

O RIO SELHO – CONTRIBUTO PARA UMA PROPOSTA DE REQUALIFICAÇÃO AMBIENTAL

Andrea C. Carvalho Ribeiro, *Curso de Geografia e Planeamento, Universidade do Minho – Campus de Azurém, 4810 Guimarães, Tel. 253 510 560, Fax. 253 510 569,*
andrea.r@portugalmail.pt

António J. Madureira Correia, *Curso de Geografia e Planeamento, Universidade do Minho – Campus de Azurém, 4810 Guimarães, Tel. 253 510 560, Fax. 253 510 569,*
antonio.correiagp@portugalmail.pt

Francisco da Silva Costa, *Departamento de Geografia, Universidade do Minho – Campus de Azurém, 4810 Guimarães, Tel. 253 510 560, Fax. 253 510 569,*
francisco@geografia.uminho.pt

Palavras-chave: Rio Selho, Degradação Ambiental, Poluição, Cheias, Requalificação

Não se sabe com certeza quando se fundaram os primeiros assentamentos em terras aluviais (MORRIS, 1991), mas é de conhecimento geral que as áreas ribeirinhas são fortemente utilizadas e ocupadas pelo Homem.

O Homem sempre se conheceu a interagir com os cursos de água, tendo como principal objectivo o desfrute e o aproveitamento em benefício próprio, ultrapassando muitas vezes a capacidade de carga dos mesmos.

Assim, ao longo dos tempos o Homem foi dominando os cursos, construindo um vasto património que lhe permitiu tirar o máximo de partido dos mesmos. Inicialmente foi construindo muros que serviam de suporte às margens, vendo assim alargadas as áreas de cultivo, a par dos quais construiu pontes que permitiam a transposição dos cursos, e deixando um testemunho arquitectónico-histórico-cultural da evolução da civilização.

Ao longo do rio Selho podem ainda encontrar-se diversas infra-estruturas que enriquecem ainda mais esse património, tais como moinhos, diques, fábricas e aproveitamentos hidroeléctricos, que usando a energia hidráulica, apoiaram directamente as actividades humanas, das quais se salientam a moagem de farinhas, a laboração fabril e a produção de energia eléctrica.

Desta interacção directa com o rio foram surgindo vários problemas. Destes, o mais significativo é a poluição industrial e doméstica, causada pelas descargas directas no curso de água, impossibilitando a vida da fauna aquática e alterando as características do bosque ripícola. Não menos importante é o problema das cheias que por vezes ocorrem no rio Selho, resultado das alterações realizadas na própria bacia e ao longo das margens.

No entanto, é de referir que grande parte dos danos causados por elas surgem apenas porque o Homem ocupou o que deveria ser deixado disponível para os fenómenos naturais, sem ter em conta o potencial destrutivo do caudal de um curso de água quando este é alterado.

Actualmente o rio ainda é fonte de energia em alguns pontos, mas um património considerável foi deixado ao abandono. Para além destes locais pontuais de aproveitamento hidráulico, a única utilidade atribuída ao rio é de mero canal para todo o tipo de detritos, desde agrícolas a domésticos e industriais. Desta forma toda a actividade recreativa e de lazer que em tempos se realizava é impossibilitada, uma vez que a qualidade da água não permite a presença de espécies que possam ser pescadas e desencoraja os banhos apreciados no Verão.

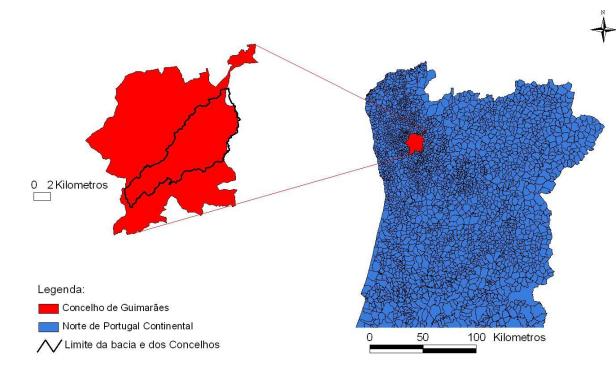
Com este artigo, pretende fazer-se uma avaliação estratégica focada no recurso águas e apontar algumas propostas de acção de suporte às actividades directamente relacionadas com o rio Selho no concelho de Guimarães.

