



Reutilização de Água Residual

Campo de Golfe dos Salgados






A reutilização de água residual

Campo de Golfe dos Salgados

A escassez de água é uma problemática cada vez mais presente nos dias de hoje, com impacto na gestão dos recursos hídricos.

Torna-se, assim, necessário adotar estratégias que combatam este problema. Uma dessas estratégias, é a **reutilização de água residual tratada na ETAR da Albufeira Poente** para rega dos campos de Golfe.

O Campo de Golfe dos Salgados utiliza água residual para a total rega do campo desde 1994.



A reutilização destas águas trás muitos benefícios

- ✓ **Conservação dos recursos hídricos.**
- ✓ **Benefícios económicos e ambientais relativamente a outros métodos de rega.**
- ✓ **Disponibilidade de água em quantidade e qualidade suficiente e adequada no período de maior necessidade.**
- ✓ **Redução da utilização de fertilizantes devido à presença de nutrientes nos efluentes, logo existe uma diminuição nos custos da manutenção do campo.**

Exemplo:

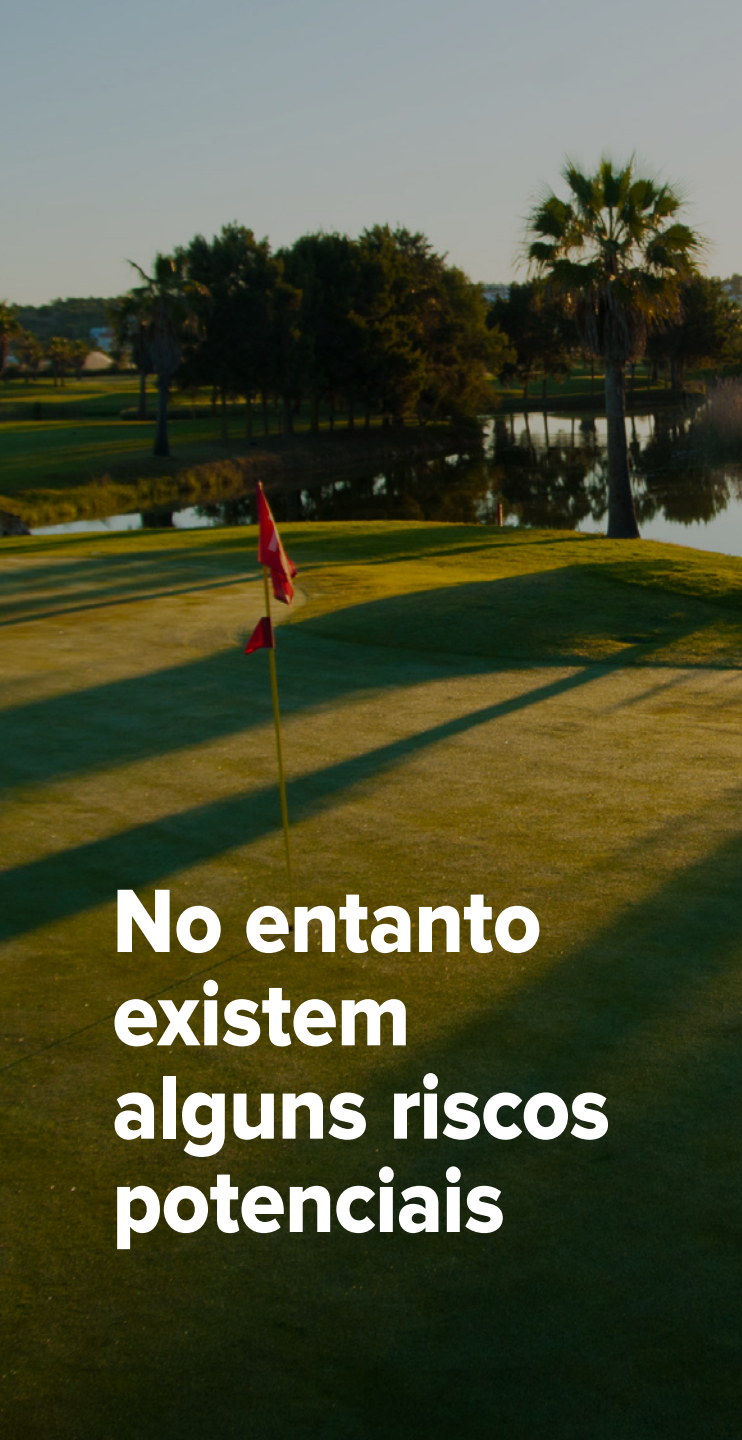
A adubação do campo dos Salgados é ligeiramente diferente dos outros campos, ou seja:

Nos greens, os adubos utilizados são essencialmente solúveis aplicados mensalmente através do pulverizador e em poucas quantidades.

