

CARTILHA



# UNIDADE TERRITORIAL ESTRATÉGICA **RIBEIRÃO ARRUDAS**



## PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS



## Apresentação



5º Encontro de Subcomitês

Esta cartilha apresenta uma síntese da atualização do Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH) da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Iniciado em 2012, a partir de uma demanda do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas), o PDRH levou três anos para ser concluído. A verba que custeou a atualização do documento é proveniente da cobrança pelo uso da água na Bacia.

O principal objetivo do PDRH é viabilizar ações sustentáveis sobre a gestão das águas superficiais e subterrâneas da Bacia e garantir o uso múltiplo e racional dos recursos hídricos.

O PDRH do Rio das Velhas adota um conjunto de oito componentes, integrados por programas. Além disso, abrange várias ações que representam o esforço para enfrentamento das dificuldades atuais, buscando o cenário futuro de uma bacia revitalizada, equilibrada e conservada.

Os principais desafios do PDRH são a implementação dos programas previstos de forma hierarquizada e consistente e a comunicação do conjunto de ações propostas.

A atualização do PDRH do Rio das Velhas está disponível no portal do CBH Rio das Velhas ([www.cbhvelhas.org.br/planodiretor](http://www.cbhvelhas.org.br/planodiretor)), onde podem ser encontrados todos os relatórios parciais e finais do estudo.

### O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas foi instituído em 1998, com composição paritária de representantes do poder público, usuários de água e organizações da sociedade civil. O CBH Rio das Velhas tem como objetivo a gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos de seu território, por meio da implementação dos instrumentos técnicos de gestão, negociação de conflitos e promoção dos usos múltiplos da água.

A criação do Comitê foi fundamentada na Lei das Águas - Lei Federal nº 9.433/1997. Tal lei trouxe fundamentos inovadores para a gestão do território, sendo: bacia hidrográfica como base do espaço territorial de gestão; política de gestão compartilhada e participativa; Plano Diretor de Recursos Hídricos como documento legal de planejamento e gestão; enquadramento dos corpos d'água com base na qualidade de suas águas; outorga, cobrança pelo uso da água e banco de informações georreferenciadas. Estes fundamentos são a base para a gestão das águas.



Reunião do Subcomitê Ribeirão Arrudas



# Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

A Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas está localizada na região central de Minas Gerais, ocupa uma área de 29.173 km<sup>2</sup> e seu rio principal tem extensão de 801 km. O Rio das Velhas nasce no município de Ouro Preto e deságua no Rio São Francisco, em Barra do Guaiçu, distrito de Várzea da Palma. A Bacia abrange 51 municípios, com uma população estimada em 4,5 milhões de habitantes. A região hidrográfica do Rio das Velhas possui contextos ambientais e naturais muito diferentes e é dividida em alto, médio e baixo cursos.

É importante conhecer as limitações do Sistema de Recursos Hídricos na Bacia do Rio das Velhas para avaliar quais ações devem ser adotadas. São três os principais aspectos limitadores:

- Escassa integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão ambiental;
- Falta de um sistema de informações atualizado, integrado e acessível para gerar as informações gerenciais necessárias para a tomada de decisões;
- Implementação apenas parcial, especialmente nos aspectos técnicos, da Agência de Bacia.

## 51 MUNICÍPIOS

01. Ouro Preto	18. Lagoa Santa	35. Presidente Kubitschek
02. Itabirito	19. Confins	36. Datas
03. Nova Lima	20. Pedro Leopoldo	37. Gouveia
04. Rio Acima	21. Matozinhos	38. Presidente Juscelino
05. Raposos	22. Capim Branco	39. Inimutaba
06. Caeté	23. Sete Lagoas	40. Curvelo
07. Sabará	24. Prudente de Morais	41. Morro da Garça
08. Belo Horizonte	25. Funilândia	42. Corinto
09. Contagem	26. Baldim	43. Santo Hipólito
10. Esmeraldas	27. Santana do Riacho	44. Monjolos
11. Ribeirão das Neves	28. Jequitibá	45. Diamantina
12. São José da Lapa	29. Araçai	46. Augusto de Lima
13. Vespasiano	30. Paraopeba	47. Buenópolis
14. Santa Luzia	31. Cordisburgo	48. Joaquim Felício
15. Taquaraçu de Minas	32. Santana de Pitrápama	49. Lassance
16. Nova União	33. Congonhas do Norte	50. Várzea da Palma
17. Jaboticatubas	34. Conceição do Mato Dentro	51. Pirapora



