

Design e sustentabilidade: desenvolvimento de um lavatório inteligente

F. Carradas¹, A. Saraiva², C. Calheiros³, M. Martins⁴, C. Lobo⁵

¹LIDA, Escola Superior de Arte e Design, Politécnico de Leiria fernando.carradas@ipleiria.pt; ²LIDA, Escola Superior de Arte e Design, Politécnico de Leiria carolina.f.calheiros@ipleiria.pt; ³LIDA, Escola Superior de Arte e Design, Politécnico de Leiria ana.s.godinho@ipleiria.pt; ⁴LIDA, Escola Superior de Arte e Design, Politécnico de Leiria margarida.m.martins@ipleiria.pt; ⁵LIDA, Escola Superior de Arte e Design, Politécnico de Leiria carla.lobo@ipleiria.pt

Keywords: *ecodesign, lavatório, sustentabilidade, gestão de recursos, educação ambiental*

Alinhado com os princípios enunciados no Plano de Ação da EU para a Economia Circular, e com o PAEC_II Plano de Ação para a economia circular, o design constitui-se como instrumento fundamental na promoção da inovação e da sustentabilidade, assumindo uma função estratégica para a transformação de comportamentos e para a mitigação dos efeitos negativos da produção e de consumo sobre os ecossistemas.

Enquadrado na agenda ECP – Ecocerâmica e Cristalaria de Portugal, e resultado das sinergias criadas entre dois parceiros do projeto, a Sanindusa e o Instituto Politécnico de Leiria num processo colaborativo que alia conhecimento técnico e inovação, foi desenvolvido um produto funcional, eficiente e mais sustentável, que respeita os objetivos definidos, promovendo uma alteração no comportamento no utilizador e reforçando o compromisso com a redução do impac-

te ambiental no desenvolvimento de novos produtos cerâmicos de valor acrescentado.

A água é um recurso essencial cada vez mais escasso. Este cenário sublinha a urgência de adotar práticas de consumo e gestão hídrica mais eficientes e promover a educação ambiental como uma estratégia central para consciencializar as gerações atuais e futuras sobre a importância da poupança de água.

Os ambientes escolares são espaços estratégicos para a educação ambiental, oferecendo a oportunidade de implementar soluções que promovam práticas sustentáveis de forma educativa, lúdica e intuitiva, em concordância com diretrizes da UNICEF, que destacam a importância de contribuir para a formação de uma geração consciente na adoção de práticas sustentáveis. Uma análise sustentada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4, 6, 11 e 12, identificou o consumo de água nestes espaços como uma oportunidade de projeto, em diferentes dimensões.



Figura 1 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 4, 6, 11 e 12) Associados ao desenvolvimento do projeto.

