



Relatório Anual da Qualidade da Água para consumo humano

2023

Divisão de Águas e
Saneamento

A gestão da qualidade da água no sistema de abastecimento do Município do Barreiro, desde a origem até à torneira do consumidor, é garantida através da aplicação de inúmeras medidas, tais como, o recurso a tecnologias de tratamento adequadas face à qualidade da água captada e à qualidade da água que se pretende para consumo humano, aplicação de práticas de manutenção preventiva e corretiva, monitorização em contínuo de parâmetros da qualidade da água em locais estratégicos do sistema de abastecimento e a realização de estudos/projetos visando a melhoria da qualidade da água abastecida.

Monitorizar a qualidade da água em toda a extensão do sistema de abastecimento do Município do Barreiro, desde a captação dos recursos hídricos utilizados até ao ponto de entrega ao consumidor, constitui uma preocupação constante da Divisão de Águas e Saneamento do Departamento de Águas, Higiene Urbana e Atividades Reguladas da Câmara Municipal do Barreiro (CMB), que tem apostado continuamente na melhoria dos processos de tratamento e desinfecção de água, realizando ao longo de todo o seu processo milhares de análises, de modo a garantir uma qualidade da água para consumo humano de excelência.

No decurso do ano de 2023, as amostragens e as análises da água para consumo humano foram realizadas pelo **Laboratório Pró-Qualidade**, que é acreditado pelo **IPAC – Instituto Português de Acreditação** e considerado apto pela **Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR)**.



1328

análises paramétricas
nas captações de água
subterrânea



1109

análises paramétricas
nos reservatórios de
água tratada



1989

análises paramétricas nas
torneiras do consumidor

O **Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de Agosto**, estabelece o regime jurídico da qualidade da água destinada ao consumo humano, transpondo para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2013/51/EURATOM, do Conselho, de 22 de outubro de 2013, que estabelece requisitos para a proteção da saúde do público em geral no que diz respeito às substâncias radioativas presentes na água destinada ao consumo humano e a Diretiva (UE) n.º 2020/2184, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2020, relativa à qualidade da água destinada ao consumo humano (Diretiva (UE) n.º 2020/2184). O presente decreto-lei procede, ainda, à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 194/2009, de 20 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 92/2010, de 26 de julho, e pela Lei n.º 12/2014, de 6 de março, que estabelece o regime jurídico dos serviços municipais de abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais e de gestão de resíduos urbanos; à terceira alteração ao Decreto -Lei n.º 92/2013, de 11 de julho, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 72/2016, de 4 de novembro, e 16/2021, de 24 de fevereiro, que define o regime de exploração e gestão dos sistemas multimunicipais de captação, tratamento e distribuição de água para consumo público, de recolha, tratamento e rejeição de efluentes e de recolha e tratamento de resíduos sólidos; e à segunda alteração ao Decreto -Lei n.º 114/2014, de 21 de junho, alterado pela Lei n.º 41/2018, de 8 de agosto, que estabelece os procedimentos necessários à implementação do sistema de faturação detalhada relativamente aos serviços públicos de abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais e de gestão de resíduos urbanos.

O objetivo de garantir e assegurar a qualidade da água para consumo humano do concelho do Barreiro, só é possível através de um trabalho contínuo e da excelente articulação estabelecida com a entidade reguladora (ERSAR) e a autoridade de saúde (Delegação de Saúde do Barreiro).

