

ALIMENTAÇÃO

animal

INOVAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE: AS PRIORIDADES DA INDÚSTRIA

ENTREVISTA COM
PRESIDENTE DA FEFAC

LIVINGLAB – EFLUENTES E COPRODUTOS DA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA



Olga Moreira

Estação Zootécnica Nacional –
Pólo de Inovação da Fonte Boa,
INIAV I.P.

GO Efluentes...e depois?

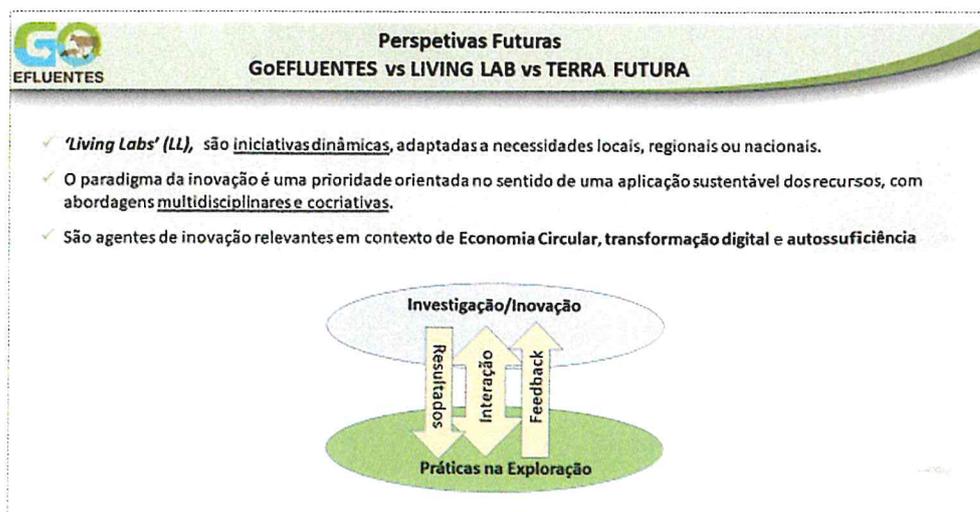
O projeto GoEfluentes projetar-se-ia reflexivamente no futuro. Questionando-nos sobre qual o passo seguinte e as perspetivas futuras após uma reflexão sobre o projeto, a parceria e os resultados obtidos, reconheceu-se a necessidade de testagem em escala, para além do espectro do laboratório, de alguns dos novos processos desenvolvidos e respetivos produtos. Esta testagem permitiria cumprir os objetivos delineados, que o projeto partilha evidentemente, do Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia e do Pacto Ecológico Europeu com a iniciativa do Prado ao Prato, os quais elegem como prioridade uma Produção Animal Sustentável e Competitiva. O desafio da transferência de tecnologia foi identificado e estimulado a nível nacional pela Agenda de Inovação Terra Futura, em Eixos Estratégicos definidos, com diferentes iniciativas emblemáticas, onde se destacam a Mitigação e Adaptação às Alterações Climáticas e a Agricultura Circular, esta centralizada no Pólo de Inovação da Fonte Boa – INIAV. Nestas iniciativas os objetivos operacionais permitem identificar e promover soluções integradas e o desenvolvimento sustentável de novos processos e respetivos produtos onde se enquadra a valorização dos fluxos gerados na atividade agropecuária. Consideram também a transferência do conhecimento para a escala real prevendo numa primeira fase a instalação de Unidades Piloto, com envolvimento dos produtores de forma a analisarem as mais valias inerentes,

nomeadamente: o uso eficiente da água; a gestão dos fluxos gerados na atividade agropecuária vs integração de energias renováveis; a valorização dos efluentes e a redução da emissão dos gases de efeito de estufa.

Considerou-se pertinente, a criação de Unidades Piloto no domínio da valorização de efluentes e coprodutos da atividade agropecuária, numa lógica de Economia Circular e de resíduo Zero associada à valorização dos fluxos gerados na atividade agropecuária intensiva, avaliada no Grupo Operacional GOEfluentes (na maioria à dimensão de laboratório, com necessidade de escalonamento). Estas Unidades funcionarão como Unidades de Demonstração para criar e transferir conhecimento para o setor agropecuário, através de investigação aplicada e de prestação de serviços técnicos especializados em ambiente de multiatores.

Neste contexto, uma transferência para a escala real poderia ser adequadamente operacionalizada através de 'Living Labs', como agentes de inovação relevantes em Economia Circular, transformação digital e autossuficiência, com iniciativas dinâmicas e abordagens multidisciplinares e cocriativas, aliando ciência e sustentabilidade dos sistemas de produção. Este seria um bom incentivo para dar continuidade aos objetivos do Grupo Operacional GOEfluentes, onde modelos de negócio devem ser desenvolvidos com a participação de Associações de Produtores, Instituições Financeiras, Sistema Científico e Tecnológico Nacional, entre outras (Figura 1).

