



Relatório Layman myBUILDINGisGREEN

LIFE17 CCA/ES/000088

Fevereiro 2024



my building is green
A LIFE PROJECT



Cobertura verde com painéis fotovoltaicos na EB1 Falcão

Introdução

As alterações climáticas são um dos mais graves desafios ambientais, sociais e económicos que o mundo enfrenta. Os edifícios escolares na Europa enfrentarão múltiplos desafios nas próximas décadas, e onde até os edifícios requalificados estão a evidenciar falhas estruturais ao longo do tempo e onde as medidas de isolamento são largamente ignoradas. Além disso, as alterações climáticas irão aumentar esta pressão através de uma grande variedade de impactos induzidos por ondas de calor ou alterações nos padrões de precipitação anuais e sazonais. Isto pode afetar a saúde e o bem-estar das crianças, que são os principais utilizadores destes edifícios.

O projeto LIFE-myBUILDINGisGREEN visa abordar os efeitos das alterações climáticas relacionados com o aumento da temperatura nos edifícios escolares, intensificado nos últimos anos devido às consecutivas ondas de calor registadas em toda a Europa, mas com efeitos mais adversos na região sul do continente. Como resultado, as instalações de educação e assistência social no sul da Europa registam temperaturas interiores superiores a 32 °C durante vários meses do ano, quando o máximo recomendado é de 27 °C, tornando muito difícil viver nestes edifícios.

RELATÓRIO LAYMAN

LIFE17 CCA/ES/000088 “Application of Nature-Based Solutions for local adaptation to climate change in educational and social buildings”

Nome: “Aplicación de Soluciones basadas en la Naturaleza para la adaptación local de edificios educativos y sociales al cambio climático”.

Abreviatura: LIFE-myBUILDINGisGREEN

Referência: LIFE17 CCA/ES/000088

Entidade coordenadora: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Entidades beneficiárias: CARTIF; Diputación de Badajoz; Municipio de Oporto; Comunidad Intermunicipal del Alentejo Central

Orçamento total: 2.854.105 €

Contribuição da UE: 1.697.369 € (59,99 %)

Sítio Web: <https://life-mybuildingisgreen.eu/pt/inicio-pt/>

Duração: de 1 de setembro de 2018 a 29 de fevereiro de 2024

O projeto

O LIFE-myBUILDINGisGREEN é um projeto desenvolvido por um grupo de parceiros da Península Ibérica, cofinanciado pelo programa LIFE da União Europeia, cujo **objetivo é a conceção, desenvolvimento e teste de protótipos de Soluções Baseadas na Natureza (NBS) para melhorar o conforto bioclimático de edifícios educativos e aumentar o bem-estar dos utilizadores desses edifícios.**

A implementação deste tipo de soluções teve lugar em três edifícios-piloto, que são pré-escolas e escolas primárias localizadas em Solana de los Barros (Badajoz, Espanha), Évora (Portugal) e Porto (Portugal).

Para atingir o seu objetivo geral, o projeto LIFE-myBUILDINGisGREEN trabalhou nos seguintes objectivos específicos:

- Melhorar o conhecimento das NBS ao nível dos edifícios;
- Analisar a relação custo-benefício das NBS como ferramentas de adaptação climática;
- Promover ações de governação para melhorar a transferibilidade das soluções implementadas, facilitando a sua inclusão em regulamentos locais, regionais e nacionais;
- Transferir e replicar os protótipos de NBS implementados e testados pelo projeto, através de iniciativas de formação para pessoal especializado.

As NBS propostas consistiam numa série de telhados verdes, fachadas verdes e outras.

Soluções destinadas ao sombreamento e à recolha de água que visam (i) manter as temperaturas interiores baixas durante os períodos quentes e, assim, minimizar a utilização de energia para arrefecimento, (ii) criar sombra e (iii) melhorar a retenção de água em torno dos edifícios, minimizando o escoamento das águas pluviais.

O projeto LIFE-myBUILDINGisGREEN é cofinanciado pelo programa LIFE da União Europeia e implementado por um consórcio composto pelo Real Jardim Botânico (RJB-CSIC, entidade coordenadora), o Instituto de Ciências da Construção Eduardo Torroja (IETcc-CSIC), o CARTIF, a Província de Badajoz, a Câmara Municipal do Porto e a Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central (CIMAC).



my building is green
A LIFE PROJECT

Experiências-piloto



Colégio de Educação Infantil e Primária Gabriela Mistral (Solana de los Barros, Badajoz, Extremadura, Espanha)



Escola Básica do 1º Ciclo do Ensino Básico do Falcão (Porto, Região Norte, Portugal)



Escola Básica do 1º Ciclo do Ensino Básico da Horta das Figueiras (Évora, Alentejo Central, Alentejo, Portugal)





Cobertura verde e fachada verde do CEIP Gabriela Mistral

CEIP Gabriela Mistral

Os trabalhos de implementação dos protótipos de NBS deste edifício-piloto tiveram início em maio de 2021 e terminaram em dezembro de 2021 (9 meses).