1 - A Área de Estudo

A Bacia Hidrográfica do Rio Selho é a área proposta para análise, uma vez que é uma unidade espacial cujos limites são facilmente identificáveis, pois estão definidos pelas características físicas naturais do terreno.

A Bacia Hidrográfica do Rio Selho localiza-se no concelho de Guimarães (ver Figura 1), distrito de Braga, e é uma sub-bacia da margem esquerda do Rio Ave, estando compreendida entre os paralelos $41^{\circ}23'33''$,²

Fig. 1: Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Selho no Concelho de Guimarães



Fonte: Atlas Digital do Ambiente

(Guardizela) e $41^{\circ}31'18''$,6 N (M.^{te} das Penas Aldas) e os meridianos $8^{\circ}12'48''$,6 (Out.^o das Corças) e $8^{\circ}22'41''$,7 W (Varziela), possuindo uma orientação dominante NE-SW.

A área desta Bacia Hidrográfica é de 67,652 km², dos quais 31% pertencem à margem direita – 21,044 km² – e os restantes 69% à margem esquerda – 46,608 km². A Bacia Hidrográfica insere-se quase na sua totalidade no concelho de Guimarães, o qual alberga 97,79% do total da área, ou seja, 66,156 km²; os restantes 2,21% da mesma (1,496 km²) estão distribuídos por pequenos sectores a NE da bacia, que pertencem ao concelho de Fafe. Dos 67,652km² que compõem a bacia hidrográfica, 42,2% é área agrícola, 34,1% é área florestal e 23,1% é área urbanizada.

O Rio Selho nasce em Santa Marinha, a cerca de 3,25 km a NNE de S. Torcato, a 580 metros de altitude, e tem um comprimento de 20,908 km. As cabeceiras do Rio Selho situam-se no concelho de Fafe, mas dos 235,733 km que compõem o total do comprimento dos cursos da bacia, apenas uma extensão de 5,440 km corre neste mesmo concelho. Toda a restante extensão de 230,293 km corre no concelho de Guimarães, atravessando-o desde a extremidade NE da freguesia de Gonça até ao limite SW da freguesia de Gondar, que também é limite do concelho, onde se observa a confluência com o Rio Ave.

Na Bacia Hidrográfica do Rio Selho as altitudes variam entre os 83 metros na confluência com o rio Ave até aos 601 metros em Santa Marinha, junto às cabeceiras. Note-se contudo, que os limites SE da bacia (margem esquerda) encontram-se a altitudes mais elevadas que os limites NW (margem direita).

2 – Actividades Humanas e Património

Não se sabe com certeza quando se fundaram os primeiros assentamentos em terras aluviais (MORRIS, 1991), mas é de conhecimento do senso comum que as áreas ribeirinhas são fortemente utilizadas e ocupadas pelo Homem. Tal como é referido por MORRIS (1991), o desenvolvimento da agricultura foi um *requisito prévio* para o estabelecimento dos *primeiros assentamentos* urbanos, e já no ano 4000 a.C., comunidades rurais na Mesopotâmia prosperavam devido à existência de um excedente de alimentos, que eram cultivados em solos aluviais dos rios Tigre e Eufrates.



Foto 1 – Ponte Românica de Roldes.



Foto 2 – Dique que alimentava a central hidroeléctrica da Empresa Industrial de Pevidém



Foto 3 – Aproveitamento Hidroeléctrico de Carvalho de Moinho.

A interacção Homem-Rio é já de longa data, e ao longo dos tempos foi gerando um vasto património (ver Foto 1 e 2). O património existente numa determinada área é o retrato vivo do seu passado, e ao longo do Rio Selho podemos inventariar vários bens patrimoniais desde pontes Romanas, até moinhos e centrais hidroeléctricas bens mais recentes. Este património representa toda a evolução ao longo da história das povoações ligadas ao rio.

Ao longo de todo o percurso do Rio Selho foi feita uma listagem de cerca de 25 moinhos, alguns dos quais ainda hoje em funcionamento, mas no entanto a sua grande parte encontra-se num estado de degradação avançado. Para além dos moinhos, existem 2 aproveitamentos hidroeléctricos, no entanto alguns documentos referem a existência de 3 aproveitamentos (2 em Selho São Jorge e o 3º em Fermentões - Santa Eulália). Dos dois aproveitamentos encontrados, um deles está desactivado desde 1989, e pertencia à empresa Industrial de Pevidém (ver Foto 2), o segundo aproveitamento é o de Carvalho de Moinho (ver Foto 3) e ainda se encontra hoje em funções. Este aproveitamento

pertencia à empresa Francisco Inácio da Cunha Guimarães & filhos, que foi uma das empresas pioneiras na utilização de energia eléctrica.

