

## **EDIFÍCIO SUSTENTÁVEL DO CAMPUS DA ESTG-IPVC: COBERTURA AJARDINADA E OUTRAS VALÊNCIAS PARA A DEMONSTRAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS.**

**Mário Tomé, Mário Russo, Mafalda Laranjo, Pedro Delgado e José Pereira**

proMetheus, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Rua da Escola Industrial e Comercial de  
Nun'Alvares, 4900-347, Viana do Castelo, Portugal  
e-mail: [mariotome@estg.ipvc.pt](mailto:mariotome@estg.ipvc.pt)

**Palavras chave:** Educação Ambiental, Sedum, soluções descentralizadas, perspetiva holística.

Resumo:

É amplamente sabido que uma grande parte do impacto ambiental do Homem se encontra associado aos edifícios, sejam eles habitacionais, de escritórios, escolares ou de outras tipologias. Estes impactos ambientais estão associados à i) construção (materiais e seu transporte), à ii) exploração (ao longo da vida útil), e à iii) desativação e correta gestão dos resíduos de demolição/desconstrução. A presente lógica do setor da construção civil está longe da minimização dos impactos em qualquer das 3 grandes etapas acima mencionadas. Assim, é urgente que existam “edifícios conceptuais/experimentais” que permitam testar a aplicação de soluções mais sustentáveis. Os espaços do ensino superior são um dos melhores contextos para disseminação destas boas práticas.

Neste trabalho discute-se uma das mais recentes intervenções planeadas e executadas: a cobertura ajardinada com Sedum. Descrevem-se as várias etapas do projeto e execução e discutem-se os aspetos mais relevantes e práticos para a sua replicabilidade por outros autores. O edifício sustentável da ESTG foi projetado e construído em 2012. Possui o tamanho de uma moradia mediana (cerca de 180 m<sup>2</sup>). Abrange uma sala de aula, um pequeno laboratório de química ambiental, um pequeno gabinete e instalações sanitárias. A cobertura plana invertida com uma camada de terra vegetal (~20 cm) foi projetada para suporte de superfície viva. A cobertura plana possibilita igualmente a colocação de equipamento para a produção de energias renováveis, viabilizando que o mesmo seja autónomo ou mesmo excedentário em termos energéticos. O edifício possui ainda uma cave técnica que permite a recolha de águas pluviais e o seu uso nas instalações sanitárias. As águas residuais (AR) são encaminhadas para um depósito com ligação a uma pequena (e futura) fito-ETAR para tratamento local destas AR.

São muitas as vantagens das coberturas ajardinadas. Uma cobertura com cerca de uma centena de m<sup>2</sup> ajardinada pode não fazer muita diferença numa área urbana. No entanto se pensarmos que a médio prazo poderemos ter > 5 % de edifícios urbanos com esta solução, tornam-se mais óbvios os seguintes benefícios: 1) espaço adicional de lazer para os ocupantes, com vista privilegiada; 2) área pseudo-natural para insetos, aves e fauna em geral; 3) melhoria do conforto térmico, sobretudo no verão; e 4) diminuição das cheias urbanas. Esta última vantagem advém do facto de que o volume de solo (mesmo que correspondente a apenas alguns cm de profundidade) permite absorver a água das chuvadas intensas (duração de poucos minutos) e libertá-la de forma gradual, comportando-se como uma esponja que contribui para amortecer os caudais pluviais numa dada malha urbana. Este fenómeno das inundações urbanas só tenderá a agravar-se com as alterações climáticas e com o crescimento das cidades (consequentemente da área total impermeabilizada).

A motivação associada a uma cobertura verde é sobretudo ambiental e, portanto, não faz sentido pensar numa solução que implique impactos significativos na sua manutenção, nomeadamente água para rega, corte de relva (+ ruído) e fertilizantes químicos. Nesta lógica, optou-se por um coberto vegetal de Sedum (microsuculentas) para o edifício sustentável. Esta solução é mais apropriada que a tradicional relva ou mesmo gramão. O sedum é compatível com solos de baixa espessura embora beneficie de solos ricos com misturas leves como fibras de coco. Este substrato de baixa espessura e com substratos leves (e.g. fibras de coco) não exige estruturas muito mais fortificadas para suportar a carga adicional “solo + água retida”.

A figura seguinte mostra algumas das centenas de espécies de Sedum que existem na Europa e outros continentes. Refira-se que algumas das maiores coberturas verdes optaram por Sedum, como a fábrica da Ford no Michigan (42 200 m<sup>2</sup>) ou a Fábrica Rolls-Royce em Goodwood, UK (22 500 m<sup>2</sup>). Na Polónia é comum o uso de Sedum nas linhas de metro de superfície (“green tracks”). Além de diminutos inputs requeridos, o Sedum produz flores e sementes que atraem insetos polinizadores como as abelhas e garantem a sua própria manutenção por germinação das sementes e por multiplicação vegetativa natural. A plantação decorre no momento da redação do presente documento pelo que não há ainda resultados de monitorização desta superfície.

Este edifício pretende ser um laboratório para a) experimentação térmica, b) monitorização da qualidade do ar, c) da luminosidade e d) do tratamento dos efluentes líquidos gerados (AR). De uma forma sucinta, pretende-se que esteja na vanguarda das boas práticas ambientais.



Figura 1 – Algumas variedades de Sedum para coberturas ajardinadas

#### Referências:

Pérez G. et al. (2020) Evaluation of the development of five Sedum species on extensive green roofs in a continental Mediterranean climate, Urban Forestry & Urban Greening, 48. doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126566 .