Alto Rio das Velhas  
Ouro Preto

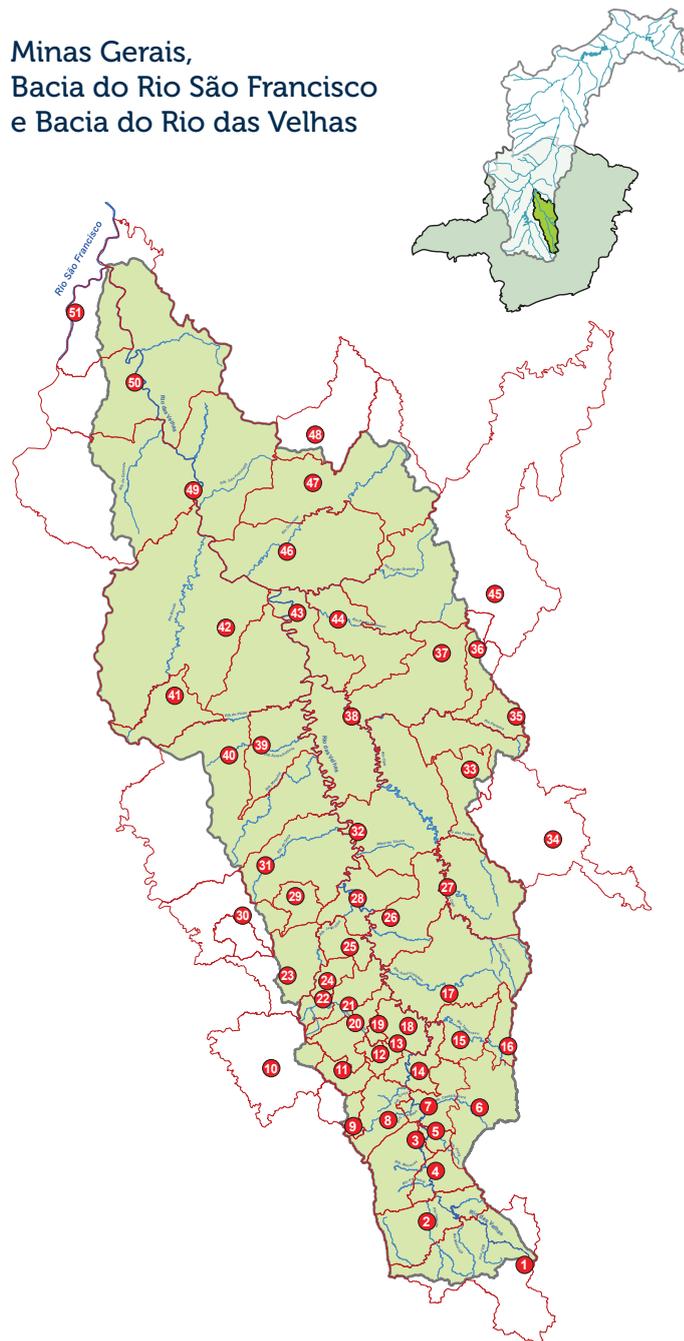


Médio Rio das Velhas  
Santa Luzia



Baixo Rio das Velhas  
Várzea da Palma

## Minas Gerais, Bacia do Rio São Francisco e Bacia do Rio das Velhas



NÚMERO DE MUNICÍPIOS: 51  
EXTENSÃO DO RIO: 801 km  
ÁREA: 29.173 km<sup>2</sup>  
% DA POPULAÇÃO RESIDENTE NA REGIÃO  
METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE: 70%

## Unidades Territoriais Estratégicas

A Deliberação Normativa 01/2012 do CBH Rio das Velhas define 23 Unidades Territoriais Estratégicas para a gestão sistêmica e estruturada da Bacia. A definição leva em conta prerrogativas geográficas da Lei das Águas, as características de cada área, bem como sua extensão; número de afluentes diretos; quantidade de municípios; distribuição da população e existência de mais de uma prefeitura na sua composição.

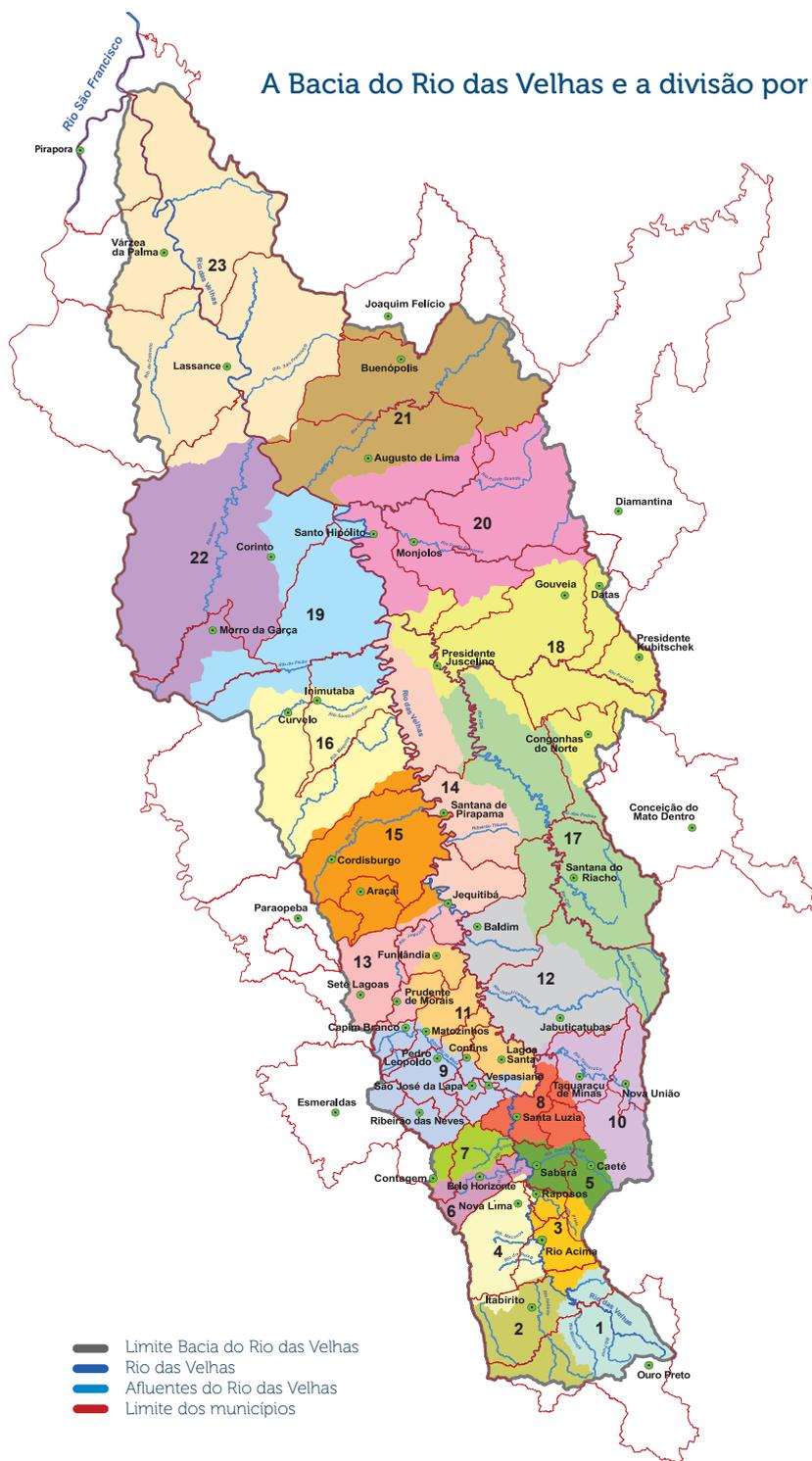
O PDRH do Rio das Velhas adota as UTEs como unidade de estudo e planejamento das metas e ações para gestão dos recursos hídricos da Bacia do Rio das Velhas. Cada UTE prevê a implantação de um subcomitê composto pelos três segmentos sociais: poder público, usuários de água e sociedade civil. Os subcomitês têm o importante papel de articuladores das entidades existentes na Bacia e possuem funções públicas relacionadas às questões ambientais, sociais e educacionais. A criação de subcomitês é importante para a descentralização da gestão das águas.