Para além deste património, por todo o troço principal do Rio Selho é possível encontrar 40 pontes e outros tipos de infra-estruturas transversais ao rio – os diques. Em



Foto 4 – Descarga de Efluentes Clandestina.

todo o curso principal do Rio Selho podemos encontrar: - 12 diques simples, que têm a função de desviar a água para sistemas que aproveitem a sua energia hidráulica (principalmente moinhos); - 6 diques com comporta, que usam a energia hidráulica apenas quando é desejado, sendo esta utilização para produção de energia eléctrica, tal como acontecia com o dique da Central Eléctrica da Empresa Industrial de Pevidém (Foto 2), ou como ainda acontece com o dique do Aproveitamento Hidroeléctrico do Carvalho do Moinho (Foto 3). Para além destes, podemos ainda encontrar 2 diques destruídos: o primeiro destes é no lugar de Selho e o segundo situa-se em Caneiros.

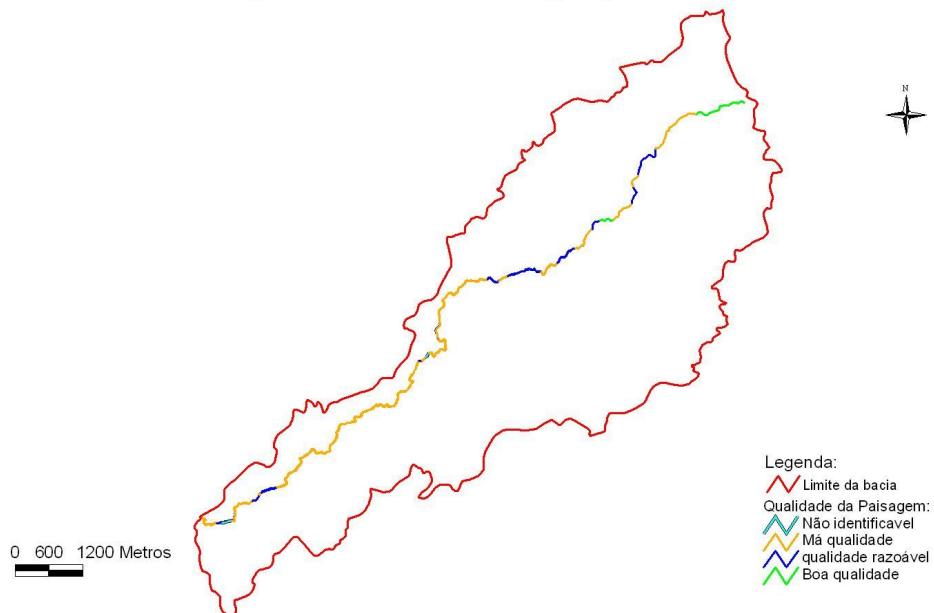
A interacção referida anteriormente, que ainda hoje é visível, deu também origem a problemas de poluição que alteram a qualidade dos recursos hídricos. Por todo o curso principal do Rio Selho são inúmeras as descargas clandestinas de efluentes sem tratamento prévio (Foto 4), sendo clara a degradação e a poluição após a passagem junto do perímetro urbano de Guimarães. Para além disso, as características da bacia hidrográfica foram sofrendo modificações, alterando assim o regime hidrológico, que aliadas a situações hidrológicas extremas levam à ocorrência de episódios de cheias.

3 – Características e Problemas gerados pelo Homem

No Rio Selho são visíveis algumas características próprias, que essa interacção foi originando:

- Baixa qualidade da vegetação ripícola, sendo que 70,3% é considerada de qualidade má, 20,7% de qualidade intermédia e apenas 7,6% de boa qualidade (Figura

Figura 2: Qualidade da Vegetação Ribeirinha



Fonte: Trabalho de Campo Realizado

2), não existindo uma hierarquia típica daquela;

- Ocupação intensiva, principalmente pela agricultura, que tem provocado a perda de vegetação ribeirinha;
- Acumulação de lixos, resíduos sólidos e entulho junto às margens (fotos 5 e 6);



Foto 5 – Lixos acumulados na margem do rio.



Foto 6 – Entulho acumulado na margem do rio e descarga clandestina.

