

Seminário
Uso eficiente da água no sector residencial
Óbidos – 6 de Outubro de 2011

Controlo da qualidade da água para abastecimento público fornecida pela **Águas do Oeste, S.A.**

Cátia Alves

Departamento de Sistemas de Responsabilidade Empresarial

Catarina Couto

Departamento de Abastecimento de Água



O presente projecto, co-financiado pela União Europeia, contribui para a redução das disparidades sociais e económicas entre os cidadãos da União Europeia

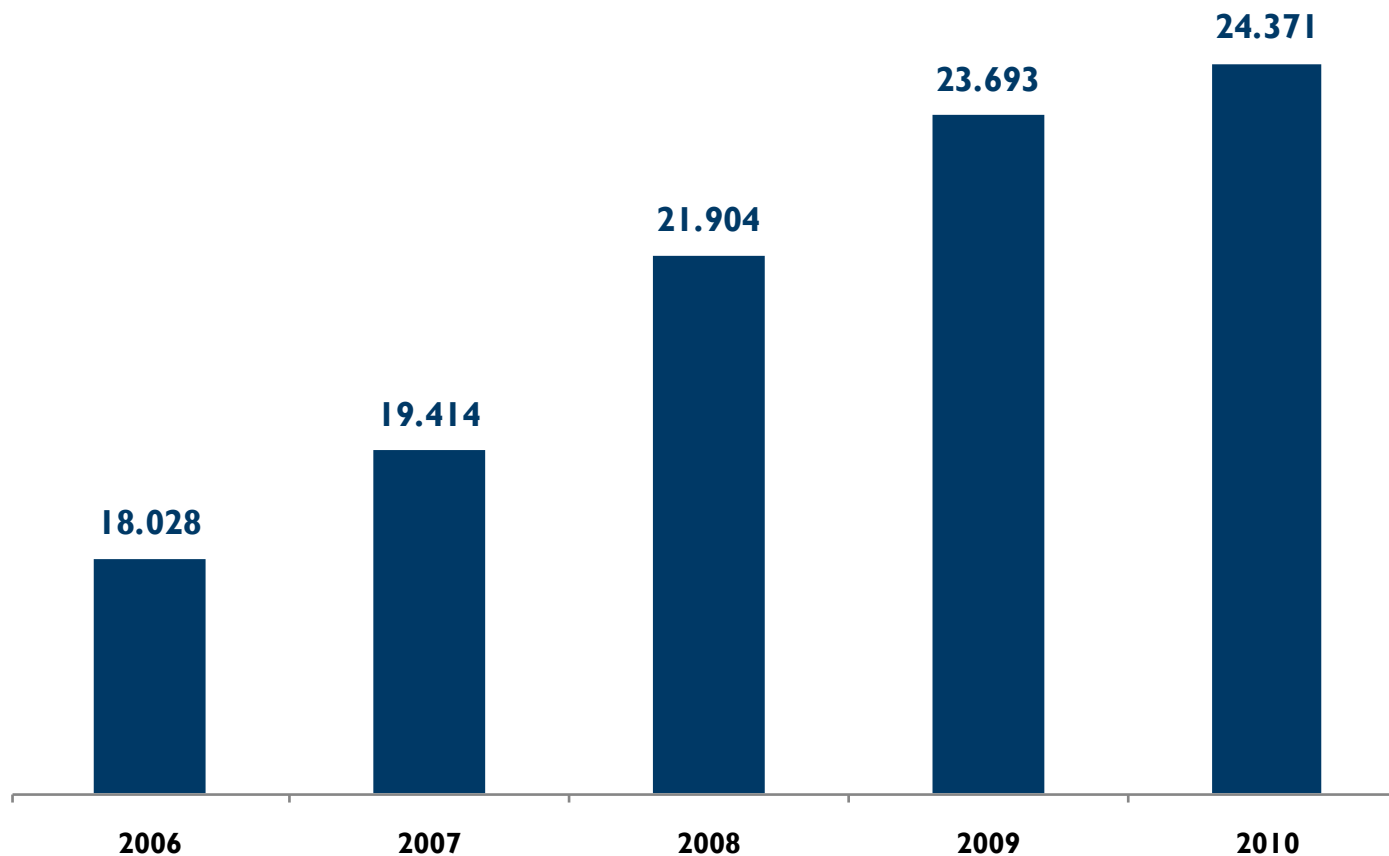


Âmbito relativo a todas as instalações já licenciadas

Dados gerais da atividade de abastecimento de água



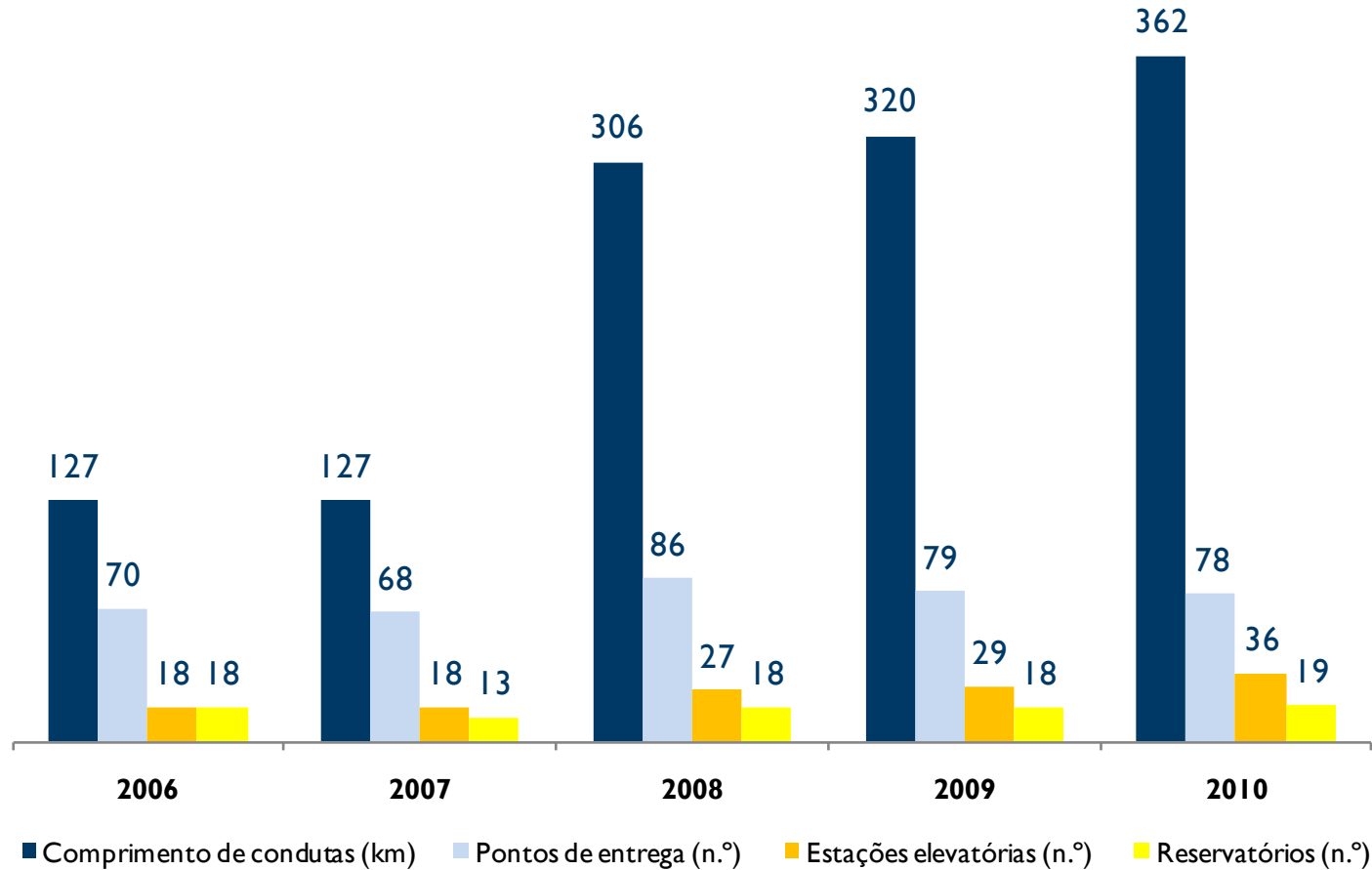
Água distribuída (milhões de m³) - 2006 a 2010



Dados gerais da atividade de abastecimento de água



Infraestruturas - 2006 a 2010



Controlo da qualidade da água fornecida



CONTROLO LEGAL DA QUALIDADE DA ÁGUA

Plano de Controlo da Qualidade da Água – PCQA

Elaborado nos termos do decreto-lei n.º 306/2007, de 27 de agosto e sujeito à aprovação e respetivo acompanhamento da entidade reguladora (ERSAR).



