



# **RUMO À MINERAÇÃO SUSTENTÁVEL**

---

Protocolo de  
Gestão Sustentável  
da Água



## PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

Este documento que temos a honra de apresentar no Brasil é fruto da articulação entre o Instituto Brasileiro de Mineração – IBRAM e a Mining Association of Canada (MAC), instituição análoga ao IBRAM e reconhecida pela excelência na formulação de trabalhos técnicos de ponta relacionados às boas práticas no setor mineral.

Pelo acordo entre essas duas organizações, o Instituto adaptou todo o conteúdo técnico do Towards for Sustainable Mining (TSM) para a realidade brasileira e se encarrega agora de disseminar entre um público este Protocolo de Gestão Sustentável da Água.

O TSM, estabelecido pela MAC em 2004, é um programa que permite às empresas de mineração alcançar a melhoria contínua de suas operações em conformidade com os melhores parâmetros de referência operacionais. Seu principal objetivo é possibilitar que as empresas da indústria mineral atendam às necessidades da sociedade no que diz respeito às demandas por produtos da cadeia do setor, de maneira mais responsável em termos sociais, ambientais e econômicos

O ponto central desta parceria entre IBRAM e MAC se baseia na disseminação da autorregulação do setor. E principalmente na construção de relações de confiança e de credibilidade pela sociedade, a partir de um conjunto de indicadores que visam impulsionar o desempenho e garantir que os principais riscos de mineração sejam gerenciados de forma responsável.

Este trabalho técnico aqui apresentado, agora em português, ficará acessível a todo o público interessado em ampliar seus conhecimentos sobre o desempenho mineração e sua melhoria contínua, possibilitando maior grau de responsabilidade operacional dos empreendimentos minerários. A parceria com a MAC que proporcionou a edição deste brilhante material técnico é mais uma contribuição do IBRAM e de seus associados à indústria da mineração e à sociedade brasileira.

Bom Uso!

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Raul Jungmann', is positioned above the printed name.

Raul Jungmann  
**Presidente**



## PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

### **Expediente**

Esta publicação é de responsabilidade do Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram), tendo apoio técnico para tradução dos protocolos TSM e adaptação à realidade brasileira através de parceria com a Proactiva Results e Cescon Barrieu.

### **INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO - IBRAM:**

Julio Nery

*Diretor de Sustentabilidade*

Cláudia Salles

*Gerente de Sustentabilidade*

### **PROACTIVA RESULTS:**

Carla Schmidt Oberdiek

Pablo Ricardo Belosevich Sosa

Rafael Tiago Juk Benke

Thâmisa Gonzalez

### **CESCON BARRIEU:**

Dario Rabay

Isabella Oriolo Pollari

Marcelo Mendo de Souza

Maurício Pellegrino de Souza

Viviane Rodrigues

## ORGANIZAÇÕES PARCEIRAS NA ADAPTAÇÃO DA VERSÃO BRASILEIRA





## PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

### Protocolo de AVALIAÇÃO - TSM

Ferramenta para avaliar o Desempenho da Gestão Sustentável da Água.

#### Propósito

Fornecer orientações às instalações para concluir a avaliação de desempenho da gestão sustentável da água, frente aos indicadores da iniciativa TSM. O protocolo de avaliação estabelece as expectativas gerais para a gestão sustentável da água como parte da iniciativa TSM. Este protocolo apoia a implementação da estrutura (*framework*) de Gestão Sustentável da Água - TSM.

Como em outros sistemas de gestão, é necessário ter a opinião de um profissional para avaliar o grau de implementação de um indicador do sistema, a qualidade da gestão dos processos e da intervenção. A aplicação deste protocolo exigirá, portanto, um nível de especialização em auditoria e avaliação de sistemas, bem como conhecimento e experiência na prática da gestão sobre o desempenho da gestão sustentável da água. Esse protocolo de avaliação fornece um indicador do nível de implementação das práticas de gestão sustentável da água, mas não constitui, por si só, uma garantia da eficácia do desempenho da gestão sustentável da água.

Quando a gestão operacional da água se conecta à gestão de rejeitos, os usuários deste protocolo deveriam saber que existem possíveis conexões entre este protocolo e o protocolo de Gestão de Rejeitos.

Os Princípios Orientadores da iniciativa TSM servem para que, os associados do IBRAM se empenhem a cumprir leis e regulamentos vigentes em cada país onde operamos. Esse protocolo destina-se a orientar o desenvolvimento das práticas de gestão sustentável da água para além do cumprimento legal.

#### Indicadores de Desempenho

**O Protocolo de Gestão Sustentável da Água contém quatro indicadores:**

1. Governança da Água
2. Gestão Operacional da Água
3. Planejamento em Escala de Bacia Hidrográfica
4. Desempenho e Relatórios sobre a Água



## PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

# 1. GOVERNANÇA DA ÁGUA

## Propósito

Confirmar se os compromissos e as responsabilidades estão estabelecidos e comunicados às Comunidades de Interesse (CDI) relevantes, com o propósito de apoiar a gestão sustentável da água.

