

Linhas de Água e Galerias Ripícolas

A importância ecológica, física e económica dos ecossistemas ribeirinhos está diretamente relacionada com diversas características, nomeadamente:

- Os rios e ribeiras, com as suas margens, constituem um sistema de corredores naturais complexos, que ocorrem por todo o território de forma contínua e interligada, que abriga, alimenta e onde se gera grande quantidade e diversidade de espécies vegetais e animais, superando a produtividade e muitas vezes a diversidade de seres vivos dos ecossistemas envolventes.
- São zonas de drenagem natural mas, ao mesmo tempo, de recarga dos lençóis freáticos, portanto reguladores de regimes hidrológicos, fonte de abastecimento de águas para fins domésticos, agrícolas e industriais. São também depuradores da água, por oxigenação, floculação e retenção de materiais. Caracterizam-se por serem locais aprazíveis para recreio e lazer, contribuindo como mais-valias para o enriquecimento estético da paisagem.
- As características dos ecossistemas ribeirinhos variam consoante a geologia, a geomorfologia e o clima do território, ora sulcando vales profundos e rochosos, ora espraiando-se por amplas e férteis planícies de aluvião, as quais enriquecem periodicamente com a deposição de sedimentos provenientes do efeito da erosão a montante.

Um sistema ribeirinho (corredor) é constituído por vários sistemas interdependentes, relacionados entre si e que se distinguem transversalmente (Figura 1), sendo a linha de água, essencialmente, uma estrutura de drenagem. Essa é uma das razões para a importância da sua limpeza. Temos ainda a relevância da sua funcionalidade como ecossistema fluvial aquático e as suas galerias ripícolas.

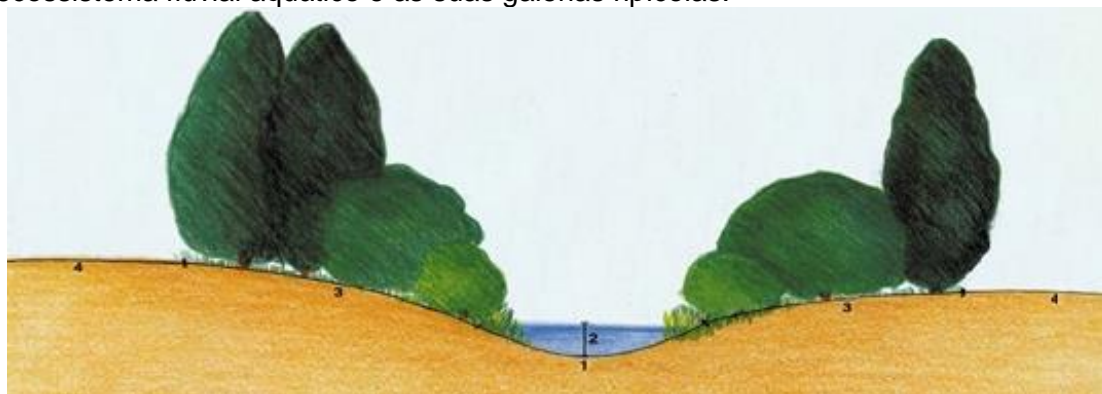


Figura 1: Sistema Ribeirinho (1 – Leito; 2 – Corpo de Água; 3 – Galeria Ripícola; 4 – Sistema Antrópico)

Fonte: Guia “Requalificação e limpeza de linhas de água”, Instituto da Água, Direção de Serviços de Utilizações do Domínio Hídrico – Divisão de Estudos e Avaliação

O leito do rio é o terreno coberto pela água em condições de cheias médias. Margem é a faixa de terreno, adjacente ou proeminente à linha de água, que limita o leito das águas com largura legalmente instituída. A largura da margem considera-se 10 metros, mesmo em linhas de água que secam provisoriamente (sazonalmente ou por outros motivos).

