

Escola S/3 D. Nuno Álvares Pereira de Tomar
Instituto de Promoção Ambiental

PROJECTO N.º 287 – “VIVER COM O RIO NABÃO”

RELATÓRIO DAS ACTIVIDADES

Ano Lectivo 2000/2001

Nelson Alves Correia

4.5 - VISITA DE ESTUDO ÀS ETAR DE TOMAR E DA ZONA INDUSTRIAL – 23 DE MAIO

A ETAR (Estação de Tratamento de Águas Residuais) da cidade de Tomar foi inaugurada no dia 31 de Janeiro de 2001. Finalmente, após dezoito anos, o Rio Nabão conseguiu livrar-se dos esgotos da cidade, com a entrada em funcionamento de todo o sistema de esgotos da cidade, que inclui a Estação Elevatória (construída em 1985), a ETAR (terminada em 1993) e os novos colectores instalados durante o último ano. De acordo com o Plano de Saneamento de Tomar, até 2006, o tratamento de águas residuais deverá atingir os 90% (ficando de fora os aglomerados com menos de 500 habitantes) e o abastecimento de água irá chegar a 95% do concelho.

As águas residuais (esgotos) são encaminhadas para a Estação Elevatória, onde ocorre uma filtragem, para separar os materiais sólidos de maiores dimensões, e uma bombagem para a ETAR. Aqui, sofrem novamente uma filtração, para separar os materiais sólidos de menores dimensões, como as areias. De seguida, a água filtrada entra no Decantador Primário, para remover as espumas, óleos e partículas sólidas em suspensão que, ao caírem para o fundo do decantador, vão formar lamas. A água superficial é encaminhada para o Leito Percolador onde, ao cair por entre pedaços de plástico revestidos de fungos e bactérias, sofre um tratamento biológico aeróbio que remove as partículas dissolvidas.



A última etapa do tratamento da fase líquida ocorre no Decantador Secundário, que remove as bactérias e fungos que se soltaram do Leito Percolador e outras partículas que possam ainda estar em suspensão. Estas irão aglomerar-se e formar lamas, as quais, juntamente com as lamas do Decantador Primário, vão para o Digestor. Aqui, a fase sólida sofre um tratamento biológico por acção de bactérias aeróbias e anaeróbias, libertando-se gases resultantes da fermentação (metano, sulfuretos). Após alguns dias de digestão, as lamas são retiradas para Leitos de Secagem, onde secam, sendo depois aproveitadas para a agricultura se não estiverem contaminadas com metais pesados.



Visitámos também a ETAR da Zona Industrial de Tomar, que está preparada para receber águas residuais com uma carga orgânica menor, provenientes de várias indústrias, pelo que apresenta um sistema de tratamento baseado numa associação de duas lagoas em série. No entanto, a presença de indústrias de embalagem de aves têm causado alguns problemas a esta ETAR, devido ao excesso de matéria orgânica que libertam. A ETAR da Zona Industrial é constituída por uma Obra de Entrada onde se situa uma grelha de limpeza manual e um desarenador, os quais retiram os materiais sólidos de maiores dimensões e as areias. A água residual entra numa Lagoa de Arejamento, com a forma quadrangular e uma profundidade de 3 metros. Nesta lagoa, ocorre principalmente uma degradação da matéria orgânica e inorgânica em solução, por acção de bactérias aeróbias (na superfície) e de bactérias anaeróbias (no fundo). O oxigénio é fornecido por arejadores mecânicos (ventoinhas).



De seguida, a água é conduzida para a Lagoa Facultativa, com a forma rectangular e uma profundidade de 1,3 metros. Nesta lagoa, ocorre principalmente uma degradação da matéria orgânica e inorgânica em suspensão e nos sedimentos, por acção de bactérias aeróbias (na superfície) e de bactérias anaeróbias (no fundo), sem a presença de arejadores (processo natural de depuração). O oxigénio é fornecido por transferência do ar para a superfície livre da lagoa e por fotossíntese realizada pelas algas. Esta visita de estudo realizou-se com o apoio da Câmara Municipal de Tomar e dos Bombeiros Voluntários de Tomar.

Visita às ETAR de Tomar e da Zona Industrial



A **ETAR** (Estação de Tratamento de Águas Residuais) da cidade de **Tomar**, situada em Marmelais, foi inaugurada no dia 31 de Janeiro de 2001. Finalmente, após dezoito anos, o Rio Nabão conseguiu livrar-se dos esgotos da cidade, com a entrada em funcionamento de todo o sistema de esgotos da cidade, que inclui a Estação Elevatória (construída em 1985), a ETAR (terminada em 1993) e os novos colectores instalados durante o ano 2000. De acordo com o Plano de Saneamento de Tomar, até 2006, o tratamento de águas residuais deverá atingir os 90% (ficando de fora os aglomerados com menos de 500 habitantes) e o abastecimento de água irá chegar a 95% do concelho.