Em termos de orçamento, consegue-se ter uma grande diminuição, na ordem dos 60% em comparação com outros campos.

Nas restantes áreas do campo de golfe, a diminuição anda na ordem dos 30% em comparação com outros campos.

- ✓ **Redução da procura do abastecimento de água potável.**



**No entanto
existem
alguns riscos
potenciais**



A deposição de sais no solo e nas plantas é um dos grandes problemas no Campo de Golfe dos Salgados.

A elevada concentração e acumulação de sais dissolvidos em certas zonas do solo molhado, que impedem o normal crescimento da relva levando por vezes à sua morte.



Também associado à elevada salinidade no Campo Golfe, nos últimos anos havido uma diminuição da permeabilidade do solo ao ar e à água.

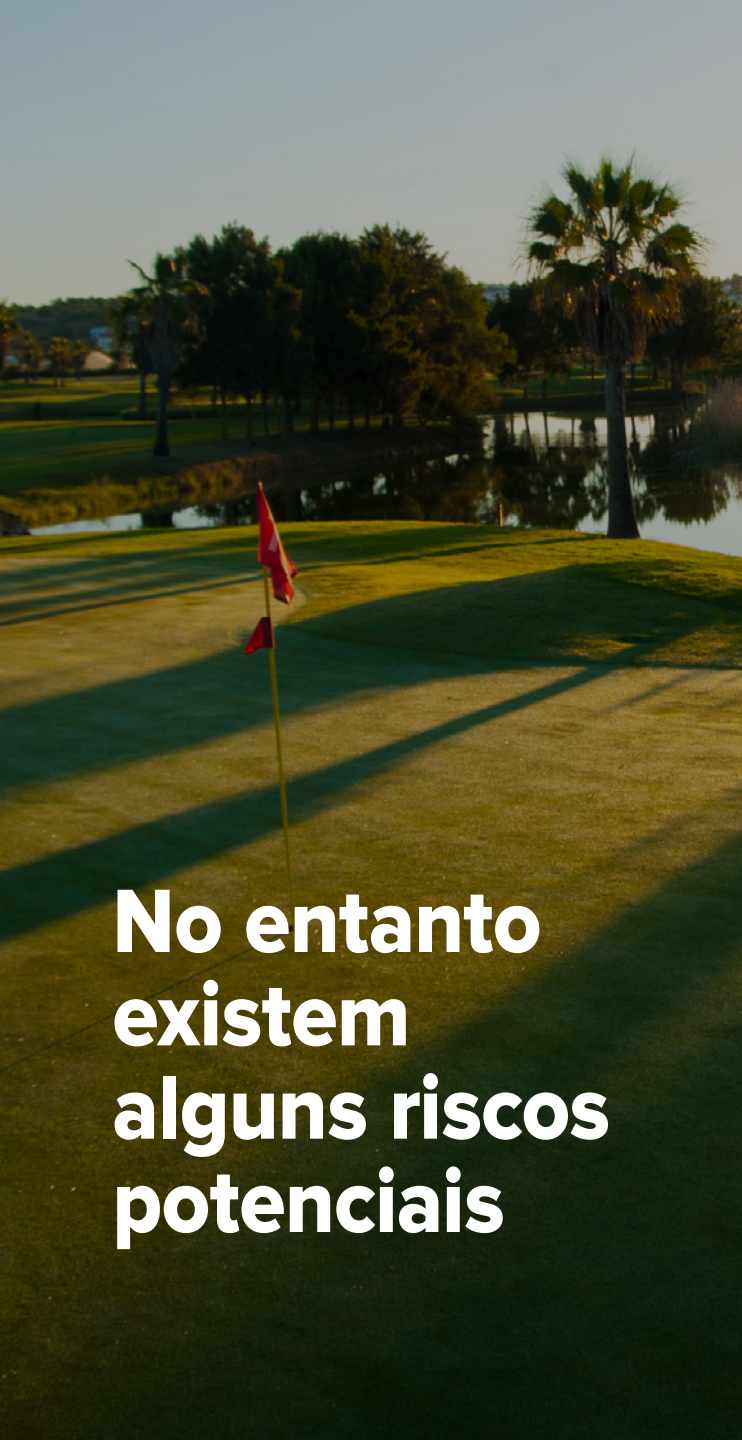
No sentido de minimizar este problema, tem sido implementada diversas práticas/operações na manutenção do Campo, tais como:

Construção de diversas drenagens nas zonas com pouca permeabilidade.