Figura 1. Living Labs como Agentes de Inovação



Objetivos

Este Projeto tem como objetivo a implementação de um *Living Lab* sobre 'Efluentes e coprodutos da atividade agropecuária' associado a Pilotos de Desenvolvimento Experimental e Demonstração numa diversidade de parcerias.

As unidades piloto funcionarão numa lógica 'top down', segundo um modelo de *Living Lab (LL)*, enquanto iniciativas dinâmicas, adaptadas a necessidades locais, regionais ou nacionais. O paradigma da inovação, segundo o modelo de LL é uma prioridade orientada no sentido de uma aplicação sustentável dos recursos.

Uma compartimentação do sistema de produção intensiva e desenvolvimento de Unidades de Experimentação/Demonstração integradas em LL, responderão a questões específicas de gestão/valorização dos efluentes e dos coprodutos da atividade agropecuária e ajudarão os diferentes atores no cumprimento das imposições legais/normativas.

Como objetivos específicos (Figura 2) refram-se:

- I. Implementação de um *Living Lab* na Estação Zootécnica Nacional – Pólo de Inovação da Fonte Boa, associado a Pilotos de Desenvolvimento Experimental e Demonstração para tratamento/valorização de efluentes ou de coprodutos da atividade agropecuária (Pólos descentralizados), numa abordagem em *scale up* (TRL 6-7) com diversidade de parcerias. Este Pólo pelas suas características, atividades de inovação e de experimentação, e compartimentação bem identificada terá o ambiente pretendido para atuação como Pólo Central do LL.

- II. Implementação de soluções tecnológicas de valorização de efluentes e de coprodutos da atividade agropecuária, para avaliação à escala semi-industrial, do impacto de soluções emergentes nos diferentes processos a desenvolver e a diferentes níveis: valorização, redução das emissões de GEE e amoníaco, circularidade dos processos desenvolvidos e dos produtos obtidos.
- III. Avaliação de cenários de qualidade de substratos vs tecnologias desenvolvidas vs valorização de coprodutos resultantes e impactos na cadeia de valor.

Linhas de ação vs áreas de desenvolvimento experimental

Para dar resposta às linhas de ação identificadas na Iniciativa Agricultura Circular (LA 5.1, LA5.2, LA5.3, LA5.5), onde se enquadra, o Projeto está organizado em 4 áreas nomeadamente (Figura 3):

A1. TRATAMENTO: Aplicação e/ou desenvolvimento de processos

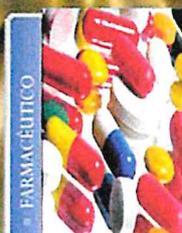
- Redução das emissões de NH₃ e de GEE pela aplicação de biochar no tratamento de efluentes, alteração do pH do efluente para higienização e/ou redução das emissões de NH₃ e retenção de biogás nas fossas, que envolverá uma suinicultura.
- Compostagem de estrumes (bovinos, aves) na Unidade de compostagem da Leal & Soares, com desenvolvimento de processo e avaliação da qualidade dos compostos.
- Bioremediação de efluentes de suinicultura por larvas de Mosca Soldado Negro (BSF) em colaboração com as explorações para

SINTOQUIMICA-PRODUTOS QUIMICOS, Lda



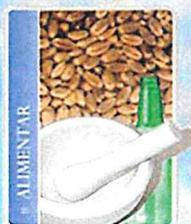
VETERINÁRIO

Princípios ativos e matérias-primas para os sectores farmacêutico, veterinário e alimentação humana.



FARMACÊUTICO

A origem e qualidade dos nossos produtos representam total segurança e tranquilidade para quem os utiliza.



ALIMENTAR

A NOSSA REALIZAÇÃO É A SUA SATISFAÇÃO



Figura 2. Living Lab – Objetivos específicos

Living Lab Efluentes e Coprodutos da Atividade Agropecuária

- Objectivos;**
- Implementação de um LL centralizado no Pólo de Inovação da Fonte Boa (Pólo de Inovação para a Iniciativa Agricultura Circular), e desenvolvimento de Unidades Piloto de Desenvolvimento Experimental e Demonstração (Pólos descentralizados do LL) que respondam a questões específicas da gestão de efluentes e de coprodutos,
 - Abordagem em *scale up* para valorização de efluentes e de coprodutos da atividade agropecuária (TRL 6-7)
 - Avaliação do impacto de soluções emergentes nos diferentes processos a desenvolver e a diferentes níveis.
 - Avaliação de cenários de qualidade de substratos vs tecnologias desenvolvidas vs valorização de coprodutos resultantes e impactos na cadeia de valor.

avaliação dos níveis de eficiência e capacidades de conversão (dose de larvas, volume e tipo de estrume, tempo de biodigestão).

- Energia (Biometano) em unidade de digestão anaeróbia e recuperação/valorização de biogás por cobertura e armazenamento *in loco*.

