

CARTILHA



UNIDADE TERRITORIAL ESTRATÉGICA

CARSTE



PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS



Apresentação

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), 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.



5º Encontro de Subcomitês



Reunião do Subcomitê Carste



Rio das Velhas, em Quinta do Sumidouro, distrito de Pedro Leopoldo

Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

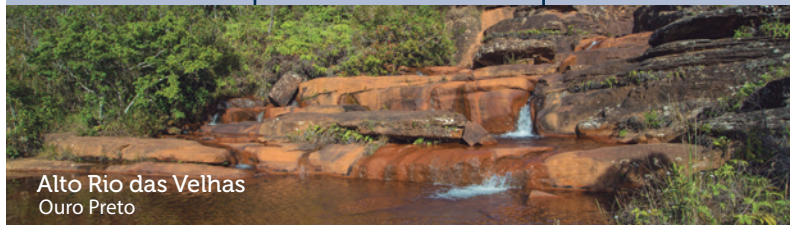
A Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas está localizada na região central de Minas Gerais, ocupa uma área de 29.173 km² e seu rio principal tem extensão de 801 km. O Rio das Velhas nasce no município de Ouro Preto e deságua no Rio São Francisco, em Barra do Guaicuí, distrito de Várzea da Palma. A Bacia 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 Moraes | 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 Pirapama | 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

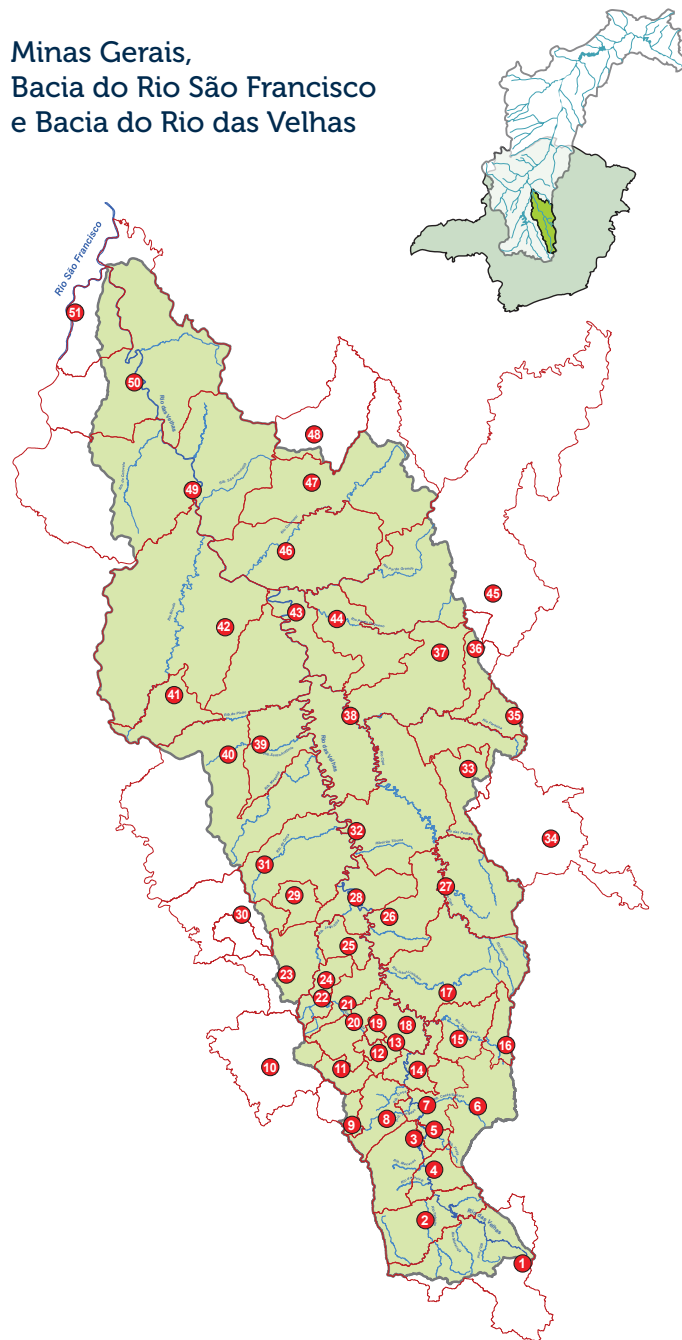


Médio Rio das Velhas
Santa Luzia



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 km²
% 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.