Controlo da qualidade da água fornecida



CONTROLO OPERACIONAL DA QUALIDADE DA ÁGUA

Vários planos de controlo operacional

Foram, ao longo dos anos, elaborados e implementados vários planos de controlo operacional, complementares ao controlo legal, e que tinham como principal objetivo antecipar eventuais situações não conformes, antes da entrega de água aos Municípios.



Controlo legal da qualidade da água fornecida



ELABORAÇÃO → APROVAÇÃO → ACOMPANHAMENTO

Elaboração: definição de origens e pontos de entrega; cálculo da frequência de amostragem e planeamento das respetivas campanhas.

Aprovação: submissão à ERSAR.



Controlo legal da qualidade da água fornecida



Acompanhamento: cumprimento do planeamento inicialmente definido e aprovado (qualquer alteração é comunicada à ERSAR); divulgação trimestral dos dados de qualidade da água e comunicação/accompanhamento de eventuais situações de incumprimento que possam surgir.



Controlo legal da qualidade da água fornecida



Realização das amostragens:

Campanhas mensais (cerca de 8 dias de trabalho);

Efetuada por técnicos internos da Águas do Oeste (certificados para o efeito, de acordo com a legislação nacional em vigor);

Determinação de parâmetros de campo (pH, temperatura, cloro residual livre, cloro residual total e turvação);

Transporte adequado com controlo das temperaturas de chegada ao laboratório.

Controlo legal da qualidade da água fornecida



Realização das análises:

Efetuada por laboratório externo (acreditado para o efeito e reconhecido pela ERSAR) a cerca de 60 parâmetros.

Tratamento da informação:

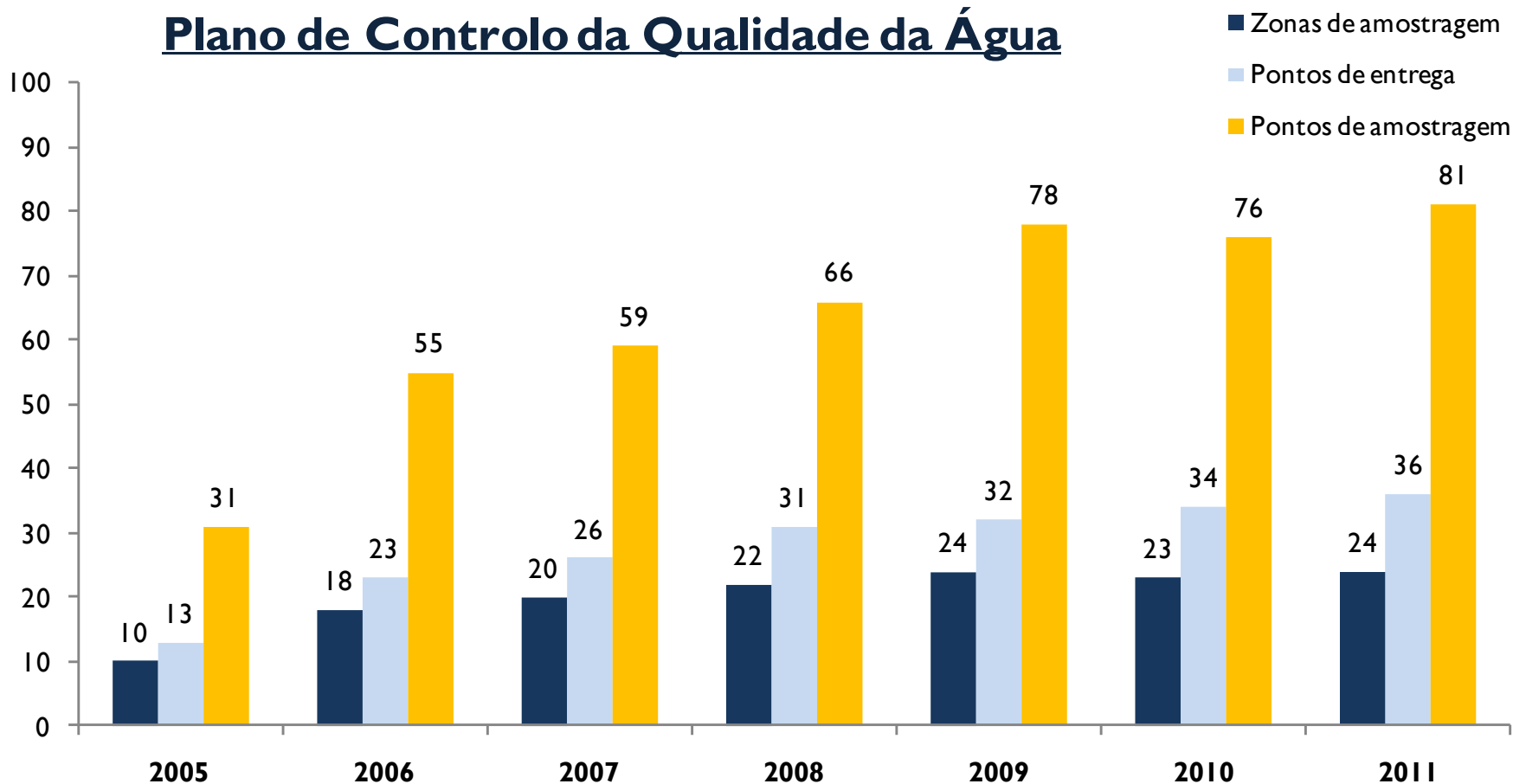
Análise dos resultados obtidos (fichas de campo e boletins de análise);

Introdução em base de dados específica.