## Subcomitê Ribeirão Arrudas

O Subcomitê Ribeirão Arrudas foi instituído em 25 de agosto de 2006, composto pelos municípios de Belo Horizonte, Contagem e Sabará.



## A Bacia do Rio das Velhas e a divisão por UTE



### UNIDADES TERRITORIAIS ESTRATÉGICAS

- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1) UTE Nascentes               | 13) UTE Jequitibá                |
| 2) UTE Rio Itabirito           | 14) UTE Peixe Bravo              |
| 3) UTE Águas do Gandarela      | 15) UTE Ribeirões Tabocas e Onça |
| 4) UTE Águas da Moeda          | 16) UTE Santo Antônio / Maquiné  |
| 5) UTE Ribeirão Caeté / Sabará | 17) UTE Rio Cipó                 |
| 6) UTE Ribeirão Arrudas        | 18) UTE Rio Paraúna              |
| 7) UTE Ribeirão Onça           | 19) UTE Ribeirão Picão           |
| 8) UTE Poderoso Vermelho       | 20) UTE Rio Pardo                |
| 9) UTE Ribeirão da Mata        | 21) UTE Rio Curimatá             |
| 10) UTE Rio Taquaraçu          | 22) UTE Rio Bicudo               |
| 11) UTE Carste                 | 23) UTE Guaicuí                  |
| 12) UTE Jabó / Baldim          |                                  |

O PDRH do Rio das Velhas apresenta relatórios por UTE, onde são abordados o diagnóstico ambiental, bem como proposição de metas, ações e orçamentos específicos. Além disso, é estruturado para possibilitar a compreensão dos principais problemas relacionados aos recursos hídricos e tem informações organizadas da seguinte forma:

- Caracterização hidrológica e populacional;
- Mapeamento de uso e cobertura do solo;
- Caracterização física;
- Caracterização biótica;
- Caracterização socioeconômica e cultural;
- Caracterização do setor de saneamento;
- Estudos de disponibilidade hídrica superficial e subterrânea;
- Demandas hídricas;
- Balanço hídrico;
- Análise integrada;
- Metas estratégicas específicas;
- Plano de investimentos e gastos.

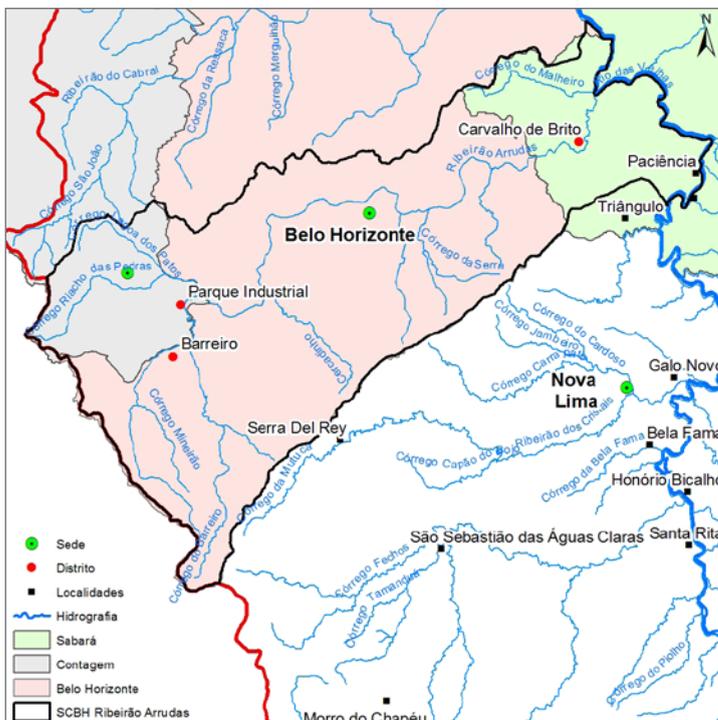
## Unidade Territorial Estratégica Ribeirão Arrudas

A Unidade Territorial Estratégica Ribeirão Arrudas localiza-se no Alto Rio das Velhas e é composta pelos municípios de Belo Horizonte, Contagem e Sabará. A UTE possui uma área de 228,37 km<sup>2</sup> e sua população chega a quase 1,2 milhões de habitantes. Seus principais cursos d'água são: Ribeirão Arrudas, Córrego do Barreiro, Córrego do Jatobá e Córrego Ferrugem.

A UTE Ribeirão Arrudas teve, entre 2000 e 2010, uma taxa de crescimento de 0,6% ao ano. Da população dos municípios da UTE, 99,9% reside na área urbana. O município de Belo Horizonte concentra 93,7% da população da UTE.



Nascentes do Córrego Ferrugem em Contagem



## UTE RIBEIRÃO ARRUDAS

**Rios principais:** Ribeirão Arrudas, Córrego do Barreiro, Córrego do Jatobá e Córrego Ferrugem

**Área da Bacia:** 228,37 Km<sup>2</sup>

**Extensão do rio:** 43,41 Km

**Vazão média de longo período:** 5,9 m<sup>3</sup>/s

**Vazão mínima (Q<sub>7,10</sub>):** 1,57 m<sup>3</sup>/s

**Volume outorgado:** 310.000 (1.000 m<sup>3</sup>/ano)

**Volume explotável:** 21.700 (1.000 m<sup>3</sup>/ano)

**Qualidade da água - IIQ (Índice Integrado de Qualidade):** 49,6

**Classe da água do rio principal:** Classe 3 e Classe Especial

**Municípios componentes:** Belo Horizonte, Contagem e Sabará

**População urbana:** 1.244.620 habitantes

**População rural:** 388 habitantes

**População total:** 1.245.008 habitantes

**Principal atividade econômica:** Setor de serviços

## Uso do Solo e Suscetibilidade Erosiva

Na UTE Ribeirão Arrudas o uso do solo tem a área urbana representada por 75,7% da superfície e 16,5% de vegetação arbustiva. A área urbana apresenta regiões de uso intensivo, com edificações e sistema viário, predominando as superfícies artificiais não agrícolas.

Quanto à suscetibilidade erosiva, a UTE apresenta 80,97% de seu território com forte fragilidade à erosão e 18,52% com média fragilidade.

## Saneamento Ambiental

O abastecimento de água na UTE Ribeirão Arrudas ocorre, em sua maioria, a partir de captações de água fora da própria UTE, proveniente de outros sistemas. No território da UTE Ribeirão Arrudas a captação de água é feita nos sistemas integrados Morro Redondo e Isolado Barreiro, para o abastecimento urbano de Belo Horizonte (5%) e Nova Lima (2%).