Utilização de variedades de relva mais tolerantes à salinidade, mais concretamente nos greens.

Realização de diversas operações aerificação dos greens, que permitem:

- diminuir a compactação dos greens.
- aumentar a penetração de água e ar no solo.
- melhorar a disponibilidade dos nutrientes por parte da planta.
- melhorar muito a estrutura do solo.



**No entanto
existem
alguns riscos
potenciais**



A presença de microrganismos patogénicos e as suas repercussões na saúde pública.

É necessário avaliar a quantidade de microrganismos patogénicos nas águas a utilizar, através de análises periódicas, pois podem contemplar um risco para a saúde pública, já que podem contaminar a relva, o solo e até as águas subterrâneas.



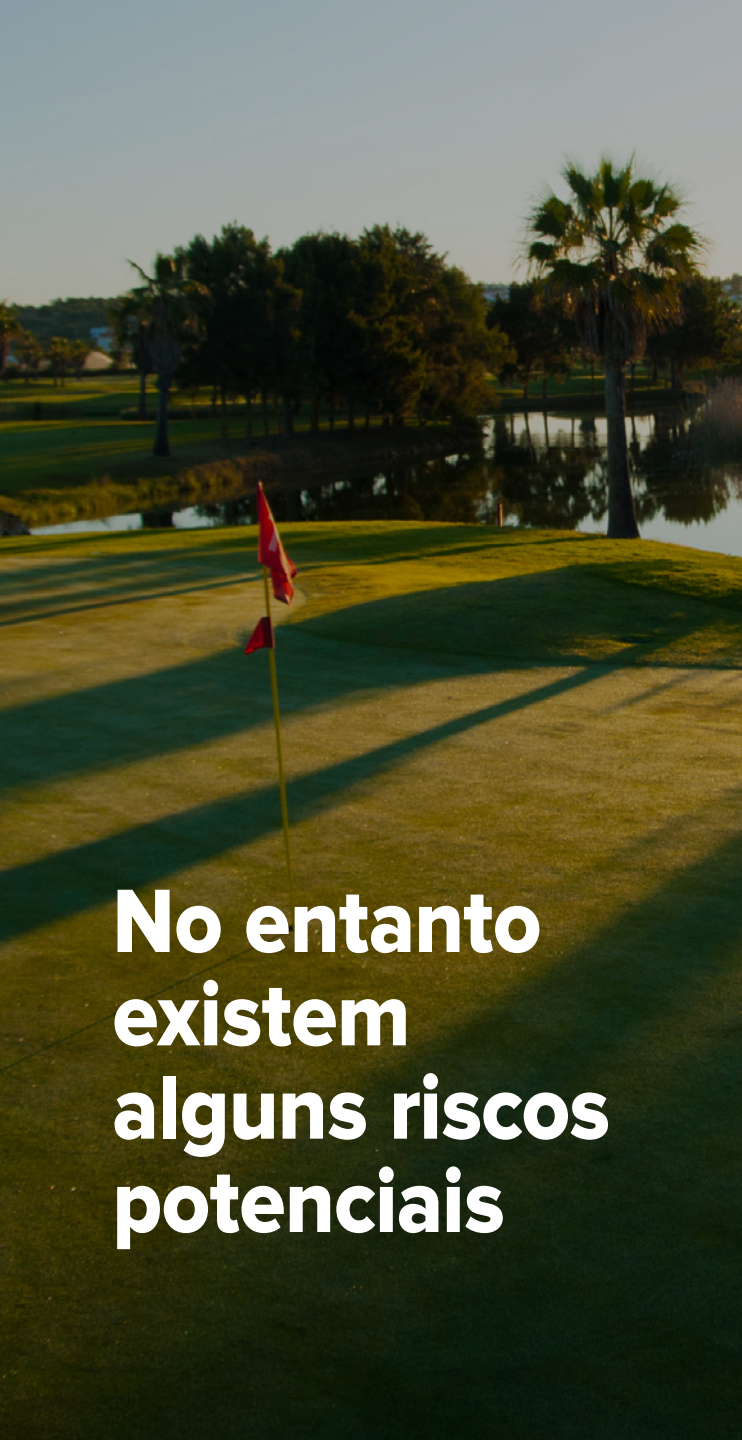
**O aparecimento de incrustações nas tubagens,
que podem provocar o entupimento dos diversos equipamentos de rega.**

como consequência deste problema, algumas vezes certos sectores de rega ficam “presos” pois não conseguem fechar corretamente devido à sujidade proveniente das tubagens.