## Governança da Água: Critérios de Avaliação

NÍVEL	CRITÉRIOS
<b>C</b>	A instalação não atende a todos os critérios do nível B.
<b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>O compromisso demonstrado com a gestão da água é evidente. Os compromissos podem não ser consistentes com as intenções da estrutura (<i>Framework</i>) de Gestão Sustentável da Água do TSM.</li><li>A responsabilidade por prestação de contas em gestão da água foi designada, mas talvez, as responsabilidades para execução não tenham sido definidas.</li><li>Processos são aplicados para rastrear e corrigir não conformidade em requisitos e compromissos regulatórios relacionados à água.</li></ul>
<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Está comprovado o comprometimento da alta direção com a gestão sustentável da água e está consistente com estrutura (<i>Framework</i>) de Gestão Sustentável da Água do TSM.</li><li>Os compromissos com a gestão sustentável da água foram comunicados a funcionários relevantes, a empreiteiros, e a CDI associada à água no nível da instalação.</li><li>Estão definidos os papéis, as funções e as responsabilidades por prestação de contas pela gestão operacional da água, e o planejamento em escala de bacia hidrográfica</li></ul>
<b>AA</b>	A avaliação de riscos e oportunidades, associados à água, está integrada ao planejamento anual de negócios e /ou processos de orçamento. É realizada auditoria interna para determinar: <ul style="list-style-type: none"><li>O grau de consistência das práticas de gestão da água (na instalação) com Relação à Estrutura (<i>Framework</i>) de Gestão Sustentável da Água do TSM</li><li>Se os compromissos com a gestão sustentável da água foram comunicados a funcionários, empreiteiros, e CDI relevantes associada à água no nível da instalação.</li><li>Se os papéis, as funções e as responsabilidades por prestação de contas pela gestão operacional da água e o planejamento em escala de bacia hidrográfica foram definidos.</li></ul>
<b>AAA</b>	A auditoria externa é realizada para determinar: <ul style="list-style-type: none"><li>O grau de consistência das práticas de gestão sustentável da água na instalação, e está consistente com o Quadro de Gestão Sustentável da Água -TSM.</li><li>Se os compromissos com a gestão sustentável da água foram comunicados a funcionários,, empreiteiros, e CDI relevantes associada à água no nível da instalação.</li><li>Se os papéis, as funções e as responsabilidades por prestação de contas pela gestão operacional da água e o planejamento em escala de bacia hidrográfica foram definidos.</li></ul>



## PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

### Governança da Água: Perguntas frequentes

#	FAQ	PÁG
1	Como é definida a gestão sustentável da água?	12
2	O que se entende por funcionários, empreiteiros, e comunidades de interesse relevantes associadas à água, no nível da instalação?	12
3	Como devem ser conduzidas as abordagens regionais em gestão sustentável da água quando há várias instalações em uma bacia hidrográfica?	12

## 2. GESTÃO OPERACIONAL DA ÁGUA

### Propósito

Confirmar se os planos e sistemas de gestão, associados à água, estão implementados no nível da instalação. Este indicador inclui dois elementos: qualidade de água e quantidade de água.

### Gestão Operacional da Água: Critérios de Avaliação

NÍVEL	CRITÉRIOS
<b>C</b>	A instalação não atende a todos os critérios do nível B.
<b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Foram realizadas a identificação e avaliação de riscos (na instalação), relacionadas à água de superfície e às águas subterrâneas.</li><li>Foram estabelecidos processos para monitorar o desempenho da água da instalação.</li><li>Foram mantidos os registros de dados referentes a qualidade e quantidade da água e efluentes da instalação<sup>1</sup>.</li><li>A gestão de recursos hídricos foi integrada na gestão ambiental da instalação.</li><li>Foram elaborados plano e relatório de segurança de barragens, bem como guias de boas práticas em segurança de barragens<sup>2</sup> no caso de o desenvolvimento dessa estrutura estar vinculada a captação e/ou recirculação de água.</li></ul>

1. A inclusão deste critério considera a Política Nacional de Recursos Hídricos que determina o seguinte em seu art. 3, III: Art. 3º Constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos: III – a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental.

2. Instrumentos da Política Nacional de segurança de Barragens.



PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

NÍVEL	CRITÉRIOS
A	<p>Foi estabelecida e implementada uma abordagem sistemática de gestão operacional da água, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• O preparo de um balanço hídrico referente ao site da instalação. Os balanços hídricos são atualizados com uma frequência e incorporam os dados de monitoramento.</li><li>• A implementação de um programa de monitoramento de água, para águas superficiais e águas subterrâneas, compreendendo os parâmetros de qualidade e quantidade da água e notificação pelos riscos, quando estes forem identificados ou justificativa para a sua não implementação.</li><li>• Controles com base em riscos identificados estão estabelecidos e sendo implementados conforme planejamento, notadamente no que se refere ao controle de lançamento de efluente e seus impactos no corpo receptor</li><li>• Foram estabelecidos respostas e planos de contingência para riscos e incidentes associados à água. Há o controle e monitoramento de operacionalidade do sistema de recirculação de água.</li><li>• Funcionários e empreiteiros relevantes recebem treinamento que está em acordo com seus papéis e responsabilidades.</li></ul>
AA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Os balanços hídricos são atualizados seguindo uma frequência pré-definida e incorporam dados de monitoramento e uma série de condições climáticas - incluindo possíveis variações das mudanças climáticas - quando relevante para a fase operacional.</li><li>• Há um processo para identificar as oportunidades de melhoria do desempenho da água que está sendo implementado, conforme o planejado, bem como está sendo monitorado para fins de eficácia.</li><li>• Há medidas de controle prontas para riscos relacionados à água e sua eficácia está sendo monitorada, incluindo planos de contingências e de emergência<sup>3</sup>.</li><li>• Os dados de monitoramento são armazenados e as tendências são analisadas, conforme frequência pré-definida, para informar a melhoria contínua e/ou os processos de tomada de decisão.</li><li>• As águas subterrâneas são modeladas com nível de detalhamento e de dimensão física apropriados, conforme notificado pelos riscos identificados.</li><li>• É realizada auditoria interna para determinar se as práticas de gestão operacional da água atendem aos requisitos do nível A.</li></ul>

3. Planos previstos na Resolução CNRH No 37/2004



## PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

NÍVEL	CRITÉRIOS
AAA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Considerações de longo prazo em gestão da água são incorporadas aos atuais processos de tomada de decisões de gestão da água e a planos de fechamento, considerando os objetos da Política Nacional de Recursos Hídricos.</li><li>• Onde as oportunidades para minimizar as atividades de longo prazo de gestão da água, além da vida útil da mina, foram identificadas, elas estão sendo incorporadas nas decisões de investimento de longo prazo e/ou nos planos de fechamento.</li><li>• É realizada auditoria externa para determinar se as práticas de gestão operacional da água atendem aos requisitos dos níveis A e AA.</li><li>• É realizada uma avaliação da eficácia e um processo de rastreamento está instituído para a identificar oportunidades de melhoria.</li></ul>