Controlo legal da qualidade da água fornecida



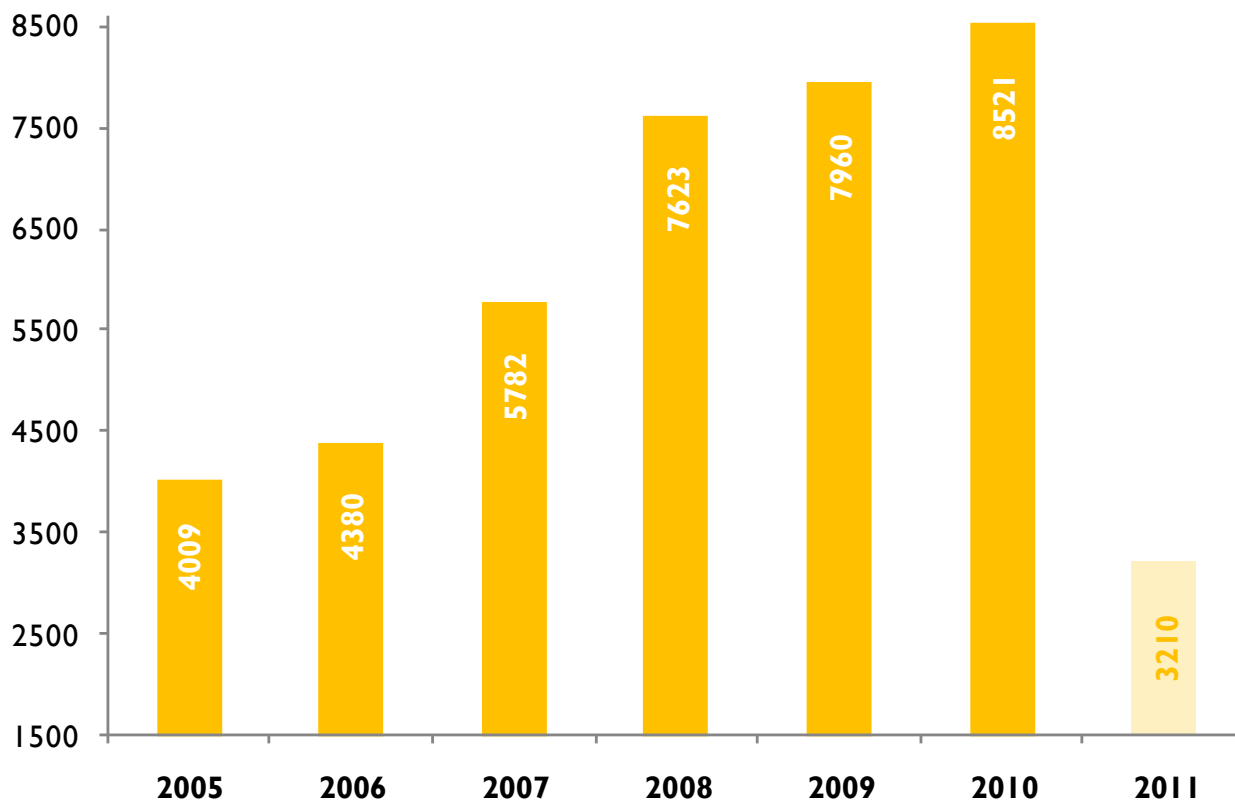
Plano de Controlo da Qualidade da Água



Controlo legal da qualidade da água fornecida



N.º de análises efetuadas - controlo legal

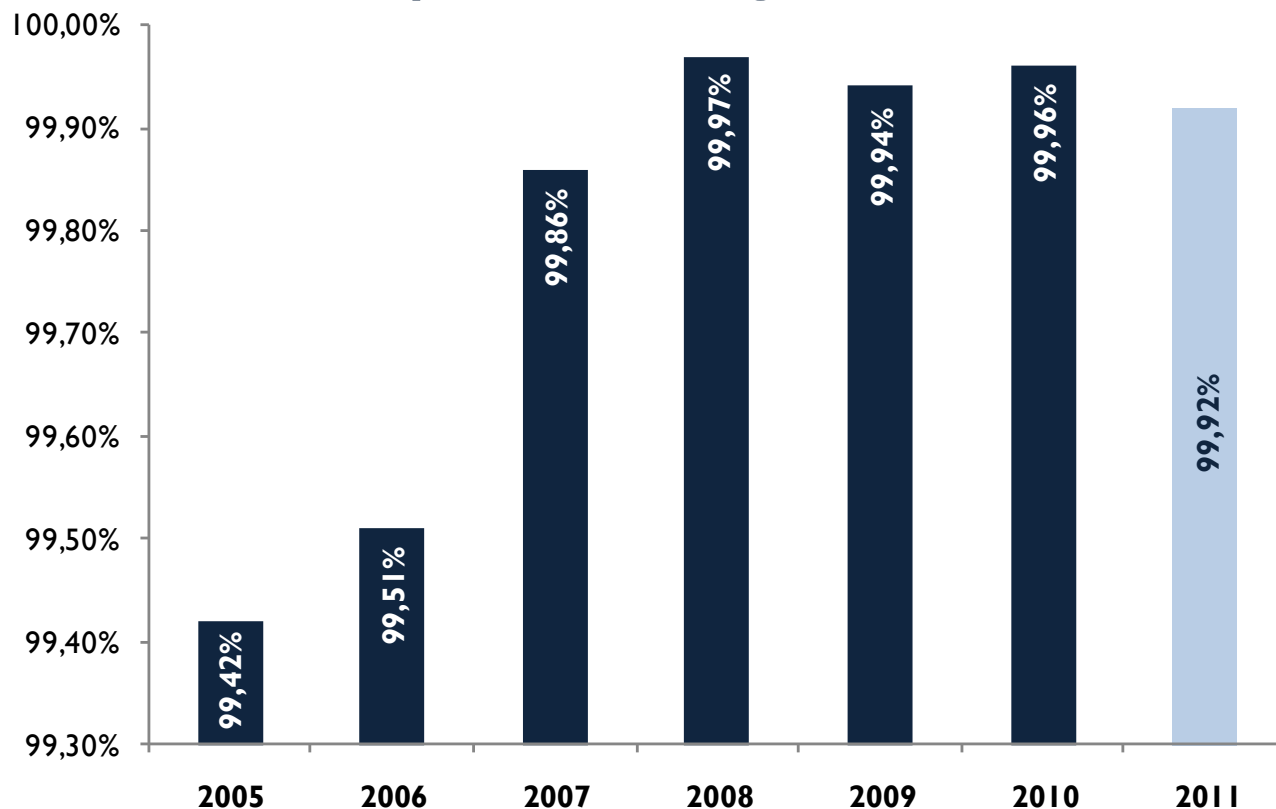


Análises efetuadas no âmbito do **Plano de Controlo da Qualidade da Água**. Ao número de 2011, acrescem as análises efetuadas, aos parâmetros conservativos, pela entidade gestora “em alta”, às nossas origens de água comprada (EPAL).

Controlo legal da qualidade da água fornecida



Taxa da qualidade da água abastecida



À taxa de 2011, acresce a taxa de cumprimento referente aos **parâmetros conservativos**, cuja análise é efetuada pela entidade gestora “em alta” que fornece as nossas origens de água comprada (EPAL).

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



PLANOS E PROGRAMAS DE CONTROLO OPERACIONAL DA QUALIDADE DA ÁGUA

Plano de Monitorização da Água na Origem (PMAO)

Plano de Controlo de Corrosão e Incrustação (PCCI)

Plano de Monitorização do Troço Principal de abastecimento Alcanhões-Óbidos/Sistema Norte (PMTP)

Plano de Vigilância de água entregue (indiretamente) a clínicas de Hemodiálise (PVH)

Programa de Vigilância Microbiológica (PVM)

Programa de Vigilância do Ferro e Turvação (PVFeTur)

Programa de Vigilância do Cloro e subprodutos (PVCI)

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



PLANOS E PROGRAMAS DE CONTROLO OPERACIONAL DA QUALIDADE DA ÁGUA

Campanhas de amostragem: elaborado o calendário mensal para todos os planos e programas de monitorização de controlo operacional.

Realização das amostragens: efetuadas por técnicos internos da Águas do Oeste (certificados para o efeito), com determinação de vários parâmetros de campo.

Realização das análises: efetuadas por laboratório externo (acreditado para o efeito e reconhecido pela ERSAR).

Tratamento da informação: análise dos resultados obtidos (fichas de campo e boletins de análise) e introdução em bases de dados específicas.

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



PMAO: criado com o intuito de dar resposta à necessidade de controlar a qualidade da água bruta, por forma a otimizar as medidas de tratamento da água captada e, controlar ainda a água tratada entregue pela EPAL em diversos subsistemas de abastecimento da AdO.

Campanhas de amostragem mensais: 8 dias.