A figura 2 mostra o corte de um rio onde a zona 1 deve ser constituída por espécies autóctones (quando existem), deve-se eliminar infestantes e invasoras e ser alvo de limpeza geral. Na zona 2, está o estrato arbóreo e arbustivo de crescimento rápido onde a limpeza deve integrar a remoção de infestantes e invasoras e do lixo no solo. Normalmente na zona 3 encontramos a faixa com herbáceas e/ou gramíneas de filtração que são “ervas” com capacidade de filtrar alguns compostos que muitas vezes são nocivos ao ambiente, assim como ajudam a aumentar a biodiversidade do solo e insetos.

Medidas de conservação e reabilitação da rede hidrográfica - Limpeza de rios e ribeiras e das suas margens -



Figura 2: Corte de um rio

Fonte: Recursos hídricos - Gestão e Sustentabilidade (páginas 174-191, Edição 1, Capítulo 9)

A galeria ripícola, ou corredor ripícola, é o termo usado para nos referirmos aos terrenos adjacentes à linha de água, incluindo a margem e parte do leito. Neste local, a interação entre água/solo é intensa e peculiar – forma “microecossistemas” com grande diversidade ecológica. As árvores típicas das galerias ripícolas são os amieiros (*Alnus glutinosa*), os freixos (*Fraxinus angustifolia*), ulmeiros (*Ulmus minor*), salgueiros (*Salix alba*) e até choupos (*Populus alba* e *Populus nigra*). Relativamente às arbustivas, é possível encontrar borrazeiras (*Salix atrocinerea* e *Salix salvifolia*), loureiros (*Laurus nobilis*), sabugueiros (*Sambucus nigra*), sanguinhos de água (*Frangula alnus*), pilriteiro (*Crataegus monogyna*) e algumas trepadeiras, como heras e madressilvas.

Na figura 3 podem observar um recorte da imagem anterior, com um exemplo de galeria ripícola e a sua “estratificação” desde a vegetação aquática às árvores de grande porte na mata ribeirinha. As espécies destes ecossistemas são variáveis de acordo com a região onde o rio se insere, dependendo dos fatores edafoclimáticos característicos, assim como das espécies faunísticas da região.

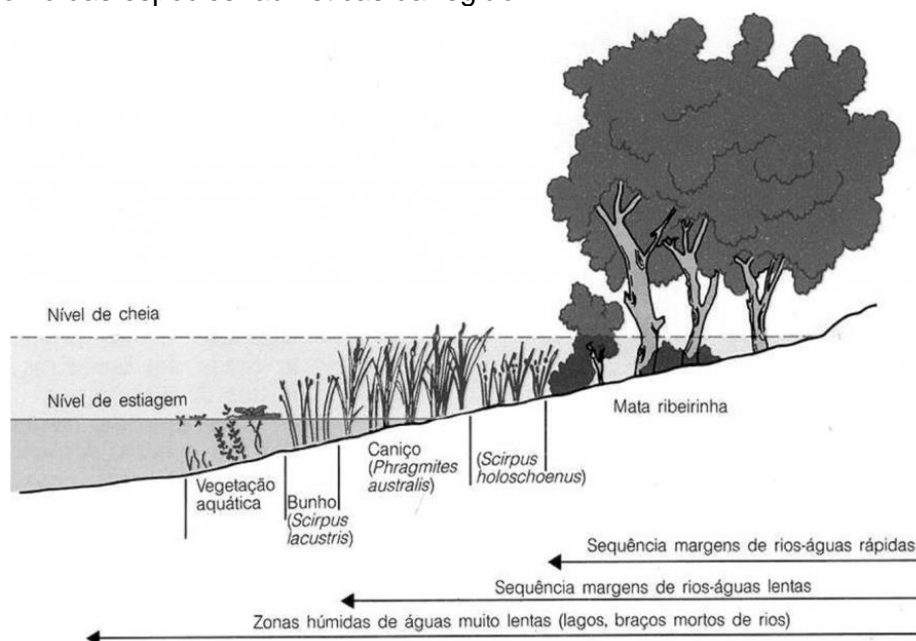


Figura 3: Galeria ripícola

Fonte: Limpeza e Gestão de Linhas de Água, Vol. III, João Fernandes e Carlos Cruz, Universidade de Évora



Medidas de conservação e reabilitação da rede hidrográfica - Limpeza de rios e ribeiras e das suas margens -

Limpeza e Manutenção

A limpeza das linhas de água deve consistir na remoção total de resíduos sólidos, de resíduos de construção e demolição, monos, pneus, eletrónicos, entre outros, e a remoção seletiva de material vegetal que possa colocar em risco as infraestruturas existentes como pontes ou açudes e manter o escoamento natural do rio/ribeira.

