

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DO MÉDIO VALE DO ITAJAÍ – AMMVI
ASSESSORIA DE SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE

Relatório de atividades na missão para Lisboa e Ponta Delgada, Ilha de São Miguel
– Açores em Portugal
Outubro de 2019

Descrição sucinta do objetivo da viagem: Participação no dia 21 de outubro em agendas no Instituto Técnico Superior em Lisboa – Portugal e na empresa de consultoria Sociedade Portuguesa de Inovação (SPI). Participação nos dias 23 e 24 de outubro do Seminário “Gestão de Águas Residuais e Reutilização de Água em pequenos agregados populacionais”, promovida pela ERSARA – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos dos Açores, e no dia 25 de outubro em visitas técnicas em instalações de gestão de resíduos sólidos, na cidade de Ponta Delgada (ilha de São Miguel – Açores) em Portugal.

Representação da região do Médio Vale do Itajaí:

- Daniel Antônio Narzetti - Gerente de Controle, Regulação e Fiscalização de Transporte Coletivo e demais Serviços Públicos da Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí (AGIR);
- Heinrich Luiz Pasold – Diretor Geral da AGIR;
- Marildo Domingos Felippi – Prefeito de Rio dos Cedros e Presidente da AGIR;
- Simone Gomes Traleski – Assessora de Saneamento e Meio Ambiente da Associação dos Municípios do Médio Vale do Itajaí (Ammvi).

DIA 21/10/2019

1. Reunião com a empresa de consultoria Sociedade Portuguesa de Inovação (SPI)
em Lisboa

A SPI é uma empresa de consultoria, criada em 1997, com um profundo conhecimento dos setores público e privado, assim como dos processos que permitem aos seus clientes fomentar a inovação, ser competitivos e gerar crescimento. Posiciona-se como um facilitador da inovação, com um enfoque em ciência e tecnologia e no desenvolvimento do território. A perspectiva dinâmica que possui permite intervir a nível global, reforçando a rede de contatos e criando valor organizacional. Atua em inovação, ciência e tecnologia e território. A SPI possui sede em Porto e nos Açores em Portugal, na China, nos Estados Unidos, em Santiago de Compostela na Espanha e em Bruxelas, em função da atuação junto à União Europeia. Durante a reunião apresentou algumas áreas de seus trabalhos: produtos, planejamento estratégico, planejamento do território e desenvolvimento urbano, desenvolvimento regional, cidades inteligentes, uso sustentável do território, mobilidade urbana, regeneração e revitalização urbana, patrimônio natural e elaboração de projetos para captação de recursos, a última é a área mais forte de atuação. Os recursos são provenientes dos serviços prestados e possui hoje mais de 80 colaboradores, considerando todas as suas sedes. Na área de mobilidade urbana, a SPI vem desenvolvendo diversos trabalhos, buscando alternativas de como oferecer alguns serviços (atendimentos, saúde, entre outros) em regiões das cidades para que as pessoas não precisem se deslocar até a área central, por exemplo, ou ainda trabalhando com o transporte público On Demand (transporte sob demanda), através de um aplicativo, o usuário pode solicitar a viagem, informando origem e destino e o sistema se encarrega de otimizar o trajeto, recolhendo os passageiros ao longo do caminho, seja em pontos pré-determinados ou mais flexíveis. Nesse tema, também possuem uma empresa parceira em São Paulo. A SPI apresentou também que a União Europeia tem o Programa Horizonte 2020 (H2020), programa de pesquisa e inovação da União Europeia (UE), com 80.000 milhões de euros de financiamento disponíveis ao longo de sete anos (2014 – 2020). O programa coloca o investimento em investigação e inovação para crescimento inteligente, sustentável e inclusivo. O H2020 está aberto à participação de pesquisadores de todos os países do mundo, incluindo o Brasil. Os técnicos da SPI sede em Porto atuarão nessa área e há possibilidade de apresentarem e auxiliarem a AMMVI nesse processo. Comentou-se ainda que os temas prioritários de financiamentos pela União Europeia são: planos de

mobilidade, transição energética (impacto nos transportes – combustíveis fósseis para elétricos) e mudanças climáticas. Além disso, se mostraram disponíveis para a parceria, bastando apenas indicarmos de forma concreta em que se há interesse.



2. Agenda no Instituto Técnico Superior em Lisboa

Participação na qualificação de Doutorado de Daniel Antônio Narzetti com a temática “Acesso universal aos serviços de água e saneamento em áreas vulneráveis: aspectos sociais, econômicos e contratuais”.



