas foram preenchidas com base nas notas adquiridas durante a aplicação dos indicadores de caracterização.

Abaixo será descrito como os campos das matrizes de componentes foram preenchidos:

- *Componente e Característica*: Esses campos foram preenchidos e adaptados de acordo com a estrutura de cada componente de caracterização da UPGRH, adequando-os ao número de Características dos Componentes;
- *Valor Alcançado*: Os campos foram preenchidos com as notas das ações adquiridas pelos indicadores de caracterização;
- *Total Ótimo* (primeira coluna): Os campos foram preenchidos com as notas máximas que os indicadores podem alcançar, ou seja, nota 1;
- *Percentual do Ótimo (%)* (primeira coluna): Os campos foram preenchidos com a porcentagem das notas do *Valor Alcançado* em relação às notas do *Total Ótimo*;

- *Total Alcançado*: O campo foi preenchido com o somatório de todas as notas do *Valor Alcançado*;
- *Total Ótimo* (primeira linha): O campo foi preenchido com o somatório de todas as notas do *Total Ótimo* da primeira coluna;
- *Percentual do Ótimo (%)* (primeira linha): O campo foi preenchido com a porcentagem do *Total Alcançado* em relação ao *Total Ótimo* da primeira linha.

Abaixo será descrito como os campos da matriz da UPGRH foram preenchidos:

- *UPGRH e Componentes*: Esses campos foram preenchidos e adaptados de acordo com a estrutura da caracterização da UPGRH, adequando ao número de Componente;
- *Valor Alcançado*: Os campos foram preenchidos com os valores do *Total Alcançado* das matrizes de cada Componente;
- *Total Ótimo* (primeira coluna): Os campos foram preenchidos com os valores do *Total Ótimo (%)* da primeira linha das matrizes de cada Componente;
- *Percentual do Ótimo (%)* (primeira coluna): Os campos foram preenchidos com os valores do *Percentual do Ótimo (%)* da primeira linha das matrizes de cada Componente;
- *Total Alcançado*: O campo foi preenchido com o somatório de todos os valores do *Valor Alcançado* da matriz da UPGRH;
- *Total Ótimo* (primeira linha): O campo foi preenchido com o somatório de todos os valores do *Total Ótimo* da primeira coluna da matriz da UPGRH;
- *Percentual do Ótimo (%)* (primeira linha): O campo foi preenchido com a porcentagem do *Total Alcançado* em relação ao *Total Ótimo* da primeira linha, ambos da matriz da UPGRH.

Figura 5.11, Figura 5.12, Figura 5.13, Figura 5.14, Figura 5.15 e Figura 5.16 apresentam as Matrizes do Índice de Caracterização dos componentes e a Figura 5.17 apresenta a Matriz do Índice de Implementação da UPGRH Rio das Velhas.

Figura 5.11. Matriz do Índice de Caracterização do Componente 1 da UPGRH Rio das Velhas.

Componente 1	Característica 1.1	Característica 1.2	Característica 1.3	Característica 1.4	Total Alcançado	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
Valor Alcançado	0,75	1	1	1	3,75	4	93,75
Total Ótimo	1	1	1	1			
Percentual do Ótimo (%)	75	100	100	100			

Figura 5.12. Matriz do Índice de Caracterização do Componente 2 da UPGRH Rio das Velhas.

Componente 2	Característica 2.1	Característica 2.2	Característica 2.3	Característica 2.4	Total Alcançado	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
Valor Alcançado	0,50	0,50	0,50	0,25	1,75	4	43,75
Total Ótimo	1	1	1	1			
Percentual do Ótimo (%)	50	50	50	25			

Figura 5.13. Matriz do Índice de Caracterização do Componente 3 da UPGRH Rio das Velhas.

Componente 3	Característica 3.1	Característica 3.2	Característica 3.3	Característica 3.4	Característica 3.5	Característica 3.6	Característica 3.7	Característica 3.8	Característica 3.9	Característica 3.10	Característica 3.11	Total Alcançado	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
Valor Alcançado	0,25	0,25	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7,50	11	68,18
Total Ótimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Percentual do Ótimo (%)	25	25	0	0	100	100	100	100	100	100	100			

Figura 5.14. Matriz do Índice de Caracterização do Componente 4 da UPGRH Rio das Velhas.

Componente 4	Característica 4.1	Característica 4.2	Característica 4.3	Característica 4.4	Total Alcançado	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
Valor Alcançado	1	1	1	1	4	4	100
Total Ótimo	1	1	1	1			
Percentual do Ótimo (%)	100	100	100	100			

Figura 5.15. Matriz do Índice de Caracterização do Componente 5 da UPGRH Rio das Velhas.

Componente 5	Característica 5.1	Característica 5.2	Total Alcançado	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
Valor Alcançado	1	1	2	2	100
Total Ótimo	1	1			
Percentual do Ótimo (%)	100	100			

Figura 5.16. Matriz do Índice de Caracterização do Componente 6 da UPGRH Rio das Velhas.

Componente 6	Característica 6.1	Total Alcançado	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
Valor Alcançado	1	1	1	100
Total Ótimo	1			
Percentual do Ótimo (%)	100			

Figura 5.17. Matriz do Índice de Caracterização da UPGRH Rio das Velhas.

UPGRH RIO DAS VELHAS	Componente 1	Componente 2	Componente 3	Componente 4	Componente 5	Componente 6	Total Alcançado	Total Ótimo	Percentual do Ótimo (%)
Valor Alcançado	3,75	1,75	7,50	4	2	1	20	26	76,92
Total Ótimo	4	4	11	4	2	1	SITUAÇÃO DA CARACTERIZAÇÃO <input type="checkbox"/> ÓTIMA (91 a 100%) <input checked="" type="checkbox"/> BOA (71 a 90%) <input type="checkbox"/> RAZOÁVEL (51 a 70%) <input type="checkbox"/> RUIM (26 a 50%) <input type="checkbox"/> PÉSSIMA (0 a 25%)		
Percentual do Ótimo (%)	93,75	43,75	68,18	100	100	100			

A análise da Matriz do Índice de Caracterização do Componente 1 da UPGRH Rio das Velhas apresentou 85% de eficiência, com três indicadores com valores máximos de caracterização e dois abaixo do esperado. Já o Componente 2 chama a atenção por apresentar todos os seus indicadores com valores abaixo do ótimo, totalizando apenas 43,75% de aproveitamento.

A matriz do Componente 3 atingiu a segunda menor nota, com apenas 68,18% das características desejadas para a UPGRH presentes. Em resumo, dos 11 indicadores de caracterização, sete alcançaram os valores máximos, mas quatro ficaram abaixo do esperado.

Segundo as suas respectivas matrizes, os componentes 4, 5 e 6 conseguiram notas máximas para todos os seus indicadores de caracterização, alcançando 100% de aproveitamento.

Mediante a análise da Matriz do Índice de Caracterização da UPGRH Rio das Velhas foi possível concluir que dos seis componentes avaliados, três conseguiram nota máxima nos seus indicadores de caracterização e três ficaram abaixo do esperado, com destaque para o Componente 2 que apresentou o menor *Percentual do Ótimo* (43,75%) e carece de maior atenção dos gestores.

No total, 76,92% das características almejadas para a UPGRH Rio das Velhas já estão presentes na bacia. Este valor corresponde ao intervalo entre 71% e 90% da Faixa de Caracterização, que se enquadra na Condição de Caracterização BOA.

5.5 Análise da correlação entre as características da UPGRH e a implementação do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

Conforme observado na Matriz do Índice de Implementação do PDRH Rio das Velhas, apenas 42,77% das atividades previstas foram implementados durante o período em análise, se enquadrando na Condição de Implementação RUIM.

No entanto, a análise da Matriz do Índice de Caracterização da UPGRH Rio das Velhas apontou que 76,92% das características almejadas já estão presentes na bacia, se enquadrando na Condição de Caracterização BOA.

A análise dos resultados dos índices revela uma situação no mínimo curiosa. Para uma bacia hidrográfica considerada em boas condições para implementar as ações do PDRH executou-se

somente menos da metade das atividades previstas para os três primeiros anos do horizonte de planejamento.

Considerando que a causa da baixa eficiência de implementação das ações do plano não é a capacidade de suporte da UPGRH, buscaram-se algumas possíveis explicações nos próprios indicadores de implementação do PDRH SF5, nas matrizes do Índice de Implementação dos componentes e em alguns pontos discutidos ao longo desta dissertação.

Primeiramente, devemos ressaltar que o PDRH Rio das Velhas constitui o Plano de Recursos Hídricos de Minas Gerais com o maior número de componentes, programas e ações previstas e que, inclusive, foi escolhido para utilização neste trabalho devido à sua complexidade, o que demandou grande atenção dos pesquisadores no momento de proposição dos indicadores.

Em segundo lugar, conforme identificado durante a análise das matrizes dos componentes do Plano de Ações, o período de execução das ações demandava que 41,90% das atividades previstas fossem implementadas nos três primeiros anos de vigência de um PDRH com horizonte de planejamento de 16 anos. Dentre as 84 ações pretendidas, apenas uma (1.5.1 – Revisão do Plano) não previa atividades entre 2015 e 2017, conforme pôde ser observado na matriz do Componente 1 do Índice de Implementação.

Assim, mesmo que a UPGRH apresente boas condições que favoreçam a implementação do PDRH, o grande número de ações, agravado pela sua complexidade e pela concentração nos primeiros anos de vigência do plano, pode dificultar a execução de todas as atividades previstas e afetar negativamente o Índice e a Condição de Implementação.

Segundo o Relatório Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2017 (ANA, 2017), a tendência é que no momento da elaboração ou revisão dos Planos Diretores de Recursos Hídricos se opte por criar Planos de Ações que contenha um número menor de ações levando em consideração as prioridades da bacia hidrográfica e a realidade financeira disponível para desenvolver as atividades propostas.

Desse modo, uma possibilidade viável para tentar contornar os baixos valores de implementação do PDRH Rio das Velhas seria reavaliar as ações propostas e priorizá-las novamente, redistribuindo as atividades ao longo dos 13 anos que ainda restam do horizonte de planejamento.

6 CONCLUSÕES

Diante da necessidade de ferramentas de medição e avaliação da implementação dos Planos de Recursos Hídricos elaborados em território brasileiro, os indicadores de implementação se apresentam como importantes medidores, capazes de fornecer resultados bem próximos da realidade e induzir a manutenção ou adequação dos procedimentos adotados.

Avaliar as características das Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos para conhecer as suas potencialidades e dificuldades é de extrema importância para a definição das prioridades e para a construção do planejamento. Nesse contexto, os indicadores de caracterização desenvolvidos por este trabalho atendem perfeitamente as necessidades.

A construção de matrizes de resultados favorece a organização e interpretação dos dados e será de fácil utilização pelos atores envolvidos na gestão de recursos hídricos. Além disso, esse tipo de estrutura possibilita a sua aplicação em uma ferramenta computacional dinâmica que poderá compor os sistemas de informações das UPGRH.

A UPGRH Rio das Velhas obteve resultados satisfatórios no Índice de Caracterização e foi enquadrada na condição de caracterização BOA. Porém, o PDRH Rio das Velhas não apresentou a mesma desenvoltura na implementação das ações e após análise por meio do Índice de Implementação se enquadrou na condição de implementação ruim.

A participação dos especialistas em planejamento e gestão compartilhada de recursos hídricos contribuiu significativamente para a elaboração dos indicadores de implementação e de caracterização. Sendo assim, os resultados deste trabalho poderão contribuir efetivamente para a gestão dos recursos hídricos, principalmente em Minas Gerais, e conseqüentemente com a sociedade que se beneficiará com o aumento da qualidade e quantidade da água.

7 RECOMENDAÇÕES

A utilização de indicadores e índices para subsidiar o planejamento estratégico é largamente empregada pelas iniciativas pública e privada, devido às possibilidades de acompanhamento e de medição de processos e atividades com resultados bem próximos da realidade. No entanto, alguns cuidados devem ser tomados no momento de elaboração e aplicação dos indicadores para evitar resultados que não condigam com a verdade ou que não serão utilizados. Tais como:

- Os indicadores de implementação devem ser elaborados no momento da revisão dos planos existentes ou da elaboração dos novos. Assim, as ações já serão planejadas com estrutura plausível de medição, tornando o indicador mais eficiente;
- É importante considerar e incluir a participação do órgão gestor de recursos hídricos, dos conselheiros dos comitês de bacia e dos técnicos das agências de bacia ou entidades equiparadas nas fases de elaboração e aplicação dos indicadores. Vale ressaltar que os mecanismos de acompanhamento dos PDRH e das UPGRH serão utilizados, principalmente, pelos membros destas entidades para gerir os recursos hídricos da bacia;
- A execução da maioria das ações previstas demanda vários meses ou anos para serem concluídas, ao passo que as características das UPGRH requerem longos períodos para adequação. Diante disso, os indicadores de implementação e de caracterização devem ser aplicados anualmente e, se possível, no início do ano. Assim, a avaliação pode incluir os doze meses do ano antecedente.
- Caso os indicadores propostos neste trabalho sejam aplicados para todos os planos de diretores recursos hídricos e para todas as UPGRH de Minas Gerais, o Estado contará como uma importante e promissora fonte de dados. A partir destas informações, diversos trabalhos acadêmicos e técnicos podem e devem surgir para subsidiar os gestores de recursos hídricos.

REFERÊNCIAS

- ADLER, M. & ZIGLIO, E. *Gazing into the Oracle: The Delphi method and its application to social policy and public health*. London: Kingsley Publishers, 1996.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: informe 2012*. Ed. Especial. Brasília: Agência Nacional de Águas, 215 p, 2012a.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2017: Relatório Pleno*. Brasília: Agência Nacional de Águas, 169 p, 2017.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. *Panorama da qualidade das águas superficiais do Brasil: 2012*. Brasília: Agência Nacional de Águas, 264 p, 2012b.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. *Planos de recursos hídricos e enquadramento dos corpos de água*. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2013, 68 p.
- ANDERSON, J. C., RUNGTUSANATHAM, M., SCHROEDER, R. G. *A Theory of Quality Management Underlying the Deming Management Method*. Academy of Management. v 19, n 3, 1994, 472-509 p.
- BELLEN, H. M.V. *Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa*. Rio de Janeiro: FGV, 2005.
- BRADLEY, L., STEWART, K. *A Delphi study of the drivers and inhibitors of Internet banking*. International Journal of Bank Marketing, v 20, n 6, 2002, 250-260 p.
- BRASIL. Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. *Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19433.htm>. Acesso em: dez. 2017.
- BRASIL. *Plano nacional de recursos hídricos: panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil*. Brasília: Ministério de Meio Ambiente, vol I, 2006.
- BRASOL BRASIL AÇÃO SOLIDÁRIA; COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS JEQUITAÍ E PACUÍ; INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. *Plano Diretor de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Jequitaí, Pacuí e Trechos do São Francisco*. Minas Gerais, 736 p, 2010.
- BROWN, R. M., MCCLELLAND, N. I., DEININGER R. A., TOZER, R. G. *A Water Quality Index: Do We Dare?* Water Sewage Works, v 117, n 10, 1970, 339-343 p.
- BUCK, A. J., GROSS, M., HAKIM, S., WEINBLATT., J. *Using the Delphi process to analyze social policy implementation: A post hoc case from vocational rehabilitation*. Policy Sciences, v 26, n 4, 1993, 271-288 p.
- BUSTOS, M. R. L. *A Educação Ambiental sob a ótica da Gestão de Recursos Hídricos*. Tese (Doutorado acadêmico). São Paulo: Universidade de São Paulo, 194 p, 2003.
- CABRAL, A. L. A. *Análise dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos no estado de Minas Gerais*. Dissertação (mestrado acadêmico). Lavras: Universidade Federal de Lavras, 113 p, 2015.
- CAMPOS, L. M. S.; MELO, D. A. *Indicadores de desempenho dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA): uma pesquisa teórica*. Produção, v. 18, n. 3, 540-555 p, 2008.

- CEYLAN, H., OZTURK, H. K. *Estimating energy demand of Turkey based on economic indicators using genetic algorithm approach*. Energy Conversion and Management, v. 45, 2525-2537 p, 2004.
- CHAPMAN, R. L., MURRAY, P. C., MELLOR, R. *Strategic quality management and financial performance indicators*. International Journal of Quality & Reliability Management, v. 14, 432-448 p, 1997.
- CIFUENTES, A. M., IZURIETA, A. V., TURRIALBA, H. H. F. *Livro Medición de la Efectividad del Manejo de Areas Protegidas*. Costa Rica: WWF, IUCN, GTZ, 105 p, 2000.
- COBRAPE; COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DOS AFLUENTES MINEIROS ALTO PARANAÍBA; INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. *Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Gestão Hídrica Afluentes Mineiros do Alto Paranaíba*. Minas Gerais, 2013, 205 p.
- COBRAPE; COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DOS AFLUENTES MINEIROS DO BAIXO PARANAÍBA; INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. *Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Gestão Hídrica Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba*. Minas Gerais, 2013, 189 p.
- CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME. *Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão do Rio Piranga*. Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce e Planos de Ações para as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos no Âmbito da Bacia do Rio Doce, 2010, 125 p.
- CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME. *Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão do Rio Piracicaba*. Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce e Planos de Ações para as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos no Âmbito da Bacia do Rio Doce, 2010a, 100 p.
- CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME. *Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão do Rio Santo Antônio*. Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce e Planos de Ações para as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos no Âmbito da Bacia do Rio Doce, 2010b, 100 p.
- CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME. *Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão do Rio Suaçuí*. Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce e Planos de Ações para as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos no Âmbito da Bacia do Rio Doce, 2010c, 115 p.
- CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME. *Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão do Rio Caratinga*. Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce e Planos de Ações para as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos no Âmbito da Bacia do Rio Doce, 2010d, 105 p.
- CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME. *Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão do Rio Manhuaçu*. Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce e Planos de Ações para as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos no Âmbito da Bacia do Rio Doce, 2010e, 102 p.
- CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME. *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde*. Volume 2, 2010f, 575 p.
- CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME-SKILL. *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Urucuia*. Prognóstico e Programa de Ações, 2012, 643 p.

- CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME-SKILL. *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Pandeiros*. Prognóstico e Programa de Ações, 2012, 1185 p.
- CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME-SKILL. *Plano Diretor de Recursos Hídricos e Enquadramento de Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Alto Rio Grande*. Volume II, 2013, 491 p.
- CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME-SKILL. *Plano Diretor de Recursos Hídricos e Enquadramento de Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio das Mortes*. Volume II, 2013a, 491 p.
- CONSÓRCIO ECOPLAN-SKILL. *Atualização do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas*. Resumo Executivo, 2015, 223p.
- CRITCHER, C., GLADSTONE, B. *Utilizing The Delphi Technique In Policy Discussion: A Case Study Of A Privatized Utility In Britain*. Public Administration, v 76, 1998, 431-449 p.
- ECOPLAN Engenharia LTDA. *Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande*. Relatório Programas de Investimentos, 2011, 178p.
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM. *Índice de Desempenho de Política Ambiental para o Estado de Minas Gerais 2014*. Belo Horizonte: FEAM, 2014, 43p.
- FUNDAÇÃO COPPETEC; COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DOS AFLUENTES MINEIROS DOS RIOS PRETO E PARAÍBUNA; INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul*. Resumo Executivo, 2006, 121 p.
- FUNDAÇÃO COPPETEC; COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DOS AFLUENTES MINEIROS DOS RIOS POMBA E MURIAÉ; INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul*. Resumo Executivo, 2006, 141 p.
- FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE ENSINO DE TÉCNICAS AGRÍCOLAS, VETERINÁRIAS E DE TURISMO RURAL – FUNDAÇÃO ROGE. *Plano Diretor de Recursos Hídricos dos Afluentes Mineiros Rios Mogi-Guaçu/Pardo*. Relatório Síntese, 2010, 270 p.
- FUNDAÇÃO DE PESQUISA E ASSESSORAMENTO À INDÚSTRIA – FUPAI. *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Entorno do Lago de Furnas*. Relatório Final, 2012, 423 p.
- GAMA ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS – GAMA. *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araçuaí*. Relatório Final Volume III, 2010, 268 p.
- GAMA ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS – GAMA. *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Médio e Baixo rio Jequitinhonha*. Fase III: Programa de Investimentos, 2012a, 546 p.
- GAMA ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS – GAMA. *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Alto rio Jequitinhonha*. Fase III: Programa de Investimentos, 2012b, 546 p.
- GAMA ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS – GAMA. *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo*. Fase III: Programa de Investimentos, 2012c, 492 p.
- GAMA ENGENHARIA; COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ENTORNO DA REPRESA DE TRÊS MARIAS; INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. *Plano*

Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Entorno da Represa Três Marias. Resumo Executivo, 2015, 129 p.

GRABHER, C; BROCHI, D. F.; LAHÓZ, F. C. C. *Multiplicando os Conhecimentos para a Gestão das Águas, Educação Ambiental voltada à Gestão dos Recursos Hídricos*. Adaptação do livro: *A Gestão dos Recursos Hídricos – buscando o caminho para as soluções*, 2010, 42 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil, 2004*. Brasília: IBGE, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids.htm>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Área Territorial Brasileira*. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2017a. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/principal.shtm>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Indicadores*. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2017b. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/mapa_site/mapa_site.php#indicadores>. Acesso em: 20 dez. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2017*. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2017c, 147p.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM. *Qualidade das Águas Superficiais de Minas Gerais em 2016*. Resumo Executivo. Belo Horizonte: IGAM, 2017. 172 p.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM. *Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH*. Resumo Executivo. Belo Horizonte: IGAM, 2011, 139p.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM. *1º Relatório anual de gestão e situação dos recursos hídricos de Minas Gerais – 2012*. Belo Horizonte: IGAM, 2013. 274 p.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM. *2º Relatório anual de gestão e situação dos recursos hídricos de Minas Gerais – 2013*. Belo Horizonte: IGAM, 2014. 259p.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM. *3º Relatório anual de gestão e situação dos recursos hídricos de Minas Gerais – 2014*. Belo Horizonte: IGAM, 2015. 142 p.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM. *Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas*. Belo Horizonte: IGAM, 2016. Disponível em: <<http://comites.igam.mg.gov.br/comites-estaduais-mg/sf5-cbh-rio-das-velhas>>. Acesso em: 10 dez. 2017.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS; COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARACATU. *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paracatu*. Resumo Executivo, 2006, 384 p.

INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS – IPEF. *Monitoramento de florestas plantadas no Brasil: indicadores sociais e econômicos*. Série Técnica. Piracicaba: IPEF. v. 12 n. 31, p. 23-32, 1998.

IRRIGART Recursos Hídricos e Meio Ambiente. *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba e Jaguari*. Belo Horizonte: IRRIGART, 2009, 139 p.

- MAINZ, J., *Defining and classifying clinical indicators for quality improvement*. International Journal for Quality in Health Care, v. 15, 2003.
- MINAS GERAIS. Lei nº. 13.199 de 29 de janeiro de 1999. *Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências*. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5309>>. Acesso em: 10 nov. 2017.
- MINAS GERAIS. Deliberação Normativa CERH-MG nº 260, de 26 de novembro de 2010. *Aprova o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais*. Disponível em <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=15394>>. Acesso em: 23 nov. 2017.
- MINAS GERAIS. Decreto nº 45.565, de 22 de março de 2011. *Aprova o Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH-MG*. Disponível em <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=16494>>. Acesso em: 18 nov. 2017.
- MINAS GERAIS. *Edital de Licitação Nº. 1501558000037/2016 – Elaboração dos Planos Diretores de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do Rio Mucuri, do Rio São Mateus e dos Rios do Leste*. Belo Horizonte, 2016, 135 p.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. *Plano Nacional de Recursos Hídricos. Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil: Volume 1*. Brasília: MMA, Secretaria de Recursos Hídricos, 2006, 153p.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. *Painel Nacional de Indicadores Ambientais: Referencial teórico, composição e síntese dos indicadores da versão-piloto*. Brasília: MMA, Departamento de Gestão Estratégica, 2014, 96p.
- MONTE PLAN LTDA; COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ARAGUARI; INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Araguari*. Resumo Executivo, 2011, 117 p.
- NEVES, M. J. M. *Efetividade dos Planos de Recursos Hídricos: uma Análise dos Casos no Brasil após 1990*. Dissertação para obtenção de título de Mestre. Brasília: Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, 2004.
- NORCROSS, J. C., HEDGES, M., PROCHASKA, J. O. *The face of 2010: A Delphi poll on the future of psychotherapy*. Professional Psychology: Research and Practice, v 33, 2002.
- OLIVEIRA, J. S. P. *Introdução ao Método Delphi*. Mundo Material, 2008.
- UNITED NATIONS. *Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*. United Nations, 2007, 93p.
- ROGERSON, R. J., FINDLAY, A. M., MORRIS, A. S., COOMBES, M. G. *Indicators of Quality of Life: Some Methodological Issues*. Environment and Planning A, v 21, 1989, 1655-1666 p.
- SENRA, J. B., NASCIMENTO, N. O. *Após 20 anos da lei das águas como anda a Gestão Integrada de Recursos Hídricos do Brasil, no âmbito das Políticas e Planos Nacionais setoriais?* REGA, v. 14, e6, 2017.
- TAKASHINA, N. T., FLORES, M. C. X. *Indicadores da qualidade e do desempenho: como estabelecer metas e medir resultados*. Qualitymark, 1996. 103p.
- TAYLOR, J. G., RYDER, S. D. *Use of the Delphi Method in Resolving Complex Water Resources Issues*. Journal of the American Water Resources Association, v39, 2003, 183-189.
- TESE TECNOLOGIA EM SISTEMAS ESPACIAIS LTDA; COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ; INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS.

Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográficas do Rio Pará. Resumo Executivo, 2006, 422 p.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO - TCE. *Técnicas de Auditoria: Indicadores de Desempenho e Mapa de Produtos*. Brasília: Tribunal de Contas da União, Coordenadoria de Fiscalização e Controle, 2000.

VIDA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS EM ENGENHARIA, MEIO AMBIENTE E REFLORESTAMENTO LTDA; COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SAPUCAÍ; INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Sapucaí*. Resumo Executivo, 2010, 245 p.

VILLIERS, M. R., VILLIERS, P. J. T., KENT, A. P. *The Delphi technique in health sciences education research*. *Journal Medical Teacher*, v 27, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE I

Quadros relacionados ao Capítulo 5, subcapítulo 5.4.

INDICADORES DE DESEMPENHO DO PDRH RIO DAS VELHAS

COMPONENTE 1 – Instrumentos de Gestão	NOTA
PROGRAMA 1.1 – Outorga	
AÇÃO 1.1.1 - Outorga	
<p>OBJETIVO</p> <p>Aumentar a eficiência do sistema de outorga de recursos hídricos na bacia propondo-se para isso, a construção de um Sistema de Apoio à Tomada de Decisão para Outorga, abrangendo uma avaliação da capacidade de suporte dos corpos hídricos da bacia, bem como sua integração com o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da bacia (SIRH-Velhas).</p>	
<p>ATIVIDADE</p> <p>Conclusão e operação do Sistema de Apoio à Tomada de Decisão para Outorgas, pela entrada em funcionamento do módulo de Outorgas do SISEMAnet, possibilitando a utilização de uma ferramenta eficiente para conhecer o universo de demanda, com base em cadastros precisos e atualizados, dispondo de uma ferramenta baseada em modelagem hidrológica de balanço hídrico, considerando aspectos quali-quantitativos. Revisar o Cadastro e a Base de Dados de Outorgas dos usuários da bacia, no âmbito do Sistema de Informações. Definir os parâmetros de condição real e potencial dos trechos de rio que demandem a realização de um estudo técnico específico voltado a identificar níveis de capacidade de suporte dos diferentes trechos, para acomodar demandas de uso com demandas de conservação da qualidade e quantidade de recursos hídricos.</p>	
<p>META</p> <p>Entrada em operação do Módulo de Outorgas do SISEMAnet, resultando na consolidação da Outorga como efetivo instrumento de gestão e controle da utilização dos recursos hídricos na bacia do rio das Velhas.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>2 anos (2015 e 2016)</p>	
<p>INDICADOR DE DESEMPENHO</p>	
0	Não existe cronograma de elaboração do Módulo de Outorgas do SISEMAnet e sua construção não foi iniciada.
0,25	Cronograma de construção do Módulo de Outorgas do SISEMAnet elaborado, mas sem início dos trabalhos.
0,50	Módulo de Outorgas do SISEMAnet em construção.
0,75	Módulo de Outorgas do SISEMAnet concluído, mas ainda sem funcionamento.
1	Módulo de Outorgas do SISEMAnet concluído e em pleno funcionamento.
<p>COMENTÁRIO</p>	

COMPONENTE 1 – Instrumentos de Gestão		NOTA
PROGRAMA 1.2 – Cobrança		
AÇÃO 1.2.1 - Cobrança		
OBJETIVO		
Aperfeiçoar o atual modelo de cobrança pelo uso da água na bacia, contribuindo para os objetivos desse instrumento.		
ATIVIDADE		
Realizar um estudo técnico para aperfeiçoamento dos critérios de cobrança no qual se inclua o estudo de novos parâmetros na metodologia de cobrança, assim como a utilização de coeficientes diferenciados por trecho de rio, e que promova os aperfeiçoamentos previstos na DN 04/2009 que instituiu a cobrança na bacia, entre outras melhorias necessárias para que este instrumento se integre e ofereça maior sinergia com os demais instrumentos de gestão de recursos hídricos.		
Atualizar o cadastro de usuário de água da bacia, não só para o aperfeiçoamento do atual modelo de cobrança pelo uso da água mas também para o funcionamento de outros instrumentos de gestão como outorga e enquadramento.		
META		
Revisão e metodologia de cobrança aprovada.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
2 anos (2015 e 2016)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe cronograma de elaboração do estudo técnico de revisão da metodologia de cobrança e o estudo não foi iniciado.	
0,25	Cronograma de elaboração do estudo técnico de revisão da metodologia de cobrança definido, mas sem início dos trabalhos.	
0,50	Estudo técnico de revisão da metodologia de cobrança em elaboração.	
0,75	Estudo técnico de revisão da metodologia de cobrança concluído, mas sem aprovação da nova metodologia de cobrança pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.	
1	Estudo técnico de revisão da metodologia de cobrança concluído e nova metodologia de cobrança aprovada pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 1 – Instrumentos de Gestão	NOTA
PROGRAMA 1.3 – Enquadramento dos corpos de água e condição de entrega das UTEs	
AÇÃO 1.3.1 - Revisão do Enquadramento	
<p>OBJETIVO</p> <p>Revisar e atualizar o enquadramento dos cursos d'água da bacia do rio das Velhas, e definir as condições de entrega entre as UTEs e a calha do rio das Velhas.</p>	
<p>ATIVIDADE</p> <p>Realizar um processo social de discussão sobre o Enquadramento vigente na bacia e propor alternativa, manifestada em deliberações do CBH Rio das Velhas, definindo-se os objetivos e metas para a calha do rio das Velhas no trecho da RMBH e a jusante deste.</p> <p>Como subsídio a este processo, devem ser observadas as diretrizes estratégicas para o enquadramento estabelecidas durante a revisão do PDRH Rio das Velhas, assim como os resultados do diagnóstico de qualidade das águas na bacia, e da modelagem de qualidade das águas também desenvolvidos nos estudos de revisão do PDRH Rio das Velhas. Além das discussões sobre a alteração na proposta de enquadramento com sua compatibilização com as Metas 2010/2014, também pode ser conduzido um processo de construção da proposta de enquadramento das águas subterrâneas da bacia do rio das Velhas, se for este o entendimento do CBH Rio das Velhas e IGAM, observando as diretrizes estabelecidas na Resolução CONAMA nº 396/2008.</p> <p>A elaboração de uma nova proposta de enquadramento deverá estar vinculada ao aumento do conhecimento hidrológico (vazão) associado ao de qualidade das águas e a incorporação das informações sobre o efeito da operação das ETEs, através do programa de monitoramento da qualidade das águas. Desse modo, faz-se necessário a contratação de uma consultoria técnica especializada que possa dar subsídio ao processo de revisão do enquadramento das águas superficiais da bacia e que proponha um enquadramento para as águas subterrâneas, se assim entenderem o CBH Rio das Velhas e o IGAM.</p>	
<p>META</p> <p>Enquadramento aprovado pelo CERH-MG, em 04 anos.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>4 anos (2015 e 2018)</p>	
<p>INDICADOR DE DESEMPENHO</p>	
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada e a elaboração do novo enquadramento dos corpos de água não foram iniciados.
0,25	Consultoria técnica especializada em processo de contratação para elaborar o novo enquadramento dos corpos de água, mas sem início dos trabalhos.
0,50	Novo enquadramento dos corpos de água em elaboração pela consultoria técnica especializada contratada.
0,75	Novo enquadramento dos corpos de água finalizado e aprovado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, mas ainda não aprovado pelo CERH/MG.
1	Novo enquadramento dos corpos de água aprovado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas e pelo CERH/MG.
<p>COMENTÁRIOS</p>	