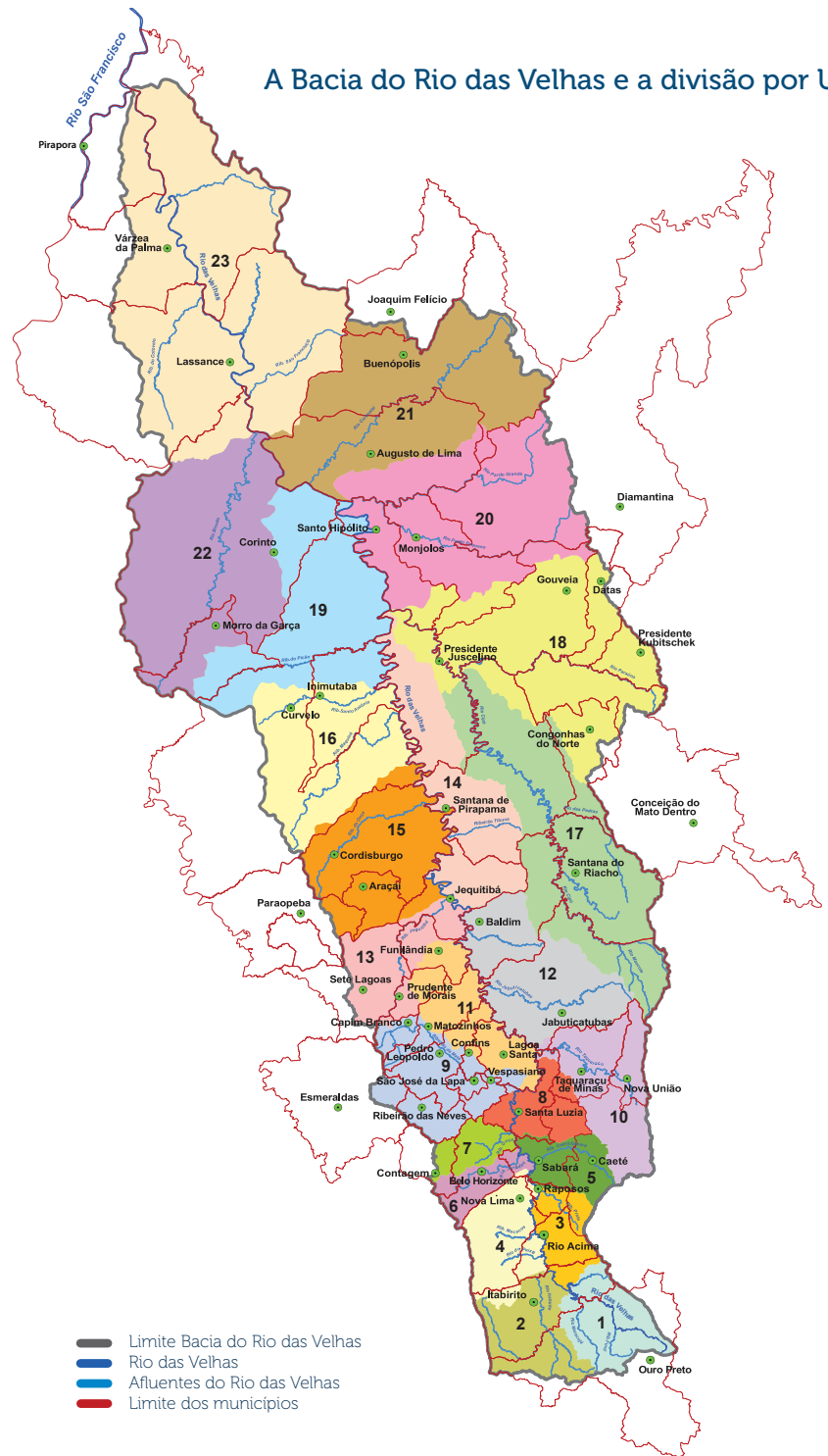
Subcomitê Carste

O Subcomitê Carste foi instituído em 14 de agosto de 2013, composto pelos municípios de Confins, Funilândia, Lagoa Santa, Matozinhos, Pedro Leopoldo e Prudente de Morais.