### Gestão Operacional da Água: Perguntas Frequentes

#	FAQ	PÁG
4	O que se entende por “desempenho da água”?	13
5	Qual é o escopo de uma verificação independente sobre o desempenho da água em relatórios públicos? Isso pode ser incluído na auditoria externa requisitada pelos níveis AAA do indicador 2?	13
6	O que se entende por “balanço hídrico no site todo”?	13
7	O que se entende por “Os dados de monitoramento são armazenados e as tendências são analisadas, conforme cronograma definido, para informar a melhoria contínua e/ou os processos de tomada de decisão”?	13
8	O que se entende por “águas subterrâneas modeladas com nível adequado de detalhe e dimensão física, conforme os riscos identificados “?	14
9	Os projetos de melhoria identificados para mitigar os riscos são avaliados da mesma forma que os projetos que são identificados proativamente como oportunidades?	14
10	O que se entende pelo termo “a longo prazo” quando relacionado com as considerações de gestão da água?	14



### 3. PLANEJAMENTO EM ESCALA DE BACIA HIDROGRÁFICA

#### Propósito

Confirmar se a instalação apoia o envolvimento com outros usuários da água e com a CDI da bacia hidrográfica, além de participar do planejamento em escala de bacia hidrográfica e em fóruns de governança (quando existirem). Este indicador foca no planejamento de bacias hidrográficas, para além da pegada operacional da instalação.

#### Planejamento em Escala de Bacia Hidrográfica: Critérios de Avaliação

NÍVEL	CRITÉRIOS
C	A instalação não atende a todos os critérios do nível B
B	<ul style="list-style-type: none"><li>A instalação identificou um limite relevante para a bacia hidrográfica, limite este a ser considerado como fronteira para o planejamento do monitoramento das barragens e dos recursos hídricos que sofrem influência ou influenciam a instalação.</li><li>Foram identificadas comunidades de interesse (CDI) relevantes, associadas à água.</li><li>Foi designada a responsabilidade pelo envolvimento no planejamento em escala de bacia hidrográfica.</li></ul>
A	<ul style="list-style-type: none"><li>Há engajamento para melhor entender a relevância da CDI no uso de recursos hídricos (na bacia hidrográfica), através da busca de informações sobre fatores que incluem práticas locais, crenças, costumes e conhecimentos tradicionais relacionadas à água.</li><li>A instalação participa, de forma direta e indireta, em fóruns de governança ou grupos, na bacia hidrográfica, quando existirem (ex: Comitês de bacias).</li><li>A avaliação sobre como práticas operacionais de gestão da água contribuem para efeitos cumulativos na bacia hidrográfica.</li></ul>
AA	<ul style="list-style-type: none"><li>Através do envolvimento com as comunidades de interesse (CDI), foram identificados e priorizados riscos e oportunidades associados à água, na bacia hidrográfica.</li><li>A instalação comunica-se com as comunidades de interesse (CDI) para ajudá-las a entender como práticas operacionais de gestão da água endereçam os riscos prioritários associados à bacia hidrográfica.</li><li>Para lidar com os riscos prioritários e fora do controle da instalação, a instalação participa de fóruns de governança (ex: Comitês de Bacia hidrográficas) nas bacias hidrográficas (quando existirem), para avaliar e desenvolver opções de respostas colaborativas.</li></ul>



PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

NÍVEL	CRITÉRIOS
AAA	<p>Após as atividades de engajamento dos níveis A e AA, pelo menos uma das seguintes iniciativas, está acontecendo na bacia hidrográfica da instalação:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definição de metas para a bacia hidrográfica, incluindo aquelas contidas nos planos de uso da terra, se houver.</li><li>• Participar ativamente das discussões do processo de elaboração pelo poder público do plano de bacia hidrográfica.</li><li>• Rastreamento das metas da bacia hidrográfica e engajamento em andamento com a CDI em assuntos relacionados à água.</li><li>• Monitoramento colaborativo em escala de bacia hidrográfica.</li></ul>

### Planejamento em Escala de Bacia Hidrográfica: Perguntas Frequentes

#	FAQ	PÁG
11	O que se entende por “ bacia hidrográfica “?	14
12	O que se pretende por “planejamento em escala de bacia hidrográfica”?	15
13	Como pode uma instalação remota, sem nenhum outro usuário de água na bacia hidrográfica, apoiar as diversas atividades colaborativas identificadas no nível AAA do indicador 3?	15
14	O que inclui o monitoramento em escala de bacia hidrográfica?	15



## 4. DESEMPENHO DA ÁGUA E RELATÓRIOS

### Propósito

Confirmar se foram estabelecidos objetivos ou metas, associados à água, para mensurar o desempenho e se existem relatórios para informar e subsidiar a tomada de decisões e comunicar o desempenho publicamente.

### Desempenho e Relatórios Hídricos: Critérios de Avaliação

NÍVEL	CRITÉRIOS
C	A instalação não atende a todos os critérios do nível B.
B	<ul style="list-style-type: none"><li>Os objetivos ou metas de desempenho hídricos são estabelecidos para riscos e/ou oportunidades relevantes associados à água.</li></ul>
A	<ul style="list-style-type: none"><li>O avanço das ações para atingir objetivos ou metas é monitorado regularmente, e relatado à alta direção da instalação</li><li>Os relatórios públicos sobre água incluem o desempenho relacionado aos objetivos e metas estabelecidas.</li></ul>
AA	<ul style="list-style-type: none"><li>Os objetivos ou metas, associados à água, foram cumpridos no ano do relatório; ou então, foram identificadas ações corretivas que estão sendo implementadas.</li><li>Há um sistema ou processo para a verificação independente, a respeito da veracidade das informações públicas sobre água contidas nos relatórios.</li></ul>
AAA	<ul style="list-style-type: none"><li>O <i>feedback</i> da CDI sobre os relatórios da água é ativamente buscado.</li><li>Os resultados da verificação independente de relatórios públicos sobre o desempenho da água estão disponíveis para o público.</li><li>Os relatórios públicos incluem dados sobre a água no nível das instalações.</li></ul>