Deve evitar-se:

- x A linearização das margens;
- x Uso de maquinaria pesada;
- x O corte total da vegetação;
- x A ocupação total das margens por campos agrícolas;
- x A construção de muros e a impermeabilização das margens (quando muros existentes, proceder à sua manutenção);
- x As podas devastadoras;
- x O corte e a rejeição da vegetação para o leito;
- x Vandalismo;
- x Contaminação agrícola;
- x A deposição de resíduos;
- x A permanência de árvores caídas junto a passagens hidráulicas (pontes e pontões);
- x A rejeição de efluentes sem o tratamento adequado e a descarga de águas pluviais contaminadas;
- x O corte total da galeria de vegetação ribeirinha;
- x O corte total do substrato herbáceo e arbustivo;
- x A erosão, a destabilização das margens e a ausência de ensombramento do leito.
- x A movimentação das terras nas margens, que leva à erosão e pode provocar derrocadas.
- x O entubamento parcial ou total da linha de água.

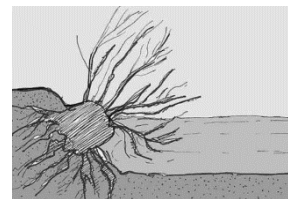


Medidas de conservação e reabilitação da rede hidrográfica - Limpeza de rios e ribeiras e das suas margens -

A correta limpeza permite apresentar uma linha de água limpa, com podas corretas, que permitem o ensombramento do leito do rio, com vegetação ribeirinha ao longo da margem, permitindo a biodiversidade do ecossistema e possibilitando a livre circulação e utilização da água que garante o escoamento correto dos caudais líquidos e sólidos, minimiza a erosão e o risco de acidentes em situações de cheia.

Para realizar uma limpeza corretamente deve:

- ✓ Realizar de jusante para montante;
- ✓ Efetuar manualmente ou com equipamentos de corte ligeiro (ex. motosserras, moto-roçadoras);
- ✓ Concretizar do modo mais rápido e silencioso possível;
- ✓ Acontecer, sempre que possível, antes do período das chuvas e fora da época de reprodução da avifauna e ictiofauna local (preferencialmente, na estação de outono);
- ✓ Evitar o abate ou poda de árvores que possuam ninhos;
- ✓ Deve evitar-se a destruição de vegetação que ensombre o rio, de modo a evitar o aumento de temperatura da água;
- ✓ Preservar a vegetação e fauna características da região, promovendo, sempre que possível, a plantação de espécies autóctones;
- ✓ Remover a vegetação infestante e invasora existente no leito e margens;
- ✓ Efetuar numa margem de cada vez e somente num ponto;
- ✓ Incluir a realização de cortes e podas de formação da vegetação existente, de modo a garantir o ensombramento do leito;
- ✓ Evitar o corte total da vegetação não infestante;
- ✓ Evitar a remoção da vegetação fixadora das margens como na imagem (evita risco de erosão);
- ✓ Ter uma periodicidade entre 2/3 anos, para permitir intervenções mais ligeiras;
- ✓ Permitir que o material retirado possa ser separado e valorizado;
- ✓ Sempre que possível, as intervenções deverão ser efetuadas de forma conjunta e em coordenação com os diversos/as proprietários/as.