Lagoa Santa

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 - Maquina |
| 5) UTE Ribeirões 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:

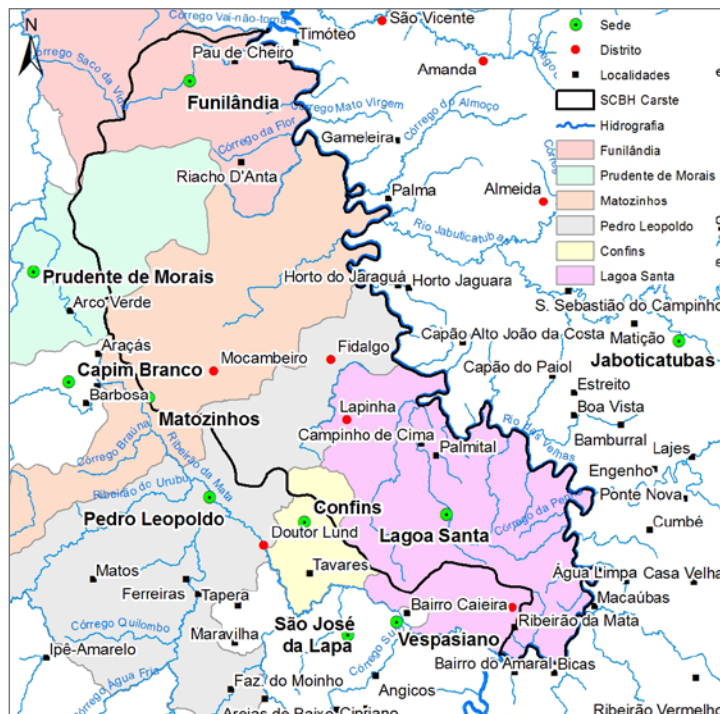
- Caracterização hidrológica e populacional;
- Mapeamento de uso e cobertura do solo;
- Caracterização física;
- Caracterização biótica;
- Caracterização socioeconômica e cultural;
- Caracterização do setor de saneamento;
- Estudos de disponibilidade hídrica superficial e subterrânea;
- Demandas hídricas;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

Unidade Territorial Estratégica Carste

A Unidade Territorial Estratégica (UTE) Carste localiza-se no Médio Rio das Velhas. Composta pelos municípios de Confins, Funilândia, Lagoa Santa, Matozinhos, Pedro Leopoldo e Prudente de Morais, ocupa uma área de 627,02 km² e detém uma população de 91.990 habitantes. Carste é um tipo de relevo formado pelo efeito corrosivo da água sobre rochas como o calcário. Uma área muito frágil, caracterizada pela presença de grutas e águas subterrâneas. Os principais rios da Unidade são os córregos do Jaque e Bebedouro, Córrego Samambaia e Córrego da Jaguará.

A UTE Carste teve, entre 2000 e 2010, uma taxa de crescimento de 2,1% ao ano. Da população dos municípios da UTE, 90,7% residem na área urbana. O município de Lagoa Santa tem a maior concentração populacional da UTE.

Lagoa do Sumidouro, em Quinta do Sumidouro, distrito de Pedro Leopoldo
As lagoas cársticas são características da região



UTE CARSTE

Rios principais: Córrego do Jaque e Bebedouro, Córrego Samambaia e Córrego da Jaguará
Área da Bacia: 627,02 Km²
Extensão do rio: 18,48 Km
Vazão média de longo período: 8,20 m³/s
Vazão mínima (Q_{7,10}): 1,28 m³/s
Volume outorgado: 169.000 (1.000 m³/ano)
Volume explotável: 63.400 (1.000 m³/ano)
Qualidade da água - IIQ (Índice Integrado de Qualidade): 41,4
Classe da água do rio principal: Classe 3
Municípios componentes: Confins, Funilândia, Lagoa Santa, Matozinhos, Pedro Leopoldo e Prudente de Morais
População urbana: 83.442 habitantes
População rural: 8.548 habitantes
População total: 91.990 habitantes
Principal atividade econômica: Setor de serviços

Uso do Solo e Suscetibilidade Erosiva

Na UTE Carste, 50,7% do uso do solo é representado pela agropecuária, 22% cerrado e outros 13,2% pela vegetação arbórea.

Quanto à fragilidade ambiental, a UTE apresenta 68,77% de seu território com forte suscetibilidade à erosão e 28,76% com média suscetibilidade. A compactação do solo e a ocupação desordenada aceleram os processos erosivos.