### Divulgação e Relatórios sobre Água: Perguntas Frequentes

#	FAQ	PÁG
15	Qual é a diferença entre objetivos e metas?	15



## ANEXO 1: PERGUNTAS FREQUENTES

### Orientação Específica do Protocolo

#### 1. Como se define a gestão sustentável da água?

Por não existir uma definição universal para o termo gestão sustentável da água, empresas individuais deveriam considerar uma definição para garantir que: a sua definição se encaixe no contexto das instalações e da bacia hidrográfica, bem como da legislação aplicável ao local aonde a atividade está sendo desenvolvida. Seguem dois exemplos de definições:

*A gestão sustentável da água é "o uso da água socialmente justo, ambientalmente sustentável e economicamente benéfico, alcançado através de um processo de inclusão de stakeholders, e envolvendo ações baseadas no site e em áreas de captação" - Alliance for Water Stewardship - AWS (Aliança para Gestão Sustentável da Água), também adotada por International Council on Mining & Metals - ICMM (Conselho Internacional de Mineração e Metais). <http://a4ws.org/about/impacts-of-aws/>*

*"A essência da gestão sustentável da água está nos negócios compreenderem os riscos enfrentados por suas empresas causados pela escassez hídrica e pela poluição, e perceberem que devem agir para garantir que a água seja gerenciada de forma sustentável, como um recurso público e compartilhado. - World Wildlife Fund - WWF. [http://wwf.panda.org/our\\_work/water/water\\_management/](http://wwf.panda.org/our_work/water/water_management/)*

#### 2. O que se entende por funcionários, empreiteiros e comunidade de interesse relevantes no nível da instalação?

Os funcionários e os empreiteiros relevantes são aqueles que têm responsabilidades, diretas ou indiretas, relacionadas com a gestão da água. Os exemplos daqueles com responsabilidade direta seriam o gestor do tratamento de água, os operadores de tratamento de água, operadores de tratamento de efluentes e lançamentos a serem feitos em corpos hídricos, e os responsáveis pelas atividades de monitoramento ambiental. Outro exemplo de cargos com responsabilidade indireta seria do pessoal da cadeia de suprimentos, pois eles podem encomendar peças de controle que são essenciais, como canos e outros equipamentos, usados na gestão da água e na infraestrutura de tratamento. Esse pessoal, porém, não trabalha nas atividades relacionadas, diretamente, com a gestão da água.

Os exemplos de comunidades de interesse relevantes seriam os de usuários de água, ou detentores de direitos da água na bacia hidrográfica, e daqueles que manifestam interesse nas questões associadas à água na bacia hidrográfica.

#### 3. Como as abordagens regionais deveriam apresentar a gestão sustentável da água quando há várias instalações em uma única bacia hidrográfica?

Quando uma empresa opera várias instalações em uma bacia hidrográfica, ela pode optar por adotar uma abordagem regional para a gestão sustentável da água. Essa escolha poderia incluir a colaboração entre diferentes empresas. Nesses casos, a divisão de funções e responsabilidades, entre o pessoal da instalação e o pessoal da região, deve ser clara e sistemas de apoio devem ser desenvolvidos e implementados em níveis adequados. As metas de gestão sustentável da água podem ser estabelecidas para toda região, ao invés de uma para cada instalação; e os relatórios públicos sobre desempenho, também, podem ser agrupados representando a região.



## PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

### **4. O que se entende por “desempenho da água”?**

O desempenho da água é algo decidido na instalação e está baseado nos riscos, associados à água, incluindo elementos como a qualidade e a quantidade de água.

Nesse sentido, tais elementos devem ser considerados quando da definição de quais parâmetros farão parte do monitoramento do desempenho da água. Ou seja, cada instalação deve definir o que será monitorado baseado em uma análise de riscos relacionados a água.

### **5. O que é escopo de verificação independente dos relatórios públicos sobre o desempenho da água? E pode ser incluído na auditoria externa exigida pelos níveis AAA do indicador 2?**

O escopo da verificação incluiria a veracidade, a reprodutibilidade e a completude dos dados e das informações sobre o desempenho da água, incluindo o desempenho de objetivos e/ou metas estabelecidas. A verificação pode levar em consideração, não só como os indicadores são determinados, mas também os sistemas de gerenciamento e os sistemas de relatórios usados para assegurar que os indicadores sejam determinados de forma consistente, e sejam relatados ao longo do tempo. Este requisito pode ser resolvido por meio da auditoria externa, exigida no nível AAA do indicador 2, caso o escopo da auditoria inclua de forma explícita veracidade, reprodutibilidade e completude de dados, assim como as informações de desempenho da água.

### **6. O que se entende por "balanço hídrico em todo o site"?**

Um balanço hídrico em todo o site da instalação prevê entradas e saídas de água e mudanças no inventário da água, além da infraestrutura para a gestão de água, durante a vida útil da instalação e até o fechamento. O balanço hídrico permite que uma variação de cenários seja modelada, incluindo condições hidrológicas "normais", condições menos comuns de umidade e seca, possíveis perturbações e condições provocadas por mudanças climáticas (como maiores afluências de água, descarga limitada, capacidade de armazenamento reduzida, secas, etc.). A magnitude das condições hidrológicas de umidade e seca modeladas será definida com base no risco. Um balanço hídrico também pode ser usado como base para desenvolver um modelo de qualidade da água para prever a qualidade da água ao longo do tempo.

Um balanço hídrico, em todo o site, costuma ser usado para apoiar o planejamento e a evolução da infraestrutura para a gestão de água, além de demonstrar como as operações podem gerenciar a água a curto, médio e a longo prazo para minimizar os prováveis impactos ao meio ambiente ou a outros usuários na bacia hidrográfica.