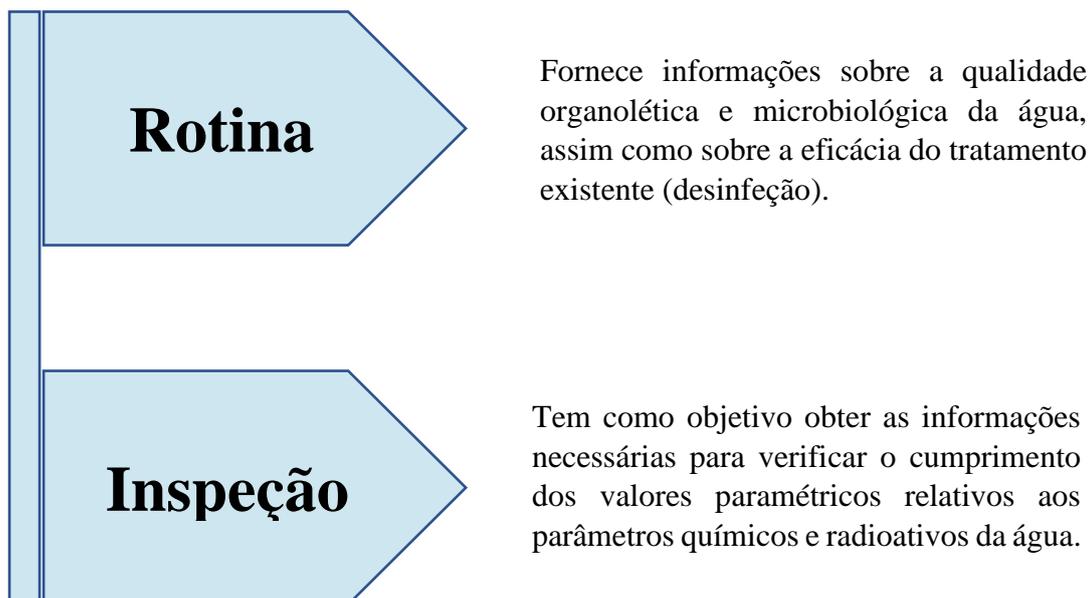
Os resultados obtidos no cumprimento da legislação vigente são avaliados anualmente pela ERSAR, estando as conclusões contempladas no “Relatório Anual do Setor de Águas e Resíduos em Portugal (RASARP)”, publicado por aquela entidade e disponibilizado ao público em geral.



O Município do Barreiro, enquanto entidade gestora do sistema de abastecimento público de água, garante que a água destinada ao consumo humano é salubre, limpa e equilibrada através do desenvolvimento de dois programas: o **Programa de Controlo da Qualidade da Água (PCQA)** e o **Programa de Controlo Operacional (PCO)**.

Considerando a entrada em vigor do **Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto**, o Município do Barreiro, tomou todas as diligências necessárias de modo a adotar o exposto no referido diploma legal, nomeadamente, no que concerne à frequência de amostragem e de análises a cumprir nos pontos de entrega ao Município de Palmela (sistema em alta) e nas torneiras dos consumidores do Município do Barreiro (sistema em baixa). O diploma legal estabelece, igualmente, as normas de qualidade, aplicáveis à água para consumo humano, para cada parâmetro cujo controlo é obrigatório, através do estabelecimento de valores paramétricos (valor ou concentração especificada para uma propriedade, elemento ou substância existente na água).

No **Programa de Controlo da Qualidade da Água (PCQA)** para consumo humano estabelecido, são analisados **67 parâmetros**, agrupados em dois tipos de controlo: **rotina** e **inspeção**.



O volume de água fornecida e a população servida são os fatores que determinam a frequência de amostragem e o número de análises da água para consumo humano, por cada zona de abastecimento.

As zonas de abastecimento são áreas geográficas na qual a água proveniente de uma ou mais origens pode ser considerada uniforme. No Município do Barreiro são consideradas **5 (cinco) zonas de abastecimento**: (1) Alto da Paiva; (2) Sete Portais; (3) Vila Chã; (4) Penalva e (5) Coina.

Zona de Abastecimento	CR1	CR2	Inspeção
Z1 - Alto da Paiva	120	37	5
Z2 - Sete Portais	48	13	2
Z3 - Vila Chã	24	13	2
Z4 - Penalva	12	10	2
Z5 - Coina	12	4	1
Abastecimento em Alta (Palmela)	6	4	1

A determinação dos parâmetros correspondentes ao Controlo de Rotina 2 implica, em simultâneo, a determinação dos parâmetros contidos no Controlo de Rotina 1 e, identicamente, o Controlo de Inspeção implica os Controlos de Rotina 1 e 2. As amostragens são distribuídas equitativamente no espaço e no tempo, de acordo com os critérios definidos pela ERSAR.