Apresentação e discussão sobre as Agências de Regulação no Brasil e em Portugal, as características, as principais dificuldades de atuação e como vem atuando para superá-las.



DIA 23/10/2019

3. Seminário de Gestão de Águas Residuais e Reutilização de Água em Pequenos Agregados Populacionais

- **SESSÃO 1. REGULAÇÃO DE SISTEMAS DE ÁGUAS RESIDUAIS NOS AÇORES**
 - a) Regulação de sistemas de saneamento nos Açores - Hugo Pacheco – ERSARA

Apresentou brevemente sobre as ações da ERSARA e os três marcos regulatórios: recomendação tarifária (fixa e variável), modelo de regulamento sobre serviços de saneamento de águas residuais (esgotamento sanitário) e recomendação para utilização e gestão de fossas sépticas. Apresentou sobre alguns indicadores que utilizam para a avaliação da gestão dos sistemas. Algumas entidades não possuem um controle eficiente de informações a respeito dos sistemas, não possuem dados de quantos sistemas possuem no município, etc. Dentre os indicadores que são utilizados estão: nº de sistemas licenciados, nº de veículos que realizam a manutenção dos sistemas, destino

dos lodos recolhidos, entre outros.

b) Recomendação para utilização e gestão de fossas sépticas. Instrumento estratégico de proteção ambiental - Rui Cunha Marques - CERIS Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa

Quando sistemas de esgotamento sanitário são adotados é necessário ter políticas públicas que indiquem claramente o tipo de sistemas que devem ser adotados e quem tem responsabilidades sobre estes. Esta necessidade é especialmente acentuada quando são adotados sistemas individuais. A falta de clareza de papéis, responsabilidades e prestação de contas, pode resultar em desastres ambientais e graves problemas à saúde pública.

Na Região Autónoma dos Açores, enquanto para o abastecimento de água o serviço é na grande maioria das localidades prestado por infraestruturas fixas (rede porta a porta), no caso do esgotamento sanitário, por diversas razões, o cenário é distinto. Em particular, salienta-se a topografia existente, muito desfavorável, que muitas vezes inviabiliza técnica e economicamente a existência de redes fixas coletivas. Assim, a utilização de fossas sépticas, enquanto solução particular, individual ou coletiva para o serviço de saneamento de águas residuais, encontra-se generalizada nas várias ilhas que compõem a Região Autónoma dos Açores, tanto em zonas urbanas como em zonas mais rurais. A ERSARA possui a Recomendação nº 01/2016 que trata da utilização e gestão de fossas sépticas como soluções particulares, individuais ou coletivas para o tratamento de esgoto doméstico. A opção por fossa séptica é autorizada apenas em locais não dotados de redes públicas e desde que respeitada a legislação em vigor. Só é permitida a entrada em funcionamento da infraestrutura após vistoria pela entidade gestora, a qual deve manter atualizado o cadastro dos utilizadores e mapear as fossas sépticas existentes. O processo de decomposição do esgoto gera lodos que devem ser recolhidos periodicamente e encaminhados para tratamento complementar (caso necessário) e disposição final. A titularidade da operação da manutenção desses sistemas é municipal, sendo a responsabilidade das entidades gestoras dos

sistemas de águas residuais, que podem ainda subcontratar esta atividade. O destino dos lodos provenientes dos sistemas individuais pode ser realizado em estações de tratamento de esgoto ou em pontos determinados das redes coletivas de esgoto. No caso de fossas sépticas para atendimento a comunidades isoladas, deve ser prevista a implantação de leitos de secagem. O lodo seco pode ser depositado em aterro sanitário, em estação de compostagem, em campo agrícola, para produção de energia ou outro fim adequado. Para a manutenção, transporte e disposição final do lodo das fossas sépticas são cobrados: tarifa fixa, expressa em euros, por cada serviço prestado e/ou tarifa variável, expressa em euros, para cada m³ de lodo recolhido, ou ainda, tarifas fixas e variáveis equivalentes às dos utilizadores das redes coletivas como contrapartida da realização de dois serviços de manutenção (recolhimento, transporte e tratamento).