As medidas implementadas neste edifício-piloto podem ser classificadas em quatro categorias principais: coberturas verdes, fachadas verdes, ventilação e condicionamento do espaço exterior.

O edifício-piloto testou três tipos de **cobertura verde** com uma variedade de mais de 25 espécies de plantas autóctones. Duas destas coberturas verdes reutilizam o excedente de água por gravidade, disponibilizando-o para irrigação.

O sistema de **fachada verde** implementado inclui um sistema de plantas colocadas em estruturas metálicas ancoradas na fachada do edifício, incluindo plantas trepadeiras. Existe também um sistema de toldos verticais com substrato mineral para o crescimento de vegetação vertical e um jardim vertical interior com uma grande variedade de espécies vegetais para manter níveis de humidade adequados e conter as altas temperaturas no interior do edifício.

Também foi instalado um **sistema de ventilação** no edifício, programado para abrir e fechar cinco janelas para permitir a circulação de ar fresco na escola e reduzir as concentrações de CO₂ no interior, favorecendo a reoxigenação no interior das salas de aula.

No exterior, para além da plantação de mais **árvores** para proporcionar sombra natural, foram instaladas **pérgulas, pavimentos drenantes e estruturas de madeira** para sombrear as zonas de recreio.

PRIMEIROS RESULTADOS

- Aumento de 145,52 % das áreas verdes, atingindo uma área total de 2.577,7 m².
- Instalação de 451,70 m² de pavimentos permeáveis que permitem a proliferação de vegetação à superfície.
- Redução da temperatura no interior do edifício em relação aos valores anteriores às intervenções. Apesar da falta de tempo para a vegetação crescer, a temperatura já é inferior a 27 °C em setembro.
- Temperaturas da envolvente do edifício significativamente mais baixas nas zonas de cobertura verde em comparação com as zonas sem intervenção.
- Redução da perda de água da chuva de 13 % para 3 %.
- Aumento de 77 novas espécies, das quais 16 eram espécies nativas que colonizaram as NBS implementadas

EB1 do Falcão

Os trabalhos de execução dos protótipos de NBS deste edifício piloto iniciaram-se em outubro de 2022 e terminaram em fevereiro de 2023 (5 meses).

Na escola do Falcão foram implementadas três **coberturas verdes** com características diferentes. A cobertura mais extensa é baseada num substrato natural à base de cortiça, outra integra um sistema de painéis fotovoltaicos que reduz a dependência energética do edifício, enquanto a terceira é uma cobertura inclinada que permite a recolha de águas pluviais e a sua canalização para um tanque que serve de reservatório de biodiversidade na envolvente e tem sido a principal medida de condicionamento exterior deste edifício piloto.



A título experimental, foi instalada uma **fachada vegetal** na EB1 do Falcão, constituída por um sistema de cabos que orientam o crescimento de plantas trepadeiras cuja base é colocada em floreiras no solo. Foram plantadas espécies caducifólias que, à medida que se desenvolvem e sobem pelos cabos, vão sombreando o edifício nos meses mais quentes, ao mesmo tempo que permitem a entrada de luz e radiação nos meses mais frios do ano.

PRIMEIROS RESULTADOS

- Aumento de 168,94% das áreas verdes, atingindo uma superfície total de 1.076,94 m².
- Instalação de uma charca natural de 28 m² que serve de reservatório de biodiversidade (anfíbios, macro-invertebrados aquáticos) e constitui um recurso educativo vivo.
- Temperaturas do telhado 5,4 °C mais baixas após a implementação das NBS.
- Redução da perda de água da chuva de 30 % para 3,74 %.
- Aumento de 26 novas espécies, principalmente insectos voadores, moscas, mosquitos, himenópteros e algumas espécies do género *Armadillium*, que são indicadores da qualidade do habitat.
- Produção anual de 28.625 kWh de energia fotovoltaica, reduzindo as emissões de CO₂ em 7,39 toneladas por ano.





Coberto vegetal em tabuleiros
na EB do Horta das Figueiras

EB1 da Horta das Figueiras

Os trabalhos de execução dos protótipos de NBS deste edifício piloto iniciaram-se em abril de 2023 e terminaram em fevereiro de 2024 (11 meses).

As medidas utilizadas em Évora foram maioritariamente uma réplica de algumas das já descritas nos edifícios anteriores, no entanto, apresentam certas especificidades relacionadas com o contexto deste edifício piloto.

A escola foi dotada de um tipo de **cobertura vegetal** único, constituído por uma série de tabuleiros onde é plantada vegetação cuidadosamente selecionada para resistir ao clima árido do ambiente de Évora. O sistema foi concebido para reduzir a perda de água da chuva e a humidade gerada pelas próprias plantas, de modo que, uma vez que a vegetação tenha atingido a sua fase de crescimento ideal, a irrigação adicional é praticamente inexistente.

Relativamente às **fachadas verdes**, foi instalado um sistema de cabos semelhante ao utilizado no edifício do Porto e um sistema de toldos semelhante ao utilizado no edifício Solana de los Barros. Em ambos os casos, foram incorporadas as lições aprendidas anteriormente nos dois edifícios acima referidos, pelo que as soluções implementadas em Évora são alternativas melhoradas.

