

# Biodiversidade



 **Piscinas Biológicas®**





Libélula (*Anax imperator*)

## O que é uma piscina biológica?

Uma piscina biológica é um lago ornamental, impermeabilizado, com uma parte destinada a banhos e outra destinada à depuração da água. O tratamento é puramente biológico ou seja, aproveita-se da actividade natural de seres vivos que, através de processos de auto-depuração da água, garantem a sua qualidade balnear durante todo o ano, de acordo com os parâmetros estabelecidos na legislação aplicável.

A arte dos projectistas consiste em idealizar e conceber um ecossistema artificial, capaz de manter um equilíbrio dinâmico estável e assegurar, sob condições diversas, a desejada qualidade da água, a longo prazo. O objectivo de uma piscina biológica é obter uma água de qualidade balnear através de processos biológicos, e, como é óbvio, satisfazer simultaneamente a sua procura para fins de recreio e lazer, actividades como natação, mergulho, etc.

As piscinas biológicas têm uma boa recepção por parte dos clientes, sejam particulares ou empreendimentos turísticos. A instalação contribui para aumentar a biodiversidade na propriedade onde é implantada, e permite a observação e o encontro com a natureza.

Por definição<sup>1</sup>, uma piscina biológica é uma estrutura, concebida para fins de natação e lazer. Uma piscina biológica é uma piscina viva, porque possui muitas espécies, animais e plantas, que desempenham um papel importante na garantia de uma água de qualidade balnear ao longo do tempo.

<sup>1</sup>Regulamento de urbanização e edificações e de liquidação de taxas e compensações, Câmara Municipal de Aljezur, 2006

Piscinas biológicas são construções que constituem mais valias para o ambiente:

- por não produzirem águas de composição diferente das águas que se encontram na natureza, águas que são também aptas para usos como a rega,
- por não usarem qualquer aditivo químico venenoso ou tóxico para os seres vivos nem contaminarem solos e níveis freáticos,
- por não utilizarem quaisquer partes construtivas não recicláveis,
- por compensarem, no local da intervenção, o único "defeito" que têm, a impermeabilização do solo, através do novo ecossistema implantado acima desta zona de impermeabilização,
- por trabalharem com bombas solares na circulação da água.

## As piscinas biológicas e a biodiversidade

Além das vantagens para o meio ambiente acima mencionadas, as piscinas biológicas dão, indirectamente, um contributo grande para a biodiversidade local:

- por criarem novos habitats para várias espécies da fauna, em especial anfíbios, répteis e insectos das zonas húmidas, alguns deles constantes nas Listas Vermelhas de espécies ameaçadas,
- por utilizarem exclusivamente plantas de espécies autóctones e existentes na



Sapo-comum (*Bufo bufo*)







Castanha-de-água (*Potamogeton trichoides*)

região, criadas em viveiro próprio no Algarve,

➤ por aumentarem significativamente a biodiversidade local.

As piscinas biológicas são habitats artificiais que procuram reproduzir os naturais, de uma forma tão perfeita quanto possível. As pessoas a tomarem banho numa piscina biológica são, nesta perspectiva, apenas mais alguns seres vivos entre outros, com os quais partilham o mesmo espaço aquático. Uma piscina biológica é biodiversidade. As piscinas biológicas têm ainda outras vantagens: possuem, por exemplo, efeitos didáticos e pedagógicos para os utentes da piscina. As crianças, quando brincam na água ou praticam natação, podem observar plantas e animais selvagens de perto, ao vivo, e não apenas virtualmente na televisão ou no jardim zoológico. Podem acompanhar os seus ciclos de vida ao longo das estações do ano e, assim, desfrutar da piscina biológica, mesmo depois dos dias de calor e banhos já terem ficado para trás.

### A fauna

Uma piscina biológica, de um modo geral, é colonizada pelos anfíbios, sobretudo rãs, logo a partir das primeiras semanas da sua existência. Algumas das espécies da herpetofauna aparecem apenas durante ou após a época chuvosa, com a intenção de usar a piscina como local de reprodução.

Também é possível observar espécies mais raras, como o guarda-rios, com alguma regularidade, enquanto que a lontra passa apenas na escuridão da noite, quase invisível, mas deixa as suas pegadas na areia das margens.