A verificação do cumprimento dos valores paramétricos, no caso de água fornecida a partir de uma rede de distribuição (sistema em baixa), é efetuada no ponto em que, no interior de uma instalação ou estabelecimento, a água sai das torneiras normalmente utilizadas para consumo humano.

Foram definidos **168 pontos de amostragem** distribuídos pelo Concelho do Barreiro.

Já no que diz respeito à água fornecida em alta, a verificação do cumprimento dos valores paramétricos é efetuada nos pontos de entrega de água à Câmara Municipal de Palmela.

Em complemento desenvolveu-se o **Programa de Controlo Operacional (PCO)**, com o objetivo de verificar o nível da qualidade da água para consumo humano em toda a extensão do sistema de abastecimento e detetar atempadamente possíveis anomalias, ocasionais ou de carácter sistemático, de modo a permitir que sejam postas em prática medidas preventivas eficazes.



Programa de monitorização das captações de água subterrânea

- ❖ 12 captações de água subterrânea em funcionamento



Programa de controlo da qualidade da água à saída dos reservatórios do sistema de abastecimento

- ❖ Colheitas de amostras de água em 7 reservatórios

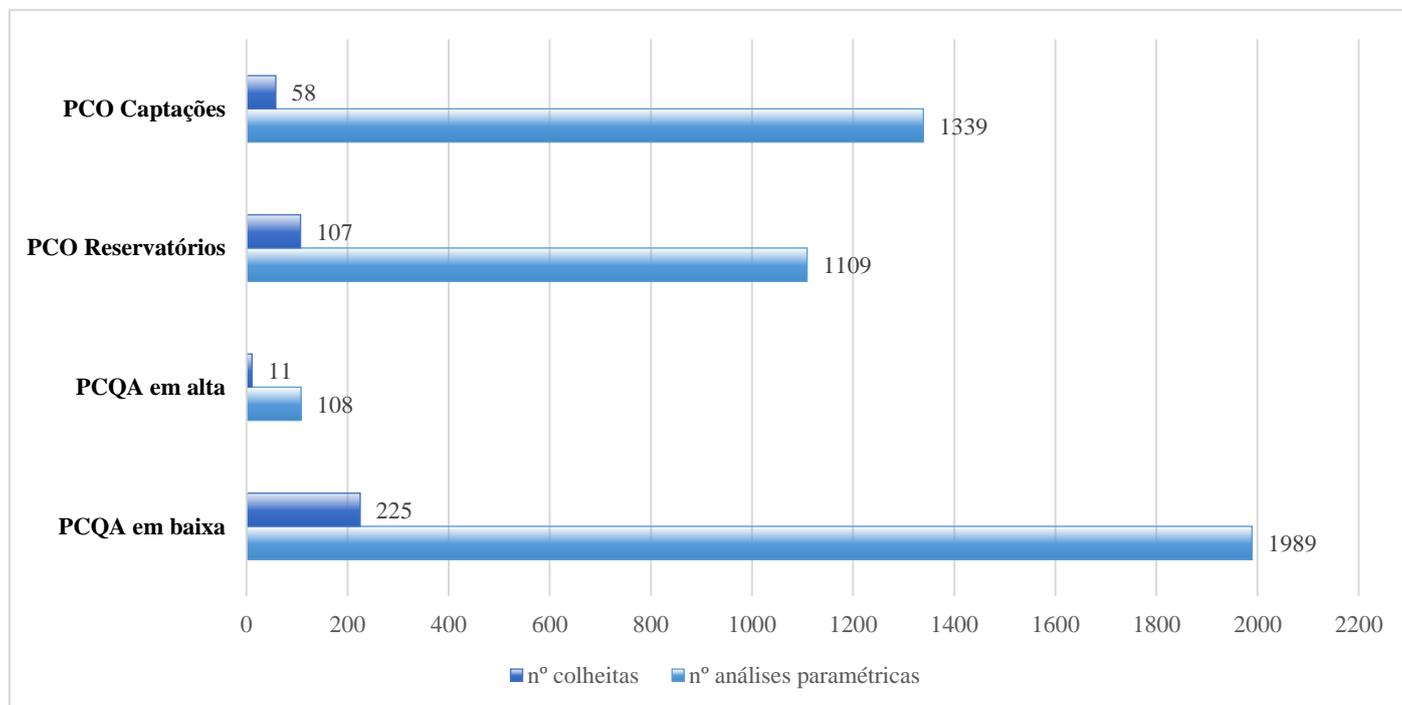


Controlo complementar da qualidade da água

- ❖ Tratamento de reclamações, incumprimentos de valores paramétricos e outros parâmetros que se considerem pertinentes