COMPONENTE 1 – Instrumentos de Gestão	NOTA
PROGRAMA 1.3 – Enquadramento dos corpos de água e condição de entrega das UTEs	
AÇÃO 1.3.2 - Definição das condições de entrega das Unidades Territoriais Estratégicas (UTEs)	
OBJETIVO	
Revisar e atualizar o enquadramento dos cursos d'água da bacia do rio das Velhas, e definir as condições de entrega entre as UTEs e a calha do rio das Velhas.	
ATIVIDADE	
Para algumas UTEs os resultados da modelagem indicam que serão atendidas as metas do Enquadramento, e conseqüentemente as condições de entrega. Em outras, o PDRH deve propor ações para o atendimento das condições desejadas. Após amplo processo de discussão com os atores de cada UTE, considerando os resultados obtidos nas simulações quali-quantitativas, foram pactuadas condições de entrega e ações de gestão, sendo as UTEs classificadas em Tipo 1, 2, 3 e 4. Nas UTEs Tipo 2 as outorgas de lançamento de efluentes e as ações de despoluição devem ser mais rigorosas. Nas UTEs Tipo 3 e 4 pode ser pactuado a revisão dos critérios de outorga, ampliando a vazão outorgável, uma vez que as demandas superam os limites estabelecidos nos critérios de outorga. Além disso, é preciso investir num maior controle de demandas, limitando-as ao critério de outorga. Além disso, para as UTEs Tipo 4, podem ser propostos mecanismos semelhantes ao caso anterior, aliado ao programa de controle de cargas poluidoras, com o objetivo de garantir o alcance do Enquadramento.	
META	
Condições de Entrega pactuadas com UTEs em 06 anos.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	
6 anos (2015 a 2020)	
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	Não existe cronograma para a definição das condições de entrega das UTEs e os trabalhos não foram iniciados.
0,25	Cronograma para a definição das condições de entrega das UTEs com diálogo entre o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas e os atores das UTEs concluído, mas sem início dos trabalhos.
0,50	Discussão envolvendo o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas e os atores das UTEs em andamento para definição das condições de entrega das UTEs.
0,75	Condições de entrega das UTEs definidas, mas ainda não pactuadas.
1	Condições de entrega das UTEs definidas e pactuadas.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 1 – Instrumentos de Gestão	NOTA
PROGRAMA 1.4 – Sistema de Informações (SI)	
AÇÃO 1.4.1 - Estruturação do Sistema de Informações sobre os Recursos Hídricos (SIRH-Velhas)	
OBJETIVO	
Disponibilizar ao CBH Rio das Velhas um Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da bacia do rio das Velhas (SIRH-Velhas) que possibilite acompanhar os avanços no processo de gestão na bacia, principalmente na aferição do alcance das metas de Enquadramento.	
ATIVIDADE	
<p>O SIRH-Velhas deverá valer-se do Sistema Integrado de Informações (SII-PDRH) e poderá beneficiar-se do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, em organização pela Agência Nacional das Águas, incluindo o CNARH. Deve-se utilizar um banco de dados capaz de armazenar, organizar, recuperar e relacionar estas informações.</p> <p>O Sistema de Informação Geográfica sobre Recursos Hídricos deve seguir as etapas de modelagem conceitual, modelagem lógica e modelagem física, visando atender as fases de criação e maturação deste complexo processo.</p> <p>O desenvolvimento e operação do SIRH-Velhas deverá considerar: os sistemas de informações do Estado de Minas Gerais; o Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos (ANA e SRHU/MMA); outros sistemas mais específicos existentes ou a serem implantados como os sistemas de monitoramento hidrometeorológico, sistemas de alerta, banco de dados de entidades que atuam na região, entre outros. Ressalta-se que a funcionalidade de um SIG está atrelada diretamente a consistência dos dados que o originaram, portanto, a documentação do processo e fontes de dados fidedignas se faz de extrema importância para confiabilidade de suas informações e tomada de decisões.</p> <p>Para que o SIG funcione como uma ferramenta de gestão é necessário o atendimento das necessidades mínimas de materiais, de pessoal qualificado e fonte de dados atualizados.</p> <p>Dentre as possibilidades de SIG, há propostas que permitem o acesso total via web ou o acesso das informações via web, mas com administração apenas local, o que facilita a segurança do sistema e o torna mais econômico.</p> <p>Uma possibilidade de implantar um SIG rapidamente pode ser concebida a partir de equações de regionalização de vazões, dos critérios de outorga e de um cadastro minimamente atualizado.</p>	
META	
Revisões do SIRH-Velhas no âmbito do PDRH Rio das Velhas a cada 08 anos.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	
16 anos (2015 a 2030)	

INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada e a elaboração do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da bacia do rio das Velhas (SIRH-Velhas) não foram iniciados.
0,25	Consultoria técnica especializada em processo de contratação para elaborar o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da bacia do rio das Velhas (SIRH-Velhas).
0,50	Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da bacia do rio das Velhas (SIRH-Velhas) em elaboração pela consultoria técnica especializada.
0,75	Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da bacia do rio das Velhas (SIRH-Velhas) concluído, mas ainda sem funcionamento.
1	Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da bacia do rio das Velhas (SIRH-Velhas) em pleno funcionamento e atualizado.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 1 – Instrumentos de Gestão		NOTA
PROGRAMA 1.4 – Sistema de Informações (SI)		
AÇÃO 1.4.2 - Cadastro de usuários a bacia do rio das Velhas (Estudo)		
OBJETIVO		
Realizar um novo e definitivo cadastro de usuários na bacia do rio das Velhas, com módulo de atualização permanente.		
ATIVIDADE		
Estudo técnico de planejamento da sistemática de atualização do cadastro de usuários de água na bacia.		
META		
Número de usuários de água cadastrados representando no mínimo, nos seguintes períodos após a implementação do PDRH, as seguintes proporções do universo estimado de usuários de água na bacia: - 40% até seis anos após a implantação do PDRH; - 60% até 12 anos após a implantação do PDRH; - 80%, permanentemente, após o 16º ano de implementação do PDRH.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
02 anos (2015 e 2016)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada e a elaboração do estudo técnico de planejamento da sistemática de atualização do cadastro de usuários de água na bacia não foram iniciados.	
0,25	Consultoria técnica especializada em processo de contratação para elaborar o estudo técnico de planejamento da sistemática de atualização do cadastro de usuários de água na bacia.	
0,50	Estudo técnico de planejamento da sistemática de atualização do cadastro de usuários de água na bacia em elaboração pela consultoria técnica especializada.	
0,75	Estudo técnico de planejamento da sistemática de atualização do cadastro de usuários de água na bacia concluído, mas ainda não aprovado pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.	
1	Estudo técnico de planejamento da sistemática de atualização do cadastro de usuários de água na bacia concluído e aprovado pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 1 – Instrumentos de Gestão	NOTA
PROGRAMA 1.4 – Sistema de Informações (SI)	
AÇÃO 1.4.3 - Cadastro de usuários da bacia do rio das Velhas (Atualização)	
OBJETIVO	
Realizar um novo e definitivo cadastro de usuários na bacia do rio das Velhas, com módulo de atualização permanente.	
ATIVIDADE	
Atualização do cadastro de usuários de água na bacia, propriamente dita.	
META	
Número de usuários de água cadastrados representando no mínimo, nos seguintes períodos após a implementação do PDRH, as seguintes proporções do universo estimado de usuários de água na bacia:	
- 40% até seis anos após a implantação do PDRH;	
- 60% até 12 anos após a implantação do PDRH;	
- 80%, permanentemente, após o 16º ano de implementação do PDRH.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	
12 anos (2015 a 2027)	
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	Atualização do cadastro dos usuários de água não iniciada.
0,25	Atualização do cadastro dos usuários de água iniciada, mas com efetividade abaixo de 40% do total de usuários.
0,50	Atualização do cadastro dos usuários de água com pelo menos 40% dos usuários da bacia registrados.
0,75	Atualização do cadastro dos usuários de água com pelo menos 60% dos usuários da bacia registrados.
1	Atualização do cadastro dos usuários de água com pelo menos 80% dos usuários da bacia registrados.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 1 – Instrumentos de Gestão	NOTA
PROGRAMA 1.5 – Revisão do Plano	
AÇÃO 1.5.1 - Revisão do Plano	
OBJETIVO	
Realizar as revisões e atualizações do PDRH Rio das Velhas a cada 08 anos, com revisão das previsões orçamentárias a cada 04 anos.	
ATIVIDADE	
Para a realização das revisões e atualizações do PDRH Rio das Velhas ficam estabelecidas as seguintes atividades:	
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração dos Termos de Referência para o processo de revisão do Plano de Recursos Hídricos; - Preparação de processo licitatório para contratação dos serviços técnicos de consultoria para elaboração das revisões do plano; - Desenvolvimento dos estudos técnicos com acompanhamento do CBH Rio das Velhas e dos órgãos gestores envolvidos: IGAM e AGB Peixe Vivo. - Avaliação das estimativas de custos e atualização dos valores propostos, considerando os investimentos já realizados na implementação do PDRH Rio das Velhas. 	
META	
Revisões da Planilha Orçamentária do PDRH Rio das Velhas em 2018, 2022, 2026 e 2030. Revisões do PDRH Rio das Velhas em 2022 e 2030.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	
12 anos (2018, 2022, 2026 e 2030)	
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	Nenhuma revisão da Planilha Orçamentária do PDRH Rio das Velhas e do PDRH Rio das Velhas realizada entre 2018 e 2030.
0,25	Uma revisão da Planilha Orçamentária do PDRH Rio das Velhas entre 2018 e 2030.
0,50	Duas revisões da Planilha Orçamentária do PDRH Rio das Velhas realizadas entre 2018 e 2030 e uma revisão do PDRH Rio das Velhas realizada entre 2022 e 2030.
0,75	Três revisões da Planilha Orçamentária do PDRH Rio das Velhas realizadas entre 2018 e 2030 e uma revisão do PDRH Rio das Velhas realizada entre 2022 e 2030.
1	Quatro revisões da Planilha Orçamentária do PDRH Rio das Velhas realizadas entre 2018 e 2030 e duas revisões do PDRH Rio das Velhas realizadas entre 2022 e 2030.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 2 – Gestão da Oferta de Água	NOTA
PROGRAMA 2.1 – Gerenciamento dos recursos hídricos subterrâneos	
AÇÃO 2.1.1 - Implantação da rede de monitoramento regional das águas subterrâneas da bacia do rio das Velhas	
<p>OBJETIVO</p> <p>Implantar uma rede de monitoramento das águas subterrâneas da bacia do rio das Velhas em conciliação com a rede de monitoramento a ser criada pelo IGAM, visando criar condições técnicas para melhor entender a dinâmica das águas subterrâneas, de forma a fornecer dados capazes de embasar e aprimorar a gestão integrada das águas subterrâneas e superficiais da bacia.</p>	
<p>ATIVIDADE</p> <p>Esta Ação tem alcance regional e abrange todas as unidades aquíferas que ocorrem na bacia: granular (11%), aquíferos fissurados em rochas cristalinas (43%) e aquíferos cársticos fissurados instalados em rochas pelíticas e carbonatadas (46%). Serão selecionados, entre os poços existentes na bacia, uma rede de pontos de monitoramento das águas subterrâneas em conciliação com a proposta da rede de monitoramento de águas subterrâneas a ser criada pelo IGAM, composta por 40 poços na bacia do rio das Velhas, onde se prevê o acompanhamento da variação do nível d'água ao longo do ano hidrológico, a caracterização físico-química das águas subterrâneas, a identificação das interações entre as unidades aquíferas e as estimativas da capacidade de produção dos poços existentes na bacia. São previstas as seguintes atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecimento regional da bacia; - Implantação da rede de monitoramento regional; - Coleta de dados e manutenção da rede de monitoramento regional; - Sistematização dos produtos do programa e consolidação da rede de monitoramento regional; 	
<p>META</p> <p>Implantação da rede de monitoramento regional das águas subterrâneas em até 8 anos.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>08 anos (2015 a 2022)</p>	
<p>INDICADOR DE DESEMPENHO</p>	
0	O reconhecimento regional da bacia para implantação da rede de monitoramento regional não foi iniciado.
0,25	Reconhecimento regional da bacia para implantação da rede de monitoramento regional concluído.
0,50	Implantação da rede de monitoramento regional composta por 40 poços concluída.
0,75	Coleta de dados e manutenção da rede de monitoramento regional concluída.
1	Sistematização dos produtos do programa e consolidação da rede de monitoramento regional concluídos.
<p>COMENTÁRIOS</p>	

COMPONENTE 2 – Gestão da Oferta de Água	NOTA										
PROGRAMA 2.1 – Gerenciamento dos recursos hídricos subterrâneos											
AÇÃO 2.1.2 - Implantação da rede de monitoramento para o sistema cárstico e cárstico fissurado na bacia do rio das Velhas											
<p>OBJETIVO</p> <p>Implantar uma rede de monitoramento das águas subterrâneas para o sistema cárstico e cárstico fissurado na bacia do rio das Velhas visando criar condições técnicas para melhor entender a dinâmica das águas subterrâneas desses sistemas, de forma a fornecer dados capazes de embasar e aprimorar a gestão integrada das águas subterrâneas e superficiais da bacia.</p>											
<p>ATIVIDADE</p> <p>Nesta Ação de detalhe será escolhida uma área piloto, no ambiente cárstico-fissurado, para monitorar o comportamento hidráulico e hidroquímico das águas subterrâneas neste meio. A escolha deste sistema para detalhamento vem do conhecimento de que o sistema cárstico, normalmente, tem maior vocação para captação de águas subterrâneas, e ao mesmo tempo constitui um sistema frágil às interferências externas. Esta Ação visa a implantar um programa de monitoramento para as águas subterrâneas onde a evolução do conhecimento hidrogeológico permita conceber um modelo da dinâmica das águas subterrâneas para a região, conhecer suas reservas hídricas subterrâneas e estabelecer um programa de gestão dos recursos hídricos da bacia do rio das Velhas e em bacias similares em todo Estado de Minas Gerais, sob o foco da hidrogeologia. Cabe ressaltar que o IGAM possui um estudo em desenvolvimento na APA Carste – município de Lagoa Santa – viabilizado pelo Plano de Ação Nacional para a Conservação do Patrimônio Espeleológico nas Áreas Cársticas da bacia do rio São Francisco que pode servir como subsídio e viabilizar parcerias para a implantação da rede de monitoramento das águas subterrâneas do sistema cárstico e cárstico-fissurado. São previstas as seguintes atividades para esta ação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seleção e levantamento de dados básicos na área piloto; - Implantação da rede de poços de monitoramento; - Caracterização dos sistemas aquíferos na área piloto. 											
<p>META</p> <p>Implantação da rede de monitoramento para o sistema cárstico e cárstico fissurado em até 8 anos.</p>											
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>08 anos (2015 a 2022)</p>											
<p>INDICADOR DE DESEMPENHO</p> <table border="1" data-bbox="228 1429 1396 1861"> <tr> <td data-bbox="228 1429 300 1518">0</td> <td data-bbox="300 1429 1396 1518">A seleção da área piloto para implantação da rede de monitoramento para o sistema cárstico e cárstico fissurado não foi iniciada.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 1518 300 1615">0,25</td> <td data-bbox="300 1518 1396 1615">Seleção da área piloto para implantação da rede de monitoramento para o sistema cárstico e cárstico fissurado concluída.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 1615 300 1704">0,50</td> <td data-bbox="300 1615 1396 1704">Levantamento de dados básicos na área piloto para implantação da rede de monitoramento para o sistema cárstico e cárstico fissurado concluído.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 1704 300 1794">0,75</td> <td data-bbox="300 1704 1396 1794">Implantação da rede de poços de monitoramento para o sistema cárstico e cárstico fissurado concluída.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 1794 300 1861">1</td> <td data-bbox="300 1794 1396 1861">Caracterização dos sistemas aquíferos na área piloto concluídos.</td> </tr> </table>		0	A seleção da área piloto para implantação da rede de monitoramento para o sistema cárstico e cárstico fissurado não foi iniciada.	0,25	Seleção da área piloto para implantação da rede de monitoramento para o sistema cárstico e cárstico fissurado concluída.	0,50	Levantamento de dados básicos na área piloto para implantação da rede de monitoramento para o sistema cárstico e cárstico fissurado concluído.	0,75	Implantação da rede de poços de monitoramento para o sistema cárstico e cárstico fissurado concluída.	1	Caracterização dos sistemas aquíferos na área piloto concluídos.
0	A seleção da área piloto para implantação da rede de monitoramento para o sistema cárstico e cárstico fissurado não foi iniciada.										
0,25	Seleção da área piloto para implantação da rede de monitoramento para o sistema cárstico e cárstico fissurado concluída.										
0,50	Levantamento de dados básicos na área piloto para implantação da rede de monitoramento para o sistema cárstico e cárstico fissurado concluído.										
0,75	Implantação da rede de poços de monitoramento para o sistema cárstico e cárstico fissurado concluída.										
1	Caracterização dos sistemas aquíferos na área piloto concluídos.										
<p>COMENTÁRIOS</p>											

COMPONENTE 2 – Gestão da Oferta de Água	NOTA
PROGRAMA 2.1 – Gerenciamento dos recursos hídricos subterrâneos	
AÇÃO 2.1.3 - Avaliação de potencialidades e impactos da utilização de águas subterrâneas nas sub-bacias do Alto rio das Velhas	
<p>OBJETIVO</p> <p>Elaborar um estudo sobre o comportamento das águas subterrâneas na região do Alto Rio das Velhas, de modo a avaliar o potencial e os impactos dos usos realizados, visando criar condições técnicas para melhor entender a dinâmica das águas subterrâneas desses sistemas, de forma a fornecer dados capazes de embasar e aprimorar a gestão integrada das águas subterrâneas e superficiais da bacia.</p>	
<p>ATIVIDADE</p> <p>Nesta ação, focada na região do Alto Rio das Velhas, deverão ser desenvolvidos estudos específicos para a avaliação das potencialidades de uso das águas subterrâneas, quantificando as disponibilidades hídricas em cada sub-sistema. Ao mesmo tempo, devem ser avaliados os impactos da exploração das águas subterrâneas, principalmente nas áreas de exploração mineral, com necessidade de rebaixamento do nível dos aquíferos.</p> <p>Deve-se prever a realização de trabalhos de campo, para cadastro de poços em operação e testes de bombeamento nos locais de monitoramento já previstos na ação relativa a esta questão. Assim, espera-se que a ação resulte no conhecimento hidrogeológico regional, que permita conceber um modelo da dinâmica das águas subterrâneas, orientando a gestão, principalmente quanto aos processos de autorização (outorga e licença) dos atuais e futuros empreendimentos.</p>	
<p>META</p> <p>Realização dos estudos e publicação dos relatórios finais conclusivos em até 4 anos.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>04 anos (2015 a 2018)</p>	
<p>INDICADOR DE DESEMPENHO</p>	
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para elaboração de estudo de potencialidades e impactos da utilização de águas subterrâneas nas sub-bacias do Alto rio das Velhas não foi iniciado.
0,25	Consultoria técnica especializada em processo de contratação para elaborar o estudo de potencialidades e impactos da utilização de águas subterrâneas nas sub-bacias do Alto rio das Velhas.
0,50	Estudo de potencialidades e impactos da utilização de águas subterrâneas nas sub-bacias do Alto rio das Velhas em elaboração pela consultoria técnica especializada.
0,75	Estudo de potencialidades e impactos da utilização de águas subterrâneas nas sub-bacias do Alto rio das Velhas concluído, mas sem a publicação dos relatórios finais conclusivos.
1	Estudo de potencialidades e impactos da utilização de águas subterrâneas nas sub-bacias do Alto rio das Velhas concluído e os relatórios finais conclusivos publicados.
<p>COMENTÁRIOS</p>	

COMPONENTE 2 – Gestão da Oferta de Água	NOTA
PROGRAMA 2.2 – Reservação e Infiltração Local	
AÇÃO 2.2.1 - Estudo de alternativas para o incremento da disponibilidade hídrica em afluentes do rio das Velhas	
<p>OBJETIVO</p> <p>Este programa tem como objetivo incrementar a oferta de água nas Unidades Territoriais Estratégicas (UTES) da bacia do rio das Velhas de maneira a atender aos usos múltiplos, minimizar os conflitos pelo uso da água e promover a revitalização da bacia.</p>	
<p>ATIVIDADE</p> <p>Esta ação consiste em contratar consultoria especializada para elaboração de estudo de possíveis soluções para o incremento da disponibilidade hídrica nos afluentes da bacia do rio das Velhas. O estudo deve incluir a concepção e análise de várias alternativas para o incremento da disponibilidade hídrica nos afluentes da bacia do rio das Velhas, entre elas: transposições, obras de reservação para regularização de vazão, diminuição das demandas, etc. que deverão ser comparadas entre si, visando selecionar aquela que apresente o melhor equilíbrio entre os custos de implantação, benefícios hidrológicos e impactos socioambientais.</p> <p>O estudo conclusivo deve apresentar de forma integrada, além dos impactos ambientais locais ou nas UTES, também os impactos para o rio das Velhas que deverá ser beneficiado pelo incremento da disponibilidade hídrica que por sua vez deverá favorecer a revitalização do rio e auxiliar no alcance das Metas 2010/2014 estabelecida pelo CBH Rio das Velhas.</p>	
<p>META</p> <p>Espera-se que o estudo de alternativas para o incremento da disponibilidade hídrica em afluentes do rio das Velhas esteja finalizado em dois anos.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>02 anos (2015 e 2016)</p>	
<p>INDICADOR DE DESEMPENHO</p>	
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para elaboração de estudo de possíveis soluções para o incremento da disponibilidade hídrica nos afluentes da bacia do rio das Velhas não foi iniciado.
0,25	Consultoria técnica especializada em processo de contratação para elaborar o estudo de possíveis soluções para o incremento da disponibilidade hídrica nos afluentes da bacia do rio das Velhas.
0,50	Estudo de possíveis soluções para o incremento da disponibilidade hídrica nos afluentes da bacia do rio das Velhas em elaboração pela consultoria técnica especializada.
0,75	Estudo de possíveis soluções para o incremento da disponibilidade hídrica nos afluentes da bacia do rio das Velhas concluído, mas sem a publicação dos relatórios finais conclusivos.
1	Estudo de possíveis soluções para o incremento da disponibilidade hídrica nos afluentes da bacia do rio das Velhas concluído e os relatórios finais conclusivos publicados.
<p>COMENTÁRIOS</p>	

COMPONENTE 2 – Gestão da Oferta de Água		NOTA
PROGRAMA 2.2 – Reservação e Infiltração Local		
AÇÃO 2.2.2 - Apoio à construção de açudes, barraginhas e pequenas barragens para incremento da segurança hídrica no meio rural		
OBJETIVO		
Este programa tem como objetivo incrementar a oferta de água nas UTEs da bacia do rio das Velhas de maneira a atender aos usos múltiplos, minimizar os conflitos pelo uso da água e promover a revitalização da bacia.		
ATIVIDADE		
Esta ação consiste em apoiar financeiramente projetos e construção de açudes, barraginhas e pequenas barragens que visem o incremento da segurança hídrica no meio rural. A implantação de açudes e pequenas barragens é uma prática corrente em regiões onde a irrigação é essencial para a obtenção de produtividades elevadas ou para garantir a produção agrícola e tem como finalidade principal a acumulação de água. Já, a distribuição de barraginhas em uma microbacia forma uma verdadeira rede de captação de água, conservando-a no sistema, na fase de água subterrânea. Além de contribuírem para a perenização de mananciais, com água de boa qualidade, as barraginhas possibilitam a recuperação de áreas degradadas pela chuva; retêm, junto com a água, materiais como terra, fertilizantes químicos, agrotóxicos em geral, que no processo erosivo usual iriam diretamente para os cursos de água superficiais. A implantação de barraginhas, portanto, não visa à acumulação de água das chuvas na superfície, mas a sua infiltração no solo, de forma a propiciar a sua filtração, a retenção de sólidos em suspensão ou em arraste e a alimentação do lençol freático e dos aquíferos.		
META		
Espera-se que anualmente sejam investidos R\$ 150.000,00 em projetos de açudes, barraginhas e pequenas barragens para incremento da segurança hídrica no meio rural.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não foram apoiados financeiramente projetos e construções de açudes, barraginhas e pequenas barragens que visem o incremento da segurança hídrica no meio rural.	
0,25	Realização de investimentos de no mínimo R\$ 600.000,00 reais de 2015 à 2018 (4 anos) em projetos e construções de açudes, barraginhas e pequenas barragens que visem o incremento da segurança hídrica no meio rural.	
0,50	Realização de investimentos de no mínimo R\$ 1.200.000,00 reais de 2015 à 2022 (8 anos) em projetos e construções de açudes, barraginhas e pequenas barragens que visem o incremento da segurança hídrica no meio rural.	
0,75	Realização de investimentos de no mínimo R\$ 1.800.000,00 reais de 2015 à 2026 (12 anos) em projetos e construções de açudes, barraginhas e pequenas barragens que visem o incremento da segurança hídrica no meio rural.	
1	Realização de investimentos de no mínimo R\$ 2.400.000,00 reais de 2015 à 2030 (16 anos) em projetos e construções de açudes, barraginhas e pequenas barragens que visem o incremento da segurança hídrica no meio rural.	
COMENTÁRIOS		

COMPONENTE 2 – Gestão da Oferta de Água		NOTA
PROGRAMA 2.2 – Reservação e Infiltração Local		
AÇÃO 2.2.3 - Incentivo às ações de recuperação da capacidade de infiltração e retenção de água no solo		
OBJETIVO		
Este programa tem como objetivo incrementar a oferta de água nas UTEs da bacia do rio das Velhas de maneira a atender aos usos múltiplos, minimizar os conflitos pelo uso da água e promover a revitalização da bacia.		
ATIVIDADE		
Esta ação consiste em incentivar, inclusive financeiramente, projetos e iniciativas que resultem na restituição da capacidade de infiltração natural da bacia, muitas vezes perdidas no processo de antropização. As barraginhas já referidas na ação anterior ajudam no alcance deste objetivo, assim como a recuperação das áreas degradadas previstas em outros componentes deste PDRH. Os resultados que se esperam passam pela retenção da água no solo da bacia, o que reforça o incremento da segurança hídrica no meio rural.		
META		
Espera-se que anualmente sejam investidos cerca R\$ 150.000,00 em projetos de incentivo a infiltração, para incremento da segurança hídrica no meio rural.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não foram apoiados financeiramente projetos de incentivo a infiltração, para incremento da segurança hídrica no meio rural.	
0,25	Realização de investimentos de no mínimo R\$ 600.000,00 reais de 2015 à 2018 (4 anos) em projetos de incentivo a infiltração, para incremento da segurança hídrica no meio rural.	
0,50	Realização de investimentos de no mínimo R\$ 1.200.000,00 reais de 2015 à 2022 (8 anos) em projetos de incentivo a infiltração, para incremento da segurança hídrica no meio rural.	
0,75	Realização de investimentos de no mínimo R\$ 1.800.000,00 reais de 2015 à 2026 (12 anos) em projetos de incentivo a infiltração, para incremento da segurança hídrica no meio rural.	
1	Realização de investimentos de no mínimo R\$ 2.400.000,00 reais de 2015 à 2030 (16 anos) em projetos de incentivo a infiltração, para incremento da segurança hídrica no meio rural.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 2 – Gestão da Oferta de Água	NOTA
PROGRAMA 2.3 – Monitoramento	
AÇÃO 2.3.1 - Ampliação das redes de monitoramento pluviométrico e fluviométrico	
OBJETIVO	
Esta ação tem como objetivo ampliar e consolidar uma rede de dados pluviométricos e fluviométricos na bacia do rio das Velhas.	
ATIVIDADE	
<p>a) Integrar pontos de outras entidades e usuários de água da bacia com os pontos de monitoramento já existentes e disponibilizar os dados de monitoramento no Sistema de Informações Hidrológicas (Hidroweb) da ANA;</p> <p>b) Contratar estudos específicos para microlocalização das novas estações pluviométricas e fluviométricas a serem instaladas na bacia;</p> <p>c) Instalar as novas estações pluviométricas e fluviométricas;</p> <p>d) Iniciar monitoramento de precipitação e vazão junto às novas estações;</p> <p>e) Divulgar e disponibilizar os dados de monitoramento das novas estações no Sistema de Informações Hidrológicas (Hidroweb) da ANA.</p>	
META	
<p>a) Instalação de 9 estações de monitoramento pluviométrico por ano.</p> <p>b) Instalação de 3 estações de monitoramento fluviométrico por ano.</p> <p>c) Integração dos dados de monitoramento com os dados do Sistema de Informações Hidrológicas (Hidroweb) da ANA.</p>	
PRAZO DE EXECUÇÃO	
06 anos (2015 a 2020)	
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	Não foram instaladas novas estações de monitoramento pluviométricas e fluviométricas ou menos de 14 estações foram instaladas após 2014 na bacia do Rio das Velhas.
0,25	Pelo menos 14 estações pluviométricas e fluviométricas foram instaladas na bacia do Rio das Velhas após 2014.
0,50	Pelo menos 28 estações pluviométricas e fluviométricas foram instaladas na bacia do Rio das Velhas após 2014.
0,75	Pelo menos 42 estações pluviométricas e fluviométricas foram instaladas na bacia do Rio das Velhas após 2014.
1	Pelo menos 54 estações pluviométricas e fluviométricas foram instaladas na bacia do Rio das Velhas após 2014.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 2 – Gestão da Oferta de Água	NOTA
PROGRAMA 2.3 – Monitoramento	
AÇÃO 2.3.2 - Ampliação da rede de monitoramento qualitativo	
<p>OBJETIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> · Ampliar o conhecimento espacial da qualidade das águas, incluindo a caracterização de condições naturais; · Proporcionar a avaliação mais detalhada da qualidade das águas nas UTEs, com foco em áreas com interferências específicas; · Avaliar, com vistas à sistematização, o rol de parâmetros da Rede Básica; · Estabelecer parcerias entre o Estado, COPASA e empreendedores instalados na bacia, por meio do intercâmbio de informações, para aprimorar o conhecimento das condições de qualidade das águas. 	
<p>ATIVIDADE</p> <p>a) Avaliar a distribuição e o número de pontos de monitoramento nas UTEs, associando-os com a qualidade dos cursos de água e com os fatores de pressão;</p> <p>b) Avaliar o rol de parâmetros adotado na rede básica, propondo a especialização de parâmetros, sem prejuízo da essencial visão detalhada da qualidade das águas da calha do rio das Velhas;</p> <p>c) Complementar as informações do monitoramento da qualidade da água bruta realizado pela COPASA para ampliar a Rede Básica operada pelo IGAM, e buscar informações similares nos Serviços Autônomos de Água e Esgoto-SAAEs;</p> <p>d) Atualizar as informações relativas ao automonitoramento executado no âmbito do licenciamento ambiental de empreendimentos de médio e grande portes e potencial poluidor, localizados na bacia, de modo a selecionar pontos com características de referência da qualidade, e a jusante das áreas de interferência para ampliar a Rede Básica operada pelo IGAM;</p> <p>e) Propor pontos de monitoramento adicionais, onde o aprimoramento da Rede Básica se fizer necessário, integrando à essa rede pontos operados pela COPASA e empreendedores;</p> <p>f) Validar em campo, com participação das equipes do IGAM, COPASA e Empreendedores, os pontos selecionados de água bruta e automonitoramento para ampliar a rede de monitoramento das águas superficiais do Projeto Águas de Minas;</p> <p>g) Definir as atribuições e as responsabilidades dos parceiros selecionados para intercâmbio de dados de qualidade de água e sua forma de integração ao sistema da Rede do Projeto Águas de Minas;</p> <p>h) Estabelecer formalmente as diretrizes para intercâmbio de informações, por meio da assinatura de Termos de Cooperação.</p> <p>i) Acompanhar a operacionalização da rede ampliada do Projeto Águas de Minas e efetuar ajustes, caso necessário.</p>	
<p>META</p> <p>Incorporar à rede básica operada pelo IGAM pelo menos 20% do total de estações de amostragem operadas na bacia pela COPASA e empreendedores, cujas informações foram avaliadas na fase do diagnóstico. Firmar e tornar operacional pelo menos 15 Termos de Cooperação para intercâmbio de informações de qualidade de água entre os setores público e privado.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>04 anos (2015 a 2018)</p>	

INDICADOR DE DESEMPENHO

0	Não foram iniciadas as avaliações da distribuição e do número de pontos de monitoramento nas UTEs e do rol de parâmetros adotados na rede básica.
0,25	Avaliação da distribuição e do número de pontos de monitoramento nas UTEs, associando-os com a qualidade dos cursos de água e com os fatores de pressão e avaliação do rol de parâmetros adotados na rede básica, propondo a especialização de parâmetros, sem prejuízo da essencial visão detalhada da qualidade das águas da calha do rio das Velhas, concluídas.
0,50	Proposição e validação em campo dos pontos de monitoramento adicionais, onde o aprimoramento da Rede Básica se fizer necessário e em consonância com a Ação 2.3.5, integrando à essa rede pontos operados pela COPASA e empreendedores, concluídas.
0,75	Incorporação à rede básica operada pelo IGAM de pelo menos 20% do total de estações de amostragem operadas na bacia pela COPASA e empreendedores, cujas informações foram avaliadas na fase do diagnóstico, concluída, mas menos 15 (quinze) Termos de Cooperação para intercâmbio de informações de qualidade de água entre os setores público e privado firmados e operacionais.
1	Incorporação à rede básica operada pelo IGAM de pelo menos 20% do total de estações de amostragem operadas na bacia pela COPASA e empreendedores, cujas informações foram avaliadas na fase do diagnóstico, concluída e pelo menos 15 (quinze) Termos de Cooperação para intercâmbio de informações de qualidade de água entre os setores público e privado firmados e operacionais.