- SESSÃO 2. TRATAMENTO DESCENTRALIZADO DE ÁGUAS RESIDUAIS
 - a) Opções estratégicas para o tratamento de águas residuais para agregados populacionais dispersos - José Saldanha Matos - CERIS Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa

Um único sistema não é sempre a melhor opção. Algumas vezes a descentralização é mais interessante. A dispersão populacional, o relevo e o tipo de solo recomendam, em regra, soluções descentralizadas. Alguns desafios: lacunas de conhecimento: conhecimento físico (cadastrado), consumos, registos de incidentes), medir e apoiar a decisão (sensores, transmissão de dados); reabilitar para rejuvenescer (sistemas antigos); importância da gestão de lodos das fossas individuais e coletivas (onde estão? com que periodicidade são limpas? qual o destino final dos lodos?); digitalização do setor (sensorização/automação, sensores, transmissão de dados e alertas); Gestão centralizada de sistemas descentralizados (“small smart city”); carência de recursos financeiros; soluções baseadas na natureza (leitos de macrófitas, opções de tratamento no solo); separar e aproveitar (princípio da separação

tendencial: da água preta e água cinzenta: urina e excreta: Eco-sanitation. Juntar é complicar, adicionar é perder).

Princípios para o saneamento de pequenos aglomerados (menos de 2.000 hab - tratamento apropriado): garantir sistemas totalmente separativos; implementar e regular boas práticas; sistema de fossa (fossa séptica e disposição final, leitos de macrófitas, tratamento no solo) e sistemas simplificados de drenagem (sistemas de decantação de esgotos), entre outros; racionalizar e “disciplinar” a gestão de lodos das fossas. Estações de transferência e transporte final. Cadeia de serviços e modelo de negócio. NÃO DESCARACTERIZAR O PEQUENO E QUERER IMITAR O GRANDE A TODO O CUSTO!

- b) Desafios e soluções de tratamento de águas residuais em pequenas povoações – ensaio piloto de Zonas húmidas construídas nos Açores - Maria João Rosa - Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC)

Tratamento de esgoto por Fossas Sépticas: 78% da população dos açores é servida por Fossas Sépticas (SRAA, 2015). Zonas Húmidas Construídas (ZHC) apresentam custos de investimento e operação moderados, baixo consumo energético e de manutenção, podem ser utilizadas como complemento ao tratamento por fossa séptica, para atingir os parâmetros de qualidade da água de descarga e ainda a remoção de contaminantes emergentes. É importante alterar a percepção de que os sistemas de tratamento de pequena dimensão são uma espécie de “patinho feio”, com um desempenho considerado pouco confiável. A estratégia integrada de gestão centralizada dos sistemas descentralizados, é uma importante alavanca para a universalização.

- SESSÃO 3. FOSSAS SÉPTICAS

- a) Normalização europeia de fossas sépticas EN 12566 - Rita Ribeiro - Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) e Comissão técnica de normalização em sistemas urbanos de águas (CT90)

As normas são uma ferramenta poderosa na superação de barreiras, uma vez que compilam conhecimento e metodologias validadas e funcionam como um

repositório de boas práticas, para além de promoverem a comunicação entre as partes interessadas.

b) O licenciamento de águas residuais – Fabio Rosa - Direção Regional do Ambiente

Apresentou sobre o Decreto que trata do regime jurídico sobre recolhimento, tratamento e descarga de águas residuais urbanas. Traz critérios para identificação e delimitação de Zonas Sensíveis e Zonas Menos Sensíveis, para tratamento e disposição de esgotamento sanitário de sistemas coletivos e individuais.

DIA 24/10/2019

4. Seminário de Gestão de Águas Residuais e Reutilização de Água em Pequenos Agregados Populacionais

• SESSÃO 4. REUTILIZAÇÃO DE ÁGUA

a) Regulamentação Portuguesa e Europeia em Reutilização de Água - José Pimenta Machado - Agência Portuguesa do Ambiente (APA)

b) Reutilização de água em território insular - Nuno Escórcio Pereira - Águas e Resíduos da Madeira (ARM)

Toda a água potável provém de dessalinização de água do mar. Capacidade de produção anual: 2 427 250 m³; Produção de água potável em 2018: 1.229.555 m³ (50 % da capacidade máxima de produção); Custo específico de produção em 2018 (sem amortização): 0,65 €/m³; Custo total de produção: 0,73 €/m³. A ilha não possui disponibilidades hídricas naturais suficientes para satisfazer as necessidades de consumo (abastecimento público, regadio agrícola e rega do campo de golfe). Necessidade de reutilizar a totalidade das águas residuais urbanas.

c) Reutilização de água – a perspetiva da ERSAR - Orlando Borges – Entidade

Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR)