Relativamente às águas subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano, o Decreto-Lei. n.º 69/2023, de 21 de agosto, não alterou o preconizado pelo Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, ou seja, as competências de classificação e verificação de conformidade das águas subterrâneas continuam sob jurisdição da **Agência Portuguesa do Ambiente, I. P.**

A descrição sumária do número de colheitas e análises paramétricas efetuadas durante o ano de 2023, de acordo com os diferentes programas de controlo da qualidade da água para consumo humano do Município do Barreiro.



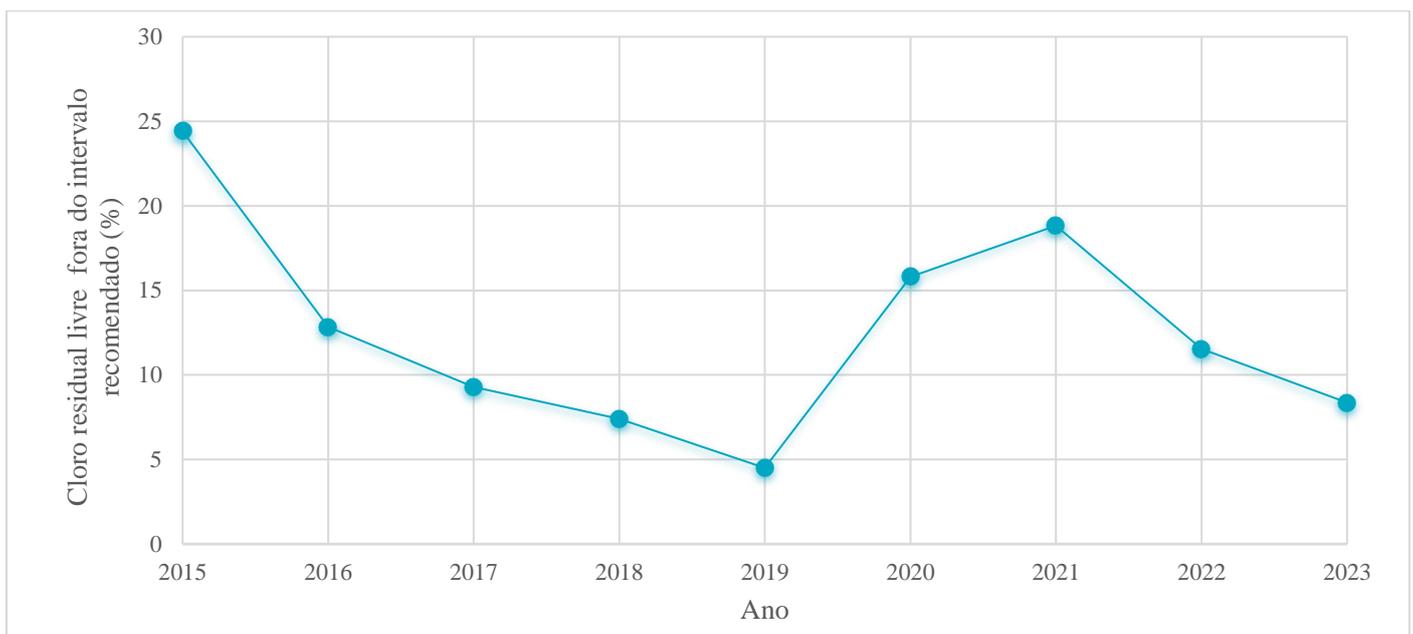
No total foram feitas 401 colheitas de amostra de água, que correspondem a 4545 análises paramétricas.