Saneamento Ambiental

Na UTE Carste há captação de água subterrânea para o abastecimento de 100% dos municípios de Funilândia, Lagoa Santa e Matozinhos e os mesmos possuem tratamento de água com desinfecção e fluoretação. O consumo *per capita* da UTE Carste (155,30 L/hab.dia) é superior ao da Bacia do Rio das Velhas (136,23 L/hab.dia).

A companhia responsável pelo serviço de esgotamento sanitário nos municípios com sede na UTE Carste é a COPASA. Os municípios de Lagoa Santa, Matozinhos e Funilândia possuem Estações de Tratamento de Esgoto em funcionamento. Esta Unidade apresenta o sexto maior índice de tratamento de esgoto entre as UTEs da Bacia do Rio das Velhas.

Quanto aos resíduos sólidos, o município de Lagoa Santa utiliza o aterro sanitário de Macaúbas, em Sabará, para a destinação final de seus resíduos sólidos urbanos. E Matozinhos ainda tem, como destinação final, o lixão.

Qualidade das Águas

A área de abrangência da UTE Carste compreende quatro estações de amostragem de qualidade das águas operadas pelo IGAM, localizadas no Rio das Velhas. As águas nessas estações são enquadradas na Classe 3.

O estudo mostra que os principais agentes de degradação das águas superficiais na UTE Carste devem-se, sobretudo, ao aporte de cargas difusas que são relacionadas principalmente às atividades agropecuárias, que favorecem os processos erosivos devido à remoção da cobertura vegetal. Neste sentido, foi marcante nos períodos de chuva a piora da qualidade das águas do Rio das Velhas e tributários, o que é indicado pela presença de sólidos, nutrientes e metais constituintes dos solos em condições sanitárias impróprias devido à carga de dejetos de animais. Além disso, lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais também são agentes de degradação nesta Unidade.

Em vista desta unidade possuir cerca de 31% de seu território em áreas cársticas, a dissolução química e o escoamento subsuperficial podem representar parcela importante do transporte de sedimentos.

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

- Esgoto doméstico;
- Esgoto industrial;
- Carga difusa;
- Assoreamento;
- Resíduos sólidos urbanos;
- Suscetibilidade à erosão.

Demandas e Balanços Hídricos

Na UTE Carste a situação é de alerta em relação à disponibilidade e demanda de água.

A vazão de retirada total na UTE é de 0,7109 m³/s. A irrigação (50,9%), o uso urbano (37,7%) e industrial (4,3%) são os principais setores responsáveis pela demanda de água nessa Unidade.

A vazão mais restritiva na 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_{7,10}).

A situação das águas subterrâneas na Bacia é crítica, pois o volume de água outorgada atualmente é maior que o volume disponível.

Unidades de Conservação

A UTE Carste possui nove Unidades de Conservação inseridas em seu território, ocupando 55,78% da área total.

Quanto à prioridade, 88% da área da UTE é considerada prioritária para conservação, nas áreas "Peter Lund" (35%) e "Província Cárstica de Lagoa Santa" (53%).

Atividades Econômicas

A UTE Carste é marcada pela atividade de serviços, que concentrou, em 2010, um PIB de aproximadamente R\$ 799 milhões. No segundo plano, aparece o setor industrial (R\$ 570 milhões).



| Unidade territorial | PIB por município, setor e UTE (valores em mil) | | | | | |
|---------------------|---|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | PIB | Agropec. | Indústria | Serviços | Impostos | Adm. pública |
| Confins | 352.793 | 156 | 3.005 | 89.935 | 259.697 | 3.739 |
| Funilândia | 16.165 | 5.232 | 1.703 | 8.743 | 486 | 4.902 |
| Lagoa Santa | 716.561 | 3.108 | 211.065 | 404.371 | 98.017 | 98.263 |
| Matozinhos | 460.996 | 6.745 | 225.870 | 168.330 | 60.051 | 48.779 |
| Pedro Leopoldo | 263.685 | 4.632 | 115.409 | 106.148 | 37.497 | 30.216 |
| Prudente de Moraes | 41.081 | 2.620 | 13.700 | 21.897 | 2.863 | 10.374 |
| UTE Carste | 1.851.280 | 22.493 | 570.752 | 799.752 | 458.611 | 196.274 |