Pontos de Amostragem: pontos de entrega de água da EPAL e origens próprias da AdO.

Parâmetros: determinados em campo (6 parâmetros) e determinados em laboratório (43 parâmetros).

Periodicidade de análise: varia em função dos parâmetros a analisar.

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



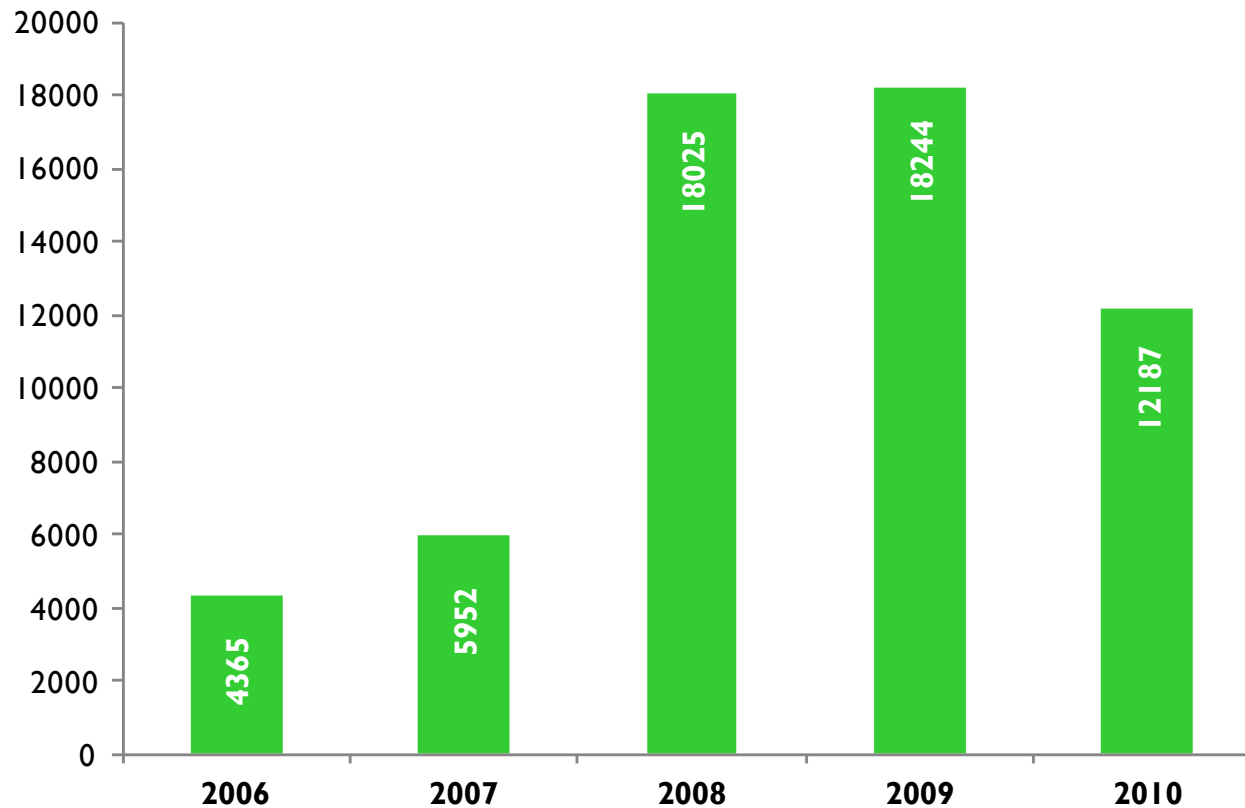
PMAO

Periodicidade de análise	Parâmetro	
Mensal	Determinados <i>In Loco</i>	Condutividade, Sólidos Dissolvidos Totais, pH, Temperatura, Cloro residual livre e total
	Microbiológicos	Bactérias Coliformes totais, <i>Clostridium perfringens</i> , Enterococos, <i>Escherichia coli</i> , Número de Colónias a 22°C, Número de Colónias a 37°C, Pseudomonas
	Químicos	Alcalinidade, Alumínio, Bicarbonatos , Cálcio, Carbonatos, Cloretos, Dureza, Ferro, Magnésio, Manganês, Nitratos, Nitritos, Oxidabilidade, Potássio, Sódio, Sulfatos, Turvação
Bimestral	Tóxicos / Indesejáveis	Antimónio, Arsénio, Azoto amoniacal, Boro, Bromato, Brometo, Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Crómio, Fluoretos, Fosfato, Mercúrio, Níquel, Selénio, Zinco
Anualmente	Radiológicos	α -Total e β -Total

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



N.º de análises efetuadas - PMAO



Até final de 2010 foram realizadas **58.862** análises no âmbito do **Plano de Monitorização da Água na Origem**.

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



PCCI: criado para assegurar a monitorização do estado de equilíbrio da água, com vista a preventivamente poder antever, a eventual degradação do revestimento interior das condutas.

Para o efeito, utiliza-se um Kit de controlo de corrosão/incrustação para utilização *in loco* que permite obter uma leitura direta dos parâmetros necessários à determinação do Índice de Saturação de Langelier.

Campanhas de amostragem: 20 dias/ mês.

Pontos de Amostragem: origens próprias e pontos de entrega de água da Águas do Oeste.

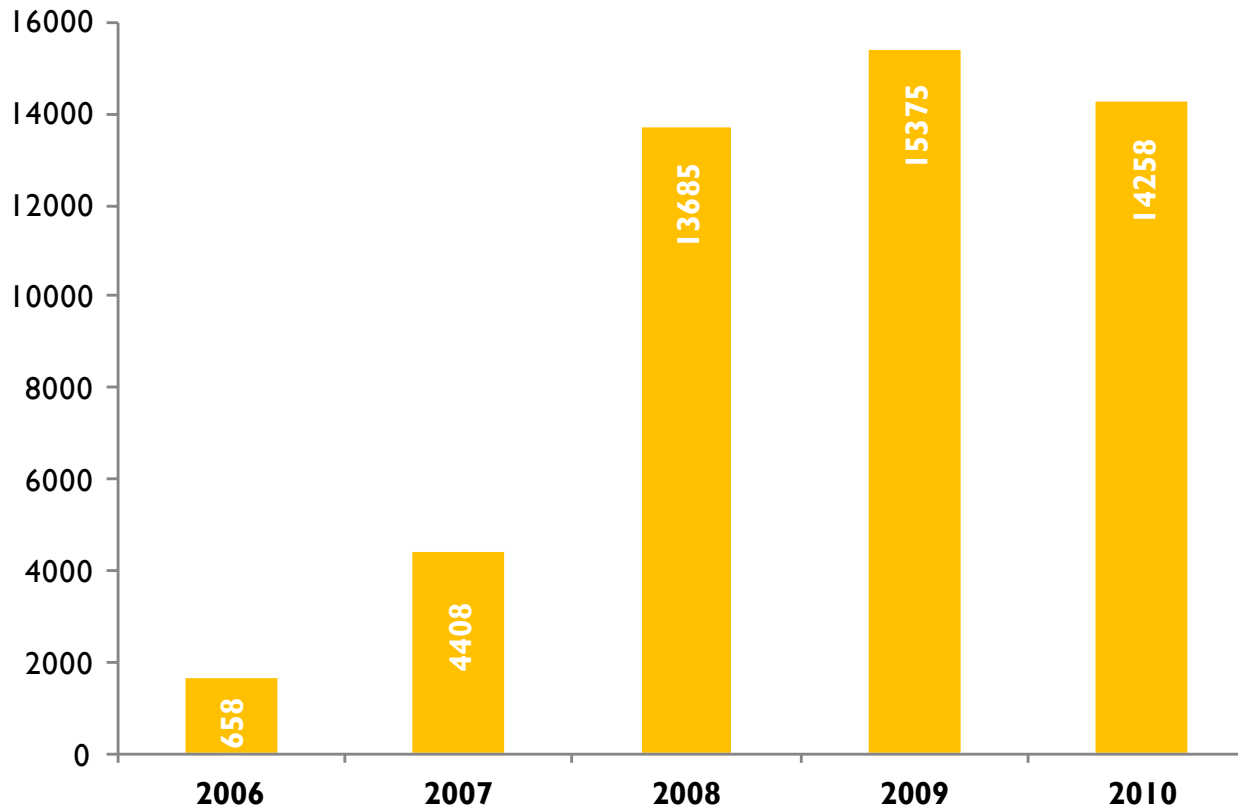
Parâmetros: determinados em campo (pH, temperatura, SDT, Condutividade, Alcalinidade, Dureza cálcica, Cloro residual livre e cloro residual total).