A água distribuída pela Câmara Municipal do Barreiro é submetida a um processo de desinfeção. Para esse fim, utiliza-se o **Hipoclorito de Sódio (NaOCl)**. Este desinfetante é aplicado nas instalações de tratamento existentes garantindo um nível residual de cloro ao longo da rede de abastecimento de água.

O Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto, recomenda que as concentrações de Desinfetante Residual estejam entre os 0,2 e 0,6 mg/l de cloro residual livre. Durante o ano de 2023, foram realizadas 323 análises à concentração de Desinfetante Residual, tendo sido **detetadas 27 situações** de valores de cloro residual disponível na rede de abastecimento fora da concentração recomendada.

Considerando o número de análises anuais (n=323), conclui-se que este valor representa **8,4%** (n=27) de **análises com concentrações de Desinfetante Residual não recomendadas**. Importa salientar que **2,5%** (n=8) **representam análises com cloro inferior a 0,2 mg/l** e **5,9%** (n=19) **refletem valores de cloro residual superiores a 0,6 mg/l**. Os valores de cloro residual superiores a 0,6 mg/l estão relacionados com a pandemia de COVID-19 e com a necessidade de garantir a adequada desinfeção da água em todas as zonas de abastecimento, mantendo a concentração do desinfetante residual livre em, pelo menos, 0,4 a 0,5 mg/l ao longo de todo o sistema, até à torneira do consumidor, de acordo com recomendação da Organização Mundial da Saúde e orientação da ERSAR.



Tratamento eficiente exige:



- ✓ Inspeções visuais;
- ✓ Sondas de medição;
- ✓ Monitorização online





Controlo Operacional - Captações



A distribuição de água ao concelho do Barreiro é assegurada por cinco zonas de abastecimento, que servem todos os núcleos habitacionais do Município. Integram o sistema de abastecimento de água **doze captações subterrâneas**.

As captações pertencentes ao sistema captam água a partir de formações da base do Pliocénico/Topo do Miocénico, através de furos que atingem profundidades entre 266 m e 320 m.

Relativamente à qualidade da água captada, o **Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto** estabelece normas, critérios e objetivos de qualidade, com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.

Assim, de acordo com o n.º 2 do art. 14º do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, consideram-se aptas para poderem ser utilizadas como origem de água para produção de água para consumo humano as águas subterrâneas que apresentem qualidade superior ou igual à da categoria A1 das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.

Considerando as análises paramétricas realizadas nas captações comprova-se que a água captada tem qualidade para produção de água para consumo humano.



Volume captado | 5 910 973 m³



1339 análises laboratoriais e 58 colheitas de amostras de água



4 incumprimentos (Cloretos, Condutividade, Bactérias Coliformes e Chumbo)



Controlo Operacional - Reservatórios



O Município do Barreiro monitoriza todos os **reservatórios do sistema de abastecimento de água**, com o mesmo critério utilizado no Programa de Controlo da Qualidade da Água para consumo humano. Deste modo, efetuou-se a monitorização aos parâmetros do Controlo de Rotina 1, Controlo de Rotina 2 e Controlo de Inspeção nos reservatórios que compõem o sistema de abastecimento de água.

Tipo de Controlo	Número de Colheitas	Número de Análises	Incumprimentos
Controlo de Rotina 1	54	164	0
Controlo de Rotina 2	48	712	1
Controlo de Inspeção	5	227	0
Total	107	1109	0

No ano de 2023, **foi detetado 1 incumprimento de Turvação** nas amostras de água recolhida nos reservatórios que compõem o sistema de distribuição de água para consumo humano.

Durante o ano foram realizadas várias atividades de inspeção e manutenção dos reservatórios de água. Estes procedimentos são fundamentais pois estas infraestruturas devem estar nas melhores condições no decorrer das suas funções para não comprometerem a qualidade da água distribuída e garantirem uma água segura nas suas características físicas, químicas e microbiológicas.

Contudo, e apesar dos resultados obtidos, é necessário continuar a investir no sistema de desinfecção de água da rede de abastecimento pública de água para consumo humano e encontrar soluções de modo a melhorar o sistema de tratamento da água captada.