A Unidade apresenta o quinto maior consumo *per capita* na Bacia do Rio das Velhas e a sétima maior perda de faturamento é na distribuição.

No que se refere aos efluentes, a UTE possui seis Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) em operação, com índice de tratamento (69,2%) superior à média da Bacia (26,5%). Entretanto, há geração de significativa carga poluidora devido ao volume de esgoto produzido em Belo Horizonte. A COPASA está elaborando projeto de ampliação da ETE Arrudas para elevação da capacidade de tratamento.

Quanto aos resíduos sólidos, os municípios de Belo Horizonte e Contagem têm como destinação final o aterro sanitário, o qual é caracterizado por adequada disposição do lixo no solo, sob controle técnico e operacional permanente. Em Belo Horizonte e Contagem há coleta diferenciada de resíduos de serviço de saúde.

## Qualidade das Águas

A área de abrangência da UTE Ribeirão Arrudas compreende três estações de amostragem de qualidade das águas operadas pelo IGAM, localizadas no Rio das Velhas, Córrego do Barreiro e Ribeirão Arrudas.

As águas nas estações no Rio das Velhas e do Ribeirão Arrudas são enquadradas na Classe 3, enquanto o Córrego do Barreiro está enquadrado na Classe Especial. O estudo mostra que os principais agentes de degradação das águas superficiais na UTE Ribeirão Arrudas devem-se, sobretudo, aos lançamentos de esgotos domésticos e aos efluentes industriais.

As principais interferências identificadas na qualidade das águas na UTE Ribeirão Arrudas são frutos das seguintes formas de uso e ocupação do solo:

- Atividade minerária – minerais metálicos e extração de pedras preciosas;
- Carga difusa;
- Esgoto doméstico;
- Suscetibilidade à erosão;
- Efluente industrial;
- Resíduos Sólidos;
- Densidade viária;
- Expansão urbana.

## Demandas e Balanços Hídricos

Na UTE Ribeirão Arrudas a situação é confortável em relação à disponibilidade e demanda de água.

A vazão total de retirada na UTE é de 1,57 m<sup>3</sup>/s, sendo o setor industrial (53%) o principal responsável pela demanda de água nessa Unidade, seguido do abastecimento urbano (32%) e mineração (10,87%).

A vazão mais restritiva nesta UTE define a quantidade máxima de captação superficial na região. O limite, em Minas Gerais, é de 30% da menor vazão registrada no período de dez anos ao longo de sete dias consecutivos (Q<sub>710</sub>). Ou seja, é possível permitir a retirada de água na UTE, uma vez que a atual captação é 23% da vazão mais restritiva.

## Unidades de Conservação

A UTE Ribeirão Arrudas possui 36 Unidades de Conservação inseridas parcialmente em seu território, somando aproximadamente 3.914,94 ha de áreas protegidas (17,14% da área total da UTE).

Quanto à prioridade, 39% da área da UTE é considerada Especial para conservação.

## Atividades Econômicas

A UTE Ribeirão Arrudas é marcada pela atividade de serviços que concentrou, em 2010, um PIB superior a R\$ 19,2 bilhões. No segundo plano aparece a participação dos impostos (R\$ 4,6 bilhões) e do setor industrial (R\$ 4,5 bilhões).

**Classes de enquadramento das águas doces e usos**  
Quanto melhor é a qualidade das águas mais usos ela tem.  
Quanto pior é sua qualidade menos usos ela tem e mais caro é seu tratamento.

CLASSE ESPECIAL	Classe mandatória de Unidades de Conservação de proteção integral - Consumo humano após desinfecção
CLASSE 1	Consumo humano após tratamento simplificado
CLASSE 2	Consumo humano após tratamento convencional
CLASSE 3	Consumo humano após tratamento convencional ou avançado
CLASSE 4	Navegação

**Legenda:**

Preservação dos ambientes aquáticos	Recreação de contato primário (natação, esqui-aquático, mergulho)	Recreação de contato secundário	Dessedentação de animais	Aquicultura
Abastecimento para consumo humano	Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas	Pesca	Irrigação	Navegação
				Harmonia paisagística

Fonte: Resolução Conama 357 e ANA.

Unidade territorial	PIB por município, setor e UTE (valores em mil)					
	PIB	Agropec.	Indústria	Serviços	Impostos	Adm. pública
Belo Horizonte	25.376.202	99	3.663.490	17.600.737	4.111.876	2.634.384
Contagem	2.754.925	280	772.666	1.521.815	460.164	182.479
Sabará	179.979	399	86.131	78.895	14.555	28.526
<b>UTE Ribeirão Arrudas</b>	<b>28.311.105</b>	<b>778</b>	<b>4.522.287</b>	<b>19.201.447</b>	<b>4.586.594</b>	<b>2.845.388</b>

O estudo analisa a realidade atual da Bacia e faz simulações dos cenários futuros para prever suas demandas de água e em cada UTE.

A análise integrada é usada quando se tem um volume grande de informação. No caso do PDRH, ela foi utilizada para apontar as relações de causa e efeito entre os temas levantados no diagnóstico e identificar potencialidades e vulnerabilidades e fragilidades no contexto da gestão de recursos hídricos.

Para se obter a descrição e o resumo das principais atividades e características da Bacia, os temas relevantes são reunidos em cinco grupos, que

são nomeados "agendas temáticas". Cada agenda apresenta parâmetros para a classificação das UTEs.

As agendas comportam variáveis que informam a condição diferenciada das UTEs em relação aos temas. Os parâmetros foram avaliados em grau de 0 a 2, de acordo com os critérios adotados.

A agenda azul possui quatro parâmetros para análise (balanço hídrico, índice de qualidade de água, volume outorgado e pesquisa de percepção ambiental) e se relaciona com as atividades e situações descritas nas demais agendas.