- Sinais de poluição do curso de água por efluentes domésticos e industriais (ver Fotos 6 e 4), principalmente da indústria de curtumes, têxteis e tinturarias;

- Existência de estruturas físicas e infra-estruturas, quer no leito do Rio Selho, quer ao longo das suas margens (ver Fotos 7 e 8), tais como fábricas, moinhos (a cota



Foto 7 – Estrangulamento do curso de água por moinhos no lugar de Selho.



Foto 8 – Estrangulamento do curso de água por fábrica de curtumes em Caneiros.

inferiores à do rio - ver Foto 9), pontes e diques (ver Fotos 1 e 2), que intervêm na dinâmica fluvial, servindo como obstáculo à drenagem das águas e ao transporte de sedimentos, facilitando a deposição destes;

- A acumulação de sedimentos leva à formação de curvaturas no rio e à diminuição do declive longitudinal do mesmo (ver Foto 10);



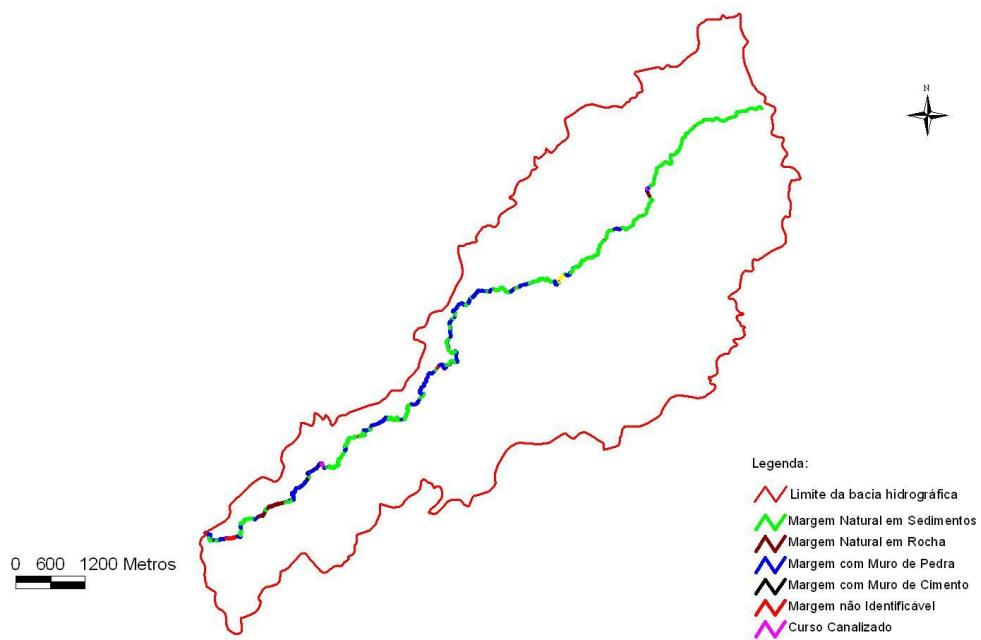
Foto 9 – Habitações a uma cota inferior à do rio e respectivo muro de protecção no lugar de Selho.



Foto 10 – Acumulação de sedimentos no leito do rio.

- Com as margens muradas (cerca de 36% do total - ver figura 3), que apesar de protegerem campos agrícolas e habitações, verifica-se a diminuição da vegetação ribeirinha, a qual contribui para a redução da escorrência superficial a favor da infiltração;
- A intensa ocupação urbana dos corredores fluviais em alguns lugares pode interferir na quantidade de escorrência superficial, o que é sem dúvida mais um factor a ter em conta na génese dos picos de cheia.

Fig. 3: Carta de Tipologia das Margens do Curso Principal do Rio Selho



Fonte: Instituto Geográfico do Exército, Cartas Militares n.º 71 (S. Torcato), n.º 84 (Selho) e n.º 85 (Guimarães) e Trabalho de Campo Realizado

5 – Propostas para a Requalificação do Rio Selho

Na tentativa de solucionar os problemas identificados é enumerado um conjunto de medidas a adoptar. Essas medidas podem ser estruturais ou não estruturais (ver Figura 4), embora aqui não seja feita uma clara diferenciação entre estes dois tipos. As intervenções a efectuar deveriam iniciar-se pelas que envolvem um menor custo e que têm uma conclusão mais rápida, tentando-se então a curto prazo melhorar as situações encontradas, fazendo-se a reconversão ambiental necessária e evitando-se a ocorrência