COMENTÁRIO

COMPONENTE 2 – Gestão da Oferta de Água	NOTA
PROGRAMA 2.3 – Monitoramento	
AÇÃO 2.3.3 - Ampliação da rede de monitoramento sedimentométrico	
<p>OBJETIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> · Ampliar o conhecimento do transporte de sedimentos na bacia; · Caracterizar a qualidade dos sedimentos nos mesmos pontos da rede de quantidade de sedimento; · Aprofundar o conhecimento sobre a origem de componentes que comprometem a qualidade das águas; · Fornecer informações para ações de controle de processos erosivos na bacia e de atividades potencialmente geradoras de sedimentos e compostos tóxicos. 	
<p>ATIVIDADE</p> <p>a) Consolidar as informações das estações da rede sedimentométrica em atividade e daquelas desativadas, com base no Inventário de Estações Fluviométricas da ANA;</p> <p>b) Verificar as razões da desativação das estações;</p> <p>c) Avaliar a ampliação da rede de monitoramento quantitativo de sedimentos (medição de descarga sólida), considerando-se a reativação de estações paralisadas, caso possível tecnicamente;</p> <p>d) Propor a implantação de novas estações nos cursos de água afluentes ao rio das Velhas, de modo a verificar a condição de entrega das águas provenientes das UTEs, especialmente nos alto e médio cursos, onde as condições de concentração de sedimentos se mostraram mais elevadas;</p> <p>e) Consolidar a proposta da rede sedimentométrica ampliada, selecionando estações para a caracterização dos sedimentos do ponto de vista da qualidade;</p> <p>f) Estabelecer as parcerias para a operação dos novos pontos da rede, bem como as diretrizes para intercâmbio de informações, por meio de assinatura de Termos de Cooperação;</p> <p>g) Realizar a caracterização qualitativa dos sedimentos nas estações selecionadas e emitir relatório associado à qualidade das águas e definir a periodicidade desta atividade;</p> <p>h) Acompanhar a operacionalização da rede quantitativa ampliada (medição de descarga líquida) e efetuar ajustes, caso necessário.</p>	
<p>META</p> <p>a) Incorporar à rede operada pela ANA e empreendimentos pelo menos a metade das estações a serem localizadas na calha do rio das Velhas e na entrega de águas afluentes das UTEs mais comprometidas em relação à concentração de sólidos em suspensão total;</p> <p>b) Efetuar a caracterização qualitativa dos sedimentos nas estações selecionadas e emitir relatório;</p> <p>c) Firmar e tornar operacional os Termos de Cooperação para intercâmbio de informações de quantidade de sedimentos entre as parcerias adotadas.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>04 anos (2015 a 2018)</p>	

INDICADOR DE DESEMPENHO

0	Não foi iniciada a consolidação das informações das estações da rede sedimentométrica em atividade e daquelas desativadas com base no Inventário de Estações Fluviométricas da ANA.
0,25	Consolidação das informações das estações da rede sedimentométrica em atividade e daquelas desativadas com base no Inventário de Estações Fluviométricas da ANA concluída e verificação das razões da desativação das estações concluída.
0,50	Incorporação à rede operada pela ANA e empreendimentos de pelo menos a metade das estações a serem localizadas na calha do rio das Velhas e na entrega de águas afluentes das UTEs mais comprometidas em relação à concentração de sólidos em suspensão total concluída.
0,75	Caracterização qualitativa dos sedimentos nas estações selecionadas efetuada, relatório emitido e cronograma de emissão de novos relatórios elaborado.
1	Termos de Cooperação para intercâmbio de informações de quantidade de sedimentos entre as parcerias adotadas firmados e em operação.

COMENTÁRIO

COMPONENTE 2 – Gestão da Oferta de Água	NOTA
PROGRAMA 2.3 – Monitoramento	
AÇÃO 2.3.4 - Integração e padronização dos procedimentos de monitoramento qualitativo e divulgação dos resultados	
<p>OBJETIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fomentar a utilização de dados de qualidade de água gerados por concessionárias de água e empreendedores que operam redes de monitoramento na bacia do rio das Velhas; · Integrar ao SIRH-Velhas as bases de dados de qualidade de água geradas pelos setores públicos e privados; · Aperfeiçoar as ferramentas de divulgação de dados de qualidade de água. 	
<p>ATIVIDADE</p> <p>a) Propor e implementar o alinhamento dos procedimentos de coleta, dos métodos analíticos e do nível metrológico necessários, a serem exigidos dos laboratórios que executarão os trabalhos de campo e laboratorial, incluindo o fomento e difusão das exigências quanto à credibilidade ou reconhecimento de laboratórios de medições ambientais;</p> <p>b) Definir formas de compartilhamento de informações, incluindo método de importação dos dados gerados para uma base integrada ao SII do CBH Rio das Velhas, com credenciamentos e protocolos para atualização automática, de maneira a assegurar a integridade das informações comuns;</p> <p>c) Identificar índices de qualidade de água, em complementação aos adotados no Projeto Águas de Minas, com vistas a maximizar o uso das informações de qualidade de água no processo decisório das políticas públicas e na verificação de seus efeitos, de forma sistemática e acessível;</p> <p>d) Estabelecer formas eficientes de comunicação e divulgação dos dados de qualidade de água para a sociedade, priorizando a utilização de ferramentas visuais, que favoreçam a percepção espacial das informações;</p> <p>e) Acompanhar e aferir a eficiência do alcance da divulgação das informações e readequá-las, caso necessário.</p>	
<p>META</p> <p>a) Incorporar ao SIRH-Velhas os dados de qualidade de água da bacia gerados pela COPASA e por empreendedores.</p> <p>b) Ampliar o uso de índices de qualidade de água como apoio ao processo decisório das políticas públicas de controle ambiental e definição de eixos de desenvolvimento, e no acompanhamento dos seus efeitos.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>16 anos (2015 a 2030)</p>	

INDICADOR DE DESEMPENHO

0	Não foi iniciado o alinhamento dos procedimentos de coleta, dos métodos analíticos e do nível metrológico necessários, a serem exigidos dos laboratórios que executarão os trabalhos de campo e laboratorial.
0,25	Alinhamento dos procedimentos de coleta, dos métodos analíticos e do nível metrológico necessários, a serem exigidos dos laboratórios que executarão os trabalhos de campo e laboratorial, proposto e implementado.
0,50	Incorporação ao SIRH-Velhas os dados de qualidade de água da bacia gerados pela COPASA e por empreendedores concluída.
0,75	Ampliação do uso de índices de qualidade de água como apoio ao processo decisório das políticas públicas de controle ambiental e definição de eixos de desenvolvimento concluída.
1	Formas eficientes de comunicação e divulgação dos dados de qualidade de água para a sociedade, priorizando a utilização de ferramentas visuais que favoreçam a percepção espacial das informações, estabelecidas.

COMENTÁRIO

COMPONENTE 2 – Gestão da Oferta de Água	NOTA
PROGRAMA 2.3 – Monitoramento	
AÇÃO 2.3.5 - Implantação da rede de monitoramento para acompanhamento do atendimento do enquadramento	
<p>OBJETIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> · Implementar a rede de monitoramento da qualidade da água para acompanhamento do atendimento do enquadramento atual, em complementação à rede básica do Projeto Águas de Minas, conforme Ação 2.3.2; · Indicar o nível de recuperação da qualidade das águas, relacionada às ações de gestão dos recursos hídricos implementadas na bacia; · Subsidiar, se necessário, o realinhamento das ações de gestão dos recursos hídricos propostas e a definição de medidas complementares; · Caracterizar a qualidade das águas na foz com o rio das Velhas dos principais cursos de água das UTEs, em especial naqueles em pior condição. 	
<p>ATIVIDADE</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Definir os pontos de monitoramento de interesse desta ação operados por concessionárias e empreendedores, para compor a rede monitoramento, com base nos levantamentos realizados na Ação 2.3.2; b) Propor os parâmetros e frequência a serem adotados; c) Alinhar as atividades desta ação às propostas na ação 2.3.2; d) Selecionar ferramentas estatísticas eficientes para avaliação da evolução da qualidade das águas frente às ações propostas no âmbito da presente atualização do PDRH Rio das Velhas; e) Validar em campo, com participação das equipes do IGAM, SAAEs e Empreendedores, os pontos selecionados de água bruta e automonitoramento para ampliar a rede de monitoramento das águas superficiais; f) Definir as atribuições e as responsabilidades dos parceiros selecionados para intercâmbio de dados de qualidade de água; g) Estabelecer formalmente as diretrizes para intercâmbio de informações, por meio da assinatura de Termos de Cooperação; h) Acompanhar a operacionalização da rede e efetuar ajustes, caso necessário. 	
<p>META</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Implementar a rede de monitoramento para acompanhamento do enquadramento, composta por pontos operados por empreendedores de médio e pequeno portes e potencial poluidor e SAAEs para pelo menos 20% do total de estações de amostragem operadas pelas citadas entidades na bacia. b) Firmar e tornar operacional pelo menos 15 Termos de Cooperação para intercâmbio de informações de qualidade de água entre os setores público e privado. 	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>04 anos (2015 a 2018)</p>	

INDICADOR DE DESEMPENHO

0	Não foi iniciada a definição dos pontos de monitoramento de interesse para acompanhamento do atendimento do enquadramento com base nos levantamentos realizados na Ação 2.3.2.
0,25	Definição dos pontos de monitoramento de interesse para acompanhamento do atendimento do enquadramento com base nos levantamentos realizados na Ação 2.3.2 concluída.
0,50	Proposição dos parâmetros e frequência a serem adotados e seleção de ferramentas estatísticas eficientes para avaliação da evolução da qualidade das águas frente às ações propostas no âmbito da presente atualização do PDRH Rio das Velhas concluídas.
0,75	Definição das atribuições e responsabilidades dos parceiros selecionados para intercâmbio de dados de qualidade de água concluída, mas ainda sem o estabelecimento formal das diretrizes para intercâmbio de informações, por meio da assinatura de Termos de Cooperação.
1	Estabelecimento formal das diretrizes para intercâmbio de informações, por meio da assinatura de Termos de Cooperação, concluído.

COMENTÁRIO

COMPONENTE 2 – Gestão da Oferta de Água	NOTA
PROGRAMA 2.3 – Monitoramento	
AÇÃO 2.3.6 - Continuação do monitoramento biológico para avaliação da eficácia de ações de recuperação ambiental na bacia do rio das Velhas	
<p>OBJETIVO</p> <p>Esta ação tem como objetivo dar sequência ao monitoramento biológico na bacia com vistas a avaliar a recomposição da fauna de peixes ao longo da bacia hidrográfica e avaliar a qualidade das águas através dos invertebrados bentônicos.</p>	
<p>ATIVIDADE</p> <p>Monitoramento da qualidade das águas através de invertebrados bentônicos: A metodologia a ser adotada no monitoramento dos invertebrados bentônicos já está consolidada pela sua utilização pela Gerência de Monitoramento da Qualidade das Águas do IGAM - GEMOQ e Projeto Manuelzão. Essa metodologia evoluiu ao longo do tempo e o procedimento padrão para o biomonitoramento de macroinvertebrados consiste em coleta multi-habitat, com utilização do amostrador dos organismos bentônicos do tipo Surber, com malha de 0,3 mm de abertura e área de 0,09 m². Após o processamento das amostras com a identificação dos organismos até o menor nível taxonômico possível, os dados deverão ser interpretados à luz do Índice Multimétrico Bentônico, desenvolvido pelo Laboratório NUVELHAS (UFMG), do Projeto Manuelzão (FERREIRA et al, 2012). A periodicidade de coleta deverá ser trimestral, contemplando a sazonalidade climática, com duas campanhas na época seca e duas na estação das chuvas, em cada ano.</p> <p>Monitoramento da recolonização dos rios da bacia pelos peixes: A partir do fato que já ocorre na bacia um bem estruturado programa de monitoramento de ictiofauna, levado a cabo por sólidas instituições de ensino e pesquisa (UFMG e UFLA), com resultados consistentes e uma série histórica iniciada em 1999, esta ação propõe a manutenção dos pontos amostrais de ictiofauna amostrados até então pelo NUVELHAS/Projeto Manuelzão, assim como a replicação ou continuidade das metodologias de amostragem e periodicidade anual, realizando a amostragem no período de início da estação chuvosa, quando ocorre a piracema. Para tanto, sugere-se que seja firmado convênio com essas instituições para este fim.</p> <p>Ressalta-se que a metodologia de amostragem deve ser direcionada para a captura de exemplares de toda a taxocenose dos peixes aplicando, para isso, diversas artes de pesca concomitantemente.</p>	
<p>META</p> <p>a) Monitorar a qualidade das águas a cada trimestre, contemplando a sazonalidade climática, sendo duas campanhas na época seca e duas na estação das chuvas, em cada ano, mantendo os pontos amostrados pelo projeto Manuelzão e incluindo novos pontos à medida que forem sendo implementadas ações de saneamento em segmentos de rios da bacia;</p> <p>b) Monitorar a recolonização dos rios da bacia pelos peixes, mantendo os pontos amostrais do NUVELHAS/Projeto Manuelzão, assim como a replicação ou continuidade das metodologias de amostragem e periodicidade anual, realizando a amostragem no período de início da estação chuvosa, quando ocorre a piracema. Direcionar a amostragem para a captura de exemplares de toda a taxocenose de peixes.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>05 anos (2015 a 2019)</p>	

INDICADOR DE DESEMPENHO

0	Não foram iniciados os monitoramentos previstos (da qualidade das águas por meio da utilização de invertebrados bentônicos e da recolonização dos rios da bacia pelos peixes) para esta ação ou foram iniciados mas ainda não alcançaram dois anos completos de monitoramento.
0,25	Realização do monitoramento da qualidade das águas por meio da utilização de invertebrados bentônicos com no mínimo de duas campanhas na estação seca e duas campanhas na estação das chuvas por ano durante dois anos e realização do monitoramento da recolonização dos rios da bacia pelos peixes com no mínimo uma campanha de amostragem no período de início da estação chuvosa por ano durante dois anos, respeitando as metodologias definidas para esta ação.
0,50	Realização do monitoramento da qualidade das águas por meio da utilização de invertebrados bentônicos com no mínimo de duas campanhas na estação seca e duas campanhas na estação das chuvas por ano durante três anos e realização do monitoramento da recolonização dos rios da bacia pelos peixes com no mínimo uma campanha de amostragem no período de início da estação chuvosa por ano durante três anos, respeitando as metodologias definidas para esta ação.
0,75	Realização do monitoramento da qualidade das águas por meio da utilização de invertebrados bentônicos com no mínimo de duas campanhas na estação seca e duas campanhas na estação das chuvas por ano durante quatro anos e realização do monitoramento da recolonização dos rios da bacia pelos peixes com no mínimo uma campanha de amostragem no período de início da estação chuvosa por ano durante quatro, respeitando as metodologias definidas para esta ação.
1	Realização do monitoramento da qualidade das águas por meio da utilização de invertebrados bentônicos com no mínimo de duas campanhas na estação seca e duas campanhas na estação das chuvas por ano durante cinco anos e realização do monitoramento da recolonização dos rios da bacia pelos peixes com no mínimo uma campanha de amostragem no período de início da estação chuvosa por ano durante 5 anos, respeitando as metodologias definidas para esta ação.

COMENTÁRIO

COMPONENTE 2 – Gestão da Oferta de Água	NOTA
PROGRAMA 2.4 – Sistema de Alerta	
AÇÃO 2.4.1 - Elaboração de um sistema de prevenção e alerta contra eventos climáticos extremos	
OBJETIVO	
Este programa tem como objetivos atuar de forma preventiva na ocorrência de eventos climáticos extremos e reduzir perdas humanas, físicas e econômicas.	
ATIVIDADE	
<p>Elaboração de um sistema de previsão e alerta contra eventos climáticos extremos: Esta ação consiste em contratar consultoria especializada para desenvolver um sistema de alerta contra eventos climáticos extremos para a bacia do rio das Velhas que incorpore cenários probabilísticos de chuvas e estiagens. O sistema deverá ser integrado por um modelo matemático-climático-hidrológico capaz de simular e informar o comportamento de níveis de água nos reservatórios e as vazões fluentes nos principais cursos de água da bacia para diferentes cenários de chuva e estiagem.</p> <p>O IGAM começou a desenvolver em 2015, um projeto composto por um sistema de prognóstico por conjunto de chuvas extremas aplicado em cinco bacias mineiras, dentre elas a bacia do rio das Velhas. Esse protótipo visa operacionalizar um sistema de alerta a inundações que será desenvolvido através do aprimoramento dos modelos numéricos atmosféricos e hidrológicos e deverá abordar a previsão de chuva e vazão por conjunto introduzindo a informação sobre probabilidade, crucial para o apoio a tomada de decisão. O prazo de execução é de dois anos e quando operacionalizado o sistema estará disponível para a sociedade. Cabe destacar que esse sistema engloba previsão e alerta contra eventos de excesso hídrico somente, persistindo ainda a necessidade de operacionalização de um sistema de previsão e alertas contra estiagens.</p>	
META	
O sistema de alerta contra eventos climáticos extremos se configura como um instrumento de apoio a decisão para que os planejadores possam se antecipar a cenários climatológicos extremos. Espera-se que o sistema de previsão e alerta esteja instalado e funcionando em 6 anos.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	06 anos (2015 a 2020)
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para desenvolver um sistema de alerta contra eventos climáticos extremos para a bacia do rio das Velhas que incorpore cenários probabilísticos de chuvas e estiagens não foi iniciado.
0,25	Consultoria técnica especializada em processo de contratação para desenvolver um sistema de alerta contra eventos climáticos extremos para a bacia do rio das Velhas que incorpore cenários probabilísticos de chuvas e estiagens.
0,50	Sistema de alerta contra eventos climáticos extremos para a bacia do rio das Velhas que incorpore cenários probabilísticos de chuvas e estiagens em elaboração pela consultoria técnica especializada.
0,75	Sistema de alerta contra eventos climáticos extremos para a bacia do rio das Velhas que incorpore cenários probabilísticos de chuvas e estiagens concluído, mas ainda fora de operação.
1	Sistema de alerta contra eventos climáticos extremos para a bacia do rio das Velhas que incorpore cenários probabilísticos de chuvas e estiagens concluído e em operação.
COMENTÁRIOS	

COMPONENTE 2 – Gestão da Oferta de Água	NOTA
PROGRAMA 2.4 – Sistema de Alerta	
AÇÃO 2.4.2 - Mapeamento de áreas de risco a inundações e deslizamentos	
OBJETIVO	
Este programa tem como objetivos atuar de forma preventiva na ocorrência de eventos climáticos extremos e reduzir perdas humanas, físicas e econômicas.	
ATIVIDADE	
Mapeamento de áreas de risco a inundações e deslizamentos: Esta ação consiste em contratar consultoria especializada para mapeamento de áreas de risco a inundações e deslizamentos na bacia do rio das Velhas. O trabalho consiste em elaborar mapas de suscetibilidade a inundações e deslizamentos para toda a bacia do rio das Velhas a partir do uso de imagens de satélite de alta resolução e o uso de Sistema de Informações Geográficas (SIG). O mapa de suscetibilidade deverá ser validado com trabalhos de campo ou com mapas de inventários de deslizamentos e inundações já ocorridas na bacia. A partir do mapa de suscetibilidade validado, deve-se identificar os municípios que apresentam maior suscetibilidade a inundação e deslizamento e para estes municípios deve-se então elaborar o mapa de risco em maior escala.	
META	
O mapeamento das áreas de risco a inundações e deslizamentos deverá ser incorporado gradativamente aos Planos Diretores dos municípios de maior risco. Ficará a cargo dos municípios monitorar as áreas de risco e executar as intervenções cabíveis. Espera-se que o mapeamento esteja finalizado em 2 anos.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	
02 anos (2015 e 2016)	
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para mapeamento de áreas de risco a inundações e deslizamentos na bacia do rio das Velhas não foi iniciado.
0,25	Consultoria técnica especializada em processo de contratação para mapeamento de áreas de risco a inundações e deslizamentos na bacia do rio das Velhas.
0,50	Mapeamento de áreas de risco a inundações e deslizamentos na bacia do rio das Velhas em elaboração pela consultoria técnica especializada.
0,75	Mapeamento de áreas de risco a inundações e deslizamentos na bacia do rio das Velhas concluído, mas sem conclusão dos mapas em maior escala para os municípios que apresentam maior suscetibilidade a inundação e deslizamento.
1	Mapeamento de áreas de risco a inundações e deslizamentos na bacia do rio das Velhas e elaboração de mapas em maior escala para os municípios que apresentam maior suscetibilidade a inundação e deslizamento concluídos.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 2 – Gestão da Oferta de Água		NOTA
PROGRAMA 2.5 – Mudanças Climáticas		
AÇÃO 2.5.1 - Mudanças Climáticas		
OBJETIVO		
Desenvolver pesquisas específicas sobre os impactos do aumento da temperatura da Terra no clima e na disponibilidade hídrica da bacia do rio das Velhas.		
ATIVIDADE		
Deverá ser realizada pesquisa de avaliação dos efeitos das mudanças climáticas previstas pelos modelos climáticos globais no ciclo hidrológico da bacia do rio das Velhas a cada ciclo completo de transição El Niño/La Niña ou a cada ciclo de máxima/mínima atividade solar (Schwabe).		
META		
Identificar possíveis impactos das mudanças climáticas sobre a disponibilidade hídrica da bacia do rio das Velhas.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
02 anos (2015 e 2016)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Nenhum relatório sobre a pesquisa de avaliação dos efeitos das mudanças climáticas previstas pelos modelos climáticos globais no ciclo hidrológico da bacia do rio das Velhas concluído.	
0,25	Primeiro relatório sobre a pesquisa de avaliação dos efeitos das mudanças climáticas previstas pelos modelos climáticos globais no ciclo hidrológico da bacia do rio das Velhas em processo de elaboração.	
0,50	Pelo menos um relatório sobre a pesquisa de avaliação dos efeitos das mudanças climáticas previstas pelos modelos climáticos globais no ciclo hidrológico da bacia do rio das Velhas concluído.	
0,75	Pelos menos dois relatórios sobre a pesquisa de avaliação dos efeitos das mudanças climáticas previstas pelos modelos climáticos globais no ciclo hidrológico da bacia do rio das Velhas concluídos.	
1	Pelo menos três relatórios sobre a pesquisa de avaliação dos efeitos das mudanças climáticas previstas pelos modelos climáticos globais no ciclo hidrológico da bacia do rio das Velhas concluídos.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 3 – Saneamento Ambiental		NOTA
PROGRAMA 3.1 – Planos de Saneamento		
AÇÃO 3.1.1 - Apoio à elaboração, atualização e implementação dos planos de saneamento dos municípios da bacia		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> · Apoiar a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento para os municípios da bacia, conforme o artigo 19 da Lei nº 11.445/2007, visando a melhoria dos serviços de atendimento de água da qualidade e disponibilidade da água de abastecimento, esgotamento sanitário, resíduos sólidos urbanos e drenagem urbana; · Apoiar a implementação dos planos de saneamento com estudos, projetos, obras e alavancagem de recursos. 		
ATIVIDADE		
<p>Assim, com o avanço da Gestão Integrada dos Recursos Hídricos na revisão do PDRH Rio das Velhas, propõe-se que seja montada uma estrutura de apoio à formulação dos Planos no âmbito do Comitê de Bacia e da AGB Peixe Vivo que realize esse diálogo necessário entre as empresas e municipalidades que realizam os planos municipais e o estabelecido no Plano de Bacia.</p> <p>Essa estrutura é concebida como uma equipe de três técnicos de nível superior e três de apoio técnico e administrativo que atuarão ao longo dos anos de 2015 e 2016 nos municípios que estarão realizando os seus planos e as ações de validação junto à população, de forma a compatibilizar os objetivos, os horizontes e as ações previstas nos dois documentos (Plano de Bacia e Plano Municipal de Saneamento Básico). O perfil desses consultores deve possibilitar que os mesmos discutam temas como saneamento ambiental, mobilização e comunicação social, orçamento público, tarifas, metas de tratamento e qualidade da água e dos efluentes. Os técnicos de apoio devem ser capazes de produzir materiais gráficos, organizar informações em bancos de dados e imagens, apoiar a realização de audiências e consultas públicas e reuniões temáticas. Considerou-se que o apoio técnico especializado, como o de geoprocessamento e hidrologia, por exemplo, possa ser realizado pela AGB Peixe Vivo.</p>		
META		
Contratar consultores e técnicos de apoio por meio de um processo de seleção a ser executado pela AGB Peixe Vivo.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
02 anos (2015 e 2016)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O processo de contratação de uma equipe de três técnicos de nível superior e três de apoio técnico e administrativo para apoiar a elaboração, atualização e implementação dos planos de saneamento dos municípios da bacia do Rio das Velhas não foi iniciado pela AGB Peixe Vivo.	
0,25	Equipe de três técnicos de nível superior e três de apoio técnico e administrativo para apoiar a elaboração, atualização e implementação dos planos de saneamento dos municípios da bacia do Rio das Velhas em processo de contratação pela AGB Peixe Vivo.	
0,50	Equipe de três técnicos de nível superior e três de apoio técnico e administrativo para apoiar a elaboração, atualização e implementação dos planos de saneamento dos municípios da bacia do Rio das Velhas contratada pela AGB Peixe Vivo.	