Programa de Controlo de Qualidade da Água



Em Alta

De acordo com o Programa de Controlo de Qualidade da Água (PCQA) para Consumo Humano, **em alta**, exigido pelo Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto, e aprovado pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), efetuou-se a monitorização aos parâmetros do Controlo de Rotina 1, Controlo de Rotina 2 e Controlo de Inspeção nos 2 pontos de entrega de água fornecida ao **Município de Palmela**.

Tipo de Controlo	Número de Colheitas	Número de Análises	Incumprimentos
Controlo de Rotina 1	6	6	0
Controlo de Rotina 2	3	36	0
Controlo de Inspeção	2	66	2
Total	11	108	0





Programa de Controlo de Qualidade da Água



Em Baixa

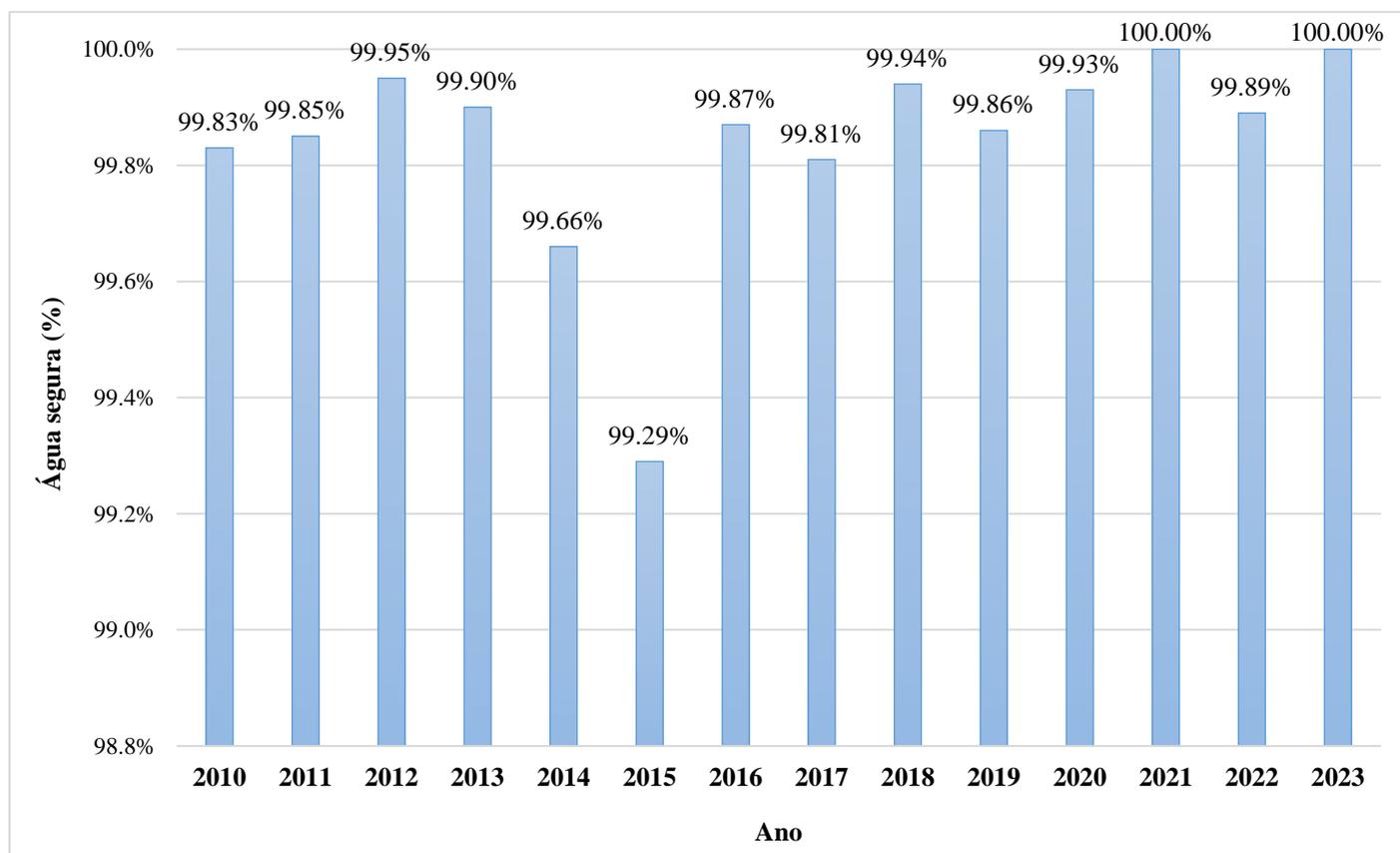
De acordo com o Programa de Controlo de Qualidade da Água (PCQA) para Consumo Humano, **em baixa**, exigido pelo Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto, e aprovado pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), efetuou-se a monitorização aos parâmetros do Controlo de Rotina 1, Controlo de Rotina 2 e Controlo de Inspeção nos 168 pontos de amostragem do concelho do Barreiro. No caso de entidades gestoras em baixa, o número de pontos de amostragem não pode ser inferior a 75% do número mínimo legal de controlos de rotina 1 a efetuar por zona de abastecimento.