AGENDAS	PARÂMETROS PARA CLASSIFICAÇÃO
Agenda Cinza - Mineração	Porcentagens das áreas com minerações na UTE
Agenda Laranja - Agropecuária	Porcentagens das áreas com uso agropecuário Participação do PIB agropecuário da UTE no PIB agropecuário da Bacia
Agenda Marrom - Urbanização*	Participação da UTE na população da Bacia e no PIB municipal da Bacia
Agenda Verde - Áreas Verdes**	Porcentagens de áreas remanescentes e áreas protegidas
Agenda Azul - Recursos Hídricos	Balanços hídricos, qualidade das águas, relação volume outorgado e volume explorável e percepção ambiental da comunidade da UTE

\* Urbanização avaliada é associada ou não ao processo da industrialização \*\* Unidades de conservação formalizadas e áreas remanescentes relevantes

Agenda Cinza	Mineração	Grau	Critérios de avaliação
		0	Inexistência ou área de mineração inferior a 1% da área total da UTE
		1	Área de mineração igual ou maior que 1% e menor que 10% da área total da UTE
		2	Área de mineração maior que 10% da área total da UTE

Agenda Laranja	Agropecuária	Grau	Critérios de avaliação
		0	Área de uso agropecuário inferior a 15% da área total da UTE
		1	Área de uso agropecuário entre 27% a 56% da área total da UTE e média participação do PIB Agropecuário da UTE na composição do PIB Agropecuário da Bacia (de 1,1% a 6,1%)
		2	Área de uso agropecuário entre 59% e 75% da área total da UTE (com exceção da UTE Guaicuí com 42,8%) e média ou grande participação do PIB Agropecuário da UTE na composição do PIB Agropecuário da Bacia (de 5,2% a 16,3%)

Agenda Marrom	Urbanização associada ou não a industrialização	Grau	Critérios de avaliação
		0	Participação da UTE em até 0,8% da população da Bacia e em até 0,5% do PIB municipal da Bacia
		1	Participação da UTE em até 1,7% da população da Bacia e entre 1,0% e 2,6% do PIB municipal da Bacia
		2	Participação entre 1,8% e 10,3% da população da Bacia e entre 2,8% a 6,8% do PIB municipal da Bacia

Agenda Verde	Unidades de conservação ou remanescentes florestais significativos	Grau	Critérios de avaliação
		0	Área de remanescentes superior a 50% da UTE, com presença de áreas protegidas
		1	Área de remanescentes inferiores a 60% sem a presença de áreas protegidas ou remanescentes entre 35% a 50%, com ou sem a presença de áreas protegidas
		2	Área de remanescentes inferiores a 35% da UTE, com ou sem a presença de áreas protegidas

Agenda Azul	Situação atual dos recursos hídricos na bacia	Grau	Critérios de avaliação			
		0	Balanços Hídricos Confortáveis	IIQ* de 73,2 a 100	Quando o volume outorgado é menor que o volume explorável.	Resultados da pesquisa de percepção social
		1	Balanços Hídricos de Alerta	IIQ de 46,0 a 73,1	Quando o volume explorável é menor que o volume outorgado**	Resultados da pesquisa de percepção social
		2	Balanços Hídricos Críticos	IIQ de 18,9 a 45,9	Quando o volume outorgado é maior que o volume total armazenado no aquífero.	Resultados da pesquisa de percepção social

Critérios Agenda Azul	Parâmetro
Balanços Hídricos Confortáveis	Demandas e consumo são inferiores às disponibilidades hídricas, mesmo considerando os critérios de outorga em prática na Bacia (30% da vazão $Q_{7-10}$ )
Balanços Hídricos de Alerta	Este valor foi atribuído quando as demandas são superiores às disponibilidades, porém o consumo ainda é inferior às referências de disponibilidades hídricas
Balanços Hídricos Críticos	Este valor expressa a situação das UTEs nas quais as demandas e consumo são superiores às disponibilidades hídricas

\* Índice Integrado de Qualidade (IIQ) (Ver RP-03 pág. 151) \*\* volume outorgado é menor que o volume total armazenado no aquífero

# Análise integrada: UTE Ribeirão Arrudas

Cada UTE é avaliada frente às agendas, gerando cinco resultados. Para obter um resultado único em cada Unidade, as cinco agendas são somadas. A soma das agendas permite o ordenamento comparativo das UTEs em termos de sua relevância e o conhecimento do nível de degradação em relação aos recursos hídricos.

O quadro abaixo mostra o resultado da Análise Integrada por agendas para a UTE Ribeirão Arrudas. Os valores numéricos dos critérios traduzem os níveis de importância das agendas. O valor 2 indica que a atividade foco da agenda é relevante e demanda prioridade. O valor 1 indica que a atividade da agenda é existente, porém não é preponderante. O valor 0 indica que a atividade é inexistente ou pouco relevante.

UTE Ribeirão Arrudas		
	Valor critério	Critério
Agenda Cinza	1	Área de mineração igual ou maior que 1% e menor que 10% da área total da UTE
Agenda Laranja	0	Área de uso agropecuário inferior a 15% da área total da UTE
Agenda Marrom	2	Participação entre 1,8% e 10,3% da população da Bacia e entre 2,8% a 6,8% do PIB municipal da Bacia
Agenda Verde*	0	Área de remanescentes inferiores a 35% da UTE, com ou sem a presença de áreas protegidas
Agenda Azul	2	Integração
Fator Populacional	2	(242,03 hab/km <sup>2</sup> ) apenas UTE Arrudas e Onça possuem fator diferenciado
Valor Síntese**	9	Uso da equação do somatório das agendas: $Al+Az+Av+(Am \times FP)+Ac = Vs$
Grupo	U***	Caracterizando-se por ter Agenda Marrom preponderante

Integração Agenda Azul			
0	2	2	2
Balancos hídricos de alerta	IIQ**** de 18,9 a 45,9	Quando o volume outorgado é menor que o volume armazenado no aquífero	Resultados da pesquisa de percepção social

\* Para o cálculo do valor síntese que representa o grau de criticidade do ponto de vista dos riscos e pressões sobre os recursos hídricos das UTEs, o valor da agenda verde foi invertido pois esta agenda reflete uma situação contrária ao aplicado às demais agendas, uma vez que trata justamente do grau de proteção e/ou conservação das UTEs.

\*\* O Valor Síntese é o grau de criticidade da UTE

\*\*\* Apresenta preponderância ou importância em diversas agendas, não definindo um perfil especializado.

\*\*\*\* Índice integrado da Qualidade (IIQ)

A UTE Ribeirão Arrudas apresenta valor preponderante na Agenda Marrom, Verde e Azul, além de possuir fator populacional diferenciado. É uma região com elevada demanda de água para abastecimento e diluição de esgoto, devido à concentração populacional. Quanto à integração da Agenda Azul, a UTE registra pontuação máxima em tres critérios, o que resulta em valor 2.