0,75	Equipe de três técnicos de nível superior e três de apoio técnico e administrativo para apoiar a elaboração, atualização e implementação dos planos de saneamento dos municípios da bacia do Rio das Velhas atuando juntos aos municípios.
1	Planos Municipais de Saneamento de todos os municípios da bacia do Rio das Velhas concluídos.
<p>COMENTÁRIO</p>	

COMPONENTE 3 – Saneamento Ambiental	NOTA
PROGRAMA 3.1 – Planos de Saneamento	
AÇÃO 3.1.2 - Ampliação e atualização das informações sobre saneamento	
<p>OBJETIVO</p> <p>Essa é uma ação essencialmente gerencial, que visa manter atualizadas as informações sobre saneamento básico nas bases de dados oficiais, especialmente o SEIS (Sistema Estadual de Informações sobre Saneamento – Fundação João Pinheiro), o SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – Ministério das Cidades) e o SIRH-Velhas, atingindo toda a bacia.</p>	
<p>ATIVIDADE</p> <p>Esta ação gerencial, a ser desenvolvida no âmbito da AGB Peixe Vivo, consiste no apoio às municipalidades para o correto processo de atualização e retificação das informações sobre saneamento nas bases oficiais. Esse apoio consistirá, inicialmente, no estabelecimento de convênios entre as municipalidades, a COPASA, os serviços autônomos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, os consórcios públicos de gestão de resíduos sólidos, a AGB Peixe Vivo e o CBH Rio das Velhas para o intercâmbio e a divulgação das informações. Como objeto desses convênios devem estar o acesso às informações e a possibilidade de sua divulgação pública através da AGB Peixe Vivo. Uma ação de sensibilização deverá ser realizada no âmbito da bacia, destacando a importância dos dados atualizados para o processo de gestão e alocação de recursos necessários para a solução dos problemas identificados. Após a assinatura dos convênios, a AGB Peixe Vivo manteria um sistema de monitoramento da ação das municipalidades quanto ao processo de atualização e revisão das informações sobre saneamento básico e em relação ao atingimento das metas propostas nos respectivos planos municipais de saneamento básico. Essas informações devem ser lançadas no sítio da AGB Peixe Vivo após a consistência dos dados coletados. A atualização das informações será obtida por um processo constante de acompanhamento por parte da agência, através de técnicos alocados para isso, das datas e demandas dos sistemas públicos de informações, atuando no sentido de organização de fluxos de informações na administração municipal. A consistência dos dados será realizada pelo estabelecimento de índices comparativos e evolutivos, identificando as situações discrepantes entre municípios semelhantes e entre períodos distintos para a mesma municipalidade, além da comparação com a realidade estadual. Sendo encontrados dados inconsistentes, será realizada a ação de sua correção ou ratificação em conjunto com o município. Os dados devem ser atualizados e disponibilizados na plataforma do Sistema Estadual de Informações sobre Saneamento, da mesma maneira que devem ser atualizados no SNIS.</p>	
<p>META</p> <p>Estabelecer uma rotina de coleta, consistência e divulgação dos dados até o final de 2015. Até o final de 2016 espera-se que sejam divulgados os indicadores sobre saneamento básico do ano de 2014 de toda a bacia. A partir de 2017, os dados apresentados deverão ter defasagem máxima de um ano.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>10 anos (2015 a 2024)</p>	

INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	Nenhum convênio firmado entre as municipalidades, a COPASA, os serviços autônomos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, os consórcios públicos de gestão de resíduos sólidos, a AGB Peixe Vivo e o CBH Rio das Velhas para o intercâmbio e a divulgação das informações sobre saneamento.
0,25	Estabelecimento de convênios firmados entre as municipalidades, a COPASA, os serviços autônomos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, os consórcios públicos de gestão de resíduos sólidos, a AGB Peixe Vivo e o CBH Rio das Velhas para o intercâmbio e a divulgação das informações sobre saneamento concluído.
0,50	Estabelecimento pela AGB Peixe Vivo do sistema de monitoramento da ação das municipalidades quanto ao processo de atualização e revisão das informações sobre saneamento básico e em relação ao atingimento das metas propostas nos respectivos planos municipais de saneamento básico concluído.
0,75	Dados do Sistema Estadual de Informações sobre Saneamento e do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento referentes aos municípios da bacia do Rio das Velhas em atualização pela primeira vez pela AGB Peixe Vivo.
1	Dados do Sistema Estadual de Informações sobre Saneamento e do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento referentes aos municípios da bacia do Rio das Velhas atualizados anualmente pela AGB Peixe Vivo.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 3 – Saneamento Ambiental		NOTA
PROGRAMA 3.2 – Abastecimento de Água		
AÇÃO 3.2.1 - Seminário sobre as condições futuras dos sistemas de abastecimento de água		
OBJETIVO		
Esta ação tem como objetivo ampliar o conhecimento sobre as condições futuras dos sistemas de abastecimento de água visando estimar os investimentos necessário para que até o ano de 2025, seja universalizada a distribuição de água no meio urbano em todos os municípios da bacia do rio das Velhas.		
ATIVIDADE		
A ampliação dos sistemas de abastecimento de água das sedes urbanas na bacia do rio das Velhas deve contemplar a ampliação das unidades de captação, elevatórias, adutoras de água bruta, estações de tratamento de água para os sistemas de abastecimento de água saturados ou próximos à saturação e reservatórios de compensação e distribuição, sub-adutoras de distribuição e complementação da universalização atual e crescimento vegetativo das redes de distribuição no horizonte de projeto.		
A ação do CBH Rio das Velhas em relação à universalização do abastecimento deve ser essencialmente política e de apoio técnico, por meio da AGB Peixe Vivo, para a obtenção dos recursos necessários, já que o abastecimento é atribuição dos municípios e das concessionárias. Dessa forma, para dirimir as incertezas sobre os investimentos necessários para universalização do abastecimento de água nos municípios da bacia e considerando a importância da bacia no contexto estadual, propõe-se a realização de um seminário sobre as condições futuras dos sistemas de abastecimento da bacia. Desse seminário devem resultar as necessidades de investimento para o atingimento das metas do Plano de Bacia, com indicação dos montantes necessários para serem alocados em cada sistema e a necessidade de complementação por parte dos recursos da cobrança.		
META		
Esta ação deve resultar na estimativa de investimentos necessário para que até o ano de 2025, seja universalizada a distribuição de água no meio urbano em toda a bacia do rio das Velhas.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		01 ano (2015)
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe cronograma para a realização do Seminário sobre as condições futuras dos sistemas de abastecimento de água da bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Cronograma para a realização do Seminário sobre as condições futuras dos sistemas de abastecimento de água da bacia do Rio das Velhas definido, mas sem início dos trabalhos.	
0,50	Atividades de organização, planejamento e articulação para a realização do Seminário sobre as condições futuras dos sistemas de abastecimento de água da bacia do Rio das Velhas em andamento.	
0,75	Seminário sobre as condições futuras dos sistemas de abastecimento de água da bacia do Rio das Velhas realizado, mas sem a conclusão do relatório com a estimativa de investimento necessário para a universalização da distribuição de água no meio urbano em toda a bacia até 2025.	
1	Seminário sobre as condições futuras dos sistemas de abastecimento de água da bacia do Rio das Velhas realizado e relatório com a estimativa de investimento necessário para a universalização da distribuição de água no meio urbano em toda a bacia até 2025 concluído e entregue ao CBH do Rio das Velhas.	
COMENTÁRIOS		

COMPONENTE 3 – Saneamento Ambiental		NOTA
PROGRAMA 3.2 – Abastecimento de Água		
AÇÃO 3.2.2 - Controle e redução de perdas no abastecimento urbano		
OBJETIVO		
Esta ação visa a desenvolver a eficiência operacional dos sistemas de abastecimento de água das sedes urbanas na bacia hidrográfica do rio das Velhas.		
ATIVIDADE		
<p>A redução dos níveis de perdas necessita de ações distintas. As perdas por faturamento necessitam de ações gerenciais, como adoção de softwares adequados, políticas de contenção da inadimplência, redução de fraudes, cadastros técnico e comercial, macromedição e micromedição. Essas ações são influenciadas por políticas estaduais e municipais, especialmente nas situações de populações em situação de vulnerabilidade social. Por este motivo, são muitas vezes relegadas a um segundo plano.</p> <p>As perdas físicas, por outro lado, refletem as fragilidades do sistema de distribuição em si.</p> <p>As intervenções possíveis por parte do Comitê restringem-se a ações políticas sobre as empresas de saneamento no sentido de redução das perdas a valores aceitáveis para a realidade regional. Estas Ações são:</p> <p>a) Estabelecimento do conjunto de metas de redução de perdas;</p> <p>b) Fixação de critérios de outorga evolutivos, considerando essas reduções de perdas;</p> <p>c) Fixação de valores de cobrança evolutivos, de forma a premiar as maiores reduções de perdas e onerar as situações nas quais as metas não forem atingidas.</p>		
META		
Como meta para a ação, foi proposto atingir, até o ano de 2020, o patamar de perdas totais da ordem de 35% e, até o ano de 2030, perdas totais da ordem de 30% em todos os municípios da bacia.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe cronograma para o estabelecimento do conjunto de metas de redução de perdas no abastecimento urbano na bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Cronograma para estabelecimento do conjunto de metas de redução de perdas no abastecimento urbano na bacia do Rio das Velhas definido, mas sem início dos trabalhos.	
0,50	Conjunto de metas de redução de perdas no abastecimento urbano na bacia do Rio das Velhas definido.	
0,75	Fixação de critérios de outorga evolutivos concluída, considerando as reduções de perdas no abastecimento urbano pelo conjunto de metas definido.	
1	Fixação de valores de cobrança evolutivos concluído, considerando as reduções de perdas no abastecimento urbano pelo conjunto de metas definido.	
COMENTÁRIOS		

COMPONENTE 3 – Saneamento Ambiental	NOTA
PROGRAMA 3.2 – Abastecimento de Água	
AÇÃO 3.2.3 - Atendimento a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde pelos prestadores de serviço de abastecimento	
<p>OBJETIVO</p> <p>Essa ação visa à mobilização dos prestadores de serviço de abastecimento público para o atendimento da Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, principalmente no aspecto relacionado a divulgação dos resultados do monitoramento e controle da qualidade e potabilidade.</p>	
<p>ATIVIDADE</p> <p>Dentre os entes federais a serem inseridos nessa ação estão a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) e a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). À SVS/MS compete, entre outras, promover e acompanhar a vigilância da qualidade da água para consumo humano, em articulação com as Secretarias de Saúde Estadual e dos Municípios e respectivos responsáveis pelo controle da qualidade da água; estabelecer prioridades, objetivos, metas e indicadores de vigilância da qualidade da água para consumo humano a serem pactuados na Comissão Intergestores Tripartite; e executar ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano, de forma complementar à atuação do Estado e dos Municípios. Na competência da FUNASA está o apoio às ações de controle da qualidade da água para consumo humano proveniente de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água para consumo humano, em seu âmbito de atuação.</p> <p>Essa ação deve ser articulada com as ações relacionadas com o manejo de recursos hídricos em áreas rurais, mineração e atividades industriais, rede de monitoramento qualitativo e ações de educação ambiental. Devem ser realizadas campanhas específicas para a identificação de fontes de sedimentos e resíduos que possam elevar a turbidez da água captada para distribuição, bem como fontes de resíduos de agrotóxicos e nutrientes geradores de processos de eutrofização e elevação das populações de cianobactérias. Sempre que forem identificadas situações de risco à saúde, o responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, as autoridades de saúde pública e o CBH Rio das Velhas devem, em conjunto, elaborar um plano de ação e tomar as medidas cabíveis, incluindo a eficaz comunicação à população, sem prejuízo das providências imediatas para a correção da anormalidade.</p> <p>A AGB Peixe Vivo deverá montar um sistema de informações da água bruta captada pelos serviços de abastecimento urbano e da água tratada distribuída à população. Esse sistema será alimentado pelos prestadores de serviço de abastecimento e pelos dados do monitoramento quali-quantitativo dos corpos hídricos da bacia nos diversos pontos da rede projetada.</p> <p>O foco da atuação do CBH Rio das Velhas (apoiado pela Agência de Bacia) está na divulgação dos resultados, não interferindo em matéria de competência dos órgãos de saúde pública, responsáveis pela fiscalização do atendimento da Portaria nº 2.914/2011.</p>	
<p>META</p> <p>A partir do estabelecimento das Comissões Intergestores Tripartites, espera-se que a qualidade da água na bacia do rio das Velhas atenda plenamente os critérios da Portaria nº 2.914 até 2025. Até 2020, o CBH Rio das Velhas e a AGB Peixe Vivo coordenam a difusão dos resultados das ações integradas de monitoramento para permitir a identificação de situações críticas e a adoção de medidas emergenciais para garantir a qualidade da água distribuída à população.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>16 anos (2015 a 2030)</p>	

INDICADOR DE DESEMPENHO

0	A elaboração do Sistema de Informações da Água Bruta Captada pelos Serviços de Abastecimento Urbano e da Água Tratada Distribuída à População da bacia do rio das Velhas não foi iniciada.
0,25	Sistema de Informações da Água Bruta Captada pelos Serviços de Abastecimento Urbano e da Água Tratada Distribuída à População da bacia do rio das Velhas em elaboração.
0,50	Sistema de Informações da Água Bruta Captada pelos Serviços de Abastecimento Urbano e da Água Tratada Distribuída à População da bacia do rio das Velhas pronto para entrar em operação, mas ainda sem a inserção de dados disponibilizados pelos prestadores de serviço de abastecimento e pelos dados do monitoramento quali-quantitativo dos corpos hídricos da bacia nos diversos pontos da rede projetada.
0,75	Sistema de Informações da Água Bruta Captada pelos Serviços de Abastecimento Urbano e da Água Tratada Distribuída à População da bacia do rio das Velhas em operação e em constante atualização com os dados disponibilizados pelos prestadores de serviço de abastecimento e pelos dados do monitoramento quali-quantitativo dos corpos hídricos da bacia nos diversos pontos da rede projetada, mas ainda sem divulgação dos resultados pelo CBH do Rio das Velhas.
1	Sistema de Informações da Água Bruta Captada pelos Serviços de Abastecimento Urbano e da Água Tratada Distribuída à População da bacia do rio das Velhas em operação e em constante atualização com os dados disponibilizados pelos prestadores de serviço de abastecimento e pelos dados do monitoramento quali-quantitativo dos corpos hídricos da bacia nos diversos pontos da rede projetada e divulgação contínua dos resultados pelo CBH do Rio das Velhas.

COMENTÁRIO

COMPONENTE 3 – Saneamento Ambiental		NOTA
PROGRAMA 3.3 – Esgotamento Sanitário		
AÇÃO 3.3.1 - Seminário sobre as condições futuras dos sistemas de esgotamento sanitário da bacia		
OBJETIVO		
Realizar um Seminário sobre as condições futuras dos sistemas de esgotamento sanitário da bacia.		
ATIVIDADE		
<p>O papel do CBH Rio das Velhas pode ser essencialmente político-gerencial ou político-financeiro, já que o tratamento de esgotos é uma atribuição dos municípios e dos serviços de saneamento em operação.</p> <p>No campo político-gerencial, o CBH Rio das Velhas pode induzir o tratamento dos esgotos pela fixação de critérios de outorga e/ou de valores para cobrança mais restritivos para os municípios com baixa cobertura de coleta e tratamento dos esgotos em consonância com os horizontes e metas parciais propostas no enquadramento das águas.</p> <p>No campo político-financeiro, o CBH Rio das Velhas pode apoiar diretamente a execução de projetos de coleta e tratamento de esgotos na bacia, sendo que esse apoio pode ser de forma isolada ou em parceria com as concessionárias como a COPASA.</p> <p>Para dirimir as incertezas sobre essa necessidade e considerando a importância da bacia no contexto estadual, repete-se a proposta de realização de um seminário sobre as condições futuras dos sistemas de esgotamento sanitário e tratamento de efluentes da bacia.</p> <p>Desse seminário devem resultar as necessidades de investimento para o atingimento das metas do Plano de Bacia, com indicação dos montantes necessários para serem alocados em cada sistema e a necessidade de complementação por parte dos recursos da cobrança.</p>		
META		
Atingir, até o ano de 2030, o tratamento a nível secundário de 90% do esgoto sanitário dos municípios com mais de 20 mil habitantes.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
01 ano (2015)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe cronograma para a realização do Seminário sobre as condições futuras dos sistemas de esgotamento sanitário da bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Cronograma para a realização do Seminário sobre as condições futuras dos sistemas de esgotamento sanitário da bacia do Rio das Velhas definido, mas sem início dos trabalhos.	
0,50	Atividades de organização, planejamento e articulação para a realização do Seminário sobre as condições futuras dos sistemas de esgotamento sanitário da bacia do Rio das Velhas em andamento.	
0,75	Seminário sobre as condições futuras dos sistemas de esgotamento sanitário da bacia do Rio das Velhas realizado, mas sem a conclusão do relatório com a estimativa de investimento para o atingimento das metas do Plano de Bacia com indicação dos montantes necessários para serem alocados em cada sistema e a necessidade de complementação por parte dos recursos da cobrança.	

1	Seminário sobre as condições futuras dos sistemas de esgotamento sanitário da bacia do Rio das Velhas realizado e relatório com a estimativa de investimento para o atingimento das metas do Plano de Bacia com indicação dos montantes necessários para serem alocados em cada sistema e a necessidade de complementação por parte dos recursos da cobrança concluído e entregue ao CBH do Rio das Velhas.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 3 – Saneamento Ambiental		NOTA
PROGRAMA 3.3 – Esgotamento Sanitário		
AÇÃO 3.3.2 - Ações de alavancagem de investimentos para implantação e/ou ampliação de Estações de Tratamento de Efluentes e redes de coleta		
OBJETIVO		
Implementar ou ampliar ETEs e redes de coleta em municípios populosos visando aumentar o índice de esgoto coletado e tratado, visando o tratamento a nível secundário de 90% do esgoto sanitário dos municípios com mais de 20 mil habitantes até o ano de 2030.		
ATIVIDADE		
O papel do CBH Rio das Velhas pode ser essencialmente político-gerencial ou político-financeiro, já que o tratamento de esgotos é uma atribuição dos municípios e dos serviços de saneamento em operação. No campo político-gerencial, o CBH Rio das Velhas pode induzir o tratamento dos esgotos pela fixação de critérios de outorga e/ou de valores para cobrança mais restritivos para os municípios com baixa cobertura de coleta e tratamento dos esgotos em consonância com os horizontes e metas parciais propostas no enquadramento das águas. No campo político-financeiro, o CBH Rio das Velhas pode apoiar diretamente a execução de projetos de coleta e tratamento de esgotos na bacia, sendo que esse apoio pode ser de forma isolada ou em parceria com as concessionárias como a COPASA.		
META		
Atingir, até o ano de 2030, o tratamento a nível secundário de 90% do esgoto sanitário dos municípios com mais de 20 mil habitantes.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe cronograma para apoiar a execução de projetos de coleta e tratamento de esgotos na bacia do Rio das Velhas visando alcançar até o ano de 2030, o tratamento a nível secundário de 90% do esgoto sanitário dos municípios com mais de 20 mil habitantes.	
0,25	Conclusão do cronograma e da definição dos projetos de coleta e tratamento de esgotos na bacia do Rio das Velhas que serão apoiados visando alcançar até o ano de 2030, o tratamento a nível secundário de 90% do esgoto sanitário dos municípios com mais de 20 mil habitantes, mas ainda sem início da execução.	
0,50	Execução de pelo menos 35% do apoio aos projetos selecionados de coleta e tratamento de esgotos previstos no cronograma.	
0,75	Execução de pelo menos 70% do apoio aos projetos selecionados de coleta e tratamento de esgotos previstos no cronograma.	
1	Execução de 100% do apoio aos projetos selecionados de coleta e tratamento de esgotos previstos no cronograma.	
COMENTÁRIOS		

COMPONENTE 3 – Saneamento Ambiental		NOTA
PROGRAMA 3.3 – Esgotamento Sanitário		
AÇÃO 3.3.3 - Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira e um Estudo de Impacto Ambiental da Desinfecção de Efluentes das ETEs existentes		
OBJETIVO		
Implementar tratamento terciário e desinfecção em todas as ETEs da RMBH visando diminuir o número de coliformes.		
ATIVIDADE		
<p>Uma possibilidade técnica de reduzir a contaminação é a introdução do tratamento terciário e a desinfecção do efluente. A desinfecção pode ser obtida com cloração, ozonização, radiação UV, desde que o processo de desinfecção seja compatível com a qualidade do efluente do tratamento precedente. É importante salientar que os agentes utilizados nos processos de desinfecção podem provocar danos à saúde humana e ao ambiente aquático. A decisão de se desinfetar os efluentes do tratamento dos esgotos deve ser tomada a partir de uma avaliação criteriosa, com base nas características específicas de cada situação, não existindo diretrizes universais em relação aos requisitos da desinfecção de esgotos.</p> <p>Para tanto, deve ser realizado um estudo prévio, considerando: investigação sobre os usos da água a jusante do ponto de lançamento e sobre os riscos de saúde pública associados àquela água; avaliação das alternativas disponíveis para o controle dos esgotos contaminados por patógenos; e avaliação dos impactos ambientais que as medidas de controle podem ocasionar. Para dirimir as incertezas sobre essa necessidade e considerando a importância da bacia no contexto estadual, a atuação do CBH Rio das Velhas deve ser no sentido de viabilizar essa discussão sobre uma base de conhecimento mais consistente, a partir da execução das avaliações acima indicadas em conjunto com a Secretarias Estaduais de Saúde e de Desenvolvimento Urbano, Ministério da Saúde/FUNASA, concessionárias e prefeituras e autarquias municipais da RMBH.</p>		
META		
Como meta para a ação, é proposto que esse estudo esteja finalizado até o final do ano de 2016.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
02 anos (2015 e 2016)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para elaborar o Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira e o Estudo de Impacto Ambiental da Desinfecção de Efluentes das ETEs existentes na bacia do rio das Velhas não foi iniciado.	
0,25	Consultoria técnica especializada em processo de contratação para elaborar o Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira e o Estudo de Impacto Ambiental da Desinfecção de Efluentes das ETEs existentes na bacia do rio das Velhas.	

0,50	Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira e Estudo de Impacto Ambiental da Desinfecção de Efluentes das ETEs existentes na bacia do rio das Velhas em elaboração pela consultoria técnica especializada.
0,75	Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira e Estudo de Impacto Ambiental da Desinfecção de Efluentes das ETEs existentes na bacia do rio das Velhas concluídos, mas ainda sem a aprovação do CBH Rio das Velhas dos relatórios finais conclusivos.
1	Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira e Estudo de Impacto Ambiental da Desinfecção de Efluentes das ETEs existentes na bacia do rio das Velhas concluídos e os relatórios finais conclusivos aprovados pelo CBH Rio das Velhas.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 3 – Saneamento Ambiental		NOTA
PROGRAMA 3.4 – Resíduos Sólidos		
AÇÃO 3.4.1 - Seminário para implantação de aterros sanitários locais ou em consórcios regionais		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> · Apoiar a formação de consórcios municipais e a promoção de outras formas de investimento para a destinação final adequada dos resíduos sólidos; · Realizar estudos de consultoria especializada para decisão referente a melhor localização para implantação dos aterros; · Manter atualizadas as informações de monitoramento de aterros no SIRH-Velhas. 		
ATIVIDADE		
<p>Assim, de forma similar à questão dos Planos Municipais de Saneamento, o tratamento relacionado aos resíduos sólidos deve atuar mais na vertente política do que executiva. A primeira ação possível será a realização de um seminário de planejamento que envolva os municípios da bacia, os municípios participantes dos ATOs estabelecidos para a bacia do São Francisco que pertençam também a bacia do rio das Velhas e as secretarias estaduais envolvidas no Minas sem Lixões para diagnosticar as dificuldades reais de formação dos consórcios; identificar as ações necessárias para correção dos entraves; estabelecer um cronograma de ações; estabelecer um sistema de monitoramento das ações; e estabelecer um sistema de reconhecimento e premiação aos municípios que participem dos consórcios intermunicipais.</p>		
META		
A ação que depende da atuação do CBH Rio das Velhas - a realização do seminário de planejamento - deve ocorrer até o final do ano de 2015.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		01 ano (2015)
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe cronograma para a realização do Seminário de planejamento para implantação de aterros sanitários locais ou em consórcios regionais na bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Cronograma para a realização do Seminário de planejamento para implantação de aterros sanitários locais ou em consórcios regionais na bacia do Rio das Velhas definido, mas sem início dos trabalhos.	
0,50	Atividades de organização, planejamento e articulação para a realização do Seminário de planejamento para implantação de aterros sanitários locais ou em consórcios regionais na bacia do Rio das Velhas em andamento.	
0,75	Seminário de planejamento para implantação de aterros sanitários locais ou em consórcios regionais na bacia do Rio das Velhas realizado, mas sem a conclusão do relatório de planejamento com as definições almeçadas como objetivo da realização do seminário.	
1	Seminário de planejamento para implantação de aterros sanitários locais ou em consórcios regionais na bacia do Rio das Velhas realizado e relatório de planejamento com as definições almeçadas como objetivo da realização do seminário concluído e entregue ao CBH do Rio das Velhas.	
COMENTÁRIOS		

COMPONENTE 3 – Saneamento Ambiental		NOTA
PROGRAMA 3.4 – Resíduos Sólidos		
AÇÃO 3.4.2 - Implantação de Unidades de Triagem e Compostagem - UTCs locais ou em consórcios regionais		
OBJETIVO		
Implantação de Unidades de Triagem e Compostagem e promoção de outras formas de investimento para a destinação final adequada dos resíduos sólidos.		
ATIVIDADE		
Planejar a implantação das UTCs nos municípios pelos consórcios existentes ou em criação, para fins de acompanhamento da melhora da qualidade dos recursos hídricos na bacia.		
META		
O planejamento da implantação das UTCs depende do resultado do seminário da Ação 3.4.1. Cumprido aquele cronograma, a implantação das UTCs pode ser planejada até o final de 2016.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
02 anos (2015 e 2016)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe cronograma para a implantação de Unidades de Triagem e Compostagem e promoção de outras formas de investimento para a destinação final adequada dos resíduos sólidos na bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Cronograma de implantação de Unidades de Triagem e Compostagem e promoção de outras formas de investimento para a destinação final adequada dos resíduos sólidos na bacia do Rio das Velhas definido apenas para 25% das UTC.	
0,50	Cronograma de implantação de Unidades de Triagem e Compostagem e promoção de outras formas de investimento para a destinação final adequada dos resíduos sólidos na bacia do Rio das Velhas definido apenas para 50% das UTC.	
0,75	Cronograma de implantação de Unidades de Triagem e Compostagem e promoção de outras formas de investimento para a destinação final adequada dos resíduos sólidos na bacia do Rio das Velhas definido apenas para 75% das UTC.	
1	Cronograma de implantação de Unidades de Triagem e Compostagem e promoção de outras formas de investimento para a destinação final adequada dos resíduos sólidos na bacia do Rio das Velhas definido para 100% das UTC.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 3 – Saneamento Ambiental		NOTA
PROGRAMA 3.4 – Resíduos Sólidos		
AÇÃO 3.4.3 - Implantação da Coleta Seletiva local ou em consórcios regionais		
OBJETIVO		
Implantação efetiva da coleta seletiva nos 44 municípios com sede na bacia.		
ATIVIDADE		
A implantação da coleta seletiva envolve basicamente as municipalidades e os gestores dos consórcios. No entanto, a efetiva participação da sociedade necessita de ações de educação ambiental constantes, que envolvam processos de avaliação de seus resultados. Para isso, o CBH Rio das Velhas pode participar de forma efetiva, seja com a produção de materiais e campanhas, seja com aporte financeiro para a execução de campanhas produzidas pelos consórcios e pelos municípios.		
META		
Considerando-se que os consórcios podem estar formados até 2016, o primeiro edital pode ser lançado neste ano, sendo repetido todos os anos.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe cronograma para lançamento anual de editais para apoio a campanhas de educação ambiental para implantação de coleta seletiva nos municípios da bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Cronograma para lançamento anual de editais para apoio a campanhas de educação ambiental para implantação de coleta seletiva nos municípios da bacia do Rio das Velhas definido, mas sem início dos trabalhos.	
0,50	Lançamento concluído de pelo menos 4 editais (um por ano) para apoio a campanhas de educação ambiental para implantação de coleta seletiva nos municípios da bacia do Rio das Velhas conforme cronograma.	
0,75	Lançamento concluído de pelo menos 7 editais (um por ano) para apoio a campanhas de educação ambiental para implantação de coleta seletiva nos municípios da bacia do Rio das Velhas conforme cronograma.	
1	Lançamento concluído de pelo menos 10 editais (um por ano) para apoio a campanhas de educação ambiental para implantação de coleta seletiva nos municípios da bacia do Rio das Velhas conforme cronograma.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 3 – Saneamento Ambiental		NOTA
PROGRAMA 3.4 – Resíduos Sólidos		
AÇÃO 3.4.4 - Recuperação das áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados		
OBJETIVO		
Mapear os lixões e aterros controlados abandonados, elaborar Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e a implementação de ações de recuperação destas áreas.		
ATIVIDADE		
Essa é uma ação de responsabilidade das prefeituras municipais, podendo ser apoiada pelo CBH Rio das Velhas a partir de ações de educação ambiental para conscientização da população. Da mesma forma, o CBH Rio das Velhas pode apoiar na formulação dos projetos de recuperação de áreas degradadas. Devem ser produzidos material de comunicação e educativo sobre a disposição correta de resíduos sólidos na bacia para distribuição em todos os municípios de forma contínua. Propõe-se a contratação de projetos de recuperação de áreas degradadas nos 44 municípios com sede na bacia.		
META		
Considerando-se que os consórcios podem estar formados até 2016, os primeiros editais podem ser lançados neste mesmo ano, sendo repetido todos os anos.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
14 anos (2016 a 2029)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe cronograma para lançamento de editais para projetos de recuperação de áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados nos municípios da bacia do Rio das Velhas e não existe cronograma para a elaboração e distribuição de material educativo sobre a disposição correta de resíduos sólidos.	
0,25	Cronograma para lançamento de editais para projetos de recuperação de áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados nos municípios da bacia do Rio das Velhas definido e cronograma de elaboração e distribuição de material educativo sobre a disposição correta de resíduos sólidos definido, mas sem início dos trabalhos.	
0,50	Lançamento concluído de pelo menos 4 editais (um por ano) para projetos de recuperação de áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados nos municípios da bacia do Rio das Velhas e produção e distribuição de pelo menos 35% do material educativo sobre a disposição correta de resíduos sólidos previsto no cronograma.	
0,75	Lançamento concluído de pelo menos 7 editais (um por ano) para projetos de recuperação de áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados nos municípios da bacia do Rio das Velhas e produção e distribuição de pelo menos 70% do material educativo sobre a disposição correta de resíduos sólidos previsto no cronograma.	
1	Lançamento concluído de pelo menos 10 editais (um por ano) para projetos de recuperação de áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados nos municípios da bacia do Rio das Velhas e produção e distribuição de 100% do material educativo sobre a disposição correta de resíduos sólidos previsto no cronograma.	
COMENTÁRIOS		

COMPONENTE 3 – Saneamento Ambiental		NOTA
PROGRAMA 3.5 – Drenagem Urbana		
AÇÃO 3.5.1 - Controle de poluição difusa de origem da drenagem urbana		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> · Realizar estudos específicos, indicação de medidas de controle ou dispositivos de drenagem que minimizem o carreamento de sólidos e sedimentos pelas chuvas para dentro dos rios, principalmente na RMBH; · Definição de ações a serem incluídas nos Planos Municipais de Saneamento e no portfólio de investimentos das prefeituras e empresas de saneamento. 		
ATIVIDADE		
<p>A ação específica é de responsabilidade das municipalidades, sendo que o CBH Rio das Velhas pode auxiliar de forma direta na viabilização de projetos e estudos específicos. A principal atividade desta Ação consiste na realização de estudos e projetos que viabilizem a execução de ações referentes à drenagem urbana dos municípios da RMBH, que priorizem a manutenção do leito natural dos cursos d'água e que estejam nos Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB.</p>		
META		
<p>A alocação dos recursos propostos depende da aprovação dos PMSB, que deverão estar prontos até o final de 2016. Considerando-se que já há planos aprovados em alguns municípios da bacia e da RMBH, essa ação pode ter início imediato ou no início de 2016.</p> <p>Entre o lançamento do edital pela AGB Peixe Vivo e o repasse dos recursos, deverá ser considerado um período para elaboração da proposta, julgamento das propostas e viabilização da alocação dos recursos, sendo que o prazo total necessário é considerado como seis meses.</p>		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe cronograma para lançamento anual de editais para realização de estudos e projetos referentes à drenagem urbana dos municípios da RMBH.	
0,25	Cronograma para lançamento anual de editais para realização de estudos e projetos referentes à drenagem urbana dos municípios da RMBH definido, mas sem início dos trabalhos.	
0,50	Lançamento concluído de pelo menos 5 editais (um por ano) para realização de estudos e projetos referentes à drenagem urbana dos municípios da RMBH conforme cronograma.	
0,75	Lançamento concluído de pelo menos 10 editais (um por ano) para realização de estudos e projetos referentes à drenagem urbana dos municípios da RMBH conforme cronograma.	
1	Lançamento concluído de pelo menos 15 editais (um por ano) para realização de estudos e projetos referentes à drenagem urbana dos municípios da RMBH conforme cronograma.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 3 – Saneamento Ambiental	NOTA
PROGRAMA 3.5 – Drenagem Urbana	
AÇÃO 3.5.2 - Recuperação de fundos de vale em áreas urbanas	
OBJETIVO	
Esta ação tem como objetivo recuperar os fundos de vale da RMBH, visando a manutenção dos cursos d'água em leito natural, recompor as APPs da RMBH e conseqüentemente adotar medidas de controle de ocupações dessas áreas na RMBH.	
ATIVIDADE	
As ações previstas neste Programa envolvem a recuperação da mata ciliar dos fundos de vale e nascentes nas áreas urbanas da RMBH. Para isso, deve-se primeiramente ser realizado o mapeamento das nascentes e dos fundos de vale da região conforme indicação Programa 6.3: Recomposição de APP's.	
Realizado o mapeamento, as ações de recuperação das nascentes e fundos de vale deverão ser devidamente respaldadas pela Resolução CONAMA n° 429, de 28 de fevereiro de 2011, que dispõe sobre a Metodologia de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APPs). Dessa forma, caberá ao CBH Rio das Velhas por meio da AGB Peixe Vivo contratar estudos técnicos para auxiliar na definição do método de recuperação ambiental a ser utilizado (caso a caso) nas nascentes e fundos de vale mapeados da RMBH. Cabe ressaltar que essa ação está articulada a todos os Programas da Componente 6: Conservação Ambiental.	
META	
Definir o método de recuperação ambiental a ser utilizado para todos os fundos de vale e nascentes da RMBH até final de 2016 a partir da contratação de estudo técnico. Cercar, plantar e monitorar permanente de 100% das nascentes e fundos de vale a serem recuperadas na RMBH até 2030.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	16 anos (2015 a 2030)
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para realizar estudos técnicos para auxiliar na definição do método de recuperação ambiental a ser utilizado (caso a caso) nas nascentes e fundos de vale mapeados da RMBH e as ações de recuperação não foram iniciados.
0,25	Consultoria técnica especializada contratada e estudos técnicos para auxiliar na definição do método de recuperação ambiental a ser utilizado (caso a caso) nas nascentes e fundos de vale mapeados da RMBH concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas, mas ainda sem início das ações de recuperação.
0,50	Estudos técnicos para auxiliar na definição do método de recuperação ambiental a ser utilizado (caso a caso) nas nascentes e fundos de vale mapeados da RMBH concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas e pelo menos 35% das ações de recuperação previstas no cronograma de execução concluídas.
0,75	Estudos técnicos para auxiliar na definição do método de recuperação ambiental a ser utilizado (caso a caso) nas nascentes e fundos de vale mapeados da RMBH concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas e pelo menos 70% das ações de recuperação previstas no cronograma de execução concluídas.
1	Estudos técnicos para auxiliar na definição do método de recuperação ambiental a ser utilizado (caso a caso) nas nascentes e fundos de vale mapeados da RMBH concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas e 100% das ações de recuperação previstas no cronograma de execução concluídas.
COMENTÁRIOS	