- SESSÃO 5. RECUPERAÇÃO DE RECURSOS
- a) Aproveitamento de águas pluviais - Paulo Ramísio – Universidade do Minho (UM) / APESB
- b) Aproveitamento de águas pluviais em habitações unifamiliares: aplicação a casos de estudo nos Açores - Sílvia Quadros - Universidade dos Açores (UAÇ)
- c) Saneamento descentralizado e recuperação de recursos - António Guerreiro de Brito – Instituto Superior de Agronomia (ISA)

Sistemas descentralizados com separação na fonte: GTZ, Echborn, Germany (2010); Bullit Centre, Seattle, USA (2013); EAWAG, Suíça, 2016; Wiscosin, USA, 2013. E porque não um sanitário público do futuro: regenerativo e sem necessidade de rede coletiva?

- SESSÃO 6. GESTÃO DE SISTEMAS DE ÁGUAS RESIDUAIS
- a) Realidade dos Açores:

Selma Amaral - Serviços Municipalizados de água e saneamento de Ponta Delgada: Ponta Delgada possui 52,9% de cobertura de redes de esgotamento sanitário, 56 fossas sépticas coletivas, que vem diminuindo conforme a ligação no sistema coletivo.

Nelson Santos - Câmara Municipal da Lagoa: Atendimento de água residual na Lagoa – 5.896 consumidores totais, sendo 76% são atendidos por sistemas individuais.

Gil Navalho/André Nogueira - Câmara Municipal de Angra do Heroísmo.
- b) Realidade sul americana: *Fernando Franco – Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR); Fabio Augusto Alho - Agência Reguladora dos Serviços Públicos delegados do município de Manaus (AGEMAN); Daniel Narzetti - Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí*

(AGIR); Simone Gomes Traleski – Associação dos Municípios do Médio Vale do Itajaí (AMMVI); Affonso Henriques – Agência Reguladora de Serviços Públicos Barcarena-Pará (ARSEP)

- c) Realidade africana: Pericles Freire - Agência Nacional de Água e Saneamento (ANAS): Gestão de Sistemas de Águas Residuais, experiência de Cabo Verde. População (2017): 537.661 habitantes, 22 municípios e número de turistas recebidas (2018): 800.000. Sistemas fora da rede: fossas individuais (54,9% das famílias) e fossas comunitárias. Sistemas públicos: 10 estações de tratamento de águas residuais (ETAR). Em Cabo Verde de uma forma geral predomina a utilização de sistemas de tratamento por fossas sépticas familiares, sendo referenciadas 53 fossas comunitárias. Desafios: acentuação das crises e riscos ligados água (agricultura); Nível de acesso à rede de esgoto muito baixo; Nível de perda físicas e comerciais elevados; Secas frequentes (3º ano de seca consecutiva); Cobrança pelo serviço de drenagem de águas residuais; Tarifa de água alta (2€/m³ para a tarifa social); Nível de Informação, Educação e Comunicação baixo.

Emilio Muchanga - Autoridade Reguladora de Águas, Instituto Público (AURA, IP).

DIA 25/10/2019

3. Visita técnica nas instalações de gestão de resíduos

A MUSAMI – Operações Municipais do Ambiente EIM AS é uma empresa do setor empresarial local de âmbito intermunicipal que possui personalidade jurídica e é dotada de autonomia administrativa, financeira e patrimonial, foi criada em 19 de dezembro de 2006. Com sede na Ribeira Grande, detém o Ecoparque da Ilha de São Miguel para onde são encaminhados os resíduos dos municípios de Lagoa, Ponta Delgada, Povoação, Ribeira Grande e Vila Franca do Campo. Recebem resíduos de cerca de 132 mil habitantes da ilha de São Miguel. Realizam a triagem dos resíduos da coleta seletiva e de poda e corte de árvores, buscando a sua valorização. Desenvolvem paralelamente atividades pedagógicas junto à população.



4. Visita Técnica na empresa Varela e Companhia LDA

Esta empresa foi criada pelos produtores de pneus e realiza hoje a logística reserva dos mesmos, recolhe e recebe os pneus velhos e faz a trituração dos mesmos, a fim de facilitar o transporte, para posteriormente encaminhá-los para a incineração. Além disso, recolhe ainda óleos de cozinhas usados e óleos lubrificantes para motores e encaminha para tratamento.



Blumenau, 3 de dezembro de 2019

Simone Gomes Traleski

Assessora de Saneamento e Meio Ambiente da Ammvi