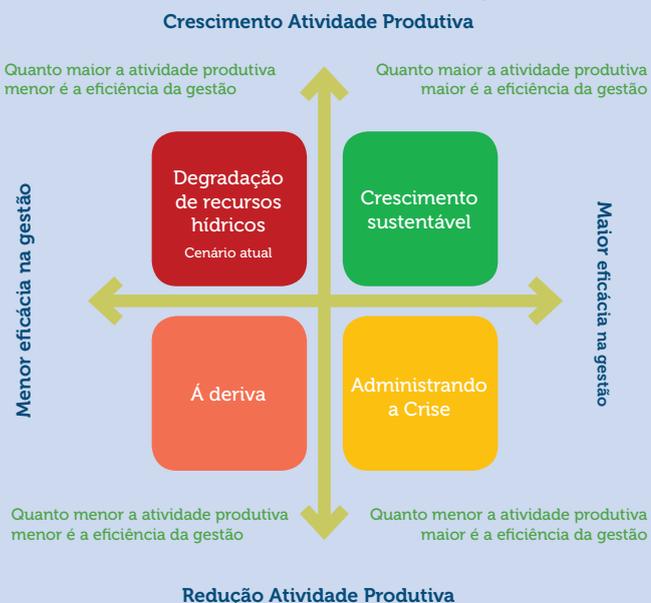
## Somatório das Agendas UTE Ribeirão Arrudas



## Cenário e Prognóstico

O cenário e o prognóstico são resultantes do cruzamento das variáveis: efetividade na gestão dos recursos hídricos e fatores de crescimento de demandas.

### Cruzamento de variáveis para construção de cenários



Ribeirão Ferrugem, afluente do Ribeirão Arrudas, em Contagem

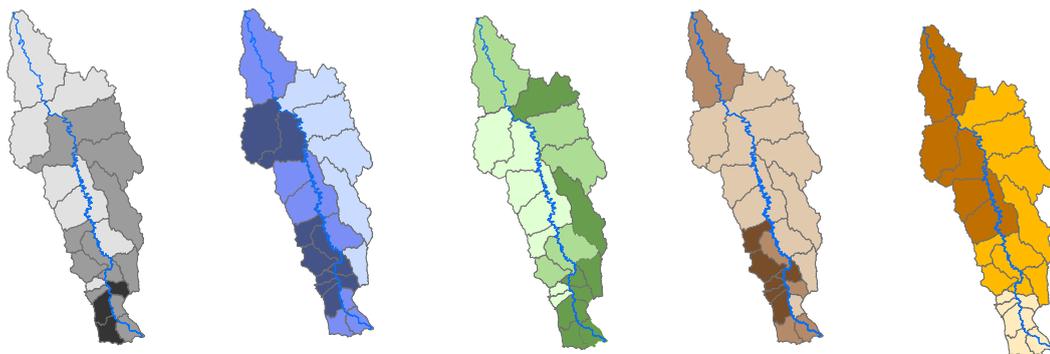


Ribeirão Arrudas, em Belo Horizonte

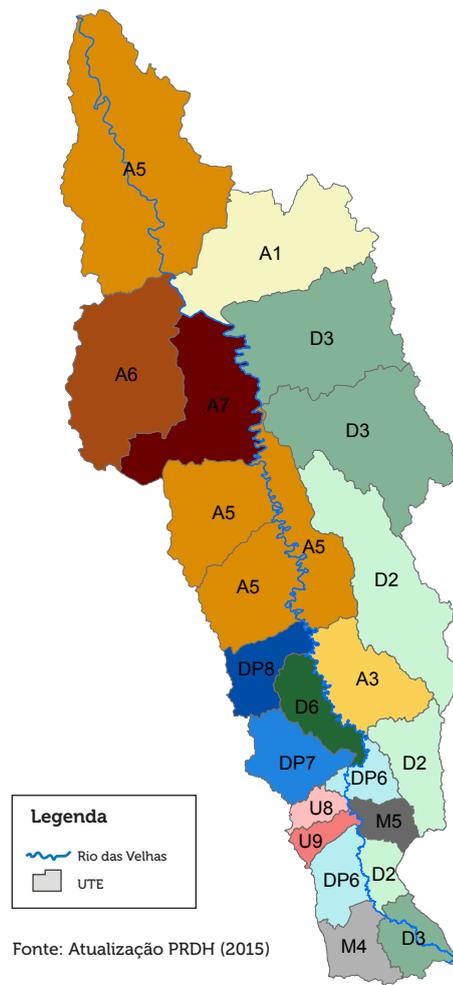
# Análise integrada das 23 UTEs da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

## Mapeamento da Análise Integrada por Agendas

A partir das agendas temáticas foi feito um cálculo sintetizado nos mapas que informam a condição geral da Bacia. O valor síntese obtido por este procedimento possibilita o entendimento do "grau de criticidade" da UTE, ou seja, o nível de degradação ambiental da área e a identificação de alguns grupos de perfil das UTEs.



Síntese da Análise Integrada		
Urbanização (U)	Grandes demandas de abastecimento humano e diluição de esgotos Agenda Azul preponderante	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 40px; height: 10px; background-color: #f8d7da;"></div> Valor síntese: 8                     <div style="width: 40px; height: 10px; background-color: #ffc107;"></div> Valor síntese: 9                 </div>
Mineração (M)	Atividade minerária preponderante Agenda Azul preponderante e intermediária	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 40px; height: 10px; background-color: #e9ecef;"></div> Valor síntese: 2                     <div style="width: 40px; height: 10px; background-color: #6c757d;"></div> Valor síntese: 4                     <div style="width: 40px; height: 10px; background-color: #343a40;"></div> Valor síntese: 5                 </div>
Agropecuária (A)	Criticidade variável nas agendas Verde e Azul Agenda Laranja preponderante	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 40px; height: 10px; background-color: #fff3cd;"></div> Valor síntese: 1                     <div style="width: 40px; height: 10px; background-color: #ffc107;"></div> Valor síntese: 2                     <div style="width: 40px; height: 10px; background-color: #fd7e14;"></div> Valor síntese: 5                     <div style="width: 40px; height: 10px; background-color: #c85135;"></div> Valor síntese: 6                     <div style="width: 40px; height: 10px; background-color: #990000;"></div> Valor síntese: 7                 </div>
Diverso Preponderante (DP)	Valores síntese entre 6 e 8. Agenda Azul e uma ou mais agendas preponderantes	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 40px; height: 10px; background-color: #c6e0b4;"></div> Valor síntese: 6                     <div style="width: 40px; height: 10px; background-color: #17a2b8;"></div> Valor síntese: 7                     <div style="width: 40px; height: 10px; background-color: #0056b3;"></div> Valor síntese: 8                 </div>
Diversificado (D)	Apresenta importância intermediária em diversas agendas, não definindo um perfil especializado. Agenda Azul intermediária ou sem importância (valores 1 e 0)	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 40px; height: 10px; background-color: #d4edda;"></div> Valor síntese: 2                     <div style="width: 40px; height: 10px; background-color: #c6e0b4;"></div> Valor síntese: 3                     <div style="width: 40px; height: 10px; background-color: #28a745;"></div> Valor síntese: 6                 </div>