Periodicidade de análise: quinzenal.

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



N.º de análises efetuadas - PCCI



Até final de 2010 foram realizadas **49.384** análises no âmbito do **Plano de Controlo de Corrosão e Incrustação**.

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



PMTP: criado com o intuito de acompanhar as características da qualidade da água dos novos PE, respeitantes aos novos Sistemas de abastecimento.

Campanhas de amostragem: 1 a 2 dias por mês.

Pontos de Amostragem: pontos de entrega de água da Águas do Oeste dos novos sistemas de abastecimento.

Parâmetros: determinados em campo (7 parâmetros) e determinados em laboratório (37 parâmetros).

Periodicidade de análise: varia em função dos parâmetros a analisar.

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



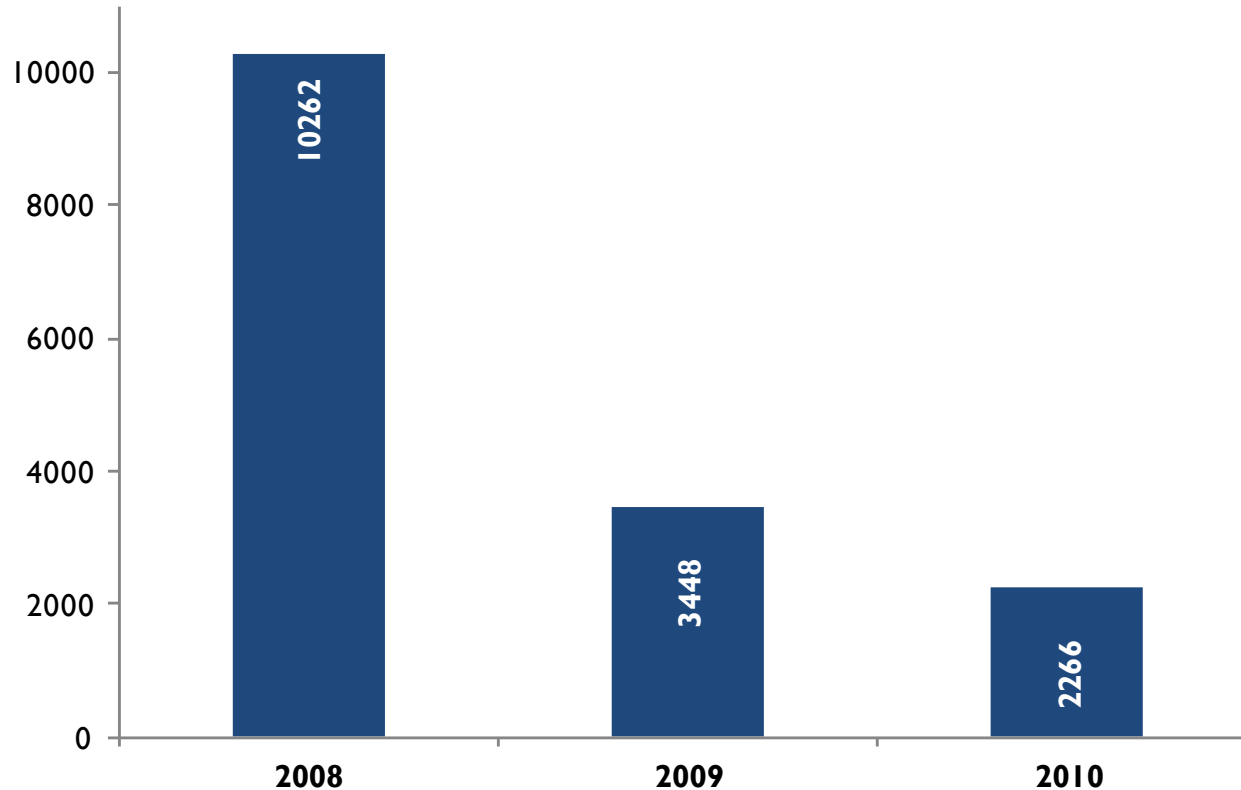
Periodicidade de análise	Parâmetros	
Mensal	Determinados <i>In Loco</i>	pH, Temperatura, Sólidos Dissolvidos Totais, Condutividade, Turvação, Cloro Residual Livre e Total
Mensal	Bactérias Coliformes totais, Bactérias Coliformes termotolerantes, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Escherichia coli</i> , Enterococos, Número de Colónias a 22°C, Número de Colónias a 37°C, Cloro Residual Livre, Turvação, Oxidabilidade, Carbono Orgânico Total, Alumínio, pH, Ferro, Trihalometanos, Bromatos, Cor, Cálcio, Condutividade, Sólidos Dissolvidos, Dureza Cálcica e Alcalinidade	
Bimestral	Selénio, Níquel, Mercúrio, Crómio, Cobre, Chumbo, Cádmio, Boro, Magnésio, Arsénio, Antimónio, Nitritos, Nitratos e Manganês	

PMTP

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



N.º de análises efetuadas - PMTP



Até final de 2010 foram realizadas **15.976** análises no âmbito do **Plano de Monitorização do Troço Principal de abastecimento Alcanhões-Óbidos/Sistema Norte**.

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



PVH: A corresponsabilização das Administrações Regionais de Saúde, das unidades de diálise e das entidades fornecedoras de água levou a que estas entidades, que gerem e controlam a qualidade da água, se reunissem e desenvolvessem, o PVH (da inteira responsabilidade da AdO).

Campanhas de amostragem: 1 dia por mês.

Pontos de Amostragem: pontos de entrega de água da Águas do Oeste que fornecem água, indiretamente, a clínicas de Hemodiálise.

Parâmetros: determinados em campo (10 parâmetros) e determinados em laboratório (29 parâmetros).

Periodicidade de análise: varia em função dos parâmetros a analisar.