Tipo de Controlo	Número de Colheitas	Número de Análises	Incumprimentos
Controlo de Rotina 1	139	417	0
Controlo de Rotina 2	65	780	0
Controlo de Inspeção	21	792	0
Total	225	1989	0

No ano de 2023, **não foram detetados incumprimentos** na qualidade da água para consumo humano. Deste modo, **a percentagem de cumprimento de valores paramétricos foi de 100%**. Esta percentagem foi calculada de acordo com a metodologia recomendada pela ERSAR, na qual se consideram apenas os resultados dos parâmetros com valor paramétrico definido no diploma legal em vigor.

Assim, pode afirmar-se que a qualidade da água para consumo público, distribuída pela Câmara Municipal do Barreiro, medida pela percentagem de análises em conformidade com os requisitos de qualidade é de excelente qualidade (**água segura**).

A evolução da percentagem de análises em cumprimento dos valores paramétricos de acordo com a legislação em vigor, demonstram uma elevada percentagem de água segura.



A ocorrência de situações de incumprimento de valores paramétricos nas torneiras dos consumidores é comunicada de imediato à Delegação de Saúde do Barreiro e à ERSAR, conforme preconizado no Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto.

Qualquer incumprimento de valor paramétrico é alvo de uma investigação, desenvolvida para pesquisa e identificação de causas potencialmente relacionadas com a ocorrência em questão, bem como para a definição de eventuais medidas preventivas e/ou corretivas a adotar para resolução do problema detetado.

Assim, no ano de 2023, não foram tomadas medidas adicionais porque as análises não detetaram incumprimentos.

A qualidade da água para consumo humano, distribuída pela Câmara Municipal do Barreiro, medida pela percentagem de análises em conformidade com os requisitos legais é de **excelente qualidade**.

As melhorias verificadas ao longo dos anos na qualidade da água são sustentadas por um exigente controlo e conhecimento do sistema de abastecimento de água, acompanhado por um crescente rigor na aplicação da legislação pelos diferentes intervenientes no processo (Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos, Câmara Municipal do Barreiro, Delegação de Saúde e Laboratório de análises de água), traduzido na realização da totalidade das análises impostas pela legislação, numa melhoria da fiabilidade dos resultados analíticos e num melhor conhecimento das infraestruturas e processos de tratamento da água.

Água Segura na torneira do consumidor

100%



100% de cumprimento do número de análises agendadas no programa de controlo de qualidade da água (PCQA) aprovado pela ERSAR



100% de cumprimento dos valores paramétricos



100% de cumprimento de todos os valores paramétricos de cheiro e sabor

Água Segura fornecida em alta

100%



100% de cumprimento do número de análises agendadas no programa de controlo de qualidade da água (PCQA) aprovado pela ERSAR



98,15% de cumprimento dos valores paramétricos



100% de cumprimento dos valores paramétricos de controlo de rotina 1 (bactérias coliformes e Escherichia coli)



100% de cumprimento de todos os valores paramétricos de cheiro e sabor