COMPONENTE 4 – Mineração e Atividades Industriais	NOTA
PROGRAMA 4.1 – Controle de carga poluidora	
AÇÃO 4.1.1 - Estudo técnico de lançamento de efluentes na rede de esgoto urbana (óleos, matéria orgânica, etc.) para controle e adequação da poluição de origem industrial	
<p>OBJETIVO</p> <p>Estabelecer diretrizes para orientar os setores da indústria e da mineração a adotar práticas que minimizem a geração de efluentes, respeitando a capacidade de suporte dos rios da bacia. Estes setores também devem se ajustar e controlar suas atividades de forma a não alterar negativamente a qualidade físico-química e bacteriológica das águas superficiais e subterrâneas que utilizam na bacia do rio das Velhas.</p>	
<p>ATIVIDADE</p> <p>Estudo técnico de lançamento de efluentes na rede de esgoto urbana (óleos, matéria orgânica, etc.) para controle e adequação da poluição de origem industrial.</p>	
<p>META</p> <p>a) Encaminhamento de todos os dados de monitoramento de carga poluidora do projeto demonstrativo da sub-bacia de controle para o SIRHVelhas;</p> <p>b) Estabelecimento das cargas poluidoras a serem monitoradas no projeto demonstrativo da sub-bacia de controle e fixação da diminuição na ordem de 20% nos primeiros quatro anos;</p> <p>c) Avaliação da capacidade de suporte dos cursos d'água da bacia, principalmente aqueles de maior criticidade.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>02 anos (2015 e 2016)</p>	
<p>INDICADOR DE DESEMPENHO</p>	
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para elaborar estudo técnico de lançamento de efluentes na rede de esgoto urbana (óleos, matéria orgânica, etc.) para controle e adequação da poluição de origem industrial não foi iniciado.
0,25	Consultoria técnica especializada em processo de contratação para elaborar estudo técnico de lançamento de efluentes na rede de esgoto urbana (óleos, matéria orgânica, etc.) para controle e adequação da poluição de origem industrial.
0,50	Estudo técnico de lançamento de efluentes na rede de esgoto urbana (óleos, matéria orgânica, etc.) para controle e adequação da poluição de origem industrial em elaboração pela consultoria técnica especializada.
0,75	Estudo técnico de lançamento de efluentes na rede de esgoto urbana (óleos, matéria orgânica, etc.) para controle e adequação da poluição de origem industrial concluído, mas ainda sem aprovação pelo CBH Rio das Velhas.
1	Estudo técnico de lançamento de efluentes na rede de esgoto urbana (óleos, matéria orgânica, etc.) para controle e adequação da poluição de origem industrial concluído e aprovado pelo CBH Rio das Velhas.
<p>COMENTÁRIOS</p>	

COMPONENTE 4 – Mineração e Atividades Industriais		NOTA
PROGRAMA 4.2 – Recuperação de áreas degradadas		
AÇÃO 4.2.1 - Mapeamento das áreas degradadas existentes através de levantamento de campo		
OBJETIVO		
Este Programa tem como objetivo geral promover ações de difusão de práticas de recuperação de áreas degradadas pelas atividades pontuais da indústria e da mineração em uma sub-bacia hidrográfica de controle no rio das Velhas, buscando a estabilização destas áreas, a contenção de processos erosivos e/ou assoreamento de cursos d'água, a reconfiguração topográfica e a sua reintegração à paisagem.		
ATIVIDADE		
As ações referentes ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas envolvem em um primeiro momento o conhecimento das áreas degradadas existentes para que possa ser efetuada sua posterior recuperação. Assim sendo, a ação inerente a esta atividade é: Mapeamento das áreas degradadas existentes através de levantamento de campo.		
META		
Mapear as áreas pontuais degradadas pela indústria e pela mineração na bacia do rio das Velhas.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
02 anos (2015 e 2016)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para mapeamento de áreas pontuais degradadas pela indústria e pela mineração na bacia do rio das Velhas não foi iniciado.	
0,25	Consultoria técnica especializada em processo de contratação para mapeamento de áreas pontuais degradadas pela indústria e pela mineração na bacia do rio das Velhas.	
0,50	Mapeamento de áreas pontuais degradadas pela indústria e pela mineração na bacia do rio das Velhas em elaboração pela consultoria técnica especializada.	
0,75	Mapeamento de áreas pontuais degradadas pela indústria e pela mineração na bacia do rio das Velhas concluído, mas ainda sem aprovação pelo CBH Rio das Velhas.	
1	Mapeamento de áreas pontuais degradadas pela indústria e pela mineração na bacia do rio das Velhas concluído e aprovado pelo CBH Rio das Velhas.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 4 – Mineração e Atividades Industriais		NOTA
PROGRAMA 4.2 – Recuperação de áreas degradadas		
AÇÃO 4.2.2 - Recuperação de uma área degradada em uma sub-bacia de controle através de projeto demonstrativo		
OBJETIVO		
Este Programa tem como objetivo geral promover ações de difusão de práticas de recuperação de áreas degradadas pelas atividades pontuais da indústria e da mineração em uma sub-bacia hidrográfica de controle no rio das Velhas, buscando a estabilização destas áreas, a contenção de processos erosivos e/ou assoreamento de cursos d'água, a reconfiguração topográfica e a sua reintegração à paisagem.		
ATIVIDADE		
As ações referentes ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas envolvem em um primeiro momento o conhecimento das áreas degradadas existentes para que possa ser efetuada sua posterior recuperação. Assim sendo, a ação inerente a esta atividade é: Recuperação de uma área degradada em uma sub-bacia de controle através de projeto demonstrativo.		
META		
a) Cadastrar e indicar soluções específicas para a recuperação ambiental de uma sub-bacia de controle; b) Executar a recuperação ambiental das áreas degradadas da sub-bacia de controle.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
02 anos (2015 a 2016)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para cadastrar, indicar e executar soluções específicas para a recuperação ambiental das áreas degradadas da sub-bacia de controle na bacia do rio das Velhas não foi iniciado.	
0,25	Consultoria técnica especializada em processo de contratação para cadastrar, indicar e executar soluções específicas para a recuperação ambiental das áreas degradadas da sub-bacia de controle na bacia do rio das Velhas.	
0,50	Cadastramento e indicação de soluções específicas para a recuperação ambiental das áreas degradadas da sub-bacia de controle na bacia do rio das Velhas em elaboração pela consultoria técnica especializada, mas ainda sem início da execução.	
0,75	Cadastramento e indicação de soluções específicas para a recuperação ambiental das áreas degradadas da sub-bacia de controle na bacia do rio das Velhas concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas, mas ainda sem início da execução.	
1	Cadastramento e indicação de soluções específicas para a recuperação ambiental das áreas degradadas da sub-bacia de controle na bacia do rio das Velhas concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas e execução da recuperação ambiental das áreas degradadas da sub-bacia de controle na bacia do rio das Velhas concluída.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 4 – Mineração e Atividades Industriais		NOTA
PROGRAMA 4.3 – Controle de processos erosivos		
AÇÃO 4.3.1 - Controle de processos erosivos		
OBJETIVO		
Este programa tem como principal objetivo controlar os processos erosivos pontuais provenientes da atividade mineradora.		
ATIVIDADE		
As ações previstas para este Programa compreendem estudos, projetos, obras e avaliações com potencial de alavancagem de investimentos para controle de processos erosivos consequentes da atividade mineradora.		
META		
a) Controlar os focos erosivos nas áreas de movimentação de terras; b) Extinguir o desenvolvimento de processos erosivos após a finalização das atividades de mineração.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe cronograma para lançamento anual de editais para estudos, projetos, obras e avaliações de ações de controle de processos erosivos, privilegiando demandas com potencial de alavancagem de novos investimentos custeados por fontes alternativas de recursos na bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Cronograma definido para lançamento anual de editais para estudos, projetos, obras e avaliações de ações de controle de processos erosivos, privilegiando demandas com potencial de alavancagem de novos investimentos custeados por fontes alternativas de recursos na bacia do Rio das Velhas, mas ainda sem nenhum lançamento.	
0,50	Lançamento concluído de pelo menos 5 editais (um por ano) para realização de estudos, projetos, obras e avaliações de ações de controle de processos erosivos, privilegiando demandas com potencial de alavancagem de novos investimentos custeados por fontes alternativas de recursos na bacia do Rio das Velhas conforme cronograma.	
0,75	Lançamento concluído de pelo menos 10 editais (um por ano) para realização de estudos, projetos, obras e avaliações de ações de controle de processos erosivos, privilegiando demandas com potencial de alavancagem de novos investimentos custeados por fontes alternativas de recursos na bacia do Rio das Velhas conforme cronograma.	
1	Lançamento concluído de pelo menos 15 editais (um por ano) para realização de estudos, projetos, obras e avaliações de ações de controle de processos erosivos, privilegiando demandas com potencial de alavancagem de novos investimentos custeados por fontes alternativas de recursos na bacia do Rio das Velhas conforme cronograma.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 4 – Mineração e Atividades Industriais		NOTA
PROGRAMA 4.4 – Uso racional de água na indústria		
AÇÃO 4.4.1 - Aumento da eficiência do uso da água na indústria		
OBJETIVO		
Indicar ações de conscientização para o setor industrial e orientá-lo quanto à utilização racional de água, levando a experiência de outros casos bem sucedidos de como otimizar a redução de volumes de água captada da rede pública, mananciais superficiais e subterrâneos, consumo efetivo de água (volume de água utilizada para uma determinada unidade de produção), e percentual de água de reuso.		
ATIVIDADE		
Aumento da eficiência do uso da água na indústria: Esta ação implica a disseminação e apoio a práticas de uso racional da água nas indústrias, de modo a aumentar a eficiência do uso da água, através da redução de volume utilizado, controle de perdas, reuso da água e aproveitamento de água da chuva. Devem ser estudados e modelados sistemas de comercialização de água industrial (efluente com tratamento mínimo para uso industrial).		
META		
Aumentar o número de certificações nas indústrias da bacia do rio das Velhas; reduzir o volume de água utilizada para uma determinada unidade de produção (metro cúbico por tonelada atual); aumentar o percentual de utilização de água de reuso.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para realizar o levantamento de práticas de uso racional da água nas indústrias e estudo e modelagem de sistemas de comercialização de água industrial e posterior disseminação e apoio a práticas de uso racional da água nas indústrias não foi iniciado.	
0,25	Consultoria técnica especializada em processo de contratação para realizar o levantamento de práticas de uso racional da água nas indústrias e estudo e modelagem de sistemas de comercialização de água industrial e posterior disseminação e apoio a práticas de uso racional da água nas indústrias.	
0,50	Levantamento de práticas de uso racional da água nas indústrias e estudo e modelagem de sistemas de comercialização de água industrial concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas, mas ainda sem início da disseminação e apoio a práticas de uso racional da água nas indústrias.	
0,75	Levantamento de práticas de uso racional da água nas indústrias e estudo e modelagem de sistemas de comercialização de água industrial concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas, definição do cronograma para execução da disseminação e apoio a práticas de uso racional da água nas indústrias concluído e atividades de disseminação e apoio iniciadas.	
1	Levantamento de práticas de uso racional da água nas indústrias e estudo e modelagem de sistemas de comercialização de água industrial concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas, definição do cronograma para execução da disseminação e apoio a práticas de uso racional da água nas indústrias concluído e atividades de disseminação e apoio em contínua execução até o fim da vigência do PDRH.	
COMENTÁRIOS		

COMPONENTE 4 – Mineração e Atividades Industriais	NOTA
PROGRAMA 4.4 – Uso racional de água na indústria	
AÇÃO 4.4.2 - Incentivo a um programa de certificação de usos racional na indústria	
<p>OBJETIVO</p> <p>Indicar ações de conscientização para o setor industrial e orientá-lo quanto à utilização racional de água, levando a experiência de outros casos bem sucedidos de como otimizar a redução de volumes de água captada da rede pública, mananciais superficiais e subterrâneos, consumo efetivo de água (volume de água utilizada para uma determinada unidade de produção), e percentual de água de reuso.</p>	
<p>ATIVIDADE</p> <p>Incentivo a um programa de certificação de uso racional na indústria: Esta ação trata da implementação de um programa de certificação de uso racional de água na indústria, com apoio de entidades parceiras. Uma das práticas que podem ser adotadas como referência é o Projeto Aquapolo3, resultado de uma Sociedade de Propósito Específico (PSE) entre a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) e a empresa de soluções ambientais Foz do Brasil, fornece água para o Polo Petroquímico de Capuava (ABC paulista) a partir de esgoto doméstico tratado entre 2012 a 2053. Os resultados desse projeto incluem a geração de economia equivalente ao consumo de uma cidade de 500 mil habitantes, e as empresas que aderiram a essa nova proposta já conseguiram economizar, uma vez que a água proveniente da Estação de Produção de Água Industrial (EPAI) custa três vezes menos que o valor pago pela água potável. Esse projeto vem produzindo 650 litros de água industrial por segundo, mas a capacidade é de 1.000 litros para atendimento de futuros clientes. Com a água industrial do Aquapolo, haverá uma redução de poluentes lançados pelo Polo Petroquímico de Capuava no rio Tamandateí. Além disso, o projeto gera uma economia de 1,68 bilhão de litros mensais, o que equivale a uma redução de custos de R\$ 33 milhões por ano às empresas petroquímicas clientes do Projeto.</p>	
<p>META</p> <p>Aumentar o número de certificações nas indústrias da bacia do rio das Velhas; reduzir o volume de água utilizada para uma determinada unidade de produção (metro cúbico por tonelada atual); aumentar o percentual de utilização de água de reuso.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>16 anos (2015 a 2030)</p>	
<p>INDICADOR DE DESEMPENHO</p>	
0	Não foram iniciados os estudos para elaboração do programa de certificação de uso racional de água na indústria para a bacia do Rio das Velhas.
0,25	Estudos para elaboração do programa de certificação de uso racional de água na indústria para a bacia do Rio das Velhas em execução.
0,50	Programa de certificação de uso racional de água na indústria para a bacia do Rio das Velhas concluído, mas ainda sem aprovação do CBH Rio das Velhas.
0,75	Programa de certificação de uso racional de água na indústria para a bacia do Rio das Velhas concluído e aprovado pelo CBH Rio das Velhas, mas ainda não implementado.
1	Programa de certificação de uso racional de água na indústria para a bacia do Rio das Velhas concluído, aprovado pelo CBH Rio das Velhas e implementado na bacia do Rio das Velhas.
<p>COMENTÁRIOS</p>	

COMPONENTE 4 – Mineração e Atividades Industriais	NOTA
PROGRAMA 4.5 – Segurança de barragens	
AÇÃO 4.5.1 - Identificação e cadastramento de barragens de rejeitos minerários sujeitos a aplicação dos instrumentos da Lei Federal nº 12.334/2010	
OBJETIVO	
O objetivo deste programa consiste em elaborar mapeamento e cadastro de barragens de rejeitos.	
ATIVIDADE	
Identificação e cadastramento de barragens de rejeitos minerários sujeitas à aplicação dos instrumentos da Lei Federal nº 12.334/2010. Elaborar mapeamento e cadastro de barragens de rejeitos e implementar ações de fiscalização e monitoramento das mesmas.	
META	
Identificar e cadastrar no BDA todas as empresas com estruturas de barragem de rejeito existentes na bacia do rio das Velhas.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	
05 anos (2015 a 2019)	
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	Não foram iniciadas as atividades para identificação, cadastramento e mapeamento de barragens de rejeitos minerários sujeitas à aplicação dos instrumentos da Lei Federal nº 12.334/2010.
0,25	Atividades para identificação, cadastramento e mapeamento de barragens de rejeitos minerários sujeitas à aplicação dos instrumentos da Lei Federal nº 12.334/2010 em execução.
0,50	Identificação de barragens de rejeitos minerários sujeitas à aplicação dos instrumentos da Lei Federal nº 12.334/2010 concluídos, mas ainda sem aprovação do CBH Rio das Velhas.
0,75	Cadastramento de barragens de rejeitos minerários sujeitas à aplicação dos instrumentos da Lei Federal nº 12.334/2010 concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas, mas ainda não divulgados.
1	Mapeamento de barragens de rejeitos minerários sujeitas à aplicação dos instrumentos da Lei Federal nº 12.334/2010 concluídos, aprovados pelo CBH Rio das Velhas e divulgados na bacia do Rio das Velhas.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 4 – Mineração e Atividades Industriais		NOTA
PROGRAMA 4.5 – Segurança de barragens		
AÇÃO 4.5.2 - Aplicação dos instrumentos previstos na Política Nacional de Segurança de Barragens		
OBJETIVO		
O objetivo deste programa consiste em apoiar usuários operadores de barragens para sua regularização.		
ATIVIDADE		
Aplicação dos instrumentos previstos na Política Nacional de Segurança de Barragens. Apoiar os usuários operadores de barragens para sua regularização, através de comunicados para regularização de cadastros e fiscalização para evitar não conformidades em processos de auditoria. As principais não conformidades registradas no último inventário da FEAM eram de caráter operacional considerado de pequena significância. Estas não conformidades se referiram principalmente ao excesso de vegetação nos taludes, impossibilitando uma boa inspeção e fiscalização, acúmulo de materiais sólidos nos vertedouros e algumas recomendações que não foram implementadas dentro do prazo inicialmente estabelecido no cronograma de obras e por alguma eventualidade não foram atendidas no tempo previsto.		
META		
Aplicar os instrumentos previstos na Política Nacional de Segurança de Barragens em todas as empresas com estruturas de barragem de rejeito existentes na bacia do rio das Velhas.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
05 anos (2015 a 2019)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Os instrumentos previstos na Política Nacional de Segurança de Barragens não foram aplicados ou foram aplicados em menos de 25% das empresas com estruturas de barragem de rejeitos na bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Os instrumentos previstos na Política Nacional de Segurança de Barragens foram aplicados em pelo menos de 25% das empresas com estruturas de barragem de rejeitos na bacia do Rio das Velhas.	
0,50	Os instrumentos previstos na Política Nacional de Segurança de Barragens foram aplicados em pelo menos de 50% das empresas com estruturas de barragem de rejeitos na bacia do Rio das Velhas.	
0,75	Os instrumentos previstos na Política Nacional de Segurança de Barragens foram aplicados em pelo menos de 75% das empresas com estruturas de barragem de rejeitos na bacia do Rio das Velhas.	
1	Os instrumentos previstos na Política Nacional de Segurança de Barragens foram aplicados em pelo menos de 100% das empresas com estruturas de barragem de rejeitos na bacia do Rio das Velhas.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 5 – Manejo de Recursos Hídricos em Área Rural		NOTA
PROGRAMA 5.1 – Controle de carga poluidora		
AÇÃO 5.1.1 - Controle da poluição difusa de origem agrícola		
OBJETIVO		
O principal objetivo deste programa consiste em reduzir a poluição no meio rural, proveniente da poluição difusa de origem agrícola.		
ATIVIDADE		
Para alcançar os proveitos gerados com a adoção das medidas indicadas por este Programa de Controle de Carga Poluidora, faz-se necessário estabelecer o público-alvo, que são os proprietários rurais e demais personagens responsáveis pela manipulação e aplicação de defensivos agrícolas e fertilizantes, no caso da agricultura, e os proprietários rurais e responsáveis pelo manejo e condução das atividades voltadas à pecuária, sejam elas, a bovinocultura, avicultura ou a suinocultura. Estabelecido o público-alvo, deve-se montar a logística de ação, dando maior ênfase aos municípios que apresentam atividade agrícola intensa, carentes em assistência técnica, regiões agrícolas com topografia acidentada, maior inclinação pecuária e as regiões onde foi constatada alta DBO, proveniente de material orgânico de origem animal.		
META		
As metas a serem atingidas através do controle da poluição difusa de origem agrícola são expressas através de:		
a) Redução da concentração dos principais princípios ativos de agroquímicos utilizados nas lavouras da região nos recursos hídricos superficiais e subsuperficiais na ordem de 20% nos primeiros cinco anos;		
b) Redução da concentração de fósforo e nitrogênio nos recursos hídricos superficiais e subsuperficiais na ordem de 20% nos primeiros cinco anos;		
c) Capacitação, por meio de cursos presenciais e dias de campo, 50% dos produtores da região ao longo de cinco anos para reduzir o uso excessivo ou inadequado de agrotóxicos em lavouras e pastagens da região;		
d) Produção, atualização e distribuição de material de divulgação sobre as práticas agrícolas corretas em relação à adubação e uso de agroquímicos, incluindo descarte de embalagens e lavagem de equipamentos, e sobre os resultados do monitoramento dos recursos hídricos em toda a bacia ao longo de 15 anos (2015-2030).		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para implementar o programa de controle da poluição difusa de origem agrícola não foi iniciado.	
0,25	Consultoria técnica especializada para implementar o programa de controle da poluição difusa de origem agrícola contratada e atividades de levantamento do público alvo e de definição dos municípios prioritários para implementação das ações do programa em andamento.	
0,50	Levantamento do público alvo e definição dos municípios prioritários para implementação das ações do programa concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas, mas ainda sem início da implementação do programa.	

0,75	Levantamento do público alvo e definição dos municípios prioritários para implementação das ações do programa concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas, implementação das ações do programa em andamento com redução de pelo menos 10% da concentração dos principais princípios ativos agroquímicos utilizados nas lavouras da região e de 10% da concentração de fósforo e nitrogênio nos recursos hídricos superficiais e subsuperficiais e produção e distribuição para o público alvo de material de divulgação sobre as práticas agrícolas corretas em relação à adubação e uso de agroquímicos e sobre os resultados do monitoramento dos recursos hídricos por no mínimo 8 anos.
1	Levantamento do público alvo e definição dos municípios prioritários para implementação das ações do programa concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas, implementação das ações do programa em andamento com redução de pelo menos 20% da concentração dos principais princípios ativos agroquímicos utilizados nas lavouras da região e de 20% da concentração de fósforo e nitrogênio nos recursos hídricos superficiais e subsuperficiais e produção e distribuição para o público alvo de material de divulgação sobre as práticas agrícolas corretas em relação à adubação e uso de agroquímicos e sobre os resultados do monitoramento dos recursos hídricos por no mínimo 15 anos.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 5 – Manejo de Recursos Hídricos em Área Rural	NOTA
PROGRAMA 5.1 – Controle de carga poluidora	
AÇÃO 5.1.2 - Controle da poluição difusa de origem animal	
<p>OBJETIVO</p> <p>O principal objetivo deste programa consiste em reduzir a poluição no meio rural, proveniente da poluição difusa de origem animal.</p>	
<p>ATIVIDADE</p> <p>Para alcançar os proveitos gerados com a adoção das medidas indicadas por este Programa de Controle de Carga Poluidora, faz-se necessário estabelecer o público-alvo, que são os proprietários rurais e demais personagens responsáveis pela manipulação e aplicação de defensivos agrícolas e fertilizantes, no caso da agricultura, e os proprietários rurais e responsáveis pelo manejo e condução das atividades voltadas à pecuária, sejam elas, a bovinocultura, avicultura ou a suinocultura.</p> <p>Estabelecido o público-alvo, deve-se montar a logística de ação, dando maior ênfase aos municípios que apresentam atividade agrícola intensa, carentes em assistência técnica, regiões agrícolas com topografia acidentada, maior inclinação pecuária e as regiões onde foi constatada alta DBO, proveniente de material orgânico de origem animal.</p>	
<p>META</p> <p>As metas a serem atingidas através do controle da poluição difusa de origem animal são expressas através de:</p> <p>a) Melhorar a qualidade de água a partir da redução do volume de efluentes contaminados por excrementos de bovinos e suínos, através da instalação de estruturas de tratamento nas propriedades;</p> <p>b) Elevar para 30% as propriedades da bacia com tratamento de efluentes dos rebanhos em dezesseis anos.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>16 anos (2015 a 2030)</p>	
<p>INDICADOR DE DESEMPENHO</p>	
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para implementar o programa de controle da poluição difusa de origem animal não foi iniciado.
0,25	Consultoria técnica especializada para implementar o programa de controle da poluição difusa de origem animal contratada e levantamento do público alvo e de definição dos municípios prioritários para implementação das ações do programa concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas, mas ainda sem início da implementação do programa.
0,50	Levantamento do público alvo e definição dos municípios prioritários para implementação das ações do programa concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas e implementação das ações do programa em andamento com aumento de pelo menos 10% no número de propriedades da bacia com tratamento de efluentes dos rebanhos.

0,75	Levantamento do público alvo e definição dos municípios prioritários para implementação das ações do programa concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas e implementação das ações do programa em andamento com aumento de pelo menos 20% no número de propriedades da bacia com tratamento de efluentes dos rebanhos.
1	Levantamento do público alvo e definição dos municípios prioritários para implementação das ações do programa concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas e implementação das ações do programa em andamento com aumento de pelo menos 30% no número de propriedades da bacia com tratamento de efluentes dos rebanhos.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 5 – Manejo de Recursos Hídricos em Área Rural	NOTA
PROGRAMA 5.2 – Recuperação de áreas degradadas	
AÇÃO 5.2.1 - Recuperação de áreas degradadas	
<p>OBJETIVO</p> <p>Recuperar as áreas de pastagens degradadas através da adesão dos produtores rurais.</p>	
<p>ATIVIDADE</p> <p>Para alcance dos objetivos propostos, este Programa sugere as seguintes ações, cujos resultados devem ser incorporados ao SIRH-Velhas:</p> <p>a) Mapeamento das áreas prioritárias:</p> <p>Para concretização desta ação, sugere-se a utilização de imagens de satélite de alta resolução para a detecção e quantificação de mudanças da cobertura vegetal e demais parâmetros biofísicos associados à atividade agropecuária na bacia do rio das Velhas.</p> <p>Existem estudos desenvolvidos pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que, desde o ano 2000, proveem um banco de imagens do território brasileiro utilizando índices como o Green Vegetation Index (GVI) e o Enhanced Vegetation Index (EVI).</p> <p>Em complementação, deverá haver a aferição in loco, mediante visitas periódicas em amostra das propriedades, visando validar as estimativas feitas com base nas imagens de satélite. Esse levantamento complementar deverá ser feito em parceria com órgãos estaduais de pesquisa agropecuária.</p> <p>b) Capacitação:</p> <p>Elaborar material didático para capacitação em recuperação de áreas degradadas, de forma a conscientizar os produtores rurais e torná-los multiplicadores dessas ações. Realizar eventos de transferência de tecnologia – dias de campo, palestras, seminários, oficinas, visitas técnicas de agricultores em áreas de recuperação de pastagem, fazendas, eventos em Unidades de Referência Tecnológica (URTs) e/ou em Unidades de Teste e Demonstração (UTDs), em centros de pesquisa, entre outras estratégias.</p> <p>Trabalhar conjuntamente com as ações de Educação Ambiental, Comunicação e Mobilização Social.</p> <p>c) Revegetação:</p> <p>Disponibilizar insumos básicos (calcário e sementes) para a recuperação de pastagens degradadas nos estabelecimentos de agricultores familiares e de assentados da reforma agrária. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), desenvolveu uma metodologia de recuperação de áreas degradadas, usando microrganismos do próprio solo associados a espécies vegetais. Esta técnica permite a revegetação rápida, mesmo nos locais onde o subsolo já está exposto.</p>	
<p>META</p> <p>Capacitar 30% dos técnicos e produtores nos primeiros cinco anos;</p> <p>Mapear 100% das áreas de pastagem degradada nos primeiros dois anos;</p> <p>Recuperar 100% das áreas de pastagem degradadas em 16 anos.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>16 anos (2015 a 2030)</p>	

INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	Ação não iniciada ou implementada em menos de 20% das UTE.
0,25	Ação implementada em pelo menos de 20% das UTE.
0,50	Ação implementada em pelo menos de 40% das UTE.
0,75	Ação implementada em pelo menos de 60% das UTE.
1	Ação implementada em pelo menos de 80% das UTE.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 5 – Manejo de Recursos Hídricos em Área Rural	NOTA
PROGRAMA 5.3 – Controle de processos erosivos	
AÇÃO 5.3.1 - Mapeamento de áreas produtoras de sedimentos	
OBJETIVO	
O principal objetivo deste programa consiste em reduzir o impacto dos processos erosivos provocados pela atividade agropecuária.	
ATIVIDADE	
Mapeamento de áreas produtoras de sedimentos: Esta ação propõe que sejam mapeados os principais focos de erosão por município, em escala 1:10.000 ou 1:5.000, em um prazo de dois anos, e que sejam identificadas as causas mais frequentes de processos erosivos.	
META	
Mapear todas as áreas produtoras de sedimentos.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	
02 anos (2015 e 2016)	
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	Ação não iniciada ou implementada em menos de 20% das UTE.
0,25	Ação implementada em pelo menos de 20% das UTE.
0,50	Ação implementada em pelo menos de 40% das UTE.
0,75	Ação implementada em pelo menos de 60% das UTE.
1	Ação implementada em pelo menos de 80% das UTE.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 5 – Manejo de Recursos Hídricos em Área Rural	NOTA
PROGRAMA 5.3 – Controle de processos erosivos	
AÇÃO 5.3.2 - Práticas conservacionistas em propriedades rurais	
OBJETIVO	
O principal objetivo deste programa consiste em reduzir o impacto dos processos erosivos provocados pela atividade agropecuária.	
ATIVIDADE	
Práticas conservacionistas em propriedades rurais: Essa ação deve ser executada no âmbito das propriedades rurais da bacia. Os produtores, através de mecanismos indutores, devem implantar as ações de remediação de processos erosivos e de conservação do solo mais adequados a cada tipo de solos e cultura, reduzindo os processos erosivos identificados. O efeito indutor será obtido através da divulgação de Pagamento por Serviços Ambientais e da implantação de parcelas demonstrativas, que serão instrumentalizadas e monitoradas, proporcionando oportunidades de avaliação conjunta de resultados. Essa estratégia, embora com um longo prazo para a solução dos problemas erosivos na bacia, respeita o ritmo próprio da atividade agropecuária e a independência de ação dos produtores privados.	
META	
Número de ações de remediação de processos erosivos e de conservação dos solos implantadas nas áreas críticas.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	
16 anos (2015 a 2030)	
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	Não existe cronograma definido para realização das atividades desta ação.
0,25	Cronograma definido e aprovado pelo CBH Rio das Velhas para realização das atividades desta ação, mas ainda sem início da implementação das atividades.
0,50	Cronograma definido e aprovado pelo CBH Rio das Velhas para realização das atividades desta ação, programa de Pagamento por Serviços Ambientais em divulgação e áreas para implantação das parcelas demonstrativas definidas, mas ainda não implementadas.
0,75	Cronograma definido e aprovado pelo CBH Rio das Velhas para realização das atividades desta ação, programa de Pagamento por Serviços Ambientais em divulgação e parcelas demonstrativas implantadas e em monitoramento, mas sem divulgação dos resultados.
1	Cronograma definido e aprovado pelo CBH Rio das Velhas para realização das atividades desta ação, programa de Pagamento por Serviços Ambientais em divulgação e parcelas demonstrativas implantadas e em monitoramento com divulgação continuada dos resultados do monitoramento para avaliação conjunta.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 5 – Manejo de Recursos Hídricos em Área Rural		NOTA
PROGRAMA 5.3 – Controle de processos erosivos		
AÇÃO 5.3.3 - Controle de erosões em estradas vicinais		
OBJETIVO		
O principal objetivo deste programa consiste em reduzir o impacto dos processos erosivos provocados pela atividade agropecuária.		
ATIVIDADE		
Controle de erosões em estradas vicinais: Os parâmetros utilizados para relacionar a qualidade das águas com a contribuição de sedimentos provenientes de erosões e estradas vicinais são Turbidez e Sólidos Suspensos, que se referem à concentração de partículas suspensas presentes na massa líquida.		
META		
Diminuição da turbidez e sólidos em suspensão nos cursos d'água próximos a estradas vicinais.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe cronograma para lançamento anual de editais para projetos de controle de erosões em estradas vicinais na bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Cronograma definido para lançamento anual de editais para projetos de controle de erosões em estradas vicinais na bacia do Rio das Velhas, mas ainda sem nenhum lançamento.	
0,50	Lançamento concluído de pelo menos 5 editais (um por ano) para projetos de controle de erosões em estradas vicinais na bacia do Rio das Velhas conforme cronograma.	
0,75	Lançamento concluído de pelo menos 10 editais (um por ano) para projetos de controle de erosões em estradas vicinais na bacia do Rio das Velhas conforme cronograma.	
1	Lançamento concluído de pelo menos 15 editais (um por ano) para projetos de controle de erosões em estradas vicinais na bacia do Rio das Velhas conforme cronograma.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 5 – Manejo de Recursos Hídricos em Área Rural		NOTA
PROGRAMA 5.4 – Uso racional de água na agricultura		
AÇÃO 5.4.1 - Incentivo ao uso racional de água na agricultura		
OBJETIVO		
O objetivo deste programa consiste em incentivar o uso eficiente da água na irrigação através de práticas mais eficientes.		
ATIVIDADE		
Incentivo ao uso racional de água na agricultura: O incentivo ao uso racional de água na agricultura pode ser aplicado através do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), que é um instrumento legal de diagnóstico do uso do território visando assegurar o desenvolvimento sustentável. Outro instrumento de incentivo que pode ser utilizado é o Desenho de Uso Optimal do Território (DUOT). Ao contrário dos zoneamentos, esse sistema de decisão traz uma visão do que pode ser, da situação que se pode obter em uma bacia a partir da utilização harmônica e sustentável dos recursos naturais.		
META		
a) Reduzir o consumo de água por hectare; b) Aumentar o grau de precisão dos volumes outorgados para irrigação; c) Elevar a cobertura espacial da medição de consumo de água.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe cronograma para implementação do programa de incentivo ao uso racional de água na agricultura na bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Cronograma definido para implementação do programa de incentivo ao uso racional de água na agricultura na bacia do Rio das Velhas e aprovado pelo CBH Rio das Velhas, mas ainda sem início das atividades.	
0,50	Programa de incentivo ao uso racional de água na agricultura na bacia do Rio das Velhas implementado em pelo menos 35% das propriedades rurais localizadas alvo desta ação.	
0,75	Programa de incentivo ao uso racional de água na agricultura na bacia do Rio das Velhas implementado em pelo menos 70% das propriedades rurais localizadas alvo desta ação.	
1	Programa de incentivo ao uso racional de água na agricultura na bacia do Rio das Velhas implementado em 100% das propriedades rurais localizadas alvo desta ação.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 5 – Manejo de Recursos Hídricos em Área Rural		NOTA
PROGRAMA 5.4 – Uso racional de água na agricultura		
AÇÃO 5.4.2 - Incentivo a um programa de certificação de uso racional na agricultura		
OBJETIVO		
O objetivo deste programa consiste em incentivar o uso eficiente da água na irrigação através de práticas mais eficientes.		
ATIVIDADE		
<p>Incentivo a um programa de certificação de uso racional na agricultura: O programa deve iniciar pela formação de um banco de dados atualizado identificando os usos da água para irrigação. Neste banco de dados deverão ser lançados: os métodos, as áreas irrigadas, as fontes hídricas, os períodos e os volumes retirados. Essas informações são básicas no processo de outorga. A partir disto, deve ser selecionada uma amostra para avaliação da eficiência do uso da água na irrigação, englobando os processos de captação, acumulação, distribuição e aplicação na parcela. Esta avaliação permitirá a identificação da possibilidade do zoneamento da eficiência atual por sub-bacia, por método de irrigação, por cultura ou forma de captação ou acumulação. Esta avaliação estabelecerá um marco zero de eficiência, que deverá ser publicado massivamente. O processo de premiação pelo aumento da eficiência iniciará a partir desta publicação, com a definição do calendário de inscrição, avaliação e premiação dos irrigantes selecionados. Basicamente, os irrigantes ou seus assessores técnicos devem inscrever-se para serem selecionados como casos importantes de elevação da eficiência do uso da água. Um comitê, formado por técnicos dos órgãos estaduais (EMATER/MG e RURALMINAS), da EMBRAPA, da ANA e da CODEVASF deverá indicar os casos destacados. Os casos destacados serão avaliados a campo, registrando a evolução do consumo e determinando o aumento da eficiência do uso da água. Os casos em que a eficiência obtiver a maior variação em relação à amostra serão indicados para premiação, sendo a decisão final realizada no âmbito do Comitê de Bacia. Decidida a premiação, os indicados receberão a certificação da premiação e poderão utilizar o “selo azul” na comercialização dos seus produtos, atestando que obtiveram um uso mais eficiente da água, mantendo o mesmo tipo de atividade econômica. Deverá ser realizada a avaliação do valor econômico desta certificação, a partir de entrevistas junto a consumidores. Esta avaliação deverá ser refeita a cada ano nos primeiros dez anos, como forma de comprovar a agregação de um maior valor aos produtos.</p>		
META		
Certificar 50% dos produtores da bacia com certificados de uso racional de água.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe cronograma para implementação do programa de certificação de uso racional na agricultura na bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Cronograma definido para implementação do programa de certificação de uso racional na agricultura na bacia do Rio das Velhas e banco de dados identificando os usos da água para irrigação e demais procedimentos para necessários para iniciar a certificação concluídos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas, mas ainda sem conceder certificações.	