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



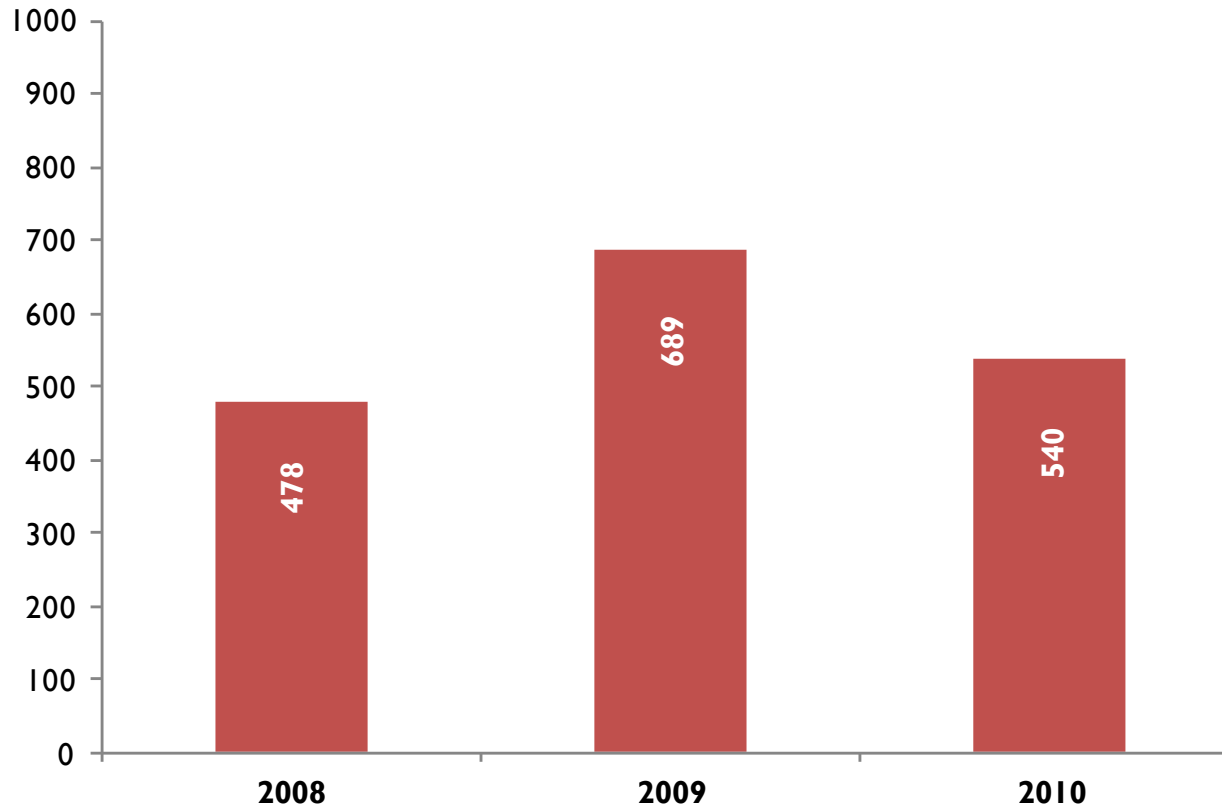
PVH

Periodicidade de análise	Parâmetros	
Mensal	Determinados <i>In Loco</i>	pH, temperatura, SDT, condutividade, cloro residual livre, cloro residual total, alcalinidade, dureza cálcica, ferro e turvação
	Laboratoriais	Nº de Colónias a 22°C, Nº de Colónias a 37°C, Pseudomonas aeruginosa, Cloro residual livre, Cloro residual total, pH, Condutividade, Alumínio, Nitratos, Sílica e Ferro
Semestral	Laboratoriais	Arsénio, Bário, Cádmio, Chumbo, Cobre, Crómio, Fluoretos, Magnésio, Cálcio, Sódio, Potássio, Mercúrio, Sulfatos, Prata, Selénio, Zinco, Cloraminas e pesquisa de Micobactérias (Sempre que seja detectada a presença de Micobactérias, a mesma amostra será encaminhada para identificação da respetiva espécie)

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



N.º de análises efetuadas - PVH



Até final de 2010 foram realizadas **1.707** análises no âmbito do **Plano de Vigilância de água entregue** (indiretamente) a **clínicas de Hemodiálise**.

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



PVM: produzido com o intuito de dar resposta às necessidades de verificação imediata dos parâmetros indicadores de contaminação microbiológica.

Permite a determinação externa de parâmetros microbiológicos (campanhas não planeadas) e a determinação interna (planeada ou não planeada) de cinco parâmetros microbiológicos, a saber: Coliformes totais, Coliformes termotolerantes, *Escherichia coli*, Enterococos e Pseudomonas.

Contempla ainda a determinação dos parâmetros microbiológicos internos sempre que ocorra uma intervenção/rotura que possa colocar em causa a qualidade da água entregue ao cliente.

Pontos de Amostragem: origens próprias e pontos de entrega de água da Águas do Oeste.

Periodicidade de análise: não possui nenhuma periodicidade definida (campanhas não planeadas).

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



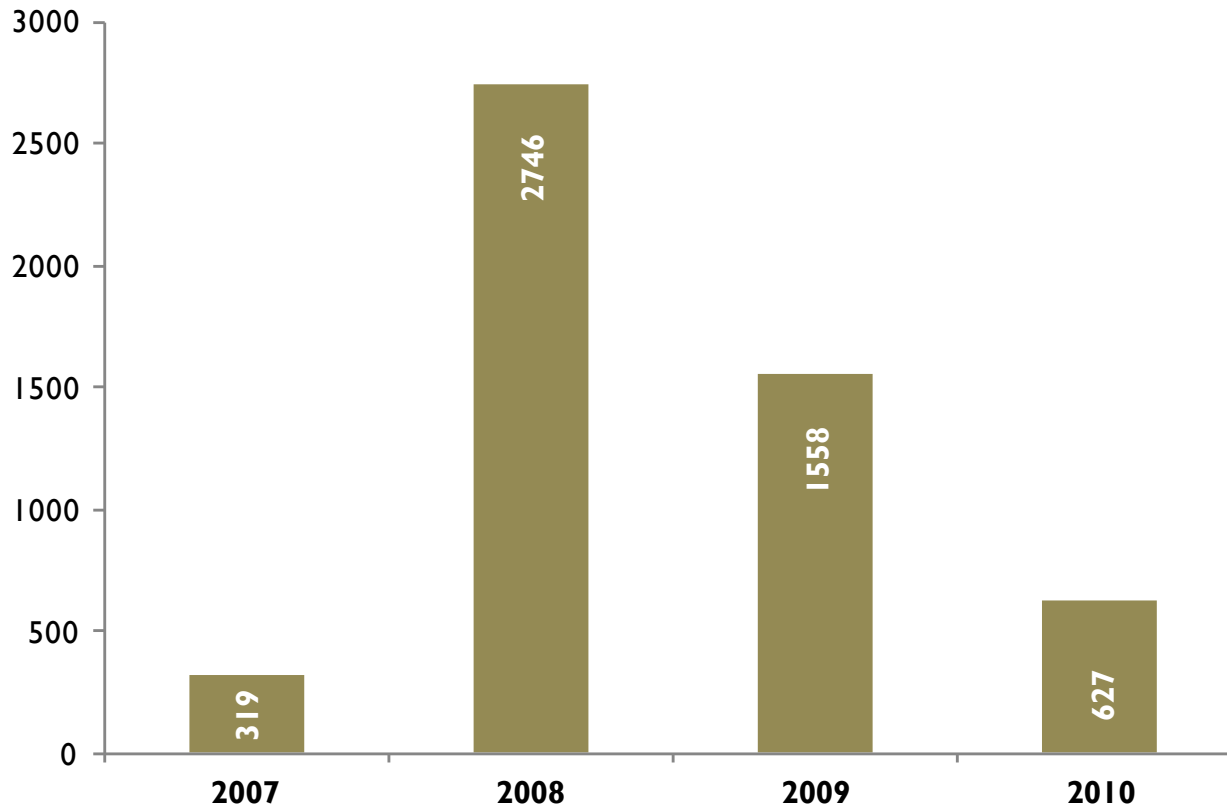
Até 2010, foram realizadas, em laboratório externo, campanhas relâmpagos, nos PA da AdO, dos seguintes parâmetros microbiológicos da qualidade da água:

- Legionella;
- *Vibrio cholerae*;
- Micobactérias;
- Estafilococos patogénicos;
- Ferrobactérias;
- Cryptosporidium;
- Giardia;
- Salmonella;
- Listeria;
- Bacteriófagos fecais;
- Leptospira, e
- *Candida albicans*.

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



N.º de análises efetuadas PVM



Até final de 2010 foram realizadas 7.930 análises no âmbito do **Programa de Vigilância Microbiológica.**

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



PVFeTur: criado com o intuito de acompanhar a evolução, ao longo do tempo, dos parâmetros ferro e turvação.