Medidas de conservação e reabilitação da rede hidrográfica
- Limpeza de rios e ribeiras e das suas margens -

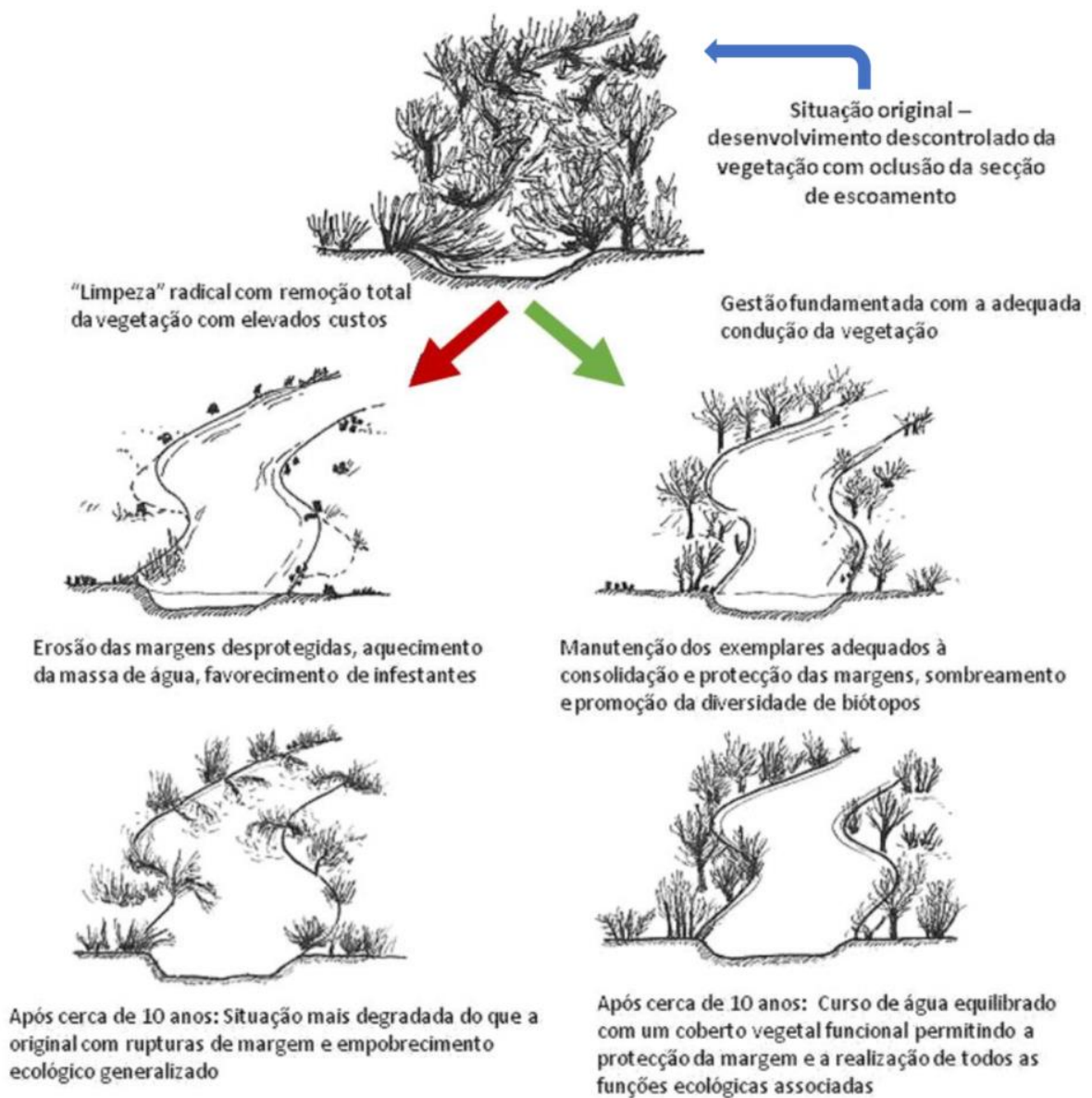


Figura 4: Comparação da evolução de uma limpeza, após 10 anos, no caso ser mal executada vs bem executada.