### **7. O que se entende por "dados monitorados são armazenados e as tendências são analisadas, conforme cronograma definido, para permitir a tomada de decisão integrada"?**

Os dados relativos à qualidade e volume da água são armazenados em um banco de dados, que pode ser usado para analisar as variáveis - podendo incluir os dados ambientais e operacionais. Um banco de dados pode estar voltado para a gestão ambiental, ou ser apenas um banco de dados genérico, ou uma planilha. Cabe ao pessoal da instalação, responsável pela gestão da água, determinar que tipo de banco de dados melhor atende às suas necessidades. Da mesma forma, o pessoal responsável pela gestão da água na instalação, deveria decidir quais são os tipos de análise mais relevantes para informar seus processos de tomada de decisão em gestão da água. A integração de dados e sua análise na tomada de decisão requer que a instalação seja capaz de demonstrar que os resultados da análise estão sendo considerados pelo pessoal responsável nas tomadas de decisões associadas à água.



## PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

### **8. O que se entende por "as águas subterrâneas são modeladas com um nível adequado de detalhamento e dimensão física, conforme informado pelos riscos identificados?"**

Isso significa que a instalação avaliou os prováveis riscos para as águas subterrâneas, tais como a retirada de água, infiltração em minas em funcionamento, ou infiltração em minas afetadas por sistemas de água subterrânea; e desenvolveu um modelo conceitual e/ou numérico, em escala e com um detalhamento que permite a avaliação dos prováveis riscos e as opções de mitigação.

### **9. Os projetos de melhoria identificados para mitigar os riscos são avaliados da mesma forma que os projetos que são identificados proativamente como oportunidades?**

Em algumas empresas, a definição de riscos também inclui as oportunidades. Assim, se uma empresa puder demonstrar a implementação de medidas de mitigação, assim como da implementação de oportunidades de melhoria, ela será avaliada como Nível AA. No entanto, se apenas os riscos, ou seja, as ameaças forem abordadas, então a empresa será avaliada como Nível A.

### **10. O que significa "a longo prazo" para as considerações de gestão da água?**

Considerações em gestão da água, a longo prazo, são aquelas que perduram além da fase operacional da instalação, e precisam ser consideradas quando se trata de planejar o fechamento da instalação. Durante a fase operacional da instalação, haveria que levar-se em conta as considerações em gestão da água, a longo prazo, para buscar oportunidades para diminuir os passivos de fechamento e diminuir os custos de tratamento de longo prazo, e aumentar a resiliência climática, também a longo prazo, para a configuração final do fechamento.

### **11. O que se entende por "bacia hidrográfica"?**

Uma área topográfica, a partir da qual todo o escoamento superficial e as águas subterrâneas fluem, através de córregos, rios, aquíferos e lagos, para o mar ou para outro destino, como uma única foz de rio, estuário ou delta; e a área a jusante afetada pela descarga da instalação. As bacias hidrográficas, de acordo com a presente definição, incluem áreas de águas subterrâneas e podem incluir porções de corpos d'água (como lagos ou rios). As bacias hidrográficas também são referidas como bacia de captação, bacias ou sub-bacias hidrográficas. O termo "captação" é usado pelo ICMM, enquanto a iniciativa TSM usa 'bacia hidrográfica'. Para os propósitos da TSM, os termos são intercambiáveis.

Orientações adicionais e detalhadas são fornecidas pelo guia: *A Practical Guide to Catchment-Based Water Management for the Mining & Metals Industry, 2015* [Guia Prático em Gestão de Captação da Água para a Indústria da Mineração e Metais] e Alliance for Water Stewardship-AWS (Aliança para Gestão Sustentável da Água)].

Uma bacia hidrográfica (superficial ou subterrânea) é definida por geografia, hidrologia e geologia. No entanto, muitas vezes um site precisa ser mais flexível na definição da área (ou escopo) à qual deve aplicar os princípios de gestão sustentável da água. Exemplos de onde o escopo físico apropriado pode diferir da bacia hidrográfica são:

- Um local depende inteiramente dos serviços municipais de água e esgoto, onde as fontes de água e o destino dos esgotos dos serviços municipais estão em bacias diferentes de onde está o site. Neste caso, o site ainda precisa definir uma área ao redor desta bacia utilizada pelo município, para engajamento e ações.



## PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

- A bacia hidrográfica é desproporcionalmente grande em comparação com o tamanho do local e suas atividades normais, e o local realmente interage apenas com uma porção. Nesse caso, o escopo físico pode ser menor que toda a bacia hidrográfica.
- A captação de água é pequena, mas o site tem um tamanho e perfil público que justifica estender seu escopo para a gestão sustentável da água a um limite político mais amplo. Nesse caso, é importante estar ciente de que, para as partes interessadas, os limites da captação real do site podem ter relevância limitada.

### **12. O que se entende por planejamento em escala de bacia hidrográfica?**

O ICMM fornece orientações detalhadas em planejamento em escala de bacia hidrográfica no guia *A Practical Guide to Catchment-Based Water Management for the Mining & Metals Industry*. Esse documento inclui a seguinte descrição:

*Uma abordagem baseada no conceito de captação da água para o gerenciamento de recursos hídricos, analisa as atividades e questões da captação como um todo, em vez de considerar os diferentes aspectos separadamente. Ela necessita considerar uma gama diversificada de processos, inclusive a hidrologia e o uso da terra, assim como a dinâmica política, econômica, social e ecológica mais abrangente, que influenciam a disponibilidade e a qualidade da água. Uma abordagem baseada em captação incentiva as organizações a considerar holisticamente como as demandas competitivas pelos recursos hídricos feitas por várias partes interessadas (usuários domésticos, indústria, reguladores, políticos), podem criar pressões e gerar conflitos, caso não sejam administradas de forma apropriada. Essa abordagem, também, exige que as pessoas de diferentes setores se juntem para identificar questões e acordar prioridades para a ação e, em última análise, construir parcerias locais para colocar essas ações em prática.*

As bacias hidrográficas são também consideradas como unidades territoriais para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, sendo, portanto, unidades para o planejamento público da proteção e gestão das águas.