Campanhas de amostragem: 14 dias por mês.

Pontos de Amostragem: captações de água subterrânea que se encontram em exploração pela AdO.

Parâmetros: determinados em campo (ferro e turvação).

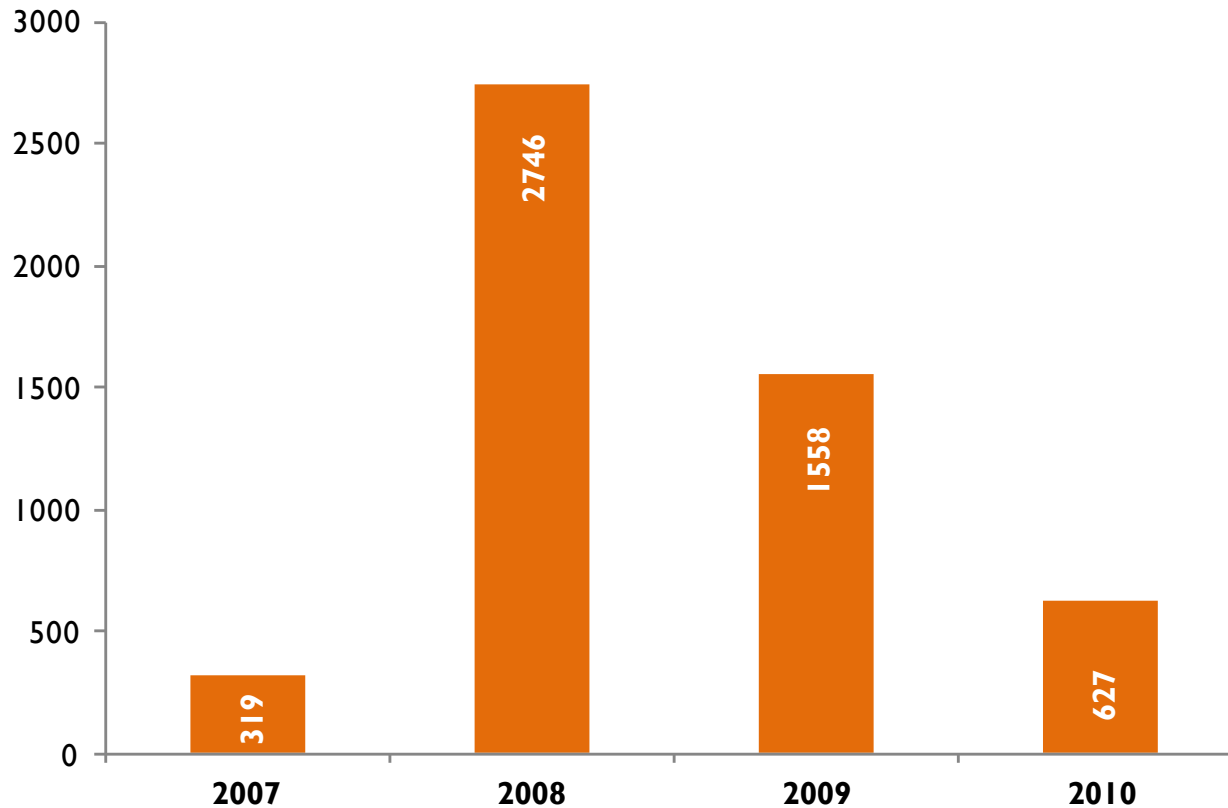
Periodicidade de análise: quinzenal.

PVFeTur

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



N.º de análises efetuadas - PVFeTur



Até final de 2010 foram realizadas 5.250 análises no âmbito do **Programa de Vigilância do Ferro e Turvação.**

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



PVCI: Criado com o intuito de acompanhar a possibilidade de formação de subprodutos na água, resultantes da reação do desinfetante (Hipoclorito de sódio) com os compostos orgânicos.

Pontos de Amostragem: pontos de entrega de água da Águas do Oeste.

Parâmetros: determinados em campo (6 parâmetros) e determinados em laboratório externo (21 parâmetros).

Periodicidade de análise: não possui nenhuma periodicidade definida (campanhas não planeadas).

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



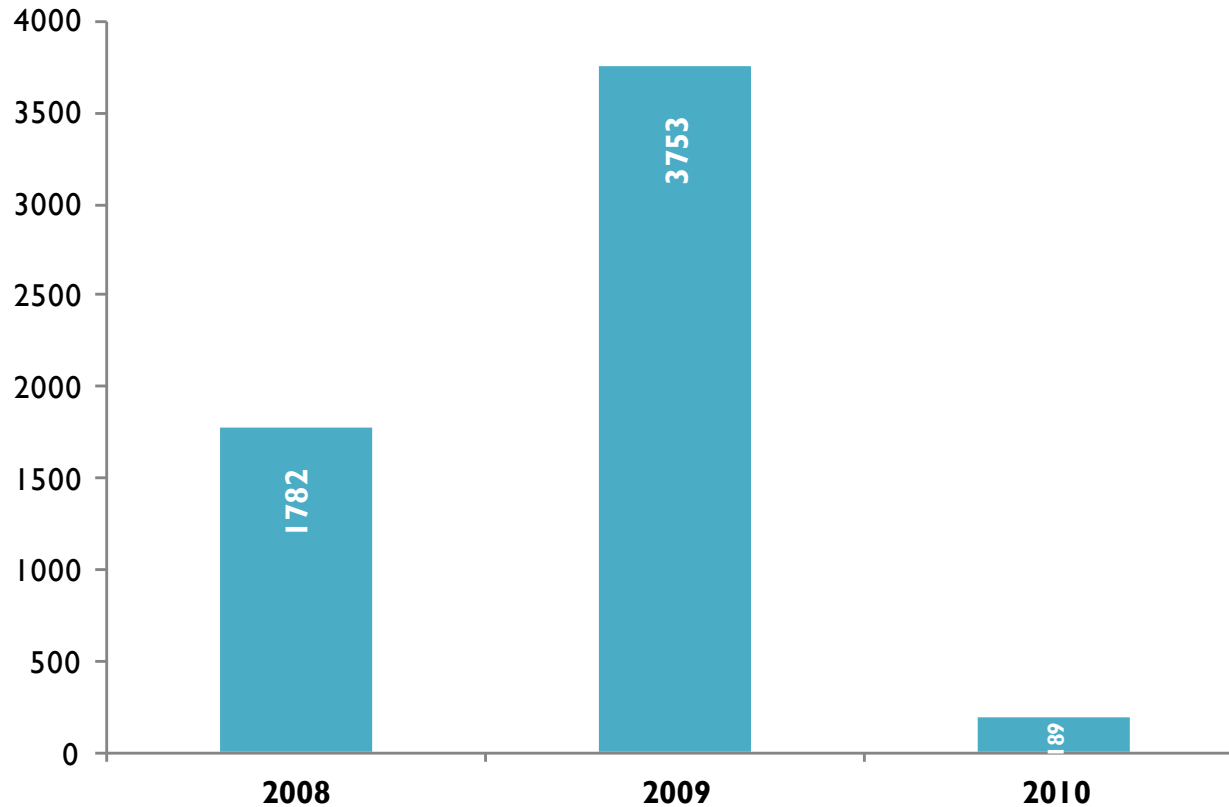
PVCI

Parâmetros	
Determinados <i>In Loco</i>	pH, Temperatura, SDT, Condutividade, Cloro residual livre, Cloro residual total
Determinados em laboratório	Cloro residual livre, Cloroaminas, Bromato, Triclorometano, 1,2 - Dicloroetano, Tricloroetano, Diclorobromometano, Tetracloroetano, Dibromoclorometano, Tribromometano, 2-clorofenol, 2,4-diclorofenol, 4-cloro-3-metilfenol, 2,4,6-triclorofenol, 2,4,5-triclorofenol, Pentaclorofenol, 3 e 4 clorofenol, Ácido Monocloroacético, Ácido Dicloroacético, Ácido Tricloroacético e Ácido Dibromoacético