Fonte: <https://www.cm-penafiel.pt/viver/ambiente/rios/limpeza-de-linhas-de-agua/>

Medidas de conservação e reabilitação da rede hidrográfica
- Limpeza de rios e ribeiras e das suas margens -

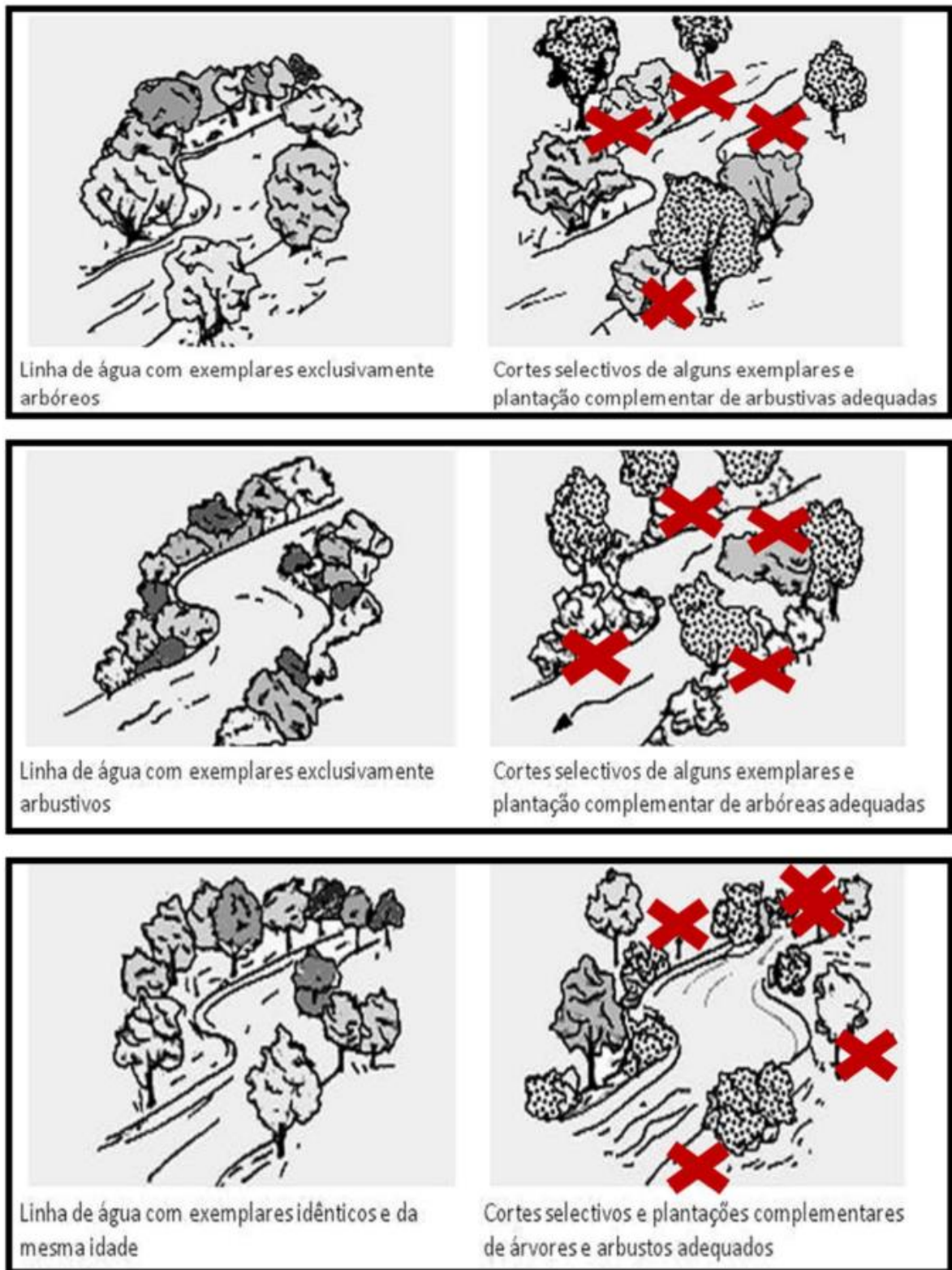


Figura 5: Alguns exemplos de boas práticas a efetuar em situações diferentes

Legenda: ✗ – cortar; 🌳 - plantar

Fonte: <https://www.cm-penafiel.pt/viver/ambiente/rios/limpeza-de-linhas-de-agua/>

Remoção de Infestantes e Invasoras

Regra geral, deverá ser utilizada a remoção manual da vegetação infestante (*espécie nativa ou exótica que não é desejada por interferir com objetivos determinados pelo Homem (sistemas agrícolas ou outros), causando geralmente prejuízos económicos*) e da vegetação invasora (*espécie exótica, que se expande natural e rapidamente (sem a intervenção direta do Homem), frequentemente em habitats naturais ou seminaturais, produzindo alterações significativas ao nível da composição, estrutura ou processos dos ecossistemas, chegando inclusivamente a eliminar outras espécies*).