### **13. De que forma uma instalação remota, sem nenhum outro usuário na bacia hidrográfica, pode apoiar iniciativas colaborativas identificadas pelo Nível AAA do indicador 3?**

Quando uma instalação for considerada remota e não forem identificados outros usuários de água na bacia, essa instalação poderá alcançar o nível AAA do indicador 3 demonstrando que as práticas e metas operacionais de sua gestão da água foram geradas a partir do entendimento da bacia hidrográfica.

### **14. O que envolve o monitoramento de planejamento em escala de bacia hidrográfica?**

O monitoramento, em escala de bacia hidrográfica, é definido com base nos atributos de cada bacia hidrográfica, por meio do engajamento com as comunidades de interesse (CDI), associadas à água, e com outros usuários. Quando houver vários usuários, o monitoramento poderia incluir efeitos cumulativos, tais como o monitoramento e a avaliação de requisitos mínimos de fluxo a jusante e os programas de monitoramento colaborativo.

### **15. Qual é a diferença entre “objetivos e metas”?**

Para o propósito desse protocolo, os objetivos intendem refletir ‘alvos’ qualitativos, enquanto as metas intendem ser ‘alvos’ quantitativos.



## PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

### **16. O que é Responsabilidade por Prestação de contas?**

Responsabilidade por Prestação de contas é a versão em português para o termo em inglês accountability, o qual se refere à capacidade de resposta de um indivíduo pelo seu desempenho e de qualquer pessoa supervisionada por ele, para a conclusão de entregas ou tarefas específicas de acordo com expectativas definidas. Uma pessoa responsável (por prestar contas) pode delegar a responsabilidade pela entrega da tarefa, mas não pela responsabilidade de prestação de contas.

### **17. Referências úteis**

1. *International Council on Mining & Metals (ICMM): A Practical Guide to Catchment-Based Water Management*  
<https://www.icmm.com/guide-to-catchment-based-water-management>
2. *ICMM: A Practical Guide to Consistent Water Reporting*  
<https://www.icmm.com/en-gb/environment/water/water-reporting>



PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

## Anexo 2: FICHA DE AUTOAVALIAÇÃO - TSM

### Protocolo de Gestão Sustentável da Água

Nome da instalação:		Nome da empresa:	
Avaliado por:		Data do envio:	

Documentação/ Evidência:	
NOME DO DOCUMENTO	LOCALIZAÇÃO

Entrevistados:			
NOME	CARGO	NOME	CARGO



PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

	Pergunta	SIM	NÃO	NA	DESCRIÇÃO E EVIDÊNCIA
<b>INDICADOR 1: GOVERNANÇA DA ÁGUA</b>					
<b>Nível B</b>	Há um compromisso demonstrado por parte da alta direção com a gestão sustentável da água (consistente ou não com a intenção da estrutura de Gestão Sustentável de Água do TSM)?				
	Foram designadas as responsabilidades para a gestão sustentável da água?				
	Há processos para rastrear e corrigir as não conformidades com os requisitos e compromissos regulatórios, associados à água?				
	<i>Se respondeu "Sim" a todas as perguntas do nível B, continue com as perguntas do nível A. Caso não tenha respondido "Sim" a todas as perguntas do nível B, avalie a instalação como nível C.</i>				
<b>Nível A</b>	Há um compromisso demonstrado por parte da alta direção com a gestão sustentável da água que seja consistente com a intenção do Quadro de Gestão Sustentável da Água - TSM?				
	O compromisso com a gestão sustentável da água foi comunicado aos funcionários, empreiteiros, à CDI relevantes, associadas à água?				
	Foram definidos papéis, funções e responsabilidades por prestação de contas?				
	<i>Se respondeu "Sim" a todas as perguntas do nível A, continue com as perguntas do nível AA. Caso não tenha respondido "Sim" a todas as perguntas do nível A, avalie a instalação como nível B.</i>				
<b>Nível AA</b>	A avaliação de riscos e oportunidades da água foi integrada ao plano anual de negócios e/ou aos processos orçamentários?				
	Nos últimos três (03) anos, foi realizada uma auditoria interna para determinar:				
	O grau de consistência das práticas de gestão sustentável da água na instalação segundo a estrutura (framework) de Gestão Sustentável da Água do TSM?				
	Se os compromissos com a gestão sustentável da água foram comunicados aos funcionários, empreiteiros e CDI relevantes associadas à água no nível da instalação?				
	Se os papéis, funções e responsabilidades por prestação de contas para a gestão sustentável da água foram definidos?				
	<i>Se respondeu "Sim" a todas as perguntas do nível AA, continue com as perguntas do nível AAA. Caso não tenha respondido "Sim" a todas as perguntas do nível AA, avalie a instalação como nível A.</i>				



PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

	Pergunta	SIM	NÃO	NA	DESCRIÇÃO E EVIDÊNCIA
<b>INDICADOR 1: GOVERNANÇA DA ÁGUA</b>					
<b>Nível AAA</b>	Nos últimos três (03) anos, foi realizada uma auditoria externa para determinar:				
	O grau de consistência das práticas de gestão sustentável da água na instalação segundo a estrutura de Gestão Sustentável da Água do TSM?				
	Se os compromissos com a gestão sustentável da água foram comunicados aos funcionários, empreiteiros e CDI relevantes associados à água no nível da instalação?				
	Se papéis, funções e responsabilidades por prestação de contas, em gestão operacional da água e planejamento em escala de bacia hidrográfica foram definidas?				
	<i>Se respondeu "Sim" a todas as perguntas do nível AAA, avalie a instalação como nível AAA. Caso não tenha respondido "Sim" a todas as perguntas do nível AAA, avalie a instalação como nível AA.</i>				
<b>DESEMPENHO AVALIADO PARA O INDICADOR 1</b>					<b>Nível:</b> _____



PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

	Pergunta	SIM	NÃO	NA	DESCRIÇÃO E EVIDÊNCIA
<b>INDICADOR 2: GESTÃO OPERACIONAL DA ÁGUA</b>					
<b>Nível B</b>	Foram identificados e avaliados os riscos associados às águas de superfícies e águas subterrâneas na instalação?				
	Foram estabelecidos os processos para monitorar o desempenho da água na instalação?				
	Guardam-se os registros sobre qualidade e quantidade de água na instalação?				
	Foram elaborados plano e relatório de segurança de barragens, bem como guias de boas práticas em segurança de barragens?				
	<i>Se respondeu "Sim" a todas as perguntas do nível B, continue com as perguntas do nível A. Caso não tenha respondido "Sim" a todas as perguntas do nível B, avalie a instalação como nível C.</i>				
<b>Nível A</b>	Foi estabelecida e implementada uma abordagem sistemática em gestão operacional da água?				
	Foi preparado um balanço hídrico para todo o site da instalação?				
	Há uma frequência pré-estabelecida para a atualização do balanço hídrico?				
	As atualizações do balanço hídrico incorporam os dados do monitoramento?				
	Existe um programa de monitoramento da água que abordatanto águas de superfície como águas subterrâneas?				
	A seleção dos parâmetros de qualidade e quantidade da água, para o programa de monitoramento, foi fundamentada nos riscos identificados?				
	Foram estabelecidos controles com base nos riscos identificados? Esses controles estão sendo implementados?				
	Foram estabelecidos planos de resposta, contingências e emergência para riscos e acidentes, associados à água?				
	Funcionários relevantes e empreiteiros receberam treinamento, conforme os seus papéis e responsabilidades				
<i>Se respondeu "Sim" a todas as perguntas do nível A, continue com as perguntas do nível AA. Caso não tenha respondido "Sim" a todas as perguntas do nível A, avalie a instalação como nível B.</i>					



PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

	Pergunta	SIM	NÃO	NA	DESCRIÇÃO E EVIDÊNCIA
<b>INDICADOR 2: GESTÃO OPERACIONAL DA ÁGUA</b>					
<b>Nível AA</b>	Os balanços hídricos são atualizados com uma frequência pré definida, incorporando dados de monitoramento e uma série de condições climáticas, incluindo variabilidade potencial decorrente de mudanças climáticas – caso seja relevante para a fase operacional?				
	Há um processo para identificar as oportunidades de melhoria no desempenho da água? Está sendo implementado, conforme o planejado, e sua eficácia está sendo monitorada?				
	Há medidas de controle para riscos, associados à água, e sua eficácia está sendo monitorada?				
	Os dados de monitoramento foram armazenados e as tendências foram analisadas conforme uma frequência pré-definida para informar melhorias contínuas e/ou processos de tomada de decisões? A água subterrânea é modelada com detalhamento e dimensão física apropriados, conforme informado pelos riscos identificados?				
	Foi realizada uma auditoria interna, nos últimos 03 anos, para determinar se as práticas operacionais em gestão da água cumpriram os requisitos do nível A?				
<i>Se respondeu “Sim” a todas as perguntas do nível AA, continue com as perguntas do nível AAA. Caso não tenha respondido “Sim” a todas as perguntas do nível AA, avalie a instalação como nível A.</i>					



PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

	Pergunta	SIM	NÃO	NA	DESCRIÇÃO E EVIDÊNCIA
<b>INDICADOR 2: GESTÃO OPERACIONAL DA ÁGUA</b>					
<b>Nível AAA</b>	As considerações de longo prazo da gestão da água, foram incorporadas nos processos atuais de tomada de decisões de gestão da água e nos planos de fechamento?				
	Se foram identificadas oportunidades para minimizar as atividades de gestão da água de longo prazo-além da vida útil da mina, elas estão sendo incorporadas nas decisões sobre investimentos de longo prazo, e/ou planos de fechamento?				
	Foi realizada uma auditoria externa, nos últimos 03 anos, para determinar se as práticas operacionais em gestão da água cumpriram os requisitos dos níveis A e AA? A auditoria incluiu uma avaliação sobre a eficácia da implementação?				
	Há um processo para rastrear se as oportunidades para melhoria, identificadas na avaliação de eficácia, foram resolvidas?				
	<i>Se respondeu "Sim" a todas as perguntas do nível AAA, avalie a instalação como nível AAA. Caso não tenha respondido "Sim" a todas as perguntas do nível AAA, avalie a instalação como nível AA.</i>				
<b>DESEMPENHO AVALIADO PARA O INDICADOR 2</b>					<b>Nível:</b> _____



PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

	Pergunta	SIM	NÃO	NA	DESCRIÇÃO E EVIDÊNCIA
<b>INDICADOR 3: PLANEJAMENTO EM ESCALA DE BACIA HIDROGRÁFICA</b>					
<b>Nível B</b>	A instalação identificou um limite relevante para a bacia hidrográfica, sendo monitorado as barragens e os recursos hídricos de influência da instalação?				
	Foram identificadas comunidades de interesse (CDI) relevantes, associadas a água?				
	Foi atribuída a responsabilidade pelo envolvimento no planejamento em escala da bacia hidrográfica?				
	<i>Se respondeu "Sim" a todas as perguntas do nível B, continue com as perguntas do nível A. Caso não tenha respondido "Sim" a todas as perguntas do nível B, avalie a instalação como nível C.</i>				
<b>Nível A</b>	O envolvimento ocorrido na bacia hidrográfica serviu para melhor compreender O quão relevante é o uso dos recursos hídricos pelas comunidades de interesse (CDI) associadas à água, buscando informações sobre aspectos, incluindo práticas locais associadas à água, crenças, costumes e conhecimentos tradicionais?				
	O engajamento contribuiu na busca de informações sobre aspectos incluindo práticas locais associadas à água, crenças, costumes e conhecimentos tradicionais?				
	A instalação participa, diretamente ou indiretamente, em fóruns ou grupos em governança da bacia hidrográfica – quando houver?				
	Foi realizada uma avaliação em como as práticas de gestão operacional da água contribuem para efeitos cumulativos na bacia hidrográfica?				
	<i>Se respondeu "Sim" a todas as perguntas do nível A, continue com as perguntas do nível AA. Caso não tenha respondido "Sim" a todas as perguntas do nível A, avalie a instalação como nível B.</i>				



PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

	Pergunta	SIM	NÃO	NA	DESCRIÇÃO E EVIDÊNCIA
<b>INDICADOR 3: PLANEJAMENTO EM ESCALA DE BACIA HIDROGRÁFICA</b>					
<b>Nível AA</b>	A instalação se engajou com as CDI(s) relevantes, associadas à água, para identificar e priorizar os riscos e oportunidades na bacia hidrográfica?				
	A instalação se comunica com as CDI(s) relevantes, associadas à água, para ajudá-las a entender como as práticas de gestão operacional da água enfrentam os riscos prioritários na bacia?				
	Quando existem, a instalação participa de fóruns de governança da bacia para avaliar e desenvolver opções de respostas colaborativas, frente aos riscos prioritários que estão além do controle da instalação?				
<i>Se respondeu "Sim" a todas as perguntas do nível AA, continue com as perguntas do nível AAA. Caso não tenha respondido "Sim" a todas as perguntas do nível AA, avalie a instalação como nível A.</i>					
<b>Nível AAA</b>	Um ou mais de um dos seguintes fatos ocorre na bacia hidrográfica da instalação?				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definição de metas em escala de bacia hidrográfica, inclusive aqueles contidos em planos de uso do solo - quando houver.</li> <li>Desenvolvimento de plano de bacia hidrográfica.</li> <li>Rastreamento das metas da bacia hidrográfica e engajamento com CDI, associada à água, em andamento.</li> <li>Monitoramento colaborativo em escala de bacia hidrográfica.</li> </ul>				
<i>Se respondeu "Sim" a todas as perguntas do nível AAA, avalie a instalação como nível AAA. Caso não tenha respondido "Sim" a todas as perguntas do nível AAA, avalie a instalação como nível AA.</i>					



PROTOCOLO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

	Pergunta	SIM	NÃO	NA	DESCRIÇÃO E EVIDÊNCIA
<b>INDICADOR 4: RELATÓRIOS E DESEMPENHO DA ÁGUA</b>					
<b>Nível B</b>	Foram estabelecidos objetivos ou metas de desempenho da água para riscos e/ou oportunidades associados à água?				
	<i>Se respondeu "Sim" a todas as perguntas d nível B, continue com as perguntas do nível A. Caso não tenha respondido "Sim" a todas as perguntas do nível B, avalie a instalação como nível C.</i>				
<b>Nível A</b>	Há rastreamento regular das ações para alcançar objetivo(s) ou meta(s), além de relatos à alta direção da instalação?				
	A comunicação pública sobre água inclui o desempenho referente aos objetivos e metas estabelecidas?				
	<i>Se respondeu "Sim" a todas as perguntas do nível A, continue com as perguntas do nível AA. Caso não tenha respondido "Sim" a todas as perguntas do nível A, avalie a instalação como nível B.</i>				
<b>Nível AA</b>	Os objetivos ou metas, associados à água foram cumpridos no ano de referência? Se não, foram identificadas ações corretivas e estão sendo implementadas?				
	Há um sistema ou processo em vigor para verificação independente da veracidade dos relatórios públicos sobre água?				
	<i>Se respondeu "Sim" a todas as perguntas do nível AA, continue com as perguntas do nível AAA. Caso não tenha respondido "Sim" a todas as perguntas do nível AA, avalie a instalação como nível A.</i>				
<b>Nível AAA</b>	É ativamente buscado o feedback da CDI sobre relatórios de água?				
	Os resultados da verificação independente sobre o desempenho da água (nos relatórios públicos) estão disponíveis para o público?				
	Os relatórios públicos incluem dados sobre água do site da instalação?				
	<i>Se respondeu "Sim" a todas as perguntas do nível AAA, avalie a instalação como nível AAA. Caso não tenha respondido "Sim" a todas as perguntas do nível AAA, avalie a instalação como nível AA.</i>				
<b>DESEMPENHO AVALIADO PARA O INDICADOR 4</b>					<b>Nível:</b> _____



**Towards Sustainable Mining**  
Vers le développement minier durable

**Para mais informações sobre a TSM, acessar:**

Associação de Mineração do Canadá (The Mining Association of Canada)  
[www.mining.ca/tsm](http://www.mining.ca/tsm)

Associação de Mineração de Quebec (Quebec Mining Association)  
[www.amq-inc.com](http://www.amq-inc.com)

Associação da Mineração da Finlândia (Finnish Mining Association - FinnMin)  
[www.kaivosvastuu.fi/in-english](http://www.kaivosvastuu.fi/in-english)

Câmara Argentina de Empresários da Mineração (The Argentinean Chamber of Mining  
Entrepreneurs - CAEM)  
[www.caem.com.ar/hms/](http://www.caem.com.ar/hms/)

Câmara das Mineradoras de Botswana (Botswana Chamber of Mines)  
[www.bcm.org.bw](http://www.bcm.org.bw)

Confederação Nacional de Empresários da Mineração e Metalurgia (Confederación nacional de  
empresarios de la minería y de la metalurgia - CONFEDEM)  
[www.confedem.com](http://www.confedem.com)

*Está autorizada a reprodução da publicação para fins educativos ou sem interesses comerciais sem o consentimento da Associação de Mineração do Canadá, desde que a fonte original seja mencionada. Está proibida a reprodução da publicação para revenda, ou outros fins comerciais, sem o consentimento prévio e escrito da Associação de Mineração do Canadá (Mining Association of Canada).*

*©2017 The Mining Association of Canada. Marca registrada: inclui, porém não se limita a Towards Sustainable Mining®, TSM®, as figuras dos arcos em forma de losango e os desenhos dos quadriláteros são também marcas registradas ou logomarcas da Associação de Mineração do Canadá e/ou em outros países.*