0,50	Programa de certificação de uso racional na agricultura na bacia do Rio das Velhas implementado com pelo menos 20% dos produtores da bacia com certificados de uso racional de água e realização anual da avaliação do valor econômico desta certificação.
0,75	Programa de certificação de uso racional na agricultura na bacia do Rio das Velhas implementado com pelo menos 35% dos produtores da bacia com certificados de uso racional de água e realização anual da avaliação do valor econômico desta certificação.
1	Programa de certificação de uso racional na agricultura na bacia do Rio das Velhas implementado com pelo menos 50% dos produtores da bacia com certificados de uso racional de água e realização anual da avaliação do valor econômico desta certificação.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 5 – Manejo de Recursos Hídricos em Área Rural		NOTA
PROGRAMA 5.5 – Planejamento e gestão do território rural		
AÇÃO 5.5.1 - Território da Agricultura Irrigada (TAI)		
OBJETIVO		
O objetivo do programa consiste em apoiar o desenvolvimento de instrumentos de planejamento territorial, em área rural, na bacia, incluindo territórios de agricultura irrigada e de agricultura familiar.		
ATIVIDADE		
Território da Agricultura Irrigada (TAI): A implantação dos TAIs permitirá a reorganização dos usuários de água, trazendo novos e legítimos atores institucionais ao Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos, ampliando as potencialidades de gestão do próprio CBH Rio das Velhas. Inicialmente propõe-se que o processo de implantação do TAI deva ser discutido internamente, delineando os cenários possíveis para os próximos anos. A partir disso será possível redefinir investimentos de alguns outros programas, como os de monitoramento quali-quantitativo, que podem privilegiar a realização de campanhas e a implantação de postos de monitoramento nas microbacias que estiverem em processo mais acelerado de implantação dos instrumentos do PAI, por exemplo. Um segundo passo deve ser no sentido de ampliar essa discussão com os demais atores institucionais envolvidos, permitindo a negociação e a articulação de ações conjuntas com soma de competências e otimização da aplicação de recursos financeiros, humanos e tecnológicos.		
META		
Aplicar os instrumentos do PAI/MG ao TAI em toda RMBH.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe cronograma para implantação dos Territórios da Agricultura Irrigada (TAI) na bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Cronograma definido para implantação dos Territórios da Agricultura Irrigada (TAI) na bacia do Rio das Velhas e aprovado pelo CBH Rio das Velhas, mas ainda sem início das atividades.	
0,50	Territórios da Agricultura Irrigada (TAI) em consonância com os instrumentos do Plano Diretor de Agricultura Irrigada (PAI/MG) implantados em pelo menos 35% das microbacias alvo desta ação.	
0,75	Territórios da Agricultura Irrigada (TAI) em consonância com os instrumentos do Plano Diretor de Agricultura Irrigada (PAI/MG) implantados em pelo menos 70% das microbacias alvo desta ação.	
1	Territórios da Agricultura Irrigada (TAI) em consonância com os instrumentos do Plano Diretor de Agricultura Irrigada (PAI/MG) implantados em 100% das microbacias alvo desta ação.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 5 – Manejo de Recursos Hídricos em Área Rural	NOTA
PROGRAMA 5.5 – Planejamento e gestão do território rural	
AÇÃO 5.5.2 - Apoio e Incentivo ao Desenvolvimento Rural Sustentável da Agricultura Familiar	
OBJETIVO	
O objetivo do programa consiste em apoiar o desenvolvimento de instrumentos de planejamento territorial, em área rural, na bacia, incluindo territórios de agricultura irrigada e de agricultura familiar.	
ATIVIDADE	
Apoio e Incentivo ao Desenvolvimento Rural Sustentável da Agricultura Familiar: A implantação do PEDRS – Plano Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável da Agricultura Familiar, na bacia do rio das Velhas, pode alavancar a regularização e o desenvolvimento da Agricultura Familiar de forma ambientalmente. Desse modo, devem ser incentivadas boas práticas, através de apoio a experiências como os sistemas agroecológicos implantados na bacia, tais como a AMANU (feira agroecológica em Jaboticatubas) e a “Feira do campo para a Cidade Administrativa” organizada pela SEAPA. Também deve ser implantado um programa de certificação para produtores de orgânicos. Em articulação com o Programa 6.8 deste PDRH, relativo a Pagamento por Serviços Ambientais, deve ser dado apoio a programas governamentais como o Bolsa Verde, como modelo de PSA. Finalmente, em articulação com os Programas da Componente 8, relativa a Gestão, principalmente no Arranjo Institucional, deve se buscar uma maior articulação entre o CBH Rio das Velhas e as entidades que tratam de gestão do território em área rural, principalmente quanto a pequena propriedade: SEDA, SEAPA, IEF, IMA e EMATER.	
META	
Aplicar os instrumentos do PAI/MG ao TAI em toda RMBH.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	16 anos (2015 a 2030)
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	Ação não iniciada ou implementada em menos de 20% das UTE.
0,25	Ação implementada em pelo menos de 20% das UTE.
0,50	Ação implementada em pelo menos de 40% das UTE.
0,75	Ação implementada em pelo menos de 60% das UTE.
1	Ação implementada em pelo menos de 80% das UTE.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 5 – Manejo de Recursos Hídricos em Área Rural	NOTA
PROGRAMA 5.5 – Planejamento e gestão do território rural	
AÇÃO 5.5.3 - Apoio e participação na implantação de sistemas de Gestão Territorial Rural	
OBJETIVO	
O objetivo do programa consiste em apoiar o desenvolvimento de instrumentos de planejamento territorial, em área rural, na bacia, incluindo territórios de agricultura irrigada e de agricultura familiar.	
ATIVIDADE	
Apoio e participação na implantação de sistemas de Gestão Territorial Rural: Dentre os sistemas de gestão territorial rural que estão em implantação, o Cadastro Ambiental Rural (CAR) é o mais recente. O CAR se constitui em base de dados estratégica para o controle, monitoramento e combate ao desmatamento das florestas e demais formas de vegetação nativa do Brasil, bem como para planejamento ambiental e econômico dos imóveis rurais. Uma das finalidades principais do CAR é integrar as informações ambientais referentes à situação das Áreas de Preservação Permanente - APP, das áreas de Reserva Legal, das florestas e dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Uso Restrito e das áreas consolidadas das propriedades e posses rurais do país. Com a realização do CAR pode-se traçar um mapa digital a partir do qual pode-se viabilizar a formação de corredores ecológicos e a conservação dos demais recursos naturais, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental. Tanto a implantação dos TAIs como a realização do CAR podem ser otimizados com a aplicação da metodologia ZAP - Zoneamento Ambiental Produtivo. Essa metodologia trata da adequação socioeconômica e ambiental de sub-bacias hidrográficas, sucessivamente, em três perspectivas (i) Caracterização do Potencial da Adequação (ii) Plano de Adequação, para procedimentos de licenciamento ambiental coletivo e (iii) Pactuação, Gestão e Governança da realização do Plano.	
META	
Cadastrar todas as propriedades no PRA e CAR.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	
16 anos (2015 a 2030)	
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	Não existe cronograma para apoio a implantação de sistemas de Gestão Territorial Rural na bacia do Rio das Velhas.
0,25	Cronograma definido para apoio a implantação de sistemas de Gestão Territorial Rural na bacia do Rio das Velhas e aprovado pelo CBH Rio das Velhas, mas ainda sem início das atividades.
0,50	Programa de apoio a implantação de sistemas de Gestão Territorial Rural na bacia do Rio das Velhas em execução com pelo menos 35% das propriedades rurais da bacia cadastradas no Plano de Regularização Ambiental e no Cadastro Ambiental Rural.
0,75	Programa de apoio a implantação de sistemas de Gestão Territorial Rural na bacia do Rio das Velhas em execução com pelo menos 70% das propriedades rurais da bacia cadastradas no Plano de Regularização Ambiental e no Cadastro Ambiental Rural.
1	Programa de apoio a implantação de sistemas de Gestão Territorial Rural na bacia do Rio das Velhas em execução com 100% das propriedades rurais da bacia cadastradas no Plano de Regularização Ambiental e no Cadastro Ambiental Rural.
COMENTÁRIOS	

COMPONENTE 6 – Conservação Ambiental		NOTA
PROGRAMA 6.1 – Planos de recuperação hidroambiental		
AÇÃO 6.1.1 - Investimento em programas de recuperação hidroambiental através de projetos propostos pelo Comitê e Agência de Bacia		
OBJETIVO		
O objetivo principal do Programa de Recuperação Hidroambiental consiste em aprimorar e dar continuidade aos projetos já existentes, implementados pelos subcomitês da bacia do rio das Velhas e aplicados no Alto e Médio Alto rio das Velhas, principalmente, com maior foco em programas de recuperação relacionados a aspectos quali-quantitativos de recursos hídricos.		
ATIVIDADE		
Investimento em programas de recuperação hidroambiental através de projetos aprovados pelo Comitê e Agência de Bacia: Implementação de projetos como proteção de nascentes com cercamentos; adequação de estradas vicinais, com a construção de bacias de contenção de água de chuva (barraginhas); e construção de terraços e curvas de nível em morros e encostas. Estes projetos são gerados a partir da apresentação de propostas formuladas pelos Subcomitês e estão focados sobre a demanda específica das UTEs, podendo ter escopo variado, conforme a realidade de cada região. A avaliação, seleção e o acompanhamento destes projetos estão regidos pela Deliberação Normativa nº 01/2015 do CBH Rio das Velhas.		
META		
a) Projetos Hidroambientais já existentes na bacia do rio das Velhas aprimorados; b) Projetos Hidroambientais implantados em áreas com alto grau de degradação ambiental e/ou que sofram forte pressão antrópica.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe deliberação normativa do CBH Rio das Velhas para investimentos em programas de recuperação hidroambiental e nenhuma seleção de projetos relacionados ao tema foi realizada.	
0,25	Deliberação Normativa do CBH Rio das Velhas que dispõe sobre os mecanismos para a seleção de demandas espontâneas de estudos, projetos e obras que poderão ser beneficiados com os recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos elabora e aprovada pelo CBH Rio das Velhas, mas ainda sem nenhuma seleção de projetos hidroambientais realizada.	
0,50	Realização de pelo menos 2 seleções (uma por ano) de projetos hidroambientais na bacia do Rio das Velhas conforme regras estabelecidas pelas deliberações normativas do CBH Rio das Velhas sobre o tema.	
0,75	Realização de pelo menos 4 seleções (uma por ano) de projetos hidroambientais na bacia do Rio das Velhas conforme regras estabelecidas pelas deliberações normativas do CBH Rio das Velhas sobre o tema.	
1	Realização de pelo menos 6 seleções (uma por ano) de projetos hidroambientais na bacia do Rio das Velhas conforme regras estabelecidas pelas deliberações normativas do CBH Rio das Velhas sobre o tema.	
COMENTÁRIOS		

COMPONENTE 6 – Conservação Ambiental		NOTA
PROGRAMA 6.1 – Planos de recuperação hidroambiental		
AÇÃO 6.1.2 - Monitoramento das áreas recuperadas e avaliação das ações realizadas		
OBJETIVO		
O objetivo principal do Programa de Recuperação Hidroambiental consiste em aprimorar e dar continuidade aos projetos já existentes, implementados pelos subcomitês da bacia do rio das Velhas e aplicados no Alto e Médio Alto rio das Velhas, principalmente, com maior foco em programas de recuperação relacionados a aspectos quali-quantitativos de recursos hídricos.		
ATIVIDADE		
Monitoramento das áreas recuperadas e avaliação das ações realizadas: Mapear as áreas que foram objeto de investimentos para posterior monitoramento e avaliação do alcance dos resultados. Parte deste trabalho já vem sendo realizado através dos Projetos Hidroambientais existentes na bacia do rio das Velhas, que podem ser utilizados como referência e mantidos como unidades demonstrativas e de monitoramento e avaliação, valendo-se do diagnóstico e da mobilização já realizados.		
META		
Resultados dos Projetos Hidroambientais mapeados e monitorados.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe monitoramento dos projetos hidroambientais implementados da bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Monitoramento de pelo menos 25% dos projetos hidroambientais implementados na bacia do Rio das Velhas e apresentação dos resultados ao CBH Rio das Velhas.	
0,50	Monitoramento de pelo menos 50% dos projetos hidroambientais implementados na bacia do Rio das Velhas e apresentação dos resultados ao CBH Rio das Velhas.	
0,75	Monitoramento de pelo menos 75% dos projetos hidroambientais implementados na bacia do Rio das Velhas e apresentação dos resultados ao CBH Rio das Velhas.	
1	Monitoramento de 100% dos projetos hidroambientais implementados na bacia do Rio das Velhas e apresentação dos resultados ao CBH Rio das Velhas.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 6 – Conservação Ambiental		NOTA
PROGRAMA 6.2 – Proteção de áreas para conservação		
AÇÃO 6.2.1 - Incentivo à implantação de Reservas Legais		
OBJETIVO		
Este Programa se destina a ampliar as áreas de proteção ambiental de modo a garantir a preservação da biodiversidade local.		
ATIVIDADE		
Incentivo à implantação de reservas legais: Ações de incentivo aos proprietários rurais para averbação da Reserva Legal, de modo a garantir a preservação da biodiversidade local, conter o desmatamento e a pressão da agropecuária sobre as áreas de florestas e vegetação nativa.		
META		
Implantar Reservas Legais em 30% das propriedades rurais áreas em um período de 5 anos.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não foi iniciado o programa de incentivo à implantação de reservas legais da bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Programa de incentivo à implantação de reservas legais da bacia do Rio das Velhas em execução com reservas legais implantadas em pelo menos 8% das propriedades rurais da bacia.	
0,50	Programa de incentivo à implantação de reservas legais da bacia do Rio das Velhas em execução com reservas legais implantadas em pelo menos 16% das propriedades rurais da bacia.	
0,75	Programa de incentivo à implantação de reservas legais da bacia do Rio das Velhas em execução com reservas legais implantadas em pelo menos 23% das propriedades rurais da bacia.	
1	Programa de incentivo à implantação de reservas legais da bacia do Rio das Velhas em execução com reservas legais implantadas em pelo menos 30% das propriedades rurais da bacia.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 6 – Conservação Ambiental		NOTA
PROGRAMA 6.2 – Proteção de áreas para conservação		
AÇÃO 6.2.2 - Proteção de áreas de recarga dos aquíferos		
OBJETIVO		
Este Programa se destina a ampliar as áreas de proteção ambiental de modo a garantir a preservação da biodiversidade local.		
ATIVIDADE		
Proteção de áreas de recarga dos aquíferos: Identificação e mobilização dos municípios para que os Planos Diretores Municipais proíbam a ocupação e impermeabilização das áreas de recarga de aquíferos.		
META		
Estabelecer em todos os Planos Diretores Municipais da bacia a proibição da ocupação e impermeabilização das áreas de recarga de aquíferos.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não foi iniciado o programa de proteção de áreas de recarga dos aquíferos da bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Programa de proteção de áreas de recarga dos aquíferos da bacia do Rio das Velhas em execução com mobilização dos municípios para que pelo menos 25% dos Planos Diretores Municipais de Saneamento proíbam a ocupação e impermeabilização das áreas de recarga de aquíferos.	
0,50	Programa de proteção de áreas de recarga dos aquíferos da bacia do Rio das Velhas em execução com mobilização dos municípios para que pelo menos 50% dos Planos Diretores Municipais de Saneamento proíbam a ocupação e impermeabilização das áreas de recarga de aquíferos.	
0,75	Programa de proteção de áreas de recarga dos aquíferos da bacia do Rio das Velhas em execução com mobilização dos municípios para que pelo menos 75% dos Planos Diretores Municipais de Saneamento proíbam a ocupação e impermeabilização das áreas de recarga de aquíferos.	
1	Programa de proteção de áreas de recarga dos aquíferos da bacia do Rio das Velhas em execução com mobilização dos municípios para que 100% dos Planos Diretores Municipais de Saneamento proíbam a ocupação e impermeabilização das áreas de recarga de aquíferos.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 6 – Conservação Ambiental		NOTA
PROGRAMA 6.2 – Proteção de áreas para conservação		
AÇÃO 6.2.3 - Apoio à criação de novas Unidades de Conservação		
OBJETIVO		
Este Programa se destina a ampliar as áreas de proteção ambiental de modo a garantir a preservação da biodiversidade local.		
ATIVIDADE		
Apoio à criação de novas Unidades de Conservação: Ações de apoio ao sistema de Unidades de Conservação para criação de novas UCs, visando proteger os mananciais, garantir a preservação da biodiversidade local e dotar as unidades de conservação de planejamento e infraestrutura necessários ao manejo e a proteção.		
META		
Alcançar 10% de área de Proteção Integral na bacia do rio das Velhas em dois anos.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não foi iniciado o programa de apoio à criação de novas Unidades de Conservação da bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Programa de apoio à criação de novas Unidades de Conservação da bacia do Rio das Velhas em execução com proteção integral de pelo menos 4% da área da bacia do Rio das Velhas.	
0,50	Programa de apoio à criação de novas Unidades de Conservação da bacia do Rio das Velhas em execução com proteção integral de pelo menos 6% da área da bacia do Rio das Velhas.	
0,75	Programa de apoio à criação de novas Unidades de Conservação da bacia do Rio das Velhas em execução com proteção integral de pelo menos 8% da área da bacia do Rio das Velhas.	
1	Programa de apoio à criação de novas Unidades de Conservação da bacia do Rio das Velhas em execução com proteção integral de pelo menos 10% da área da bacia do Rio das Velhas.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 6 – Conservação Ambiental		NOTA
PROGRAMA 6.2 – Proteção de áreas para conservação		
AÇÃO 6.2.4 - Estudo para definição de Áreas de Restrição de Uso		
OBJETIVO		
Este Programa se destina a ampliar as áreas de proteção ambiental de modo a garantir a preservação da biodiversidade local.		
ATIVIDADE		
Definição de Áreas com Restrição de Uso: Estabelecer diretrizes, desenvolver estudos e selecionar áreas ambientalmente significativas, especialmente para recursos hídricos. Definição das alternativas para sua proteção, critérios e normatização de restrição de uso.		
META		
Alcançar 10% de área de Proteção Integral na bacia do rio das Velhas em dois anos.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para elaborar estudo para definição de Áreas de Restrição de Uso na bacia do rio das Velhas não foi iniciado.	
0,25	Consultoria técnica especializada em processo de contratação para elaborar estudo para definição de Áreas de Restrição de Uso na bacia do rio das Velhas.	
0,50	Estudo para definição de Áreas de Restrição de Uso na bacia do rio das Velhas em elaboração pela consultoria técnica especializada.	
0,75	Estudo para definição de Áreas de Restrição de Uso na bacia do rio das Velhas concluído, mas ainda sem aprovação do CBH Rio das Velhas.	
1	Estudo para definição de Áreas de Restrição de Uso na bacia do rio das Velhas concluído e aprovado pelo CBH Rio das Velhas.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 6 – Conservação Ambiental		NOTA
PROGRAMA 6.2 – Proteção de áreas para conservação		
AÇÃO 6.2.5 - Proteção das Comunidades Aquáticas		
OBJETIVO		
Este Programa se destina a ampliar as áreas de proteção ambiental de modo a garantir a preservação da biodiversidade local.		
ATIVIDADE		
Proteção das Comunidades Aquáticas: Ampliar o conhecimento das comunidades aquáticas da bacia com vista a preservação da sua biodiversidade através da proteção de áreas com importância para estas comunidades.		
META		
Alcançar 10% de área de Proteção Integral na bacia do rio das Velhas em dois anos.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para elaborar estudo sobre as comunidades aquáticas da bacia do Rio das Velhas com vista a preservação da sua biodiversidade através da proteção de áreas com importância para estas comunidades não foi iniciado.	
0,25	Consultoria técnica especializada em processo de contratação para elaborar estudo sobre as comunidades aquáticas da bacia do Rio das Velhas com vista a preservação da sua biodiversidade através da proteção de áreas com importância para estas comunidades.	
0,50	Estudo sobre as comunidades aquáticas da bacia do Rio das Velhas com vista a preservação da sua biodiversidade através da proteção de áreas com importância para estas comunidades em elaboração pela consultoria técnica especializada.	
0,75	Estudo sobre as comunidades aquáticas da bacia do Rio das Velhas com vista a preservação da sua biodiversidade através da proteção de áreas com importância para estas comunidades concluído, mas ainda sem apresentar para o CBH Rio das Velhas.	
1	Estudo sobre as comunidades aquáticas da bacia do Rio das Velhas com vista a preservação da sua biodiversidade através da proteção de áreas com importância para estas comunidades concluído e apresentado para o CBH Rio das Velhas.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 6 – Conservação Ambiental	NOTA
PROGRAMA 6.3 – Recomposição de APPs	
AÇÃO 6.3.1 - Mapeamento das APPs prioritárias para recuperação	
OBJETIVO	
Apoiar a recomposição da mata ciliar e das nascentes em áreas rurais.	
ATIVIDADE	
As ações previstas neste Programa de Recomposição de APPs envolvem primeiramente o mapeamento das áreas prioritárias para recuperação com destaque para as nascentes e matas ciliares, seguida pela a recuperação dessas áreas e posterior monitoramento e avaliação através dos resultados obtidos. As áreas prioritárias para recuperação mapeadas bem como os resultados do monitoramento devem ser incorporados ao banco de dados do SIRH-Velhas.	
Mapeamento das APPs prioritárias para recuperação: Contratação de estudo técnico para mapeamento, identificação e caracterização das áreas prioritárias para recuperação.	
META	
a) Recuperação de 30% das áreas nos primeiros 5 anos de implementação do Programa;	
b) Monitoramento de todas as áreas recuperadas durante 10 anos.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	
02 anos (2015 e 2016)	
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	O estudo técnico para mapeamento, identificação e caracterização das áreas prioritárias para recuperação não foi iniciado ou foi concluído em menos de 20% das UTE da bacia da Rio das Velhas.
0,25	O estudo técnico para mapeamento, identificação e caracterização das áreas prioritárias para recuperação concluído em pelo menos de 20% das UTE da bacia da Rio das Velhas.
0,50	O estudo técnico para mapeamento, identificação e caracterização das áreas prioritárias para recuperação concluído em pelo menos de 40% das UTE da bacia da Rio das Velhas.
0,75	O estudo técnico para mapeamento, identificação e caracterização das áreas prioritárias para recuperação concluído em pelo menos de 60% das UTE da bacia da Rio das Velhas.
1	O estudo técnico para mapeamento, identificação e caracterização das áreas prioritárias para recuperação concluído em pelo menos de 80% das UTE da bacia da Rio das Velhas.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 6 – Conservação Ambiental		NOTA
PROGRAMA 6.3 – Recomposição de APPs		
AÇÃO 6.3.2 - Apoio a reflorestamento/recuperação de mata ciliar e nascentes em áreas rurais		
OBJETIVO		
Apoiar a recomposição da mata ciliar e das nascentes em áreas rurais.		
ATIVIDADE		
As ações previstas neste Programa de Recomposição de APPs envolvem primeiramente o mapeamento das áreas prioritárias para recuperação com destaque para as nascentes e matas ciliares, seguida pela a recuperação dessas áreas e posterior monitoramento e avaliação através dos resultados obtidos. As áreas prioritárias para recuperação mapeadas bem como os resultados do monitoramento devem ser incorporados ao banco de dados do SIRH-Velhas. Apoio a reflorestamento/recuperação de mata ciliar e nascentes em áreas rurais: Esta ação trata de estabelecer apoio à recuperação e reflorestamento de APPs. Esta ação deverá ser devidamente respaldada pela Resolução nº 429, de 28 de fevereiro de 2011, que dispõe sobre a Metodologia de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APPs). Serão implantadas áreas demonstrativas para análise de eficiência e eficácia das medidas adotadas, com posterior divulgação dos resultados e apoio à adoção das práticas selecionadas no restante da bacia.		
META		
a) Recuperação de 30% das áreas nos primeiros 5 anos de implementação do Programa; b) Monitoramento de todas as áreas recuperadas durante 10 anos.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		05 anos (2015 a 2019)
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não foi iniciado o programa de apoio a reflorestamento/recuperação de mata ciliar e nascentes em áreas rurais da bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Programa de apoio a reflorestamento/recuperação de mata ciliar e nascentes em áreas rurais da bacia do Rio das Velhas em execução com recuperação de pelo menos 8% das áreas prioritárias para recuperação.	
0,50	Programa de apoio a reflorestamento/recuperação de mata ciliar e nascentes em áreas rurais da bacia do Rio das Velhas em execução com recuperação de pelo menos 16% das áreas prioritárias para recuperação.	
0,75	Programa de apoio a reflorestamento/recuperação de mata ciliar e nascentes em áreas rurais da bacia do Rio das Velhas em execução com recuperação de pelo menos 23% das áreas prioritárias para recuperação.	
1	Programa de apoio a reflorestamento/recuperação de mata ciliar e nascentes em áreas rurais da bacia do Rio das Velhas em execução com recuperação de pelo menos 30% das áreas prioritárias para recuperação.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 6 – Conservação Ambiental	NOTA
PROGRAMA 6.3 – Recomposição de APPs	
AÇÃO 6.3.3 - Monitoramento das áreas recuperadas e avaliação das ações realizadas	
OBJETIVO	
Apoiar a recomposição da mata ciliar e das nascentes em áreas rurais.	
ATIVIDADE	
<p>As ações previstas neste Programa de Recomposição de APPs envolvem primeiramente o mapeamento das áreas prioritárias para recuperação com destaque para as nascentes e matas ciliares, seguida pela a recuperação dessas áreas e posterior monitoramento e avaliação através dos resultados obtidos. As áreas prioritárias para recuperação mapeadas bem como os resultados do monitoramento devem ser incorporados ao banco de dados do SIRH-Velhas.</p> <p>Monitoramento das áreas recuperadas e avaliação das ações realizadas: Esta Ação consolidar-se-á através da sobreposição do mapeamento de APPs sobre modelo de estimativa de faixas de matas ciliares de acordo com a legislação federal e sobre o prognóstico de classes de usos de água, identificando e quantificando as menores coberturas de mata ciliar por sub-bacia; seleção de trechos críticos ou de interesse, com formulação de proposta de recomposição ou adensamento das matas ciliares, gerando unidades de demonstração, que serão monitoradas, sendo os resultados obtidos divulgados por toda a bacia.</p>	
META	
<p>a) Recuperação de 30% das áreas nos primeiros 5 anos de implementação do Programa;</p> <p>b) Monitoramento de todas as áreas recuperadas durante 10 anos.</p>	
PRAZO DE EXECUÇÃO	
16 anos (2015 a 2030)	
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	Não foi iniciado o monitoramento das áreas recuperadas pela implementação da Ação 6.3.2.
0,25	Monitoramento das áreas recuperadas pela implementação da Ação 6.3.2 em andamento por no mínimo 3 anos.
0,50	Monitoramento das áreas recuperadas pela implementação da Ação 6.3.2 em andamento por no mínimo 5 anos.
0,75	Monitoramento das áreas recuperadas pela implementação da Ação 6.3.2 em andamento por no mínimo 8 anos.
1	Monitoramento das áreas recuperadas pela implementação da Ação 6.3.2 em andamento por no mínimo 10 anos.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 6 – Conservação Ambiental		NOTA
PROGRAMA 6.4 – Recuperação de Unidades de Conservação		
AÇÃO 6.4.1 - Apoio a revegetação/recuperação de Unidades de Conservação		
OBJETIVO		
Promover a recuperação das Unidades de Conservação existentes.		
ATIVIDADE		
<p>Apoio a recuperação de Unidades de Conservação: Esta ação tem como etapa inicial o planejamento e o estabelecimento do arranjo institucional encarregado de sua consecução, antes do início das ações de recuperação propriamente ditas. As intervenções voltadas à conversão de áreas antropizadas por cobertura natural deverão ser precedidas por uma ampla negociação com o órgão gestor desses espaços, que é o Instituto Estadual de Florestas (IEF), órgão da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD/MG). Para que o desenvolvimento dessa ação seja possível, será necessária a mobilização de uma equipe que tenha experiência nesse tipo de negociação, além de capacidade técnica para a avaliação das áreas que receberão as intervenções e para seu planejamento. Além disso, essa ação não pode prescindir de um maior comprometimento de todos os membros dos comitês de bacia, que em suas áreas específicas de atuação poderão mostrar o caminho de sua execução. Deverão ser avaliados aspectos como o grau de esgotamento do solo, para a definição da necessidade ou não de adubação e/ou correção de suas propriedades; a capacidade de regeneração natural da cobertura vegetal (presença de áreas-fonte nas vizinhanças, presença de barreiras para a dispersão de propágulos, etc.) e o conjunto de espécies vegetais preponderantes na região, como subsídio para a seleção das espécies que serão empregadas nos locais em que as atividades propostas prevejam o plantio de mudas.</p>		
META		
Considerando os resultados obtidos na análise da situação das Unidades de Conservação de Proteção Integral da bacia, estabeleceu-se como meta que essas tenham pelo menos 90% de sua superfície cobertas por feições naturais em um período de 10 anos e 95% em um horizonte de 20 anos.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para elaborar o planejamento para implementação do programa de apoio a recuperação de Unidades de Conservação não foi iniciado.	
0,25	Consultoria técnica especializada contratada para elaborar o planejamento para implementação do programa de apoio a recuperação de Unidades de Conservação e atividades iniciadas.	
0,50	Planejamento para implementação do programa de apoio a recuperação de Unidades de Conservação concluído e aprovado pelo CBH Rio das Velhas.	
0,75	Programa de apoio a recuperação de Unidades de Conservação da bacia do Rio das Velhas em execução com pelo menos 90% da superfície das Unidades de Conservação de Proteção Integral cobertas por feições naturais.	
1	Programa de apoio a recuperação de Unidades de Conservação da bacia do Rio das Velhas em execução com pelo menos 93% da superfície das Unidades de Conservação de Proteção Integral cobertas por feições naturais.	
COMENTÁRIOS		

