

8.0 USO E CONSERVAÇÃO DA ÁGUA

Muitas atividades de exploração exigem fontes de água potável e não potável. Quando um programa de exploração passar da fase inicial para a avançada, considere um aumento na demanda por água e a maior importância da qualidade da água. A água é um componente valioso do ecossistema.

8.1 Vulnerabilidades e Preocupações

A proteção das fontes de água é uma preocupação pública básica. As atividades de exploração interagem com o meio ambiente aquático, principalmente, através de estradas de acesso, instalações de acampamentos, faixas hidráulicas, sondagens e consumo de água (não-potável e potável).

As principais preocupações com o uso da água são:

- Poluição de cursos d'água, corpos d'água, pântanos e água subterrânea
- Efeitos adversos na vida ou habitat aquático e terrestre
- Erosão da superfície da terra e de cursos d'água
- Conservação e preservação de bacias hidrográficas

8.2 Planejamento

Antes de começar o trabalho de campo:

- Certifique-se de que todas as licenças e autorizações, inclusive para extração de água, estejam emitidas
- Documente e relate às autoridades adequadas e aos donos de terras sobre todas as desembocaduras de água pré-existentes ou situações que possam impactar o meio ambiente
- Documente qualquer mina, floresta e atividade de terceiros nas propriedades adjacentes que possam interferir na integridade do meio ambiente do local do projeto
- Certifique-se que as necessidades de água não impactem adversamente a flora, a fauna, a habitação humana, os usos agrícolas e as bacias hidrográficas da comunidade
- Localize e identifique bacias hidrográficas potencialmente afetadas pelas atividades do projeto

8.3 Controle da Água

Controle a água servida, a água de escoamento e a água corrente para evitar formação de lodo e erosão, usando:

- Valas
- Bueiros
- Canaletas de Berma
- Esgotos
- Barreiras de sedimentos (p.ex., zig-zag, barreiras tipo escova, fardos de palha ou turfa, sacos de areia, fibras de tecido geotêxtil)

É importante construir cruzamentos de riachos e rampas de acessos às margens dos rios para evitar acúmulo de lama, erosão e danos à vida ou habitat aquático.

8.4 Água Potável: Localização, Fornecimento e Armazenagem

Para garantir uma água potável de alta qualidade (p.ex., para consumo humano, banho, preparação de alimentos e uso em laboratório):

- Onde possível, selecione fontes de água subterrânea, pois a água de superfície pode ter qualidade duvidosa
- Localize uma fonte que:
 - Esteja a um mínimo de 30 m rio acima e longe do acampamento
 - Não esteja dentro de uma área de sondagem ativa
 - Esteja há mais de 30 m de fossa séptica, locais azulejados, lagoas ou esgotos
 - Esteja há 30 m de áreas de armazenagem de combustível ou óleo usado
 - Esteja há 100 m de aterros sanitários ou depósitos de lixo
- Obtenha diretrizes do órgão local de saúde sobre amostras de água e protocolos de teste, pois estes podem variar dependendo da localização
- Faça, previamente, amostras inorgânicas/orgânicas de água usando pessoal treinado ou uma empresa de serviço qualificada

Quando a legislação ou o tamanho do acampamento exigir uma estação de tratamento de água:

- Estime as necessidades de água antes de iniciar o programa
- Obtenha permissões para extração e tratamento de água, onde necessário
- Certifique-se que pessoas devidamente treinadas manuseiem o equipamento, de acordo com as instruções do fabricante

Ao construir um acampamento grande, faça testes de bombeamento da água subterrânea e um teste de elevação da carga hidráulica (conhecido nos EUA como “airlift test”) antes da extração da água para garantir um fornecimento perene adequado às necessidades atuais e futuras. Como regra geral, use a estimativa de 160 litros por pessoa por dia.

Também:

- Certifique-se que as bombas e dutos de fornecimento de água sejam instalados após consulta ao dono/ocupante da terra em questão, e de tal forma que a vegetação e o solo não sejam prejudicados indevidamente
- Selecione, no mínimo, tubos *polypipe* de 50mm para a linha de alimentação do fornecimento de água. Se estiver em dúvida, consulte os critérios de engenharia
- Para operações de grandes acampamentos, selecione tanques de armazenagem de água de concreto ou fibra de vidro coberta e coloque uma trava de segurança
- Para pequenos acampamentos, armazene a água em recipientes escuros, frios, a prova de insetos e de animais

Tome providências para fazer tratamento microbiológico de qualidade da água, usando:

- Cloração (use sistemas de cloração apenas onde Sólidos Totais Dissolvidos (STD) e Sólidos Totais em Suspensão (STS) não sejam filtrados)
- Osmose Inversa (OI)
- Ultravioleta (UV)

Em casos onde a água potável seja necessária fora do local de trabalho:

- Antes da compra, inspecione e pesquise fontes de fornecimento de água e de gelo feitas por caminhão ou tubulações, para controlar e garantir a qualidade
- Regularmente, faça análises de contaminação microbiológica

Para todas as fontes de fornecimento de água:

- Certifique-se que os fornecedores de água sejam testados com regularidade e eficácia e que os resultados sejam registrados, de acordo com as legislações adequadas
- Certifique-se que as análises de água “fora de conformidade” sejam, imediatamente, relatadas para a gerência sênior e que, assim que possível, sejam tomadas medidas adequadas de remediação para eliminar o problema

Numa emergência, quando houver necessidade de uso de água de qualidade duvidosa, ferva-a até borbulhar por, pelo menos, 10 minutos antes de usá-la. Se a água de qualidade duvidosa não puder ser fervida:

- Use sistemas individuais de filtragem de água, tais como o filtro de cerâmica com microfiltragem ou o filtro de água com carbono
- Use tabletes de purificação de água

Use água engarrafada quando as outras opções forem inadequadas.