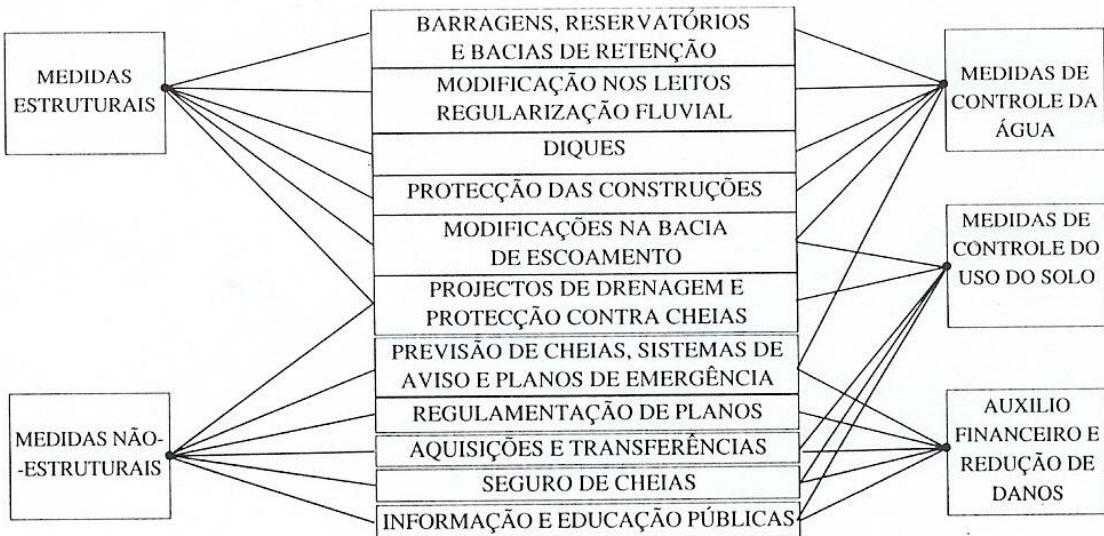


Figura 4 – Tipos de Medidas de Defesa Contra Cheias.

Fonte: Retirado de SARAIWA, 1999

de inundações fluviais o mais rápido possível. As medidas a adoptar seriam então as seguintes:

⇒ **Valorização ecológica e estética da paisagem:**

- Estabilização e protecção das margens:
 - Revestimento natural ou semi-natural e artificial:
 - Construção de muros de suporte;
 - Revegetação, plantaçāo e sementeiras;
- Recuperação e restauro das condições naturais do sistema ribeirinho:
 - Operações de limpeza e desobstrução do leito do rio;
 - Regularização e/ou correcção do traçado do rio nos locais com curvaturas;
 - Alargamento e aprofundamento do leito do rio em locais com declives baixos e naqueles em que o rio tem pouca capacidade de drenagem;
 - Repovoamento piscícolas autóctones;
- Regulamentação do uso do solo nas áreas do domínio público hídrico:

- Modificação e/ou alargamento das estruturas que condicionam o escoamento fluvial, tal como pontes, muros de protecção, moinhos, fábricas...

⇒ **Promover a qualidade da água:**

- Redução das fontes poluidoras:
 - Alargamento do SIDVA (Sistema Integrado de Despoluição do Vale do Ave) a toda a bacia hidrográfica a médio prazo;
 - Operações de fiscalização;

⇒ **Reducir os picos de cheia:**

- Operações de limpeza e manutenção das estruturas de drenagem e dos canais;
- Implantação de um sistema de drenagem pluvial eficaz nas áreas fortemente impermeabilizadas;
- Desvio da Ribeira de Couros para um local com maior capacidade de drenagem, no caso da ineficácia das medidas a adoptar na Veiga de Creixomil (nomeadamente o alargamento e aprofundamento do leito);

⇒ **Promoção de acções de sensibilização, Educação para a cidadania e animação ambiental.**

5 – Bibliografia

BOTELHO, Ana C. Monteiro (2001); *A vegetação ribeirinha da Bacia Hidrográfica do rio Ave*. Universidade do Minho, Braga.

MORRIS, A. E. J. (1991); *Historia de la forma urbana – desde sus orígenes hasta la revolución industrial*. GG, Barcelona.

SARAIVA, M.^a da Graça (1999); *O Rio como Paisagem*. Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para a Ciência e Tecnologia, Lisboa.