COMPONENTE 6 – Conservação Ambiental		NOTA
PROGRAMA 6.4 – Recuperação de Unidades de Conservação		
AÇÃO 6.4.2 - Monitoramento das áreas recuperadas e avaliação das ações realizadas		
OBJETIVO		
Promover a recuperação das Unidades de Conservação existentes.		
ATIVIDADE		
Monitoramento das áreas recuperadas e avaliação das ações realizadas: Este Programa consolidar-se-á através da sobreposição do mapeamento de UCs, caracterizando áreas anteriormente ocupadas pela atividade antrópica e posterior cobertura natural, gerando unidades de demonstração, que serão monitoradas, sendo os resultados obtidos divulgados por toda a bacia.		
META		
Considerando os resultados obtidos na análise da situação das Unidades de Conservação de Proteção Integral da bacia, estabeleceu-se como meta que essas tenham pelo menos 90% de sua superfície cobertas por feições naturais em um período de 10 anos e 95% em um horizonte de 20 anos.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não foi iniciado o monitoramento das áreas recuperadas pela implementação da Ação 6.4.1.	
0,25	Monitoramento das áreas recuperadas pela implementação da Ação 6.4.1 em andamento por no mínimo 4 anos.	
0,50	Monitoramento das áreas recuperadas pela implementação da Ação 6.4.1 em andamento por no mínimo 8 anos.	
0,75	Monitoramento das áreas recuperadas pela implementação da Ação 6.4.1 em andamento por no mínimo 11 anos.	
1	Monitoramento das áreas recuperadas pela implementação da Ação 6.4.1 em andamento por no mínimo 15 anos.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 6 – Conservação Ambiental	NOTA
PROGRAMA 6.5 – Ecoturismo	
AÇÃO 6.5.1 - Estudo e mapeamento de pontos de interesse e potencial ecoturístico	
<p>OBJETIVO</p> <p>Desenvolver a potencialidade turística associada aos recursos hídricos na bacia e promover a gestão da balneabilidade associada com o turismo, o lazer e a educação ambiental.</p>	
<p>ATIVIDADE</p> <p>Estudo e mapeamento de pontos de interesse e potencial ecoturístico: Deverá ser contratado estudo visando a mapear pontos de interesse e potencial turístico e estabelecer mecanismos para sua conservação e aproveitamento. O estudo deverá avaliar, na perspectiva do aproveitamento turístico sustentável:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A condição atual de áreas de ecoturismo em exploração, em termos de adequação da infraestrutura existente, passivos ambientais e riscos ao patrimônio turístico e de recursos hídricos, apontando ações de correção ou potencialização. - A potencialidade de desenvolvimento de novos locais de ecoturismo na bacia, considerando as diretrizes para o desenvolvimento de projetos específicos para os pontos com maior viabilidade. Identificação de parcerias, aproveitamento de programas existentes ou proposição de programas aos atores estratégicos relacionados com a área de turismo visando a viabilização e o financiamento das ações de recuperação e potencialização do potencial ecoturístico da bacia do rio das Velhas. <p>O estudo deverá ser apresentado e divulgado de forma seletiva e direcionada, principalmente, aos gestores da área de turismo, incluindo prefeituras e os níveis de governo estadual e federal, visando o fomento de projetos ecoturísticos na bacia.</p>	
<p>META</p> <p>Estudos e mapeamento de pontos de interesse e potencial ecoturístico na bacia do rio das Velhas realizados.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>04 anos (2015 a 2018)</p>	
<p>INDICADOR DE DESEMPENHO</p>	
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para elaborar estudo e mapeamento de pontos de interesse e potencial ecoturístico na bacia do Rio das Velhas não foi iniciado.
0,25	Consultoria técnica especializada em processo de contratação para elaborar estudo e mapeamento de pontos de interesse e potencial ecoturístico na bacia do Rio das Velhas.
0,50	Estudo e mapeamento de pontos de interesse e potencial ecoturístico na bacia do Rio das Velhas em elaboração pela consultoria técnica especializada.
0,75	Estudo e mapeamento de pontos de interesse e potencial ecoturístico na bacia do Rio das Velhas concluído, mas ainda sem aprovação do CBH Rio das Velhas.
1	Estudo e mapeamento de pontos de interesse e potencial ecoturístico na bacia do Rio das Velhas concluído e aprovado pelo CBH Rio das Velhas.
<p>COMENTÁRIOS</p>	

COMPONENTE 6 – Conservação Ambiental		NOTA
PROGRAMA 6.5 – Ecoturismo		
AÇÃO 6.5.2 - Informes de balneabilidade na bacia do rio das Velhas		
OBJETIVO		
Desenvolver a potencialidade turística associada aos recursos hídricos na bacia e promover a gestão da balneabilidade associada com o turismo, o lazer e a educação ambiental.		
ATIVIDADE		
<p>Informes de balneabilidade na bacia do rio das Velhas: Esta ação consiste na atividade de busca informações do monitoramento da qualidade de água, preparação destas informações para o entendimento da condição de balneabilidade na bacia. Deverão ser publicados boletins periódicos sobre o grau de atendimento aos requisitos de balneabilidade nos locais de interesse, os quais deverão estar acessíveis online em sites de consulta.</p> <p>Os resultados deverão ser focados sobre locais identificados no estudo sobre os pontos de interesse e potencial ecoturístico mapeados, priorizando os locais já utilizados. Esta ação está integrada com o SIRH-Velhas e deverá contar com ações de comunicação social e educação ambiental específicas a serem desenvolvidas a partir de planejamento estabelecido com base nas informações sobre balneabilidade.</p>		
META		
Boletins periódicos de condição de balneabilidade publicados e disponibilizados online.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
14 anos (2015 a 2028)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não foi iniciada a publicação de boletins periódicos de condição de balneabilidade da bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Boletins periódicos de condição de balneabilidade da bacia do Rio das Velhas publicados e disponibilizados online por no mínimo 2 anos.	
0,50	Boletins periódicos de condição de balneabilidade da bacia do Rio das Velhas publicados e disponibilizados online por no mínimo 4 anos.	
0,75	Boletins periódicos de condição de balneabilidade da bacia do Rio das Velhas publicados e disponibilizados online por no mínimo 6 anos.	
1	Boletins periódicos de condição de balneabilidade da bacia do Rio das Velhas publicados e disponibilizados online por no mínimo 8 anos.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 6 – Conservação Ambiental		NOTA
PROGRAMA 6.6 – Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)		
AÇÃO 6.6.1 - Estudo para implantação de Programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)		
OBJETIVO		
<p>Implementar ações voltadas à proteção de mananciais, nascentes e recursos hídricos através do pagamento a proprietários de áreas que prestam serviços ambientais para que estes conservem estas áreas ou ainda empreendam ações de recuperação. Colaborar com a discussão e aprovação de legislação de PSA no Estado de Minas Gerais e nos municípios que fazem parte da bacia.</p>		
ATIVIDADE		
<p>Estudo para a implementação de Programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA):</p> <p>Deverá ser realizado estudo para o desenvolvimento de programas de PSA na bacia do rio das Velhas, viabilizando acesso pelos municípios aos programas já existentes e, eventualmente, desenvolvendo programas próprios. Como fontes de financiamento indicadas na bibliografia e nas notícias correntes, são mencionados fundos formados a partir de recursos de compensação ambiental oriundos de processos de licenciamento, fundos públicos dos mais diversos tipos, custeio por grandes usuários de recursos naturais tais como as companhias de saneamento, energia e mineração, entre outras fontes. Porém, estes mecanismos de financiamento não estão configurados em um formato seguro, que aponte para a continuidade destes programas a longo prazo, carecendo, portanto, de um marco regulatório específico.</p>		
META		
<p>Estudo de alternativas de implementação de Programas de Pagamento de Serviços Ambientais na bacia do rio das Velhas realizado.</p>		
PRAZO DE EXECUÇÃO		02 anos (2015 e 2016)
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para elaborar estudo de alternativas de implementação de Programas de Pagamento de Serviços Ambientais na bacia do rio das Velhas não foi iniciado.	
0,25	Consultoria técnica especializada em processo de contratação para elaborar estudo de alternativas de implementação de Programas de Pagamento de Serviços Ambientais na bacia do rio das Velhas.	
0,50	Estudo de alternativas de implementação de Programas de Pagamento de Serviços Ambientais na bacia do rio das Velhas em elaboração pela consultoria técnica especializada.	
0,75	Estudo de alternativas de implementação de Programas de Pagamento de Serviços Ambientais na bacia do rio das Velhas concluído, mas ainda sem aprovação do CBH Rio das Velhas.	
1	Estudo de alternativas de implementação de Programas de Pagamento de Serviços Ambientais na bacia do rio das Velhas concluído e aprovado pelo CBH Rio das Velhas.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 6 – Conservação Ambiental		NOTA
PROGRAMA 6.6 – Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)		
AÇÃO 6.6.2 - Estudo e promoção de discussões de critérios relacionados a recursos hídricos a serem propostos são ICMS Ecológico		
OBJETIVO		
<p>Implementar ações voltadas à proteção de mananciais, nascentes e recursos hídricos através do pagamento a proprietários de áreas que prestam serviços ambientais para que estes conservem estas áreas ou ainda empreendam ações de recuperação. Colaborar com a discussão e aprovação de legislação de PSA no Estado de Minas Gerais e nos municípios que fazem parte da bacia.</p>		
ATIVIDADE		
<p>Estudo e promoção de discussões de critérios relacionados a recursos hídricos a serem propostos ao ICMS Ecológico:</p> <p>Outro instrumento para a gestão de recursos hídricos previsto na Lei nº 13.199/1999, que dispõe sobre Política Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais é a compensação a municípios pela exploração e restrição de uso de recursos hídricos. Deverá ser realizado um estudo e discussões com os órgãos de governo e dos executivos municipais da bacia para definir estes critérios e implementá-los com a maior brevidade possível, visando a modificação do rateio do ICMS Ecológico através da incorporação de critérios de conservação e gestão de recursos hídricos. Essa ação deverá, também:</p> <p>O Considerar participação diferenciada para os municípios que contam com a presença de rios de preservação permanente. O Considerar participação diferenciada para os municípios que mantiverem os cursos d'água em leito natural e preservados. O Estudar outros critérios de inclusão e compensação a municípios.</p>		
META		
Estudo compensação aos municípios pela conservação de recursos hídricos através do ICMS Ecológico realizado e proposição de critérios discutidos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		02 anos (2015 e 2016)
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para elaborar estudo de compensação aos municípios pela conservação de recursos hídricos através do ICMS Ecológico na bacia do rio das Velhas não foi iniciado.	
0,25	Consultoria técnica especializada contratada para elaborar estudo de compensação aos municípios pela conservação de recursos hídricos através do ICMS Ecológico na bacia do rio das Velhas, mas ainda sem início das atividades.	
0,50	Estudo de compensação aos municípios pela conservação de recursos hídricos através do ICMS Ecológico na bacia do rio das Velhas em elaboração pela consultoria técnica especializada.	
0,75	Estudo de compensação aos municípios pela conservação de recursos hídricos através do ICMS Ecológico na bacia do rio das Velhas concluído e aprovado pelo CBH Rio das Velhas, mas ainda sem proposição de critérios discutidos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas.	
1	Estudo de compensação aos municípios pela conservação de recursos hídricos através do ICMS Ecológico na bacia do rio das Velhas concluído e aprovado pelo CBH Rio das Velhas e proposição de critérios discutidos e aprovados pelo CBH Rio das Velhas.	
COMENTÁRIOS		

COMPONENTE 7 – Educação Ambiental, Comunicação e Mobilização Social		NOTA
PROGRAMA 7.1 – Planejamento de ações de educação ambiental, comunicação e mobilização social		
AÇÃO 7.1.1 - Planejamento de ações de educação ambiental, comunicação e mobilização social		
OBJETIVO		
Aprimorar e implementar o Plano de Ação de Educação, Comunicação e Mobilização para a bacia hidrográfica do rio das Velhas.		
ATIVIDADE		
<p>a) Contratar consultoria técnica para realizar uma avaliação retrospectiva e elaborar relatório anual sobre as ações de educação, comunicação social e mobilização desenvolvidas na bacia do rio das Velhas, relatando, os objetivos das ações realizadas, as metas iniciais, os indicadores de resultado, os resultados e, os valores despendidos;</p> <p>b) À luz dos resultados da avaliação retrospectiva, promover a revisão e atualização do Plano de Ação de educação, comunicação e mobilização para a bacia hidrográfica do rio das Velhas para o período de vigência do PDRH Rio das Velhas. Deverão ser envolvidos neste processo, tanto a avaliação técnica de especialistas da área, quanto a avaliação dos participantes das ações que foram desenvolvidas, de maneira a resgatar as experiências acumuladas e desenvolver um processo integrado e participativo.</p>		
META		
Elaborar e aprovar o Plano de Ação de Educação Ambiental, Comunicação e Mobilização.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015, 2017, 2019, 2021, 2023, 2025, 2027 e 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Nenhum ou menos de 3 relatórios anuais sobre as ações de educação, comunicação social e mobilização desenvolvidas na bacia do rio das Velhas concluídos.	
0,25	Pelo menos 3 relatórios anuais sobre as ações de educação, comunicação social e mobilização desenvolvidas na bacia do rio das Velhas concluídos.	
0,50	Pelo menos 6 relatórios anuais sobre as ações de educação, comunicação social e mobilização desenvolvidas na bacia do rio das Velhas concluídos.	
0,75	Pelo menos 11 relatórios anuais sobre as ações de educação, comunicação social e mobilização desenvolvidas na bacia do rio das Velhas concluídos.	
1	Pelo menos 16 relatórios anuais sobre as ações de educação, comunicação social e mobilização desenvolvidas na bacia do rio das Velhas concluídos.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 7 – Educação Ambiental, Comunicação e Mobilização Social		NOTA
PROGRAMA 7.2 – Implementação das ações de educação ambiental, comunicação e mobilização social		
AÇÃO 7.2.1 - Implementação das ações de educação ambiental, comunicação e mobilização social		
OBJETIVO		
Implementar o Plano de Ação de educação, comunicação e mobilização.		
ATIVIDADE		
<p>a) Realizar, sempre que se aproximar do término do período contratual, uma avaliação do contrato atualmente mantido para a implementação do Plano de Ações de Educação Ambiental, Comunicação e Mobilização Social e promover ajustes, correções e aperfeiçoamentos aos termos de referência e aos procedimentos de contratação de entidade para execução do Plano de Ações.</p> <p>b) Tomar as providências necessárias para a realização de novo processo licitatório quando do encerramento do contrato atualmente em vigor, atentando para os prazos requeridos para que a transição de uma contratação para outra não provoque descontinuidades ao desenvolvimento das ações previstas nos Plano de Ações.</p>		
META		
Avaliação satisfatória do resultado obtido nos indicadores previstos.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Plano de Ação de educação, comunicação e mobilização da bacia do Rio das Velhas sem implementação.	
0,25	Plano de Ação de educação, comunicação e mobilização da bacia do Rio das Velhas implementado entre 1 e 4 anos por entidade contratada por meio de processo licitatório.	
0,50	Plano de Ação de educação, comunicação e mobilização da bacia do Rio das Velhas implementado entre 5 e 8 anos por entidade contratada por meio de processo licitatório.	
0,75	Plano de Ação de educação, comunicação e mobilização da bacia do Rio das Velhas implementado entre 9 e 12 anos por entidade contratada por meio de processo licitatório.	
1	Plano de Ação de educação, comunicação e mobilização da bacia do Rio das Velhas implementado entre 13 e 16 anos por entidade contratada por meio de processo licitatório.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 8 – Gestão	NOTA
PROGRAMA 8.1 – Arranjo Institucional	
AÇÃO 8.1.1 - Arranjo Institucional	
OBJETIVO	
Ampliar e aprimorar o arranjo institucional de gestão de recursos hídricos da bacia.	
ATIVIDADE	
As ações para o aprimoramento do modelo atual de gestão de recursos hídricos na bacia do rio das Velhas estão voltadas para o fortalecimento do arranjo institucional, as quais são propostas:	
a) Promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental.	
b) Promover as condições técnicas e institucionais para o licenciamento ambiental integrado com a concessão de outorgas, enquadramento dos corpos hídricos com as diretrizes do PDRH Rio das Velhas.	
c) Apoiar e fortalecer o IGAM na definição de ações de melhoria da gestão de recursos hídricos e sua integração com o sistema de gestão ambiental.	
d) Divulgação, esclarecimento, fortalecimento e ampliação da visibilidade da ação do CBH Rio das Velhas, objetivando uma maior participação da sociedade e das instituições no sistema e uma melhor identificação do papel institucional do Comitê, favorecendo o diálogo e as articulações institucionais.	
e) Participação de representações do CBH Rio das Velhas em fóruns internos e externos à bacia.	
f) Apoio institucional às entidades do Sistema Estadual de Recursos Hídricos visando o fortalecimento da gestão integrada na Bacia.	
g) Desenvolvimento de iniciativas e ações de ampliação do universo de instituições e representantes participantes do arranjo institucional da bacia.	
h) Promoção da aproximação e da participação dos atores sociais estratégicos na gestão de recursos hídricos.	
META	
Ações de fortalecimento implementadas.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	
16 anos (2015 a 2030)	
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	Não existe apoio financeiro à participação de representações do Comitê em eventos, fóruns, Conselhos e outras instâncias institucionais.
0,25	Apoio financeiro à participação de representações do Comitê em eventos, fóruns, Conselhos e outras instâncias institucionais realizado de 1 a 4 anos.
0,50	Apoio financeiro à participação de representações do Comitê em eventos, fóruns, Conselhos e outras instâncias institucionais realizado de 5 a 8 anos.
0,75	Apoio financeiro à participação de representações do Comitê em eventos, fóruns, Conselhos e outras instâncias institucionais realizado de 9 a 12 anos.
1	Apoio financeiro à participação de representações do Comitê em eventos, fóruns, Conselhos e outras instâncias institucionais realizado de 13 a 16 anos.
COMENTÁRIOS	

COMPONENTE 8 – Gestão	NOTA
PROGRAMA 8.2 – Meta ‘pescar, nadar e navegar’ no Alto Rio das Velhas	
AÇÃO 8.2.1 - Meta ‘pescar, nadar e navegar’ no Alto Rio das Velhas	
OBJETIVO	
Implementação da Meta "pescar, nadar e navegar" no alto rio das Velhas.	
ATIVIDADE	
As ações deste programa são as de coordenação e de articulação institucional para que as ações do PDRH sejam direcionadas e aceleradas em busca deste objetivo estratégico, compreendendo:	
a) Desenvolvimento dos estudos e projetos para o atendimento das metas intermediárias de qualidade das águas requerida;	
b) Definição de obras e ações necessárias;	
c) Articulação com as entidades responsáveis;	
d) Acompanhamento da implementação das obras;	
e) Avaliação e comunicação para a sociedade da bacia dos resultados das ações;	
Todas estas ações já fazem parte do escopo dos Programas previstos para o PDRH Rio das Velhas.	
META	
Atendimento da Classe 2 de qualidade da água em metas progressivas definidas e aprovadas pelo CBH Rio das Velhas.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	
16 anos (2015 a 2030)	
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	Não foram implementadas as ações previstas para atendimento da Meta “pescar, nadar e navegar” no trecho metropolitano do rio das Velhas.
0,25	Implementação de pelo menos 25% das ações previstas para atendimento da Meta “pescar, nadar e navegar” no trecho metropolitano do rio das Velhas.
0,50	Implementação de pelo menos 50% das ações previstas para atendimento da Meta “pescar, nadar e navegar” no trecho metropolitano do rio das Velhas.
0,75	Implementação de pelo menos 75% das ações previstas para atendimento da Meta “pescar, nadar e navegar” no trecho metropolitano do rio das Velhas.
1	Implementação 100% das ações previstas para atendimento da Meta “pescar, nadar e navegar” no trecho metropolitano do rio das Velhas.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 8 – Gestão		NOTA
PROGRAMA 8.3 – Estudos Estratégicos		
AÇÃO 8.3.1 - Estudos Estratégicos		
OBJETIVO		
Este programa tem o objetivo de ampliar o conhecimento da situação dos recursos hídricos da bacia, através da realização de estudos estratégicos complementares, incluindo aspectos relacionados a sua gestão.		
ATIVIDADE		
Os estudos que se fazem necessários podem ser divididos em duas vertentes:		
a) Estudos de caráter técnico (hidrológico e ambiental); e		
b) Estudos de caráter organizacional (arranjo institucional para gestão).		
No âmbito técnico, alguns estudos se fazem necessários:		
a) Dinâmica da floração de algas (cianobactérias) no rio das Velhas e sua relação com o regime hidrológico;		
b) Estudos do comportamento das cargas poluidoras de origem difusa, sobretudo no início do período de chuvas.		
c) Estudos de caracterização de demandas hídricas para irrigação, através de monitoramento de áreas piloto.		
d) Estudos para definição de vazões ecológicas na bacia do rio das Velhas.		
e) Estudo da Dinâmica de Queimadas na Bacia, principalmente no trecho baixo, a partir de uma análise multi-temporal de imagens de satélite, com classificação do uso do solo; e		
f) Estudo para Avaliação do Impacto de Rebaixamento de Lençol Freático em áreas de Mineração e seu Entorno.		
No âmbito organizacional, os estudos estão propostos no âmbito do Programa 8.1, relativo ao arranjo institucional para a implementação do PDRH. Tais estudos podem contemplar alternativas de modelamento institucional para articulação entre o IGAM, a AGB Peixe Vivo e o CBH Rio das Velhas, incluindo os aspectos relacionados à implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos.		
META		
Elaboração de 01 estudo estratégico por ano.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
08 anos (2015 a 2022)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Nenhum ou apenas um estudo estratégico referente a Ação 8.3.1 foi elaborado para a bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Pelo menos 2 estudos estratégicos referentes a Ação 8.3.1, um por ano, foram elaborados para a bacia do Rio das Velhas.	
0,50	Pelo menos 4 estudos estratégicos referentes a Ação 8.3.1, um por ano, foram elaborados para a bacia do Rio das Velhas.	

0,75	Pelo menos 6 estudos estratégicos referentes a Ação 8.3.1, um por ano, foram elaborados para a bacia do Rio das Velhas.
1	Pelo menos 8 estudos estratégicos referentes a Ação 8.3.1, um por ano, foram elaborados para a bacia do Rio das Velhas.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 8 – Gestão	NOTA
PROGRAMA 8.4 – Mediação de Conflitos	
AÇÃO 8.4.1 - Mediação de Conflitos	
<p>OBJETIVO</p> <p>Este programa tem o objetivo de instituir fóruns e procedimentos de mediação de conflitos pelos recursos hídricos na bacia do rio das Velhas.</p>	
<p>ATIVIDADE</p> <p>São previstas três linhas de ação neste programa: o desenvolvimento dos estudos técnicos e de subsídios para tomada de decisão depende da contratação de uma consultoria específica para esta finalidade, com profissionais especializados em mediação de conflitos, que proponham as ferramentas adequadas para as discussões e encaminhamentos sobre este tema. A Agência Nacional de Águas (ANA) tem trabalhado com esta temática no âmbito do programa de Capacitação em Recursos Hídricos, conforme seus Cadernos de Capacitação, disponíveis no site da Agência.</p> <p>Assim, já surge a segunda linha, focada na capacitação dos membros do CBH Rio das Velhas em mediação de conflitos pela água, que podem ser ministrados em parceria com a ANA e com o IGAM, contratando-se a moderação do curso, os instrutores e a produção do material didático.</p> <p>O material produzido pela ANA (Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos, Volume 2, O Comitê de Bacia Hidrográfica – prática e procedimentos) chega a mapear como deve ser o processo administrativo de conciliação de conflito, no âmbito do Comitê, e apresenta exemplos de instrumentos administrativos e normativos para regulamentar tais procedimentos. Com estes elementos, adaptados a bacia do rio das Velhas, é possível avançar na terceira linha de ação, relativa a proposição e fiscalização de acordos entre as partes envolvidas nos conflitos, sem a necessidade de investimentos específicos nesta tarefa, uma vez que consistem na essência do cotidiano de um Comitê como o Velhas.</p>	
<p>META</p> <p>A implantação deste programa pode ocorrer em 02 anos, resultando numa contribuição efetiva para gestão dos recursos hídricos da bacia do Velhas, principalmente no trecho alto.</p>	
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO</p> <p>02 anos (2015 e 2016)</p>	
<p>INDICADOR DE DESEMPENHO</p>	
0	O processo de contratação da consultoria técnica especializada para o desenvolvimento dos estudos técnicos e de subsídios para tomada de decisão para a bacia do Rio das Velhas não foi iniciado.
0,25	Estudos técnicos e de subsídios para tomada de decisão para a bacia do Rio das Velhas em elaboração pelo consultoria técnica contratada.

0,50	Estudos técnicos e de subsídios para tomada de decisão para a bacia do Rio das Velhas concluído e aprovado pelo CBH Rio das Velhas, mas ainda sem iniciar a capacitação dos membros do comitê em mediação de conflitos pela água.
0,75	Estudos técnicos e de subsídios para tomada de decisão para a bacia do Rio das Velhas concluído e aprovado pelo CBH Rio das Velhas e capacitação dos membros do comitê em mediação de conflitos pela água concluída, mas ainda sem a proposição e fiscalização de acordos entre as partes envolvidas nos conflitos.
1	Estudos técnicos e de subsídios para tomada de decisão para a bacia do Rio das Velhas concluído e aprovado pelo CBH Rio das Velhas, capacitação dos membros do comitê em mediação de conflitos pela água concluída e proposição e fiscalização de acordos entre as partes envolvidas nos conflitos em andamento.

COMENTÁRIO

COMPONENTE 8 – Gestão	NOTA
PROGRAMA 8.5 – Fortalecimento do CBH Rio das Velhas e Agência de Bacia	
AÇÃO 8.5.1 - Fortalecimento do CBH Rio das Velhas e Agência de Bacia	
OBJETIVO	
Fortalecer institucionalmente o CBH Rio das Velhas juntamente com sua Agência de Bacia visando o aprimoramento da gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio das Velhas.	
ATIVIDADE	
São ações propostas para o fortalecimento do CBH Rio das Velhas, de suas Câmaras Técnicas, Subcomitês e Agência de Bacia:	
<p>a) Estruturar administrativamente e tecnicamente a Agência de Bacia, o CBH Rio das Velhas e suas instâncias, promovendo a maior profissionalização de quadros técnicos e administrativos.</p> <p>b) Desenvolver ações de capacitação e mobilização social com vistas a qualificar os membros do Comitê para acompanhar e se posicionar nas situações relacionadas à gestão de recursos hídricos.</p> <p>c) Desenvolver ações de comunicação social voltadas para o aperfeiçoamento da gestão de recursos hídricos de forma participativa e descentralizada, fomentando a aproximação das entidades e instituições ao Comitê, realimentando o processo de desenvolvimento de lideranças comprometidas com a trajetória do CBH Rio das Velhas.</p> <p>d) Propor e implementar projetos de aperfeiçoamento da gestão de recursos hídricos na bacia, devendo ser estes projetos compatíveis com o Plano de Ação da atualização do PDRH Rio das Velhas.</p> <p>e) Contratação, através da Agência de Bacia, de assessoria, apoio técnico e operacional ao trabalho da Diretoria, das Câmaras Técnicas e do Plenário do CBH Rio das Velhas.</p> <p>f) Ações de capacitação contínua e preparação da substituição dos representantes eleitos para o Comitê.</p> <p>g) Apoio ao trabalho dos Subcomitês através de ações de mobilização social e de intervenção nas UTEs de ações de educação ambiental, comunicação e mobilização, em conjunto com as demais ações dos Programas deste PDRH.</p> <p>h) Implantação de uma rede de cidadania da bacia do rio das Velhas para que haja um canal da população com o CBH Rio das Velhas para informar em tempo real a situação dos recursos hídricos da bacia.</p>	
META	
<p>a) Atendimento do Contrato de Gestão estabelecido entre o IGAM, CBH Rio das Velhas e AGB Peixe Vivo.</p> <p>b) PDRH Rio das Velhas monitorado conforme variáveis do SIRH-Velhas.</p>	
PRAZO DE EXECUÇÃO	
16 anos (2015 a 2030)	
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	Atendimento de menos de 85% do Contrato de Gestão estabelecido entre o IGAM, CBH Rio das Velhas e AGB Peixe Vivo.
0,25	Atendimento de pelo menos 85% do Contrato de Gestão estabelecido entre o IGAM, CBH Rio das Velhas e AGB Peixe Vivo.