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



N.º de análises efetuadas - PVC



Até final de 2010 foram realizadas **5.724** análises no âmbito do **Programa de Vigilância do Cloro e subprodutos**

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



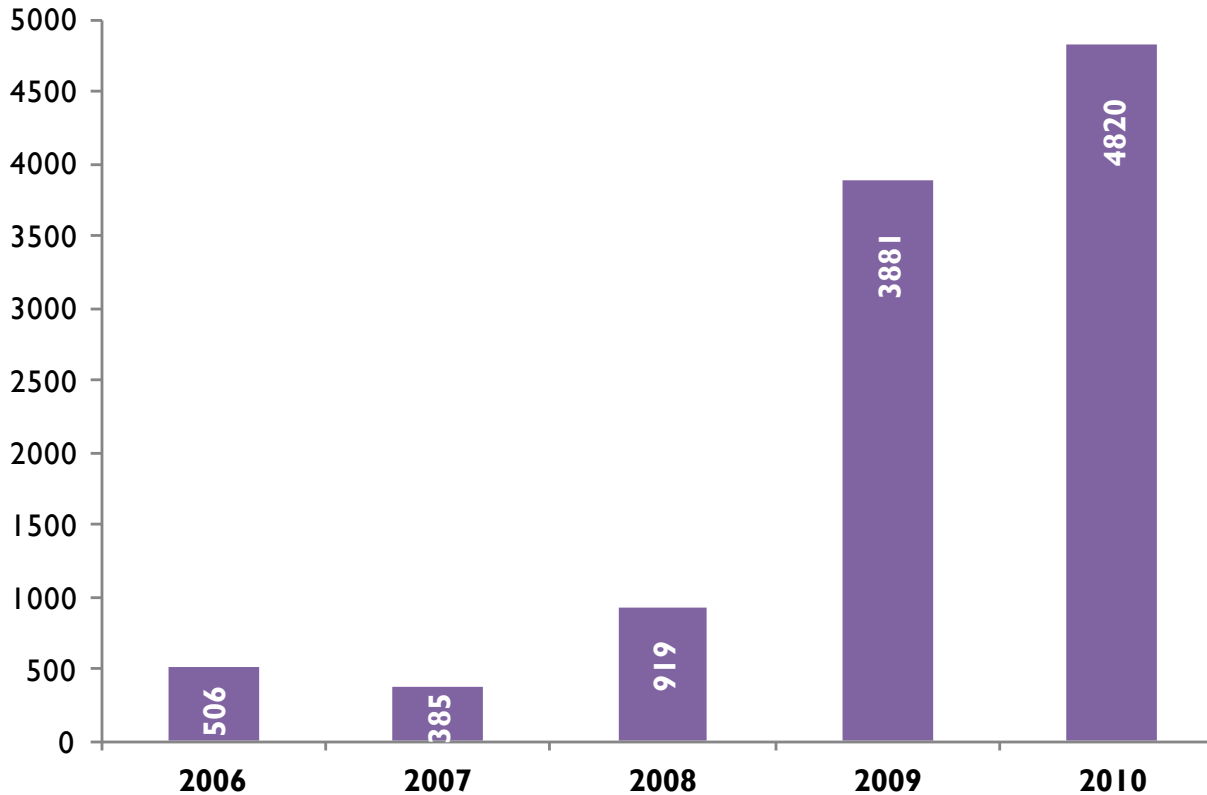
A Monitorização da Qualidade da água é realizada para além do contemplado nos planos e programas da qualidade da água de controlo operacional.

Sempre que surja a necessidade de realizar determinações analíticas que não estejam contempladas ou calendarizadas no âmbito dos planos e programas de monitorização de controlo operacional, as mesmas são determinadas e, os seus resultados carregados numa base de dados designada por “Fora do âmbito dos planos internos”.

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



N.º de análises efetuadas - FAPI

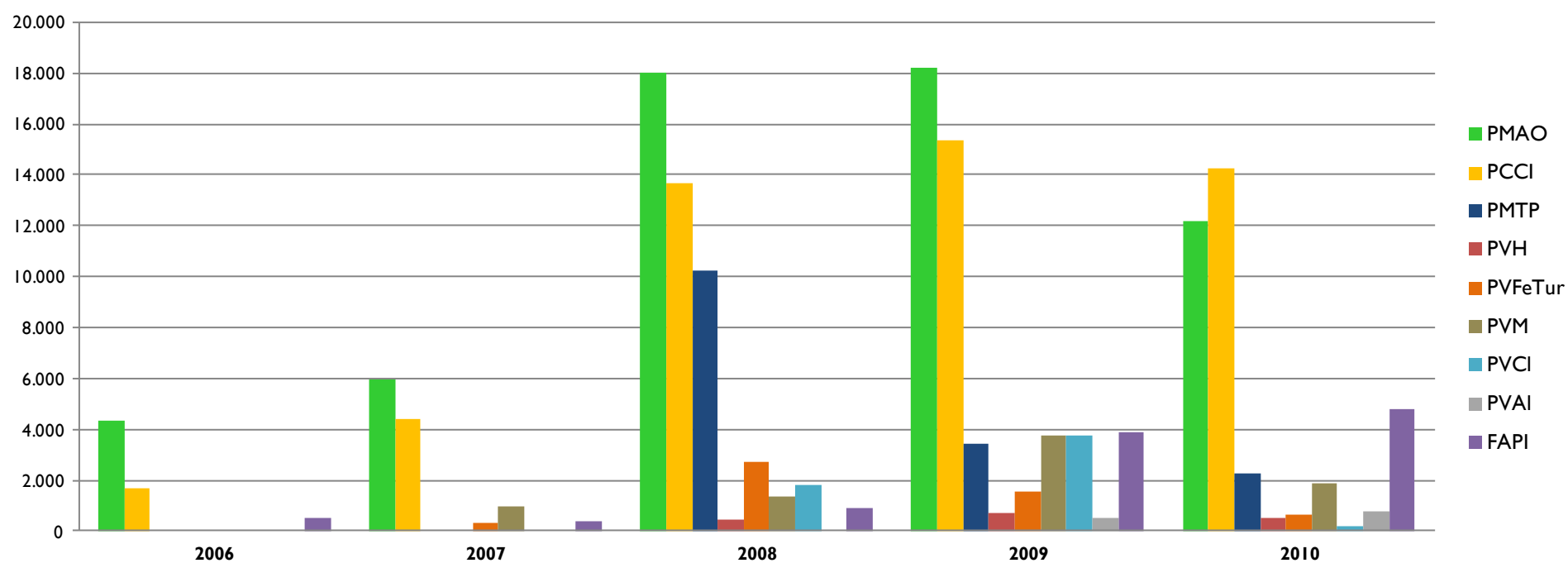


Até final de 2010 foram realizadas 10.511 análises no **Fora do Âmbito dos Plano Internos.**

Controlo operacional da qualidade da água fornecida



N.º de análises efetuadas - Controlo Operacional



Seminário
Uso eficiente da água no sector residencial
Óbidos – 6 de Outubro de 2011

**Obrigada pela V.
atenção!**

Cátia Alves

Departamento de Sistemas de Responsabilidade Empresarial

Catarina Couto

Departamento de Abastecimento de Água



O presente projecto, co-financiado pela União Europeia, contribui para a redução das disparidades sociais e económicas entre os cidadãos da União Europeia



Âmbito relativo a todas as instalações já licenciadas