Exemplos de espécies raras, observadas em piscinas biológicas e constantes no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal<sup>2</sup>:

*Discoglossus galganoi* - Rã-de-focinho-ponteagudo  
*Ardeola ralloides* - Papa-ratos  
*Ardea cinérea* - Garça-real  
*Lutra lutra* - Lontra

Outras espécies precisam de mais tempo para surgir na piscina biológica, ou aparecem apenas ocasionalmente. Dependendo da região, localização e pormenores da implantação da piscina, pode-se contar com o aparecimento de mais, ou menos espécies. Algumas vão viver permanentemente na piscina biológica, outras vão usá-la para a reprodução, outras ainda, aparecem como visitantes. Estes visitantes são bem-vindos por parte dos proprietários da piscina biológica, pois desempenham um papel importante para o ambiente natural. As rãs, que enchem as noites da Primavera e do Verão com o seu coaxar, dão mais tarde origem aos girinos, que contribuem para a manutenção da piscina biológica, comendo continuamente micro-algas e exportando, na fase da migração, biomassa e nutrientes. A necessidade de manter o nível da água permanentemente alto numa piscina

<sup>2</sup> Instituto de Conservação de Natureza: Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, 2005





Trevo-de-água (*Marsilea batardae*)

biológica, para garantir a profundidade necessária à prática da natação e à sobrevivência das plantas das margens, torna-se por sua vez uma vantagem para os anfíbios, que procuram as piscinas biológicas (ver tabela), por apresentarem ecossistemas de água permanente ao longo do ano, uma vantagem em comparação com as lagoas temporárias que apenas possuem água durante e após a época das chuvas.

### A flora

As plantas das piscinas biológicas são espécies típicas das zonas húmidas e sistemas aquáticos. Elas desempenham um papel muito importante na piscina biológica. A produção de oxigénio pelas plantas

submersas permite o desenvolvimento de grandes populações de micro-organismos de tamanho microscópico, capazes de filtrar a água (zooplâncton). Todas as plantas utilizadas nas piscinas biológicas são espécies indígenas de Portugal, criadas num viveiro que produz as plantas exclusivamente para esse fim. No viveiro encontram-se disponíveis mais de 130 espécies. Entre esta grande diversidade, é escolhido um conjunto de plantas com a composição adequada a cada caso concreto. Esta selecção é feita através de um sistema desenvolvido pelos projectistas<sup>5</sup>, que se baseia na fito-sociologia, na qualidade da água (composição química, dureza e disponibilidade de nutrientes) e na distribuição regional das espécies. Desta forma, conseguem-se plantações de aspecto

natural, o que é importante não só por motivos estéticos, mas também para atrair a fauna. Muitas das espécies da fauna (libélulas e anfíbios, entre outros) precisam de estruturas vegetais para fases particulares da sua reprodução. De uma forma natural, o espectro das plantas também se vai alargando ao longo do tempo, com a colonização de espécies existentes na paisagem envolvente, que vão enriquecer ainda mais a diversidade já existente.

Nunca se usa qualquer espécie vegetativa não indígena no território de Portugal. As piscinas biológicas ainda têm ainda mais efeitos. Efeitos didácticos e pedagógicos para os utentes da piscina. As crianças, quando brincam na água ou praticam natação, podem observar plantas e animais selvagens de perto, ao vivo, e não apenas virtualmente na televisão ou no jardim zoológico.

<b>Anfíbios</b>	<b>PB (de 1995)<sup>3</sup></b>	<b>PB (de 2001)<sup>4</sup></b>	<b>PB (de 2006)</b>
<i>Pleurodeles waltl</i>	r	r	r
<i>Triturus boscai</i>	r	r	
<i>Triturus marmoratus*</i>	x	x	r
<i>Discoglossus galganoi*</i>	r		
<i>Pelobates cultripipes</i>	r	r	
<i>Bufo bufo</i>	p		p
<i>Hyla meridionalis*</i>	r	r	r
<i>Rana perezi*</i>	r	r	r
<b>Repteis</b>			
<i>Mauremys leprosa*</i>		p	p
<i>Natrix maura</i>	r	p	r
<i>Natrix natrix</i>	p	p	p

Tabela: Todas as espécies aqui listadas surgem no Livro Vermelho, classificadas na categoria LC (pouco preocupante), com excepção de *Discoglossus galganoi*, (não ameaçado, mas listado no anexo IV da Directiva Habitats, como espécie que exige uma protecção rigorosa).