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 Carste

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 Carste. 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 Carste | | |
|--------------------|----------------|---|
| | 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 | 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%) |
| Agenda Marrom | 1 | Participação da UTE em até 1,7% da população da Bacia e entre 1,0% e 2,6% do PIB municipal da Bacia |
| Agenda Verde* | 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 |
| Agenda Azul | 2 | Integração |
| Fator Populacional | 1 | (133,08 hab*km ²) apenas UTE Arrudas e Onça possuem fator diferenciado |
| Valor Síntese** | 6 | Uso da equação do somatório das agendas: $Al+Az+Av+(Am \times FP)+Ac = Vs$ |
| Grupo | D*** | Caracterizando-se por ter Agenda Azul Crítica |

| Integração Agenda Azul | | | |
|-----------------------------|------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 1 | 1 |
| Balancos hídricos de alerta | IIQ**** de 18,9 a 45,9 | Quando o volume explorável é menor que o volume outorgado | Resultados de 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 Carste apresenta Agenda Azul com relevância, a qualidade e quantidade de água demandam prioridade na gestão dos recursos hídricos. As demais Agendas mostram que as atividades de mineração, agropecuária e a urbanização estão presentes.

Somatório das Agendas UTE Carste



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.

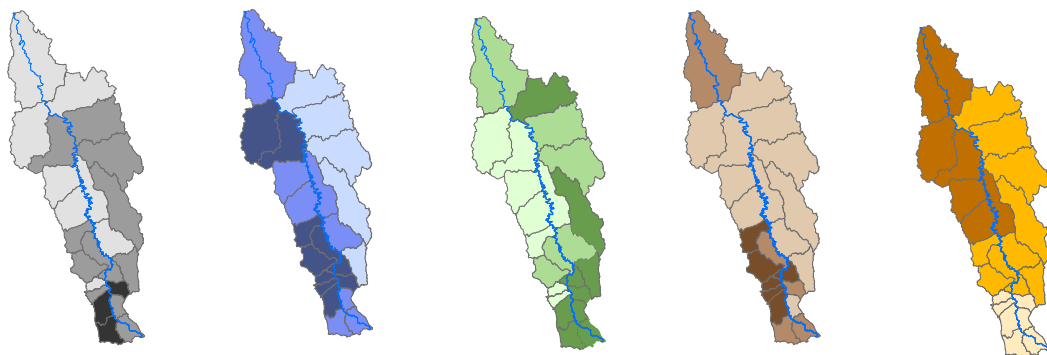
Cruzamento de variáveis para construção de cenários



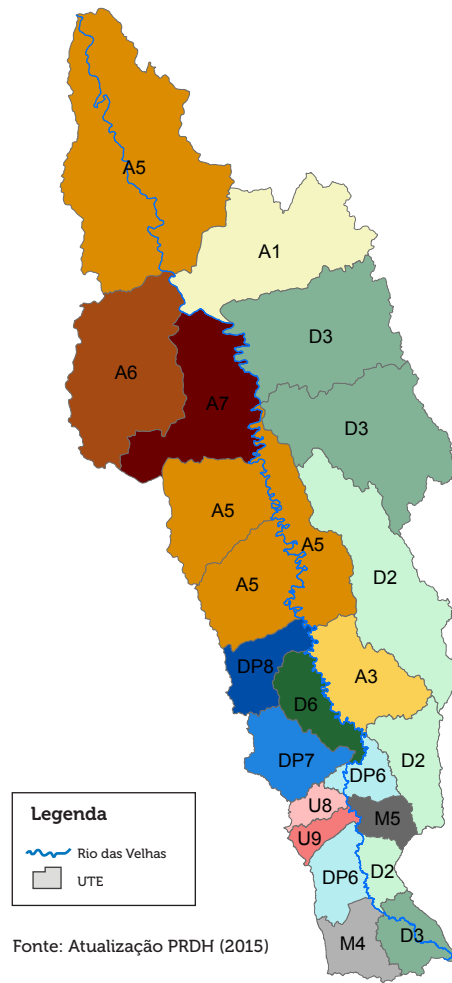
Análise integrada das 23 UTEs da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