Visita do CBH Rio das Velhas à Estação de Tratamento de Esgotos - ETE Arrudas



Ribeirão Arrudas, em Belo Horizonte

## Plano de Ação

As metas do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio das Velhas são fixadas a partir do cenário desejado, em acordo com as necessidades e possibilidades da Bacia. Foram levantadas as expectativas e aspirações acerca do futuro e a visão de Bacia revitalizada e sustentável. Sendo assim, foram estabelecidos oito grandes componentes ou temas referenciais da Bacia em relação aos quais são propostos e organizados programas e ações.

## Componentes do Plano de Ações



O conjunto de metas tem papel articulador e estruturador, além de orientar os programas e ações previstas. As metas contribuem de forma importante, mas não única, para as iniciativas e articulações com outras instituições que não respondem ao comando direto do Sistema de Recursos Hídricos.

Existem metas que dependem de investimentos de outras instituições, especialmente as que correspondem ao saneamento e qualidade dos recursos hídricos. Todas têm sua

realização prevista dentro do período de planejamento do Plano de Ação (2015-2030).

As metas executivas do PDRH Rio das Velhas foram categorizadas em função da relevância e urgência que apresentam, de forma a possibilitar sua hierarquização.

A prioridade das ações na UTE Ribeirão Arrudas será definida pelo CBH Rio das Velhas, em conjunto com o Subcomitê Ribeirão Arrudas.

## Agendas Estratégicas para o PDRH

Da mesma forma que o trabalho de diagnóstico da Bacia utiliza as agendas temáticas, o plano de ação também adota esta organização. A sistemática por agendas utilizadas na atividade de análise integrada é retomada.

As agendas estratégicas são o desdobramento, em termos de planejamento, dos problemas e oportunidades identificadas na análise integrada do diagnóstico.

## Investimentos na UTE Ribeirão Arrudas

Os investimentos previstos para a Bacia do Rio das Velhas foram estimados a partir do desenvolvimento do Programa de Ações, com vistas a alcançar as metas estabelecidas. Foram identificadas as principais fontes de recursos disponíveis para tornar as ações possíveis e apresentar de forma clara e sintética o orçamento por componente, agenda e UTE.

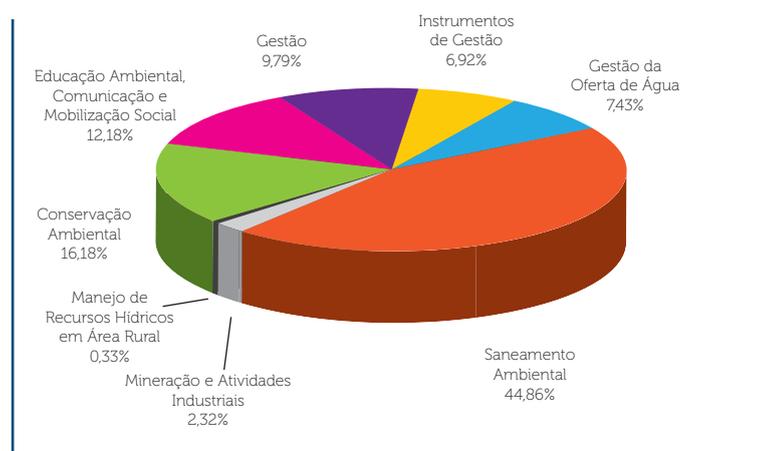
### Prioridade Orçamentária

Componente	Valor (R\$ 2014)	%
Instrumentos de Gestão	1.120.649,60	6,92%
Gestão da Oferta de Água	1.202.371,01	7,43%
Saneamento Ambiental	7.264.384,62	44,86%
Mineração e Atividades Industriais	375.534,60	2,32%
Manejo de Recursos Hídricos em Área Rural	52.631,58	0,33%
Conservação Ambiental	2.620.350,88	16,18%
Educação Ambiental, Comunicação e Mobilização Social	1.971.891,89	12,18%
Gestão	1.485.661,45	9,79%
<b>Total Geral</b>	<b>16.193.475,62</b>	<b>100%</b>

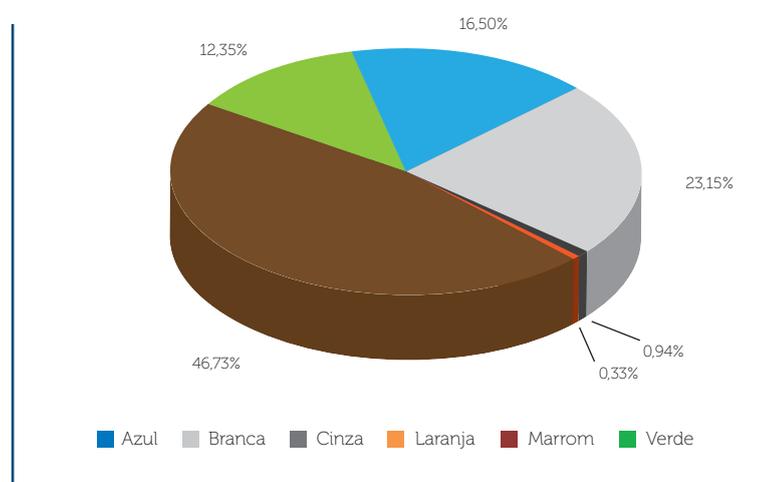
O estudo de prioridades e estabelecimento de metas realizado para o PDRH do Rio das Velhas identificou a necessidade de saneamento como a que exigirá maiores investimentos na UTE Ribeirão Arrudas.