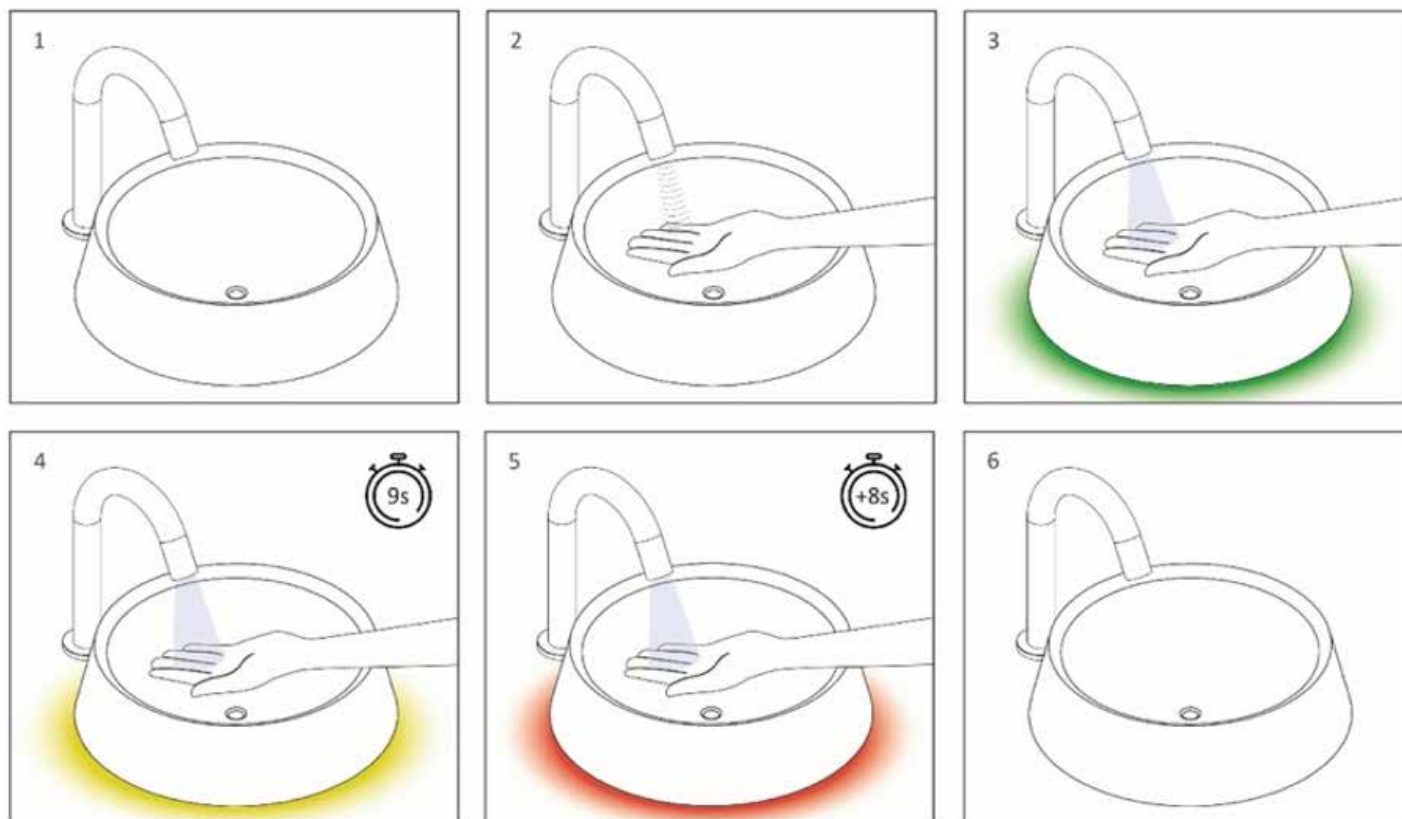


Figura 2 - Esquema de funcionamento do sistema integrado no lavatório.

Considerando o seu público-alvo, o conceito definido propunha alertar de forma intuitiva – através da cor - para o consumo (ir)responsável de água. Sendo os códigos cromáticos de fácil compreensão, a solução desenvolvida “avisa” qual o consumo de água através da alteração progressiva da cor emitida pelo lavatório (verde para amarelo e vermelho).

Após um processo iterativo de exploração de soluções, optou-se por desenvolver uma solução adaptável a um modelo existente, introduzindo apenas as alterações e peças complementares necessárias ao funcionamento do sistema, reduzindo assim os recursos utilizados no desenvolvimento de novos modelos. Foram também concebidas diversas soluções para a integração das luzes LED no lavatório cerâmico, considerando critérios de utilização e funcionalidade tais como a visibilidade da luz, montagem, segurança, limpeza e manutenção. Optou-se pela integração de um sistema de iluminação led (indicador luminoso) acionado por um temporizador ligado à torneira, fixado no interior do lavatório. O projeto encontra-se em fase de prototipagem industrial.

Agradecimentos

Projeto desenvolvido no âmbito da Agenda ECP – Ecocerâmica e Cristalaria de Portugal (Projeto n.º 76, candidatura C644916391-



00000029), financiado pelo PRR - Plano de Recuperação e Resiliência e pelos Fundos Europeus NextGenerationEU.

Fontes

<https://unric.org/pt/agua/> United Nations 2024, consultado a 22.10.2025

<https://ods.pt/> BCS D Portugal 2022, consultado a 22.10.2025

PAEC – Plano de Ação para a Economia Circular 2023-2027. Disponível em: https://participa.pt/contents/consultationdocument/PAEC_II_Consulta_Publica_09_10_2023.pdf

Plano de Ação para a Economia Circular : para uma Europa mais limpa e competitiva, Serviço das Publicações da União Europeia, 2020, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/848855> □