**A presença de produtos tóxicos ou de nutrientes eutrofizantes,
podem levar ao aparecimento de algas nos lagos da rega.**

Para combater este problema, no Campo de Golfe dos Salgados, entre os meses entre abril e setembro, todos os lagos com água para a rega, são tratados com hipoclorito de sódio que é injetado na tubagem de ligação entre a ETAR e o Campo de Golfe.



**No entanto
existem
alguns riscos
potenciais**



Estes lagos, funcionam como reservatórios da água tratada provenientes da ETAR para depois ser utilizada na rega do Campo de Golfe.

**Por estarem inseridos no Campo de Golfe dos Salgados,
por vezes os lagos da rega podem apresentar alguns problemas, tais como:**

Libertação de odores.

Estratificação provocada pela temperatura.

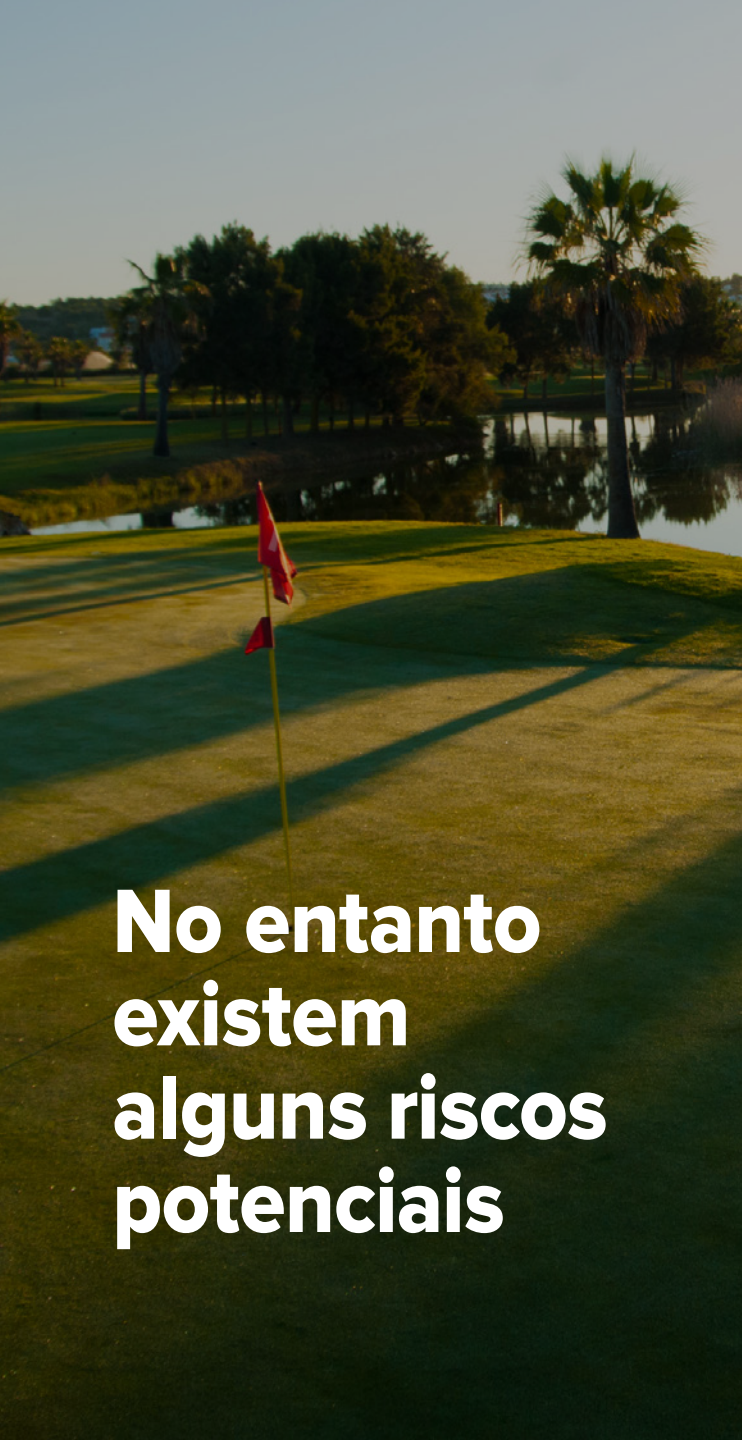
Perda de cloro residual livre.