A2. VALORIZAÇÃO: Avaliação dos produtos desenvolvidos

- Valorização agrónómica dos novos produtos (biofertilizantes) em diferentes culturas (milho, trigo, azevém, hortícolas e pomares), em colaboração com os parceiros que desenvolveram os processos e com as PME que serão utilizadoras dos produtos: hortícolas, azevém, milho e pomar.
- Biorefinaria (hidrólise de larvas de BSF) a desenvolver para extração química, à escala semi-industrial, de óleo de inseto e de concentrado proteico das larvas provenientes do processo de biorremediação.
- Avaliação da viabilidade de reintrodução dos produtos obtidos na cadeia de valor em lógica de cascata e prestação de serviços técnicos e de I&D na gestão integral de fluxos de efluentes e de coprodutos e sua integração nos sistemas produtivos agrícolas.

A3. MONITORIZAÇÃO/AUTOMAÇÃO: de processos e de produtos desenvolvidos, transversal a todo o Projeto, com os parceiros envolvidos nas várias tarefas.

A4. DISSEMINAÇÃO E CAPACITAÇÃO, com envolvimento de todos os parceiros.

Cada Linha de Ação foi considerada como projeto individual integrado no LL, nomeadamente:

LIVING LAB 5.1. Fertilizantes orgânicos: promover o desenvolvimento de fertilizantes orgânicos, compostagem local, incrementar a fertilidade, estrutura, microbioma, resiliência, sequestro de carbono, redução da poluição do ar, gestão e proteção da qualidade da água e dos ecossistemas.

LIVING LAB 5.3. Biogás: Promover soluções integradas de tratamento dos efluentes agropecuários associadas à recuperação de biogás para produção de energia.

LIVING LAB 5.4. Biorrefinarias e pequenas centrais de biomassa.

LIVING LAB 5.5. Subprodutos: explorar a valorização de subprodutos numa lógica de cascata de valor e de abordagem integrada dos sistemas de produção, promover a integração de atividades como os subprodutos em alimentação animal e os serviços de ecossistema.

Equipa do Projeto

A Coordenação do Living Lab será do INIAV, através do Pólo de Inovação da Fonte Boa (Pólo de Inovação para a Iniciativa Agricultura Circular).

A parceria envolve um total de 12 parceiros, organizados nas diferentes valências necessárias para o cumprimento dos objetivos propostos (Figura 4):

- 4 entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN): Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Universidade de Évora;
- 6 empresas (PME): TTerra Engenharia e Ambiente Lda, Leal & Soares, SA, Ingredient Odyssey, Ibero Massa Florestal, CROPSTORE, Lda, FARMCONTROL;
- 1 Associação do setor: Associação Portuguesa dos Industriais de Alimentos Compostos para Animais;
- 1 Centro de Competências: Centro Nacional de Competências para as Alterações Climáticas do Setor Agroflorestal.

Envolve ainda 2 entidades de cooperação nacional (INTERSUÍNOS e VALINVESTE), que atuarão como Unidades de Demonstração e 1 entidade de cooperação transnacional (UNITED EXPERT) de consultoria sócio económica. A abordagem será de multiatores segundo as respetivas especificidades.

Resultados esperados

A demonstração em escala da valorização de efluentes e coprodutos da atividade agropecuária é de extrema importância num contexto de sustentabilidade dos sistemas agropecuários, de agricultura circular

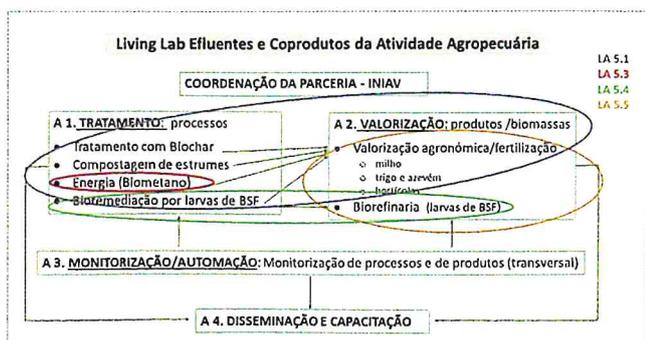


Figura 3. Áreas de atuação e fluxos de tarefas com enquadramento nas Linhas de Ação.

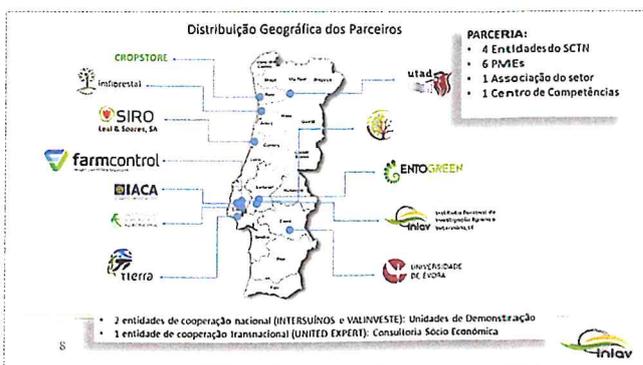


Figura 4. Parceria e respetiva distribuição geográfica.