Mapeamento da Análise Integrada por Agendas

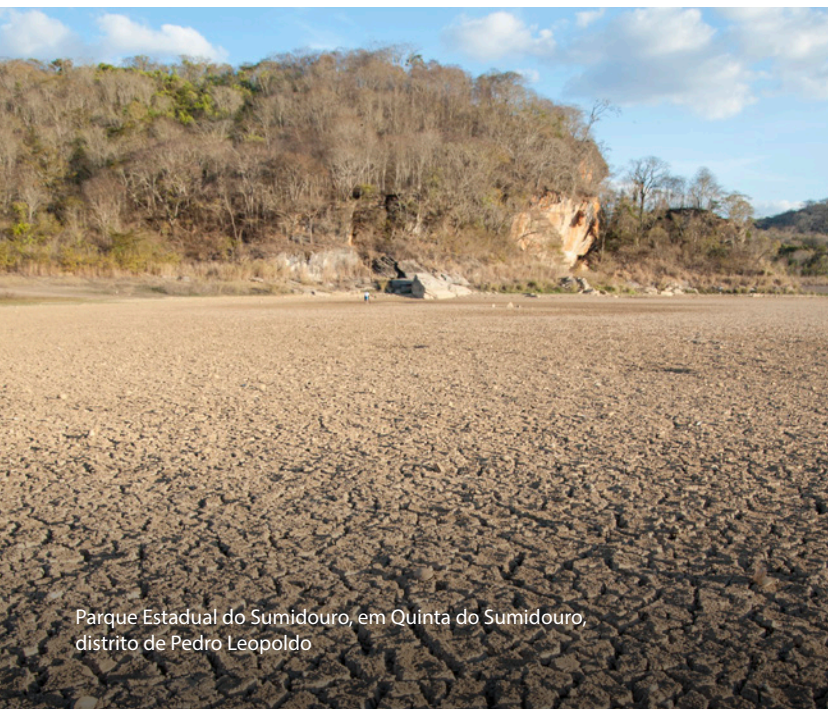
A partir das agendas temáticas foi feito um cálculo sintetizado nos mapas que informam a condição geral da Bacia. O valor síntese obtido por este procedimento possibilita o entendimento do "grau de criticidade" da UTE, ou seja, o nível de degradação ambiental da área e a identificação de alguns grupos 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; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #f8d7da; margin-right: 5px;"></div> Valor síntese: 8 <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #f4cccc; margin-right: 5px;"></div> Valor síntese: 9 </div> |
| Mineração (M) | Atividade minerária preponderante Agenda Azul preponderante e intermediária | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #f4cccc; margin-right: 5px;"></div> Valor síntese: 2 <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #d9ead3; margin-right: 5px;"></div> Valor síntese: 4 <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #cfe2f3; margin-right: 5px;"></div> Valor síntese: 5 </div> |
| Agropecuária (A) | Criticidade variável nas agendas Verde e Azul Agenda Laranja preponderante | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #fff2cc; margin-right: 5px;"></div> Valor síntese: 1 <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #fff2cc; margin-right: 5px;"></div> Valor síntese: 2 <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #ffcc99; margin-right: 5px;"></div> Valor síntese: 5 <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #d9ead3; margin-right: 5px;"></div> Valor síntese: 6 <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #cfe2f3; margin-right: 5px;"></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; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #cfe2f3; margin-right: 5px;"></div> Valor síntese: 6 <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #d9ead3; margin-right: 5px;"></div> Valor síntese: 7 <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #f4cccc; margin-right: 5px;"></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; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #d9ead3; margin-right: 5px;"></div> Valor síntese: 2 <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #cfe2f3; margin-right: 5px;"></div> Valor síntese: 3 <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #f4cccc; margin-right: 5px;"></div> Valor síntese: 6 </div> |



Fonte: Atualização PRDH (2015)



Parque Estadual do Sumidouro, em Quinta do Sumidouro, distrito de Pedro Leopoldo



Lagoa de Santo Antônio, distrito de Pedro Leopoldo

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 Carste será definida pelo CBH Rio das Velhas em conjunto com o Subcomitê Carste.

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 Rio Carste

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.