É fundamental a não utilização de herbicidas ou outros produtos químicos que podem contaminar as águas dos rios e das ribeiras, com consequências nefastas tanto para a saúde humana, como animal.

As infestantes mais comuns são as silvas e as heras. Apesar de não serem plantas invasoras, deve proceder-se ao seu controlo e manutenção através do arranque das mesmas. A sua remoção só deve ocorrer em situações em que o seu desenvolvimento condiciona as condições de escoamento e a segurança do mesmo e deve restringir-se aos exemplares que causem esses problemas.

As invasoras mais comuns, em linhas de água, são as canas/jacinto-de-água/erva-pinheirinha/lentilhas-de-água/azola e, nas suas margens, podem-se encontrar erva-das-pampas (penachos ou plumas)/mimosas/acácias/erva-da-fortuna.

A remoção de invasoras é muito importante, mas deverá ser efetuada da forma mais correta, sendo necessário evitar o desenvolvimento de rebentos, a sua propagação e a disseminação para novos locais. Por isso, no caso de detetar a presença de espécies invasoras deverá obter mais informação de como as deve remover/controlo.

Pode obter mais informações através da consulta do site da “Plataforma de informação e ciência-cidadã sobre plantas invasoras em Portugal” (<http://invasoras.pt/>), nomeadamente na seção de métodos de controlo <https://www.invasoras.pt/pt/metodos-de-controlo>.

Desobstrução

Na remoção dos sedimentos deve ter-se os seguintes cuidados:

- Estabelecer um perfil de equilíbrio do curso de água, tendo em conta a situação de montante e de jusante;
- Sempre que possível recriar as características morfológicas do leito semelhantes às existentes anteriormente;
- Evitar a criação de grandes fundos que podem limitar o crescimento da vegetação e funcionar como zona de retenção de sedimentos para jusante;
- A zona de tiragem de sedimentos correspondente ao sopé do talude deve ser continuação do ângulo do mesmo;
- Os sedimentos resultantes do desassoreamento do leito só serão utilizados para consolidação das margens e rombos na margem oposta caso não ponham em causa a sobrevivência de espécies vegetais a manter, existentes no talude;
- Caso se proceda conforme o anteriormente descrito, para evitar o escorregamento dos sedimentos, proceder-se-á à estabilização dos taludes com técnicas naturais.
- Devem manter-se certas margens verticais para permitir a nidificação de aves ligadas a esses biótopos.
- Deve-se preservar a vegetação e fauna autóctones características da região contribuindo para a biodiversidade;

Medidas de conservação e reabilitação da rede hidrográfica - Limpeza de rios e ribeiras e das suas margens -

- No final das intervenções, o material retirado deve ser separado e valorizado para reutilização, reciclagem e/ou compostagem.

Trabalhos manuais vs mecânicos

Os trabalhos de limpeza e desobstrução poderão ser efetuados de forma manual ou mecânica, consoante os parâmetros definidos nas figuras seguintes:

SITUAÇÕES DE LIMPEZA MANUAL
Existência abundante de herbáceas e arbustivas.
Elevado número de árvores a preservar, dificultando o acesso e movimentação de máquinas.
Quando apenas se justifique o corte parcial do espécime, não deixando espaços suficientemente largos para a movimentação de máquinas.
Quando se verificarem nascentes de água subterrânea no leito da linha de água.
Difícil acesso à zona de intervenção, quer por inexistência de caminhos, quer por barreiras físicas (muros, vedações, etc.).
Talude instável, o que se acentua com a movimentação de máquinas.