0,50	Atendimento de pelo menos 90% do Contrato de Gestão estabelecido entre o IGAM, CBH Rio das Velhas e AGB Peixe Vivo.
0,75	Atendimento de pelo menos 95% do Contrato de Gestão estabelecido entre o IGAM, CBH Rio das Velhas e AGB Peixe Vivo.
1	Atendimento acima de 95% do Contrato de Gestão estabelecido entre o IGAM, CBH Rio das Velhas e AGB Peixe Vivo.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 8 – Gestão	NOTA
PROGRAMA 8.6 – Desenvolvimento da Agência de Bacia	
AÇÃO 8.6.1 - Desenvolvimento da Agência de Bacia	
OBJETIVO	
Aprimorar a estruturação técnica e operacional da Agência de Bacia.	
ATIVIDADE	
Como componentes de um reposicionamento estratégico e ajuste do perfil operacional da agência de bacia podem ser citados:	
a) Organização de um banco de consultores para contratações ad hoc e por projetos para participação em processos específicos que demandem especialização técnica ou que extrapolem a capacidade de atendimento da área técnica e administrativa da Agência;	
b) Selecionar profissionais com conhecimento técnico em áreas específicas importantes para a gestão de recursos hídricos (engenharia sanitária e hidráulica, geologia com foco em águas subterrâneas, biologia aquática, geografia, ciências sociais, etc.) e com capacidade de atuação coletiva e desenvolvimento de projetos complexos;	
c) Contratar assessoria jurídica e técnica ao Comitê, por parecer, para acolhimento e encaminhamento de denúncias e demandas oriundas da sociedade, atuar em avaliações de outorgas e em processos e questões relativas a recursos hídricos que envolvam o judiciário ou o legislativo estadual ou municipal;	
d) Planejamento de ações voltadas ao processo continuado de aprimoramento técnico da agência de bacia, contando com seminários técnicos, realização de cursos e qualificações e desenvolvimento de capital humano da Agência;	
e) Estruturação do suporte técnico e operacional ao Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos do CBH Rio das Velhas, provendo suas condições de operação e atendimento das ações do PDRH.	
META	
Banco de consultores para contratações ad hoc e por projetos consolidado.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	
16 anos (2015 a 2030)	
INDICADOR DE DESEMPENHO	
0	Não existe banco de consultores para contratações ad hoc e por projetos na bacia do Rio das Velhas.
0,25	Banco de consultores para contratações ad hoc e por projetos em consolidado e em atualização por menos de 5 anos.
0,50	Banco de consultores para contratações ad hoc e por projetos consolidado e em atualização por pelo menos 5 anos.
0,75	Banco de consultores para contratações ad hoc e por projetos consolidado e em constante atualização por pelo menos 10 anos.
1	Banco de consultores para contratações ad hoc e por projetos consolidado e em atualização por pelo menos 15 anos.
COMENTÁRIOS	

COMPONENTE 8 – Gestão		NOTA
PROGRAMA 8.7 – Instituição de fóruns de gestão		
AÇÃO 8.7.1 - Instituição de fóruns de gestão		
OBJETIVO		
Articular e instituir fóruns específicos para a gestão de recursos hídricos na bacia.		
ATIVIDADE		
São ações propostas por este Programa:		
a) Institucionalizar fóruns de atores estratégicos em torno das agendas temáticas, propostas inicialmente como sendo agropecuária, mineração, conservação, saneamento e planejamento urbano com eventos virtuais e presenciais, específicos para a promoção de ampla discussão:		
- Da problemática hídrica específica de cada segmento.		
- Da construção de arranjos institucionais setoriais, favorecendo-se da maior afinidade entre as instituições agrupadas na mesma agenda.		
- Da troca de conhecimentos.		
- Da proposição de projetos específicos.		
- Do acesso a fontes de financiamento e a recursos institucionais e operacionais.		
b) Estabelecer um fórum de grandes outorgados, definindo uma linha de corte para inclusão no grupo e estabelecendo uma dinâmica de colaboração e discussão permanentes.		
c) Através do fórum de grandes outorgados aumentar o conhecimento das condições quali quantitativas dos recursos hídricos da bacia através da disponibilização voluntária e compilação das informações oriundas dos registros e controles das empresas e instituições participantes (medições precisas de retirada, monitoramentos de efluentes, etc.).		
d) Propor ao fórum o estabelecimento de pactos, organização de processos e implantação de mecanismos de auto regulação, em conjunto com o IGAM/Supram e o CBH Rio das Velhas, visando a melhorar a gestão de recursos hídricos na bacia, aumentar a base de conhecimento consistente e atender à demanda de grandes usuários com maior segurança.		
e) Estabelecer uma pauta mais específica da temática hídrica para cada segmento.		
f) Aprofundar soluções de arranjo institucional requeridas para a implementação de ações relacionadas com cada área temática.		
META		
Fóruns implantados e ativos.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		
16 anos (2015 a 2030)		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não foram instituídos fóruns específicos para a gestão de recursos hídricos na bacia do Rio das Velhas.	
0,25	Articulação e instituição de pelo menos 4 fóruns anuais específicos para a gestão de recursos hídricos na bacia.	

0,50	Articulação e instituição de pelo menos 4 fóruns anuais específicos para a gestão de recursos hídricos na bacia.
0,75	Articulação e instituição de pelo menos 12 fóruns anuais específicos para a gestão de recursos hídricos na bacia.
1	Articulação e instituição de pelo menos 15 fóruns anuais específicos para a gestão de recursos hídricos na bacia.
COMENTÁRIO	

COMPONENTE 8 – Gestão	NOTA
PROGRAMA 8.8 – Acompanhamento de processos de licenciamento ambiental	
AÇÃO 8.8.1 - Acompanhamento de processos de licenciamento ambiental	
<p>OBJETIVO</p> <p>Aperfeiçoar e instrumentalizar o CBH Rio das Velhas para o acompanhamento dos processos de Licenciamento Ambiental, no que tange a sua manifestação quanto a impactos, outorga e enquadramento de recursos hídricos afetados por empreendimentos na bacia.</p>	
<p>ATIVIDADE</p> <p>a) Focar a definição do processo de licenciamento, no que tange a recursos hídricos:</p> <p>b) Normatização dos procedimentos requeridos pela gestão de recursos hídricos para orientação dos processos de licenciamento:</p> <p>c) Normatizar os procedimentos necessários a uma maior integração das informações já produzidas atualmente:</p> <p>d) Adoção pelas Supram, no que tange à bacia do rio das Velhas, da regionalização de vazões elaborada pelo PDRH ou outra que venha a ser produzida, utilizando-se a de maior precisão.</p> <p>e) Normatização de sistemas de banco de outorgas, que preveem a revisão das outorgas atuais do segmento industrial para os níveis efetivos de retirada considerando os atuais sistemas de reuso da água, concomitantemente com a disponibilização de uma outorga coletiva para uso emergencial por falha do sistema de reuso, normatizando sua utilização e pagamento desta outorga coletiva emergencial, suas regras de acesso e critérios de aceitabilidade, considerando situações de escassez hídrica ou eventos climáticos extremos.</p> <p>f) Participação do CBH Rio das Velhas no estabelecimento de condicionantes para o licenciamento relacionadas a recursos hídricos, tais como o emprego de novas tecnologias disponíveis (por exemplo, a produção e comercialização de águas industriais, resultantes do tratamento de efluentes que fornecem água em condições de uso em processos de limpeza, resfriamento e outros sem demanda de potabilidade, oferecendo água a menor custo para as indústrias e reduzindo a necessidade de novas retiradas ou da multiplicação de lançamentos de efluentes; participação de usuários de água em Programas de Pagamento de Serviços Ambientais; elaboração de bases de informações regionais para aperfeiçoamento dos sistemas de monitoramento necessários para avaliação dos impactos dos empreendimentos após sua operação).</p> <p>g) Aprimoramento e desenvolvimento de normativas de segurança de barragens para regularização e atualização de licenças ambientais.</p> <p>h) Prever a concessão de outorgas condicionais, atreladas a usos específicos somente em situações de disponibilidade favoráveis.</p> <p>i) Estabelecer um fluxo de informações sobre os processos de licenciamento com o CBH Rio das Velhas desde o ingresso do pedido de licenciamento, definição de Termos de Referências e subsequentes fases de estudos e decisões sobre o processo de licenciamento.</p> <p>j) Definição de um protocolo de relacionamento entre IGAM, SUPRAM e Comitê para acompanhamento dos processos de Licenciamento Ambiental, monitoramento e avaliação do licenciamento ambiental no que tange a recursos hídricos.</p>	
<p>META</p> <p>Deliberação Normativa de Acompanhamento de Processos de Licenciamento Ambiental aprovada. Relatórios de resultados do acompanhamento de processos de licenciamento ambiental realizados ao término de cada gestão do CBH Rio das Velhas.</p>	

PRAZO DE EXECUÇÃO

16 anos (2015 a 2030)

INDICADOR DE DESEMPENHO

0	Não foi iniciada a discussão para elaboração da Deliberação Normativa de Acompanhamento de Processos de Licenciamento Ambiental.
0,25	Deliberação Normativa de Acompanhamento de Processos de Licenciamento Ambiental em elaboração.
0,50	Deliberação Normativa de Acompanhamento de Processos de Licenciamento Ambiental concluída e em vigência, mas ainda sem emissão relatórios de resultados do acompanhamento de processos de licenciamento ambiental.
0,75	Deliberação Normativa de Acompanhamento de Processos de Licenciamento Ambiental concluída e em vigência e emissão de pelo menos 1 relatório de resultados do acompanhamento de processos de licenciamento ambiental.
1	Deliberação Normativa de Acompanhamento de Processos de Licenciamento Ambiental concluída e em vigência e emissão de pelo menos 2 relatórios de resultados do acompanhamento de processos de licenciamento ambiental.

COMENTÁRIO

COMPONENTE 8 – Gestão		NOTA
PROGRAMA 8.9 – Acompanhamento e avaliação da implementação do PDRH		
AÇÃO 8.9.1 - Acompanhamento e avaliação da implementação do PDRH		
OBJETIVO		
O objetivo central deste Programa é o estabelecimento de um processo de acompanhamento e monitoramento da implantação do PDRH Rio das Velhas.		
ATIVIDADE		
As ações previstas para este Programa visam a proporcionar ao PDRH Rio das Velhas os instrumentos para o seu devido monitoramento e acompanhamento, equilibrando a necessidade de um registro completo e consistente de todas as ações realizadas e resultados obtidos com a necessidade de um processo fluído, ágil, eficiente e de baixo custo. Estas ações são:		
a) Procedimentos de registro: Deverão ser estabelecidos procedimentos de registro e informação de todos os Programas do PDRH Rio das Velhas durante sua execução, os quais serão compilados e organizados em planilhas de acompanhamento gerais e integradas dos Programas.		
b) Relatório Anual: Será elaborado relatório anual de monitoramento e acompanhamento do PDRH Rio das Velhas, com base nos resultados apurados e compilados no ano. Esta tarefa faz parte do escopo de atividades da Agência de Bacia, a AGB Peixe Vivo. Adicionalmente, este trabalho deve ser monitorado pela Câmara Técnica de Planejamento, Projetos e Controle. Caso se verifique que as ações aqui propostas para o registro e relatórios extrapolam a capacidade operacional da CTPC - CBH Rio das Velhas e da AGB Peixe Vivo, pode ser prevista a contratação de uma consultoria específica para o acompanhamento do PDRH Rio das Velhas.		
META		
Dotar o CBH Rio das Velhas e a AGB Peixe Vivo dos mecanismos adequados para aferição da evolução dos resultados alcançados com o Plano. Elaboração de relatório anual de monitoramento e acompanhamento do PDRH Rio das Velhas.		
PRAZO DE EXECUÇÃO		16 anos (2015 a 2030)
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não foi iniciado o estabelecimento de um processo de acompanhamento e monitoramento da implantação do PDRH Rio das Velhas.	
0,25	CBH Rio das Velhas dotado de procedimentos de registro e informação de todos os Programas do PDRH Rio das Velhas em constante atualização e elaboração de pelo menos 4 relatórios anuais de monitoramento e acompanhamento do PDRH Rio das Velhas.	
0,50	CBH Rio das Velhas dotado de procedimentos de registro e informação de todos os Programas do PDRH Rio das Velhas em constante atualização e elaboração de pelo menos 8 relatórios anuais de monitoramento e acompanhamento do PDRH Rio das Velhas.	
0,75	CBH Rio das Velhas dotado de procedimentos de registro e informação de todos os Programas do PDRH Rio das Velhas em constante atualização e elaboração de pelo menos 12 relatórios anuais de monitoramento e acompanhamento do PDRH Rio das Velhas.	
1	CBH Rio das Velhas dotado de procedimentos de registro e informação de todos os Programas do PDRH Rio das Velhas em constante atualização e elaboração de pelo menos 15 relatórios anuais de monitoramento e acompanhamento do PDRH Rio das Velhas.	
COMENTÁRIOS		

APÊNDICE II

Quadros relacionados ao Capítulo 5, subcapítulo 5.4.

INDICADORES DE CARACTERIZAÇÃO DAS UPGRH DE MG

COMPONENTE 1 – Instrumentos de Gestão		NOTA
CARACTERÍSTICA 1.1 – Plano Diretor de Recursos Hídricos		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	A UPGRH não possui Plano Diretor de Recursos Hídricos.	
0,25	O plano diretor de recursos hídricos da UPGRH está em processo de licitação para ser elaborado por uma consultoria técnica especializada.	
0,50	O Plano Diretor de Recursos Hídricos da UPGRH está em elaboração.	
0,75	A UPGRH possui Plano Diretor de Recursos Hídricos, mas as ações estabelecidas no Plano de Ação não são bem estruturadas, não apresentam o detalhamento necessário para compreensão das informações e não apresentam com clareza as prioridades e orientações para a sua implementação.	
1	A UPGRH possui Plano Diretor de Recursos Hídricos e as ações estabelecidas no Plano de Ação são bem estruturadas, bem detalhadas e de fácil compreensão refletindo a necessidade real da bacia hidrográfica, além de apresentar prioridades e orientações para a sua implementação.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 1 – Instrumentos de Gestão		NOTA
CARACTERÍSTICA 1.2 – Enquadramento dos Corpos de Água		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	A UPGRH não possui Enquadramento dos Corpos de Água.	
0,25	O Enquadramento dos Corpos de Água da UPGRH está em processo de licitação para ser elaborado por uma consultoria técnica especializada.	
0,50	O Enquadramento dos Corpos de Água da UPGRH está em elaboração.	
0,75	O Enquadramento dos Corpos de Água da UPGRH foi concluído e aprovado pelo Comitê de Bacia, mas a sua Deliberação Normativa ainda não foi aprovada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.	
1	O Enquadramento dos Corpos de Água da UPGRH foi concluído, aprovado pelo Comitê de Bacia e a sua Deliberação Normativa aprovada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 1 – Instrumentos de Gestão		NOTA
CARACTERÍSTICA 1.3 – Sistema de Informações de Recursos Hídricos		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	A UPGRH não possui Sistema de Informações de Recursos Hídricos.	
0,25	O Sistema de Informações de Recursos Hídricos da UPGRH está em processo de licitação para ser elaborado por uma consultoria técnica especializada.	
0,50	O Sistema de Informações de Recursos Hídricos da UPGRH está em elaboração.	
0,75	A UPGRH possui Sistema de Informações de Recursos Hídricos compatível com o Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos, mas está desatualizado.	
1	A UPGRH possui Sistema de Informações de Recursos Hídricos compatível com o Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos e em constante atualização.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 1 – Instrumentos de Gestão		NOTA
CARACTERÍSTICA 1.4 – Cobrança pelo uso de recursos hídricos		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	A UPGRH não possui cobrança pelo uso de recursos hídricos.	
0,25	O comitê de bacia hidrográfica da UPGRH iniciou a discussão sobre a implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia.	
0,50	A cobrança pelo uso de recursos hídricos está em implementação na UPGRH.	
0,75	A UPGRH possui cobrança pelo uso de recursos hídricos, mas a aplicação do recursos financeiros leva muito tempo para acontecer, retardando os benefícios da utilização do valor arrecadado.	
1	A UPGRH possui cobrança pelo uso de recursos hídricos e os recursos financeiros são utilizados de forma ágil visando converter o valor arrecadado em benefícios para a bacia o mais rápido possível.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 2 – Gestão		NOTA
CARACTERÍSTICA 2.1 – Cadastro de usuários de recursos hídricos		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	A UPGRH não possui cadastro de usuários de recursos hídricos.	
0,50	A UPGRH possui cadastro de usuários de recursos hídricos desatualizado.	
1	A UPGRH possui cadastro de usuários de recursos hídricos atualizado.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 2 – Gestão		NOTA
CARACTERÍSTICA 2.2 – Áreas de proteção		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	A UPGRH possui menos de 5% de áreas de proteção (como unidades de conservação e rios de preservação permanente) em relação a sua área total.	
0,25	A UPGRH possui entre 5,01% e 15% de áreas de proteção em relação a sua área total.	
0,50	A UPGRH possui entre 15,01% e 25% de áreas de proteção em relação a sua área total.	
0,75	A UPGRH possui entre 25,01% e 35% de áreas de proteção em relação a sua área total.	
1	A UPGRH possui mais de 35% de áreas de proteção em relação a sua área total.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 2 – Gestão		NOTA
CARACTERÍSTICA 2.3 – Coleta de efluentes domésticos		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	A UPGRH não possui coleta dos efluentes domésticos gerados na bacia.	
0,25	A UPGRH coleta 50% ou menos dos efluentes domésticos gerados na bacia.	
0,50	A UPGRH coleta de 51% a 70% dos efluentes domésticos gerados na bacia.	
0,75	A UPGRH coleta de 71% a 90% dos efluentes domésticos gerados na bacia.	
1	A UPGRH coleta mais de 91% dos efluentes domésticos gerados na bacia.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 2 – Gestão		NOTA
CARACTERÍSTICA 2.4 – Tratamento de efluentes domésticos		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	A UPGRH não possui tratamento dos efluentes domésticos coletados na bacia.	
0,25	A UPGRH trata 50% ou menos dos efluentes domésticos coletados na bacia.	
0,50	A UPGRH trata de 51% a 70% dos efluentes domésticos coletados na bacia.	
0,75	A UPGRH trata de 71% a 90% dos efluentes domésticos coletados na bacia.	
1	A UPGRH trata mais de 91% dos efluentes domésticos coletados na bacia.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 3 – Comitê de Bacia Hidrográfica		NOTA
CARACTERÍSTICA 3.1 – Frequência dos conselheiros titulares		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	A frequência de presença dos conselheiros titulares nas reuniões ordinárias e extraordinárias foi menor que 30% na média dos últimos 12 meses.	
0,25	A frequência de presença dos conselheiros titulares nas reuniões ordinárias e extraordinárias foi de 31% a 50% na média dos últimos 12 meses.	
0,50	A frequência de presença dos conselheiros titulares nas reuniões ordinárias e extraordinárias foi de 51% a 70% na média dos últimos 12 meses.	
0,75	A frequência de presença dos conselheiros titulares nas reuniões ordinárias e extraordinárias foi de 71% a 90% na média dos últimos 12 meses.	
1	A frequência de presença dos conselheiros titulares nas reuniões ordinárias e extraordinárias foi maior que 91% na média dos últimos 12 meses.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 3 – Comitê de Bacia Hidrográfica		NOTA
CARACTERÍSTICA 3.2 – Frequência dos conselheiros suplentes		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	A frequência de presença dos conselheiros suplentes nas reuniões ordinárias e extraordinárias foi menor que 20% na média dos últimos 12 meses.	
0,25	A frequência de presença dos conselheiros suplentes nas reuniões ordinárias e extraordinárias foi de 21% a 40% na média dos últimos 12 meses.	
0,50	A frequência de presença dos conselheiros suplentes nas reuniões ordinárias e extraordinárias foi de 41% a 60% na média dos últimos 12 meses.	
0,75	A frequência de presença dos conselheiros suplentes nas reuniões ordinárias e extraordinárias foi de 61% a 80% na média dos últimos 12 meses.	
1	A frequência de presença dos conselheiros suplentes nas reuniões ordinárias e extraordinárias foi maior que 81% na média dos últimos 12 meses.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 3 – Comitê de Bacia Hidrográfica		NOTA
CARACTERÍSTICA 3.3 – Contribuição das instituições de ensino		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não existe representação das instituições de ensino no comitê de bacia.	
0,25	Existe representação das instituições de ensino no comitê de bacia e a frequência de presença dos seus representantes (titulares ou suplentes no caso de não possuir vagas titulares) nas reuniões ordinárias e extraordinárias foi menor que 50% na média dos últimos 12 meses.	
0,50	Existe representação das instituições de ensino no comitê de bacia e a frequência de presença dos seus representantes (titulares ou suplentes no caso de não possuir vagas titulares) nas reuniões ordinárias e extraordinárias foi de 51% a 70% na média dos últimos 12 meses.	
0,75	Existe representação das instituições de ensino no comitê de bacia e a frequência de presença dos seus representantes (titulares ou suplentes no caso de não possuir vagas titulares) nas reuniões ordinárias e extraordinárias foi de 71% a 90% na média dos últimos 12 meses.	
1	Existe representação das instituições de ensino no comitê de bacia e a frequência de presença dos seus representantes (titulares ou suplentes no caso de não possuir vagas titulares) nas reuniões ordinárias e extraordinárias foi maior que 91% na média dos últimos 12 meses.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 3 – Comitê de Bacia Hidrográfica		NOTA
CARACTERÍSTICA 3.4 – Gestão de conflitos		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Nos últimos 24 meses não houve pauta nas reuniões do comitê referente a resolução de conflitos ou a prevenção do seu estabelecimento em áreas com potencial conflitivo.	
0,25	Nos últimos 24 meses houve pelo menos uma pauta nas reuniões do comitê referente a resolução de conflitos ou a prevenção do seu estabelecimento em áreas com potencial conflitivo. Porém, a atuação do comitê se restringiu a discussão interna do tema sem o envolvimento das partes afetadas pelo conflito ou qualquer outro tipo de intervenção.	
0,50	Nos últimos 24 meses houve pelo menos uma pauta nas reuniões do comitê referente a resolução de conflitos ou a prevenção do seu estabelecimento em áreas com potencial conflitivo. A atuação do comitê se baseou em ouvir as partes afetadas pelo conflito, mas não foi construída uma solução a partir do diálogo com os envolvidos e o conflito não foi finalizado ou evitado.	
0,75	Nos últimos 24 meses houve pelo menos uma pauta nas reuniões do comitê referente a resolução de conflitos ou a prevenção do seu estabelecimento em áreas com potencial conflitivo. A atuação do comitê se baseou em ouvir as partes afetadas pelo conflito e a construir uma solução a partir do diálogo com os envolvidos, mas não houve acompanhamento da implementação das medidas propostas e o conflito não foi finalizado ou evitado.	
1	Nos últimos 24 meses houve pelo menos uma pauta nas reuniões do comitê referente a resolução de conflitos ou a prevenção do seu estabelecimento em áreas com potencial conflitivo. A atuação do comitê se baseou em ouvir as partes afetadas pelo conflito, construir uma solução a partir do diálogo com os envolvidos e acompanhar a implementação das medidas propostas e o conflito foi finalizado ou evitado.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 3 – Comitê de Bacia Hidrográfica		NOTA
CARACTERÍSTICA 3.5 – Sede do comitê de bacia		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O comitê de bacia não possui sede própria ou cedida por entidade parceira.	
0,50	O comitê de bacia possui sede própria ou cedida por entidade parceira, mas não dispõe de estrutura básica com computador, impressora, telefone e internet.	
1	O comitê de bacia possui sede própria ou cedida por entidade parceira com estrutura básica com computador, impressora, telefone e internet.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 3 – Comitê de Bacia Hidrográfica		NOTA
CARACTERÍSTICA 3.6 – Assistente administrativo do comitê de bacia		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O comitê de bacia não possui assistente administrativo voluntário ou cedido por entidade parceira.	
0,50	O comitê de bacia possui assistente administrativo voluntário ou cedido por entidade parceira, mas sem disponibilidade em tempo integral e exclusiva para o comitê.	
1	O comitê de bacia possui assistente administrativo voluntário ou cedido por entidade parceira com disponibilidade em tempo integral e exclusiva para o comitê.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 3 – Comitê de Bacia Hidrográfica		NOTA
CARACTERÍSTICA 3.7 – Discussão da implementação do PDRH e ECA		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O comitê de bacia não discutiu pontos de pauta relacionados a implementação do PDRH e ECA nas reuniões ordinárias e extraordinárias dos últimos 12 meses.	
0,25	O comitê de bacia discutiu pontos de pauta relacionados a implementação do PDRH e ECA em pelo menos 50% das reuniões ordinárias e extraordinárias dos últimos 12 meses.	
0,50	O comitê de bacia discutiu pontos de pauta relacionados a implementação do PDRH e ECA em pelo menos 60% das reuniões ordinárias e extraordinárias dos últimos 12 meses.	
0,75	O comitê de bacia discutiu pontos de pauta relacionados a implementação do PDRH e ECA em pelo menos 70% das reuniões ordinárias e extraordinárias dos últimos 12 meses.	
1	O comitê de bacia discutiu pontos de pauta relacionados a implementação do PDRH e ECA em pelo menos 80% das reuniões ordinárias e extraordinárias dos últimos 12 meses.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 3 – Comitê de Bacia Hidrográfica		NOTA
CARACTERÍSTICA 3.8 – Divulgação das atividades e ações		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O comitê de bacia não divulgou nos últimos 12 meses (por meio de sites, redes sociais, cartilhas, eventos e/ou outros meios de comunicação) as suas atividades, ações e deliberações para a população da sua UPGRH.	
0,25	O comitê de bacia divulgou em pelo menos 3 dos últimos 12 meses (por meio de sites, redes sociais, cartilhas, eventos e/ou outros meios de comunicação) as suas atividades, ações e deliberações para a população da sua UPGRH.	
0,50	O comitê de bacia divulgou em pelo menos 6 dos últimos 12 meses (por meio de sites, redes sociais, cartilhas, eventos e/ou outros meios de comunicação) as suas atividades, ações e deliberações para a população da sua UPGRH.	
0,75	O comitê de bacia divulgou em pelo menos 9 dos últimos 12 meses (por meio de sites, redes sociais, cartilhas, eventos e/ou outros meios de comunicação) as suas atividades, ações e deliberações para a população da sua UPGRH.	
1	O comitê de bacia divulgou nos últimos 12 meses (por meio de sites, redes sociais, cartilhas, eventos e/ou outros meios de comunicação) as suas atividades, ações e deliberações para a população da sua UPGRH.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 3 – Comitê de Bacia Hidrográfica		NOTA
CARACTERÍSTICA 3.9 – Capacitação dos conselheiros		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Os conselheiros titulares e suplentes do comitê de bacia não receberam nos últimos 12 meses capacitações por meio de cursos presenciais ou à distância, palestras, visitas técnicas, workshops, seminários ou outras formas de adquirir conhecimento sobre gestão de recursos hídricos.	
0,25	Os conselheiros titulares e suplentes do comitê de bacia receberam pelo menos 1 capacitação nos últimos 12 meses por meio de cursos presenciais ou à distância, palestras, visitas técnicas, workshops, seminários ou outras formas de adquirir conhecimento sobre gestão de recursos hídricos.	
0,50	Os conselheiros titulares e suplentes do comitê de bacia receberam pelo menos 2 capacitações nos últimos 12 meses por meio de cursos presenciais ou à distância, palestras, visitas técnicas, workshops, seminários ou outras formas de adquirir conhecimento sobre gestão de recursos hídricos.	
0,75	Os conselheiros titulares e suplentes do comitê de bacia receberam pelo menos 3 capacitações nos últimos 12 meses por meio de cursos presenciais ou à distância, palestras, visitas técnicas, workshops, seminários ou outras formas de adquirir conhecimento sobre gestão de recursos hídricos.	
1	Os conselheiros titulares e suplentes do comitê de bacia receberam pelo menos 4 capacitações nos últimos 12 meses por meio de cursos presenciais ou à distância, palestras, visitas técnicas, workshops, seminários ou outras formas de adquirir conhecimento sobre gestão de recursos hídricos.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 3 – Comitê de Bacia Hidrográfica		NOTA
CARACTERÍSTICA 3.10 – Reuniões ordinárias		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Nos últimos 12 meses foi realizada apenas uma ou nenhum reunião ordinária.	
0,25	Nos últimos 12 meses foram realizadas pelo menos 2 reuniões ordinárias.	
0,50	Nos últimos 12 meses foram realizadas pelo menos 3 reuniões ordinárias.	
0,75	Nos últimos 12 meses foram realizadas pelo menos 4 reuniões ordinárias.	
1	Nos últimos 12 meses foram realizadas pelo menos 5 reuniões ordinárias.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 3 – Comitê de Bacia Hidrográfica		NOTA
CARACTERÍSTICA 3.11 – Câmaras técnicas		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	O comitê de bacia não possui câmaras técnicas em atividade nos últimos 12 meses.	
0,25	O comitê de bacia possui pelo menos uma câmara técnica em atividade com pelo menos 2 reuniões nos últimos 12 meses.	
0,50	O comitê de bacia possui pelo menos 2 câmaras técnicas em atividade com pelo menos 2 reuniões cada nos últimos 12 meses.	
0,75	O comitê de bacia possui pelo menos 3 câmaras técnicas em atividade com pelo menos 2 reuniões cada nos últimos 12 meses.	
1	O comitê de bacia possui pelo menos 4 câmaras técnicas em atividade com pelo menos 2 reuniões cada nos últimos 12 meses.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 4 – Agência de Bacia		NOTA
CARACTERÍSTICA 4.1 – Presença de Agência de Bacia		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Atualmente a UPGRH não possui Agência de Bacia ou entidade equiparada à Agência de Bacia.	
0,50	Atualmente a UPGRH não possui Agência de Bacia ou entidade equiparada à Agência de Bacia, mas a proposta de criação ou equiparação já foi aprovada pelo comitê de bacia e aguarda aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.	
1	Atualmente a UPGRH possui Agência de Bacia ou entidade equiparada à Agência de Bacia.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 4 – Agência de Bacia		NOTA
CARACTERÍSTICA 4.2 – Sede da Agência de Bacia		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	A Agência de Bacia não possui sede própria ou cedida por entidade parceira na UPGRH ou a bacia ainda não possui Agência de Bacia ou entidade equiparada à Agência de Bacia.	
0,50	A Agência de Bacia ou entidade equiparada à Agência de Bacia possui sede própria ou cedida por entidade parceira na UPGRH, mas não dispõe de estrutura básica com computador, impressora, telefone e internet.	
1	A Agência de Bacia ou entidade equiparada à Agência de Bacia possui sede própria ou cedida por entidade parceira na UPGRH com estrutura básica com computador, impressora, telefone e internet.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 4 – Agência de Bacia		NOTA
CARACTERÍSTICA 4.3 – Assistente administrativo da Agência de Bacia		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	A Agência de Bacia ou entidade equiparada à Agência de Bacia não possui assistente administrativo exclusivo para o comitê.	
0,50	A Agência de Bacia ou entidade equiparada à Agência de Bacia possui assistente administrativo para o comitê, mas sem disponibilidade em tempo integral.	
1	A Agência de Bacia ou entidade equiparada à Agência de Bacia possui assistente administrativo para o comitê com disponibilidade em tempo integral.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 4 – Agência de Bacia		NOTA
CARACTERÍSTICA 4.4 – Equipe técnica		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	A Agência de Bacia ou entidade equiparada à Agência de Bacia não possui equipe técnica para atender as demandas do comitê.	
0,50	A Agência de Bacia ou entidade equiparada à Agência de Bacia não possui equipe técnica para atender o comitê, mas contrata consultorias técnicas para demandas pontuais.	
1	A Agência de Bacia ou entidade equiparada à Agência de Bacia possui equipe técnica própria para atender as demandas do comitê.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 5 – Instituto Mineiro de Gestão de Águas - IGAM		NOTA
CARACTERÍSTICA 5.1 – Participação nas reuniões ordinárias e extraordinárias		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não houve representação do IGAM nas reuniões ordinárias e extraordinárias do comitê nos últimos 12 meses.	
0,25	Houve representação do IGAM em pelo menos 25% das reuniões ordinárias e extraordinárias do comitê nos últimos 12 meses.	
0,50	Houve representação do IGAM em pelo menos 50% das reuniões ordinárias e extraordinárias do comitê nos últimos 12 meses.	
0,75	Houve representação do IGAM em pelo menos 75% das reuniões ordinárias e extraordinárias do comitê nos últimos 12 meses.	
1	Houve representação do IGAM em todas as reuniões ordinárias e extraordinárias do comitê nos últimos 12 meses.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 5 – Instituto Mineiro de Gestão de Águas - IGAM		NOTA
CARACTERÍSTICA 5.2 – Participação nas reuniões das câmaras técnicas		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	Não houve representação do IGAM nas reuniões das câmaras técnicas do comitê nos últimos 12 meses ou não houveram reuniões de câmaras técnicas do comitê nos últimos 12 meses.	
0,25	Houve representação do IGAM em pelo menos 25% das reuniões das câmaras técnicas do comitê nos últimos 12 meses.	
0,50	Houve representação do IGAM em pelo menos 50% das reuniões das câmaras técnicas do comitê nos últimos 12 meses.	
0,75	Houve representação do IGAM em pelo menos 75% das reuniões das câmaras técnicas do comitê nos últimos 12 meses.	
1	Houve representação do IGAM em todas as reuniões das câmaras técnicas do comitê nos últimos 12 meses.	
COMENTÁRIO		

COMPONENTE 6 – Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais – FHIDRO		NOTA
CARACTERÍSTICA 6.1 – Projetos conveniados		
INDICADOR DE DESEMPENHO		
0	A UPGRH não possui projetos conveniados com o FHIDRO.	
0,25	A UPGRH possui pelo menos um projeto conveniado com o FHIDRO.	
0,50	A UPGRH possui pelo menos 5 projetos conveniados com o FHIDRO.	
0,75	A UPGRH possui pelo menos 10 projetos conveniados com o FHIDRO.	
1	A UPGRH possui pelo menos 15 projetos conveniados com o FHIDRO.	
COMENTÁRIO		