Baixos teores de oxigénio dissolvido, provocando odores e morte dos peixes.

Crescimento excessivo de algas e de fitoplâncton.

Níveis elevados de turvação e cor.

Deterioração da qualidade da água devido à presença de um número excessivo de aves e roedores.



**No entanto
existem
alguns riscos
potenciais**



Para minimizar estes problemas, são realizados ao longo do ano, diversos procedimentos/operações por parte da manutenção do Campo de Golfe dos Salgados, tais como:

Arejamento

Para tentar manter o nível de oxigénio dissolvido residual para eliminar a formação de odores, no início da Primavera, todos os arejadores existentes nos lagos, entram em funcionamento para minimizar este problema.

Cloragem

Conforme mencionado anteriormente, existe uma central que injeta hipoclorito de sódio nos lagos e desta forma controlamos o crescimento de microrganismos e algas.

Recirculação

Uma recirculação adequada pode limitar o crescimento de microrganismos e a formação de odores.

Todos os lagos estão interligados entre si, e para promover a recirculação da água, existem várias descargas no Campo de Golfe, que ao serem abertas, encaminham essa água para a Lagoa dos Salgados.

Ou seja, toda água proveniente da ETAR, entra num ponto do Campo de Golfe, e circula por todos os lagos e sai diretamente para a Lagoa dos Salgados sempre que seja necessário.

Autorização para Reutilização de Águas Residuais Tratadas





Autorização para reutilização de águas residuais tratadas

Para a utilização das águas residuais tratadas provenientes da ETAR Poente de Albufeira, o Campo de Golfe dos Salgados necessita de cumprir certas normas:

As águas residuais tratadas apenas poderão ser aplicadas na rega de espaços verdes de uso público.

O tratamento das águas residuais deverá cumprir os requisitos impostos pela legislação em vigor.

Os VMR e VMA encontram-se reproduzidos no Quadro abaixo.

Parâmetros		Expressão dos resultados	VMR	VMA
Salinidade	CE	dS/m	1	
	SDT	mg/L	640	
SAR		adimensional		8
Sólidos Suspensos Totais (SST)		mg/L	60	
pH		Escala de Sorensen	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Coliformes fecais		unidades/100mL	100	
Ovos de parasitas intestinais		unidades/L		1

Fonte: Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto



Autorização para reutilização de águas residuais tratadas

Para a utilização das águas residuais tratadas provenientes da ETAR Poente de Albufeira, o Campo de Golfe dos Salgados necessita de cumprir certas normas:

As águas terão que ser monitorizadas por um laboratório credenciado com uma periodicidade trimestral dos seguintes parâmetros:

pH, SST, Coliformes Fecais, Ovos de Parasitas Intestinais, Nitratos, Salinidade (CE), Salinidade (SDT), Cobre e Triclorometano (Clorofórmio).

Nos meses de verão também deverão ser efetuadas recolha de amostras mensais, alternadamente, nos diferentes aspersores de rega para o controlo da bactéria *legionella*.

Relativamente à execução da rega do Campo de golfe, para evitar o contacto com pessoas, esta é executada durante a noite, fora do horário de acesso ao público.

Para evitar o contacto com as águas residuais, os trabalhadores do campo utilizam equipamento de proteção individual adequado.

Estão colocados vários sinais, em diversas zonas do campo, a informar que o Campo de Golfe dos Salgados utiliza água residual na sua rega.

Mapa com os diversos locais de armazenamento de água no Campo de Golfe dos Salgados

- 1. Lagoa de homogeneização**
onde é feita a receção da água proveniente da ETAR Poente de Albufeira
- 2. Lago 1 de armazenamento de água**
com um volume de 12.540 m³
- 3. Lago 2 de armazenamento de água**
com um volume de 5.300 m³
- 4. Lago 3 de armazenamento de água**
com um volume de 15.000 m³
- 5. Lago 4 de armazenamento de água**
com um volume de 7.900 m³
- 6. Central de Bombagem**
- 7. Club House**
A zona da esplanada do Club House encontra-se a 3 a 4 metros da área regada com ApR

A única habitação situada junto ao buraco 4 está a mais de 40 metros do Campo de Golfe.





SALGADOS GOLF COURSE

ALBUFEIRA

ALGARVE

Rua do Golfe 8200-424 Guia, Albufeira, Algarve - Portugal
info@salgadosgolf.com / www.salgadosgolf.com

www.nauhotels.com