Deverão ser fomentados investimentos em programas para o desenvolvimento de planos de saneamento atualizados e idôneos; controle do sistema de abastecimento de água, com vias de reduzir as perdas; aumento da capacidade de ETEs; estudo e aplicação de novas modalidades de tratamento de esgoto e manutenção dos sistemas de drenagem pluvial urbana (coleta de água das chuvas). Quanto aos resíduos sólidos, as ações envolvem a recuperação de áreas degradadas, incentivo à reutilização e à reciclagem e, também, controle contínuo da disposição final dos resíduos gerados.

### Divisão Orçamentária dos Componentes de Ações em Percentual para a UTE Ribeirão Arrudas



### Divisão das Agendas Estratégicas na UTE Ribeirão Arrudas



## Desafios e Perspectivas

O principal desafio do PDRH do Rio das Velhas é tornar a gestão de recursos hídricos eficiente. A gestão integrada dos recursos hídricos será alcançada por meio de instrumentos que orientem as concessões de novas outorgas, revisão do enquadramento, critérios de cobrança, além do monitoramento e atualização do PDRH.

A UTE Ribeirão Arrudas é a segunda região com maior concentração populacional na Bacia do Rio das Velhas, seguida apenas da UTE Onça. A qualidade das águas encontra-se prejudicada pelo lançamento de esgotos e efluentes industriais na região. O fortalecimento institucional da região se faz necessário para a condução das metas do PDRH.

Os investimentos em programas de saneamento devem ser estimulados, assim como a implantação de tecnologias na área de saneamento. As ações para a revitalização do Rio das Velhas contam com uma base de dados e informações sobre os recursos

hídricos completa, integrada e transparente para subsidiar a tomada de decisões. As diretrizes normativas e as ações fiscalizadoras do uso dos recursos hídricos fortalecem o Sistema de Recursos Hídricos, seu órgão gestor e o Comitê de Bacia Hidrográfica.

É fundamental que o Comitê e os subcomitês tenham grande capacidade de articulação, sensibilização, mobilização e relacionamento. Os subcomitês do Rio das Velhas têm papel fundamental na descentralização e consolidação de ações. A formação de novos subcomitês e estreitamento da relação entre eles é importante para o gerenciamento da Bacia.

A participação efetiva da população na tomada de decisões sobre o gerenciamento dos recursos hídricos é uma consequência natural do processo de educação ambiental, comunicação e mobilização previstas no PDRH da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.

# MAIS INFORMAÇÕES SOBRE A UTE RIBEIRÃO ARRUDAS

## [cbhvelhas.org.br/arrudas](http://cbhvelhas.org.br/arrudas)

No portal do CBH Rio das Velhas estão disponíveis as informações sobre o Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH) e as 23 Unidades Territoriais Estratégicas (UTE). O PDRH é um instrumento de planejamento previsto na Lei de Recursos Hídricos que norteia as ações do CBH Rio das Velhas. Também está no portal o mapa das UTEs com a localização de cada uma; os membros dos Subcomitês da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas divididos entre usuários de água, poder público e sociedade civil; notícias sobre as sub-bacias e um acervo fotográfico das Unidades. Acesse o portal e fique por dentro!

### EXPEDIENTE

#### Cartilha Plano Diretor de Recursos Hídricos Unidade Territorial Estratégica Ribeirão Arrudas /2016

Dados e informações retirados do PDRH Rio das Velhas 2015 (Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas), desenvolvido pelo Consórcio Ecoplan/Skill Engenharia

Portal: [www.cbhvelhas.org.br](http://www.cbhvelhas.org.br)

#### CBH Rio das Velhas

**Diretoria**  
**Presidente:** Marcus Vinicius Polignano  
**Vice-presidente:** Ênio Resende de Souza  
**Secretário:** Valter Vilela

**Diretoria Ampliada Sociedade Civil**  
Inst. Guaicuy - Marcus Vinicius Polignano  
CONVIVERDE - Cecília Rute Andrade Silva

**Usuários de Água**  
COPASA - Valter Vilela  
FIEMG - Wagner Soares Costa

#### Poder Público Estadual

EMATER - Ênio Resende de Souza  
ARSAE MG - Matheus Valle de Carvalho Oliveira

#### Poder Público Municipal

Prefeitura Municipal de Jaboticatubas  
Lairto Divino de Almeida  
Prefeitura Municipal de Belo Horizonte  
Weber Coutinho

#### Agência de Bacia AGB Peixe Vivo

**Diretora Geral:** Célia Fróes  
**Diretora de Integração:** Ana Cristina da Silveira  
**Diretor Técnico:** Alberto Simon  
**Diretora de Administração e Finanças:**  
Berenice Coutinho

Esta cartilha é um produto do Programa de Comunicação do CBH Rio das Velhas.  
Contrato nº 02/2014. Ato convocatório 001/2014  
Contrato de gestão IGAM nº 002/2012

Produzido pela Assessoria de Comunicação do CBH Rio das Velhas  
Tanto Expresso (Tanto Design LTDA.)

**Direção:**  
Rodrigo de Angelis / Paulo Vilela / Pedro Vilela

**Coordenação Geral de Jornalismo:**  
Natália Fernandes Nogueira Lara - Mtb nº 11.949/MG

**Redação e consultoria técnica:** Natália Ulhôa  
**Revisão:** Câmara Técnica de Educação, comunicação e Mobilização do CBH Rio das Velhas (Procópio de Castro e Lylla Ayres)

**Produção cartográfica:** Izabel Nogueira

#### Fotografia:

**Acervo Tanto Expresso**  
Bianca Aun, Michelle Parron e Lucas Nishimoto  
**Acervo CBH Rio das Velhas**  
Michelle Parron  
**Acervo Projeto Manuelzão / Instituto Guaicui**  
Marcelo André

**Projeto Gráfico:** Guilherme Fassly / Ho Chich Min

**Produção e Logística:** Marcelo Silveira

Portal: Lucas Baeta

**Impressão:** Gráfica Atividade  
**Tiragem:** 1.000 unidades  
**Direitos reservados. Permitido o uso das informações desde que citada a fonte.**

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas  
Rua dos Carijós, 150 – 10º andar - Centro  
Belo Horizonte - MG - 30120-060  
(31) 3222-8350 - [cbhvelhas@cbhvelhas.org.br](mailto:cbhvelhas@cbhvelhas.org.br)

Apoio Técnico



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

ACESSE NOSSO PORTAL E FACEBOOK  
[cbhvelhas.org.br](http://cbhvelhas.org.br)

 /cbhriodasvelhas