Figura 6: Situações de trabalhos de limpeza e desobstrução de forma manual

Fonte: Guia "Requalificação e limpeza de linhas de água", Instituto da Água, Direção de Serviços de Utilizações do Domínio Hídrico – Divisão de Estudos e Avaliação

SITUAÇÕES DE LIMPEZA MECÂNICA
Quando existam espaços entre a vegetação que permitam a movimentação das máquinas (poucas herbáceas e arbustivas com poucos exemplares, ou em mau estado de conservação).
Facilidade de acesso e movimentação de máquinas sem prejuízo para a vegetação
Quando se justifique o corte total do espécime, quer por obstruir o escoamento, quer por mau estado de conservação, possibilitando espaços suficientemente largos para a movimentação de máquinas.
Inexistência de afloramentos de água no leito.
Fácil acesso à zona a intervir
Talude suficientemente largo adaptável ao trabalho mecânico.

Figura 7: Situações de trabalhos de limpeza e desobstrução de forma mecânica

Fonte: Guia "Requalificação e limpeza de linhas de água", Instituto da Água, Direção de Serviços de Utilizações do Domínio Hídrico – Divisão de Estudos e Avaliação



Medidas de conservação e reabilitação da rede hidrográfica - Limpeza de rios e ribeiras e das suas margens -

Nota: A verificação de uma situação onde só é possível a limpeza manual inviabiliza a limpeza mecânica. No entanto, o inverso não se verifica, ou seja, sempre que possível opte por uma limpeza manual.

A limpeza manual:

- Consiste num processo mais ou menos tradicional, cujas ferramentas são de utilização manual e compostas essencialmente por foices, ancinhos, enxadas e sacholas;
- Quando bem orientadas e em zonas de maior sensibilidade, é preferível à limpeza mecânica, dado que as ferramentas utilizadas têm uma amplitude de ação menor, e o/a operador/a possui um domínio maior sobre elas;
- Deve ser realizada em situações de intervenção mais ligeira, pois em intervenções profundas é mais demorada que a mecânica, e o tempo de ação é um fator importante de perturbação dos ecossistemas;
- Exige ações mais frequentes, mas de carácter mais leve do que as operações mecânicas, por isso menos prejudiciais ao ecossistema.

A limpeza mecânica apresenta rapidez como uma excelente vantagem, mas só deverá ser realizada com equipamento adequado a cada tipo de situação.

Após as ações de limpeza e desobstrução de linhas de água, sobretudo nos casos de danificação e/ou corte da vegetação ribeirinha, deve-se dar atenção à sua requalificação através de sementeira e/ou plantação de espécies autóctones bem adaptadas aos locais intervencionados.

Na preparação dos trabalhos de limpeza/desobstrução deve-se ter em consideração que as operações devem ser acompanhadas e fiscalizadas por técnicos/as com formação ambiental adequada, para que possam orientar os trabalhos, aconselhar o desenvolvimento das operações e tomar decisões em caso de dúvida. Desta forma, deverá ser solicitado o acompanhamento e a orientação da ARH-Centro, existindo um formulário próprio da APA.

Em caso de dúvidas, contacte a ARH-Centro através dos contactos seguintes:

Endereço: Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium | 3000-429 Coimbra

Tel: (+351) 239 850 200

Fax: (+351) 239 850 250

Email: arhc.geral@apambiente.pt

Coordenadas GPS: Lat: 40°12'54.52" N | Lon: 8°26'17.02"W

O Núcleo de Competências de Ambiente e Conservação da Natureza também poderá ser contactado através dos seguintes contactos:

Tel: 256 600 600

Email: ambiente@cm-oaz.pt

Para saber mais, pode ainda consultar o manual de limpeza e desobstrução de linhas de água e o flyer das normas de limpeza de cursos de água não navegáveis nem fluviáveis, ambos da APA, que serviram de base bibliográfica para o presente documento, bem como as demais fontes que estão identificadas. Também lhe disponibilizamos, em word., o formulário do “Pedido de parecer sobre “Medidas de conservação e reabilitação da rede hidrográfica”, que deverá enviar para a ARH-Centro.