8.5 Água Não-Potável: Localização, Planejamento e Extração

Normalmente, a água não potável é usada em atividades como escavação mineral por pressão hidráulica, sondagem e separação de minerais pesados em pequena escala.

Ao escolher uma fonte de água:

- Identifique diversas fontes de água possíveis que possam suprir as necessidades de pico de água durante os períodos de precipitação superficial mínima
- Extraia água de fontes não potáveis, exceto onde as fontes de água potável forem abundantes e perenes
- Considere a possibilidade de converter furos de sondagem em poços de água, dependendo dos parâmetros de aceitabilidade tais como qualidade da água, profundidade da água do aquífero e estabilidade do poço
- Selecione uma fonte que esteja próxima e tenha um acesso ambientalmente seguro em todas as estações climáticas, durante todo o ano

- Certifique-se que a água transportada em caminhão não contenha espécies de plantas e animais aquáticos não autóctones e que a qualidade da água esteja em conformidade com a legislação

Para extração e armazenamento de água:

- Obtenha permissões de extração de água, sempre que necessário
- Certifique-se que as bombas e dutos de fornecimento de água sejam instalados após consulta ao dono/ocupante da terra em questão, e de tal forma que a vegetação e o solo não sejam prejudicados indevidamente
- Projete tanques de água, reservatórios e represas com capacidade para suportar as demandas de pico
- Posicione as bombas de fornecimento de água acima da linha de maior fluxo de qualquer curso d'água ou corpo d'água
- Certifique-se que os fornecimentos de água bombeada e de combustível estejam:
 - Adequadamente ancorados para evitar derramamento de combustível nos cursos d'água
 - Sobre uma base sólida
 - Protegidos com hidrocarbonetos hidrófilos

Garanta, também, que o sistema de exaustão dos motores de bombeamento de água não entre em contato com qualquer material inflamável.

8.6 Descarga de Água

Para minimizar o impacto ambiental:

- Certifique-se que furos/lodo de sondagens, materiais de cortes hidráulicos e descarga de qualquer operação de escoamento não entrem nos cursos d'água ou fluam sem controle, com:
 - Uso de dispositivos de controle de filtragem
 - Instalação de lagos
 - Uso de fardos de palha ou turfa
 - Uso de geotêxteis ou outros dispositivos
- Providencie uma instalação adequada de circuito fechado para lama de sondagem e agentes flocladores, que podem incluir:
 - Uma lagoa ou poço de drenagem assentado a uma curta distância abaixo da sondagem
 - Uma série de tanques montados adjacentes à sondagem
 - Uma escavação de sondagem/filtro de água
- Oportunamente, enterre no local o material depositado em esgotos a menos que o material seja danoso para a flora, fauna e para as águas subterrânea e de superfície. Neste caso, o material deve ser removido e colocado em um aterro sanitário aprovado.
- Providencie para que, em condições de gelo, a água descarregada não forme um delta congelado que possa fluir, posteriormente, como uma língua de gelo montanha abaixo para dentro de qualquer corpo d'água.

8.7 Água Artesiana

A água artesianas encontrada em sondagens ou atividades de escavação deve ser controlada para evitar desperdício e contaminação de água ou que seja cruzada entre aquíferos. Em algumas jurisdições, todos os furos de sondagem devem ser fixados e selados para evitar a possibilidade de criação de furo de sondagem artesianos. Os furos de sondagem que encontrarem água artesianas devem ser tampados e selados de acordo com as normas ou exigências locais, a menos que uma autorização por escrito para fazer de outra forma seja obtida junto às autoridades ou ao proprietário da terra.

8.8 Conservação

Para conservar a água:

- Garanta o uso cauteloso em todas as atividades
- Instale e use válvulas de desligamento quando as linhas de fornecimento de água não estiverem em uso
- Redistribua a água não potável sempre que possível
- Controle o fluxo de água artesianas
- Certifique-se que todo o controle da água temporária e as estruturas de contenção sejam removidos após o abandono do projeto e que o local seja restaurado ao seu estado original conforme as exigências de licenças, a menos que uma autorização por escrito para fazer de outra forma seja obtida junto às autoridades ou proprietários de terra

8.9 Proteção

Para proteger a água da poluição:

- Minimizar as atividades nos cursos d'água, corpos d'água, pântanos, neve e gelo e nos seus arredores
- Descarte lixo, refugo, rejeitos ou materiais perigosos bem longe de qualquer água ou, quando necessário, em um local aprovado para colocação de lixo.
- Descarte a água servida de acampamentos em poços de absorção ou tanques sépticos, ou outro tipo de sistema de descarga de água servida
- Tome cuidado especial ao reabastecer motores e transferir combustíveis ou outros produtos de petróleo
- Armazene, transporte e manuseie substâncias perigosas conforme indicado pelos regulamentos
- Certifique-se que planos e procedimentos de combate a derramamentos e de emergências estejam implantados