O Clube da Floresta já visitou a ETAR de Tomar e decidiu aproveitar este espaço para relatar essa visita, aproveitando a descrição da Patrícia, um dos elementos mais atentos do clube:

“Quando saímos do autocarro, chamou-nos à atenção um casal de patos e a Senhora Cecília (analista) disse-nos que dentro de uma cabana de canas havia um cágado. Depois de vermos um rebanho de ovelhas a pastar nas ervas da ETAR, que mais parecia um jardim zoológico, a Senhora Cecília mostrou-nos o **Laboratório** onde se analisa a matéria orgânica que existe na água. Dentro do laboratório havia uma estufa, um compressor para criar vácuo ao retirar o ar de um frasco, e muitos produtos químicos que fazem mal à saúde e à pele, sendo todos reagentes puros. Esta ETAR é explorada por uma empresa privada chamada Setal-Degremont.



A Senhora Cecília explicou-nos como funciona a ETAR. Em primeiro lugar subimos ao **Decantador Primário**, que cheirava mal por causa dos esgotos. Lá em cima vimos um filtro eléctrico rotativo que retira as areias, de seguida o esgoto entra para o decantador que serve para retirar a matéria sólida que está em suspensão e que vai para o fundo para formar lamas. O decantador tem uma ponte raspadora com duas borrachas, que tiram os óleos e as gorduras na superfície e as lamas no fundo. Em cima do decantador nós vimos uma linda paisagem avistando dois cavalos pretos.



A água que sai da superfície do decantador vai para um **Leito Percolador** que tem um aspersor que liberta o esgoto decantado, rodando devido à força da água que sai por pequenos orifícios. A água cai e passa por rodela de plástico onde crescem bactérias, musgos e algas que precisam de oxigénio para viver (por isso, o leito percolador tem buracos no fundo para criar uma corrente de ar lá dentro). As bactérias comem a matéria dissolvida na água e assim a água fica mais limpa.

De seguida, a água entra no **Decantador Secundário**, que remove as bactérias e fungos que se soltaram do Leito Percolador e outras partículas que possam ainda estar em suspensão. Depois de a água passar por todos estes tratamentos ficou limpa e assim sai pelo canal de saída para a Ribeira do Cardal, que segue para o Rio Nabão.



Há um poço onde as lamas secundárias são colocadas e depois misturadas com as lamas do decantador primário, para depois seguirem para o Digestor, através de bombagem. No **Digestor**, as lamas sofrem um tratamento biológico por acção de bactérias aeróbias e anaeróbias, libertando-se gases resultantes da fermentação (metano, sulfuretos). Após alguns dias de digestão, as lamas são retiradas para **Leitos de Secagem**, onde secam, sendo depois aproveitadas para a agricultura se não estiverem contaminadas com metais pesados”.



O Clube visitou também a **ETAR da Zona Industrial de Tomar**, que está preparada para receber águas residuais com uma carga orgânica menor, provenientes de várias indústrias, pelo que apresenta um sistema de tratamento baseado numa associação de duas lagoas em série.

No entanto, a presença de indústrias de embalagem de aves têm causado alguns problemas a esta ETAR, devido ao excesso de matéria orgânica que libertam.

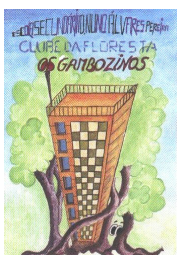
A ETAR da Zona Industrial é constituída por uma **Obra de Entrada** onde se situa uma grelha de limpeza manual e um desarenador, os quais retiram os materiais sólidos de maiores dimensões e as areias.

A água residual entra numa **Lagoa de Arejamento**, com a forma quadrangular e uma profundidade de 3 metros. Nesta lagoa, ocorre principalmente uma degradação da matéria orgânica e inorgânica em solução, por acção de bactérias aeróbias (na superfície) e de bactérias anaeróbias (no fundo). O oxigénio é fornecido por arejadores mecânicos (ventoinhas).



De seguida, a água é conduzida para a **Lagoa Facultativa**, com a forma rectangular e uma profundidade de 1,3 metros. Nesta lagoa, ocorre principalmente uma degradação da matéria orgânica e inorgânica em suspensão e nos sedimentos, por acção de bactérias aeróbias (na superfície) e de bactérias anaeróbias (no fundo), sem a presença de arejadores (processo natural de depuração). O oxigénio é fornecido por transferência do ar para a superfície livre da lagoa e por fotossíntese realizada pelas algas.

Esta visita de estudo realizou-se no dia 23 de Maio de 2001, com o apoio da Câmara Municipal de Tomar e dos Bombeiros Voluntários de Tomar.



BOM AMBIENTE!

<http://br.geocities.com/gambozinos/>

O Responsável pelo Clube da Floresta
Prof. Nelson Correia