<sup>3</sup> Malkmus, R. & U. Schwarzer (2000): Die Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Südwest-Portugals. Zeitschrift für Feldherpetologie 7: 37 - 75

<sup>4</sup> Schwarzer, Udo: Distribuição de Repteis na área do PNSACV, Relatório não publicado, 1996 & 1997

<sup>5</sup> Schwarzer, Claudia & Udo: Schwimmteiche planen, anlegen, richtig bepflanzen, Ulmer Verlag, Stuttgart 2008





Rã-de-água (*Rana perezi*)



Rela (*Hyla meridionalis*)



*Anagallis tenella*

## A empresa

A Bio Piscinas - Piscinas biológicas e sistemas ecológicas de tratamento de água, Lda., com sede em Aljezur, actua no mercado nacional desde 2001. A empresa é gerida por Claudia Schwarzer, Arquitecta paisagista e Udo Schwarzer, Biólogo.

Os sócio-gerentes da empresa Bio Piscinas, Lda. introduziram, no ano 1995, um novo produto neste país: as piscinas biológicas. Dois anos antes, em 1993, haviam construído em Portugal a primeira Estação de Tratamento de águas residuais Através de Plantas (ETAP, uma espécie de fito-ETAR). Por estas razões, podem considerar-se pioneiros ao nível da construção amiga do ambiente, no que respeita a um recurso importante, a água.

A empresa Bio Piscinas, Lda. concebe e promove soluções biológicas e ecológicas de tratamento de águas, aplicando *know how* científico e bio-tecnologias sustentáveis e não poluentes, com o objectivo de substituir, por exemplo, aditivos químicos para a limpeza da água, ou alta tecnologia nos processos de tratamento. O objectivo final é assegurar que a água é usada criteriosamente e bem gerida, de forma a chegar em boas condições aos lençóis freáticos. Fruto do trabalho desta empresa, existem actualmente cerca de 150 projectos realizados no país (dos quais 20% são projectos de uso turístico), o que faz de Portugal o quinto país do "ranking" dos países com piscinas biológicas (a seguir à Áustria, Alemanha, Suíça e França).

A biodiversidade faz parte, desde sempre, da estratégia da empresa. Trabalhando com um produto tão natural como as piscinas biológicas, todo o esforço da actividade empresarial assenta na criação de condições para que a natureza se instale e, assim, se tire partido da biodiversidade como factor estabilizante que garante a sustentabilidade do produto.

Para uma equipa de projectistas, que desde sempre trabalhou em projectos nas áreas de

- conservação e protecção da natureza,
- reconversão de habitats,
- investigação e mapeamento de espécies da herpetofauna,
- mapeamento de habitats em sítios da rede Natura 2000

a própria natureza com os seu seres vivos, e a biodiversidade em especial, é uma mais valia. Disponibilizar novos habitats, que a natureza pode ocupar, com toda a gama de espécies a eles adaptadas, é uma forma activa de conservação de natureza, que faz parte do trabalho do dia-a-dia da equipa da Bio Piscinas, Lda.

## A visão da Bio Piscinas, Lda. para o futuro

A tecnologia convencional das piscinas usada hoje em dia é poluente, pouco saudável para os utentes e prejudicial para o meio ambiente e a biodiversidade. A água, tratada por meios químicos, causa a morte aos pequenos seres vivos que por ela são atraídos e problemas de pele e mucosas aos banhistas que a utilizam.



A Bio Piscinas, Lda. pretende desenvolver, futuramente, soluções para substituir, a longo prazo, a tecnologia convencional para piscinas por uma solução completamente biológica. Pretendemos produzir, para piscinas de aspecto convencional, água de qualidade banhar naturalizada, sem necessidade de quaisquer aditivos químicos, passando os utentes da piscina "convertida" a usufruir de água idêntica à das piscinas biológicas originais, uma água que não provoca irritações nos olhos ou descamação da pele.

Pretende-se desenvolver um sistema que permite manter o aspecto da piscina convencional e um máximo da infra-estrutura original, mas implementando um sistema de tratamento que funciona exclusivamente por processos biológicos.

Bio Piscinas, Lda.  
os sócio-gerentes

Claudia Schwarzer, Arquitecta paisagista  
Udo Schwarzer, Biólogo