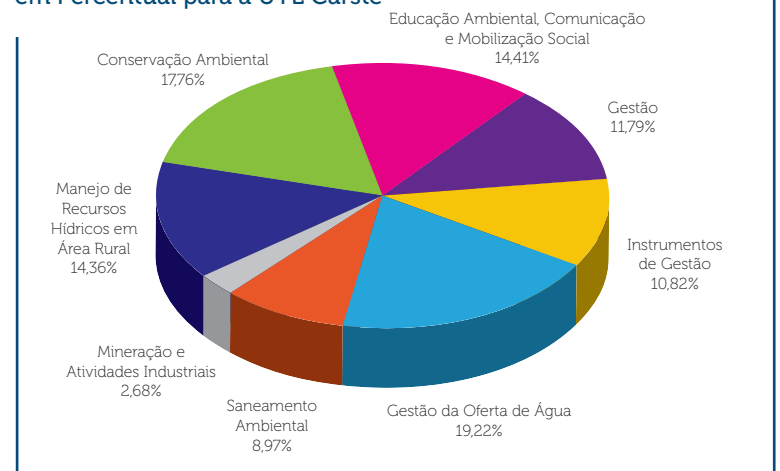
Prioridade Orçamentária

| Componente | Valor (R\$ 2014) | % |
|--|---------------------|-------------|
| Instrumentos de Gestão | 986.865,81 | 10,82% |
| Gestão da Oferta de Água | 1.753.799,58 | 19,22% |
| Saneamento Ambiental | 818.000,00 | 8,97% |
| Mineração e Atividades Industriais | 244.257,70 | 2,68% |
| Manejo de Recursos Hídricos em Área Rural | 1.310.380,86 | 14,36% |
| Conservação Ambiental | 1.620.350,88 | 17,76% |
| Educação Ambiental, Comunicação e Mobilização Social | 1.314.594,59 | 14,41% |
| Gestão | 1.075.391,18 | 11,79% |
| Total Geral | 9.123.640,61 | 100% |

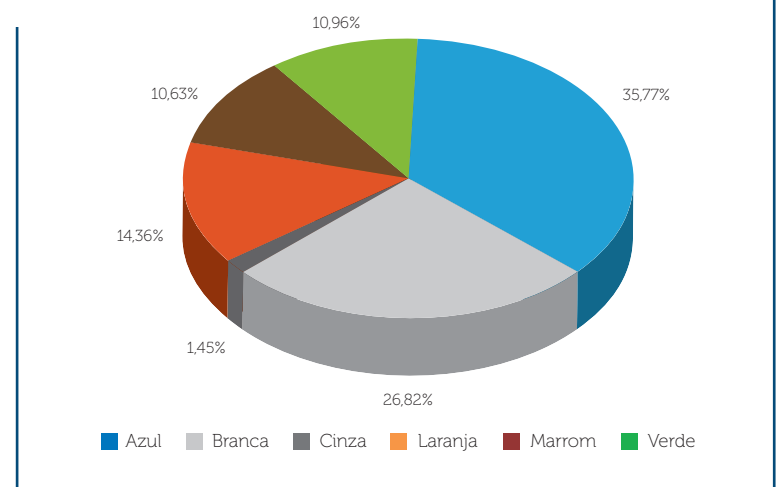
O estudo de prioridades e estabelecimento de metas realizado para o PDRH do Rio das Velhas identificou a necessidade de saneamento como a que exigirá maiores investimentos na UTE Carste.

Deverão ser fomentados investimentos em programas de monitoramento das águas subterrâneas, das chuvas e também mudanças climáticas, além de alternativas de retenção e armazenamento de água dos afluentes, isso se tratando da gestão da oferta de água. Em relação à conservação ambiental, há necessidade de investimentos na recuperação hidroambiental; monitoramento das áreas recuperadas e avaliação das ações realizadas; incentivo à implantação de Reservas Legais; proteção de áreas de recarga dos aquíferos; definição de áreas de restrição de uso; pagamento por serviços ambientais e recuperação ambiental de Unidades de Conservação. Além de medidas de saneamento ambiental, educação ambiental e ações para o fortalecimento dos instrumentos de gestão.

Divisão Orçamentária dos Componentes de Ações em Percentual para a UTE Carste



Divisão das Agendas Estratégicas na UTE Carste



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 Carste apresenta situação de alerta em relação suas águas superficiais e situação crítica em relação às águas subterrâneas. Toda a água para o abastecimento humano na UTE é captada em poços, o que enfatiza a necessidade da gestão da oferta de recursos hídricos como uma prioridade de ação. Deverão ser promovidos programas de monitoramento das águas subterrâneas, das chuvas e também mudanças climáticas, além de alternativas de retenção e armazenamento de água dos afluentes na região.

Os investimentos em programas de recuperação e conservação do sistema ambiental devem ser estimulados, assim como a implantação de tecnologias na área de saneamento. O fortalecimento institucional da região se faz necessário para a condução

das metas do PDRH. 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 CARSTE

cbhvelhas.org.br/carste

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 Carste/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

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 Uilhôa
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

Apoio Técnico



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

ACESSE NOSSO PORTAL E FACEBOOK
cbhvelhas.org.br

 /cbhriodasvelhas