As soluções exteriores consistiram num tipo de **pavimento drenante de madeira** que melhora a filtragem das águas pluviais e a proliferação de vegetação, reduzindo o efeito de ilha de calor produzido pela radiação solar intensa e constante sobre materiais de construção inertes, uma **estrutura de madeira** para sombreamento semelhante à instalada no caso do Solana de los Barros e a **replantação dos canteiros existentes** com espécies autóctones.

PRIMEIROS RESULTADOS

- Aumento de 31,2 % das áreas verdes, atingindo uma área total de 1.726,71 m² no final da intervenção.
- Instalação de 366 m² de pavimentos drenantes em madeira que melhoram a gestão das águas pluviais, reduzem o efeito de ilha de calor e permitem a proliferação de vegetação à superfície.
- Redução anual estimada das necessidades de arrefecimento de até 55 % em relação à situação anterior à intervenção.

Regime de monitorização

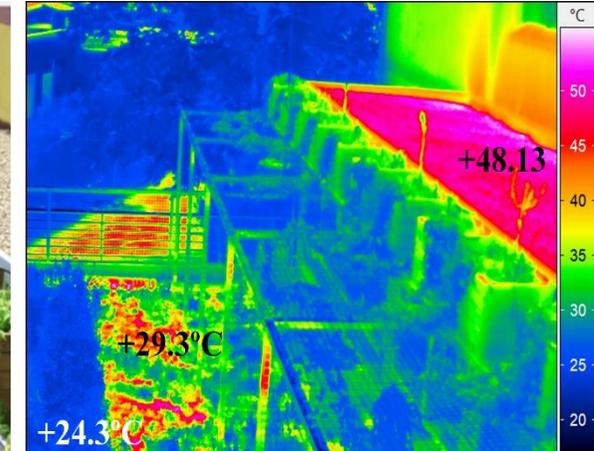
A avaliação do impacto da implementação das NBS é essencial para garantir que estas soluções são eficazes, sustentáveis e benéficas a nível ambiental, social e económico. A avaliação do impacto a estes três níveis pode determinar a sua eficácia na resolução de problemas específicos. Por sua vez, a avaliação do impacto das NBS apoia a replicação, fornecendo informação crítica aos decisores, permitindo-lhes tomar decisões baseadas em evidências e dar prioridade a soluções que sejam benéficas tanto para o ambiente como para a sociedade.

Para medir o impacto das ações desenvolvidas em cada edifício-piloto, monitorizámos a melhoria do conforto térmico dos utilizadores das escolas, o aumento da superfície verde de forma sustentável, a redução da pegada de carbono, a melhoria da gestão da água dos edifícios, a recuperação e promoção da biodiversidade local no ambiente urbano, bem como a sensibilização para o valor da natureza e dos serviços ecossistémicos que são produzidos pelos edifícios.

A metodologia utilizada para medir o impacto das ações consistiu em medições de CO₂ no interior e de temperatura e humidade no interior e exterior dos edifícios; cálculos da água da chuva captada; estimativas de poupança de ar condicionado interior e de consumo de água para rega de zonas verdes; amostragem da biodiversidade (armadilhas de queda e plantas colonizadoras) e desenvolvimento de espécies bioindicadoras; medição da transmitância (temperatura exterior que penetra nos edifícios); medição da temperatura na envolvente do edifício e dos níveis de ruído exterior e inquéritos à população afetada pelos edifícios-piloto.



Temperatura no envelope



Incidentes na monitorização

Durante o decurso do projeto LIFE-myBUILDINGisGREEN ocorreram vários acontecimentos difíceis de prever, como a pandemia de COVID-19 que dificultou a obtenção de licenças administrativas para as obras de construção, ou a guerra na Ucrânia, que encareceu a cadeia de abastecimento, como alguns materiais de construção e recursos energéticos. Estes acontecimentos provocaram atrasos significativos no início das obras de implementação das NBS nos edifícios-piloto, pelo que não foi possível efetuar o acompanhamento integral destes edifícios, estimado em 2 anos após a implementação das NBS. O nível de acompanhamento destas soluções varia consoante o edifício, sendo praticamente completo no caso da escola Solana de los Barros, um pouco menos completo no caso da escola do Porto e não tendo sido efetuado no caso de Évora. Mesmo assim, foram realizadas amostragens periódicas para obter a situação de referência dos três edifícios (situação anterior às intervenções).

Para completar o processo de monitorização dos três edifícios, bem como a monitorização das soluções a longo prazo em que existe um estado ótimo de crescimento da vegetação, os parceiros do projeto elaboraram um plano de monitorização After-LIFE, que está disponível na [seção de resultados do sítio Web do projeto](#).

Os períodos de monitorização para cada edifício-piloto são descritos abaixo:

- CEIP Gabriela Mistral: O período de monitorização de base decorreu de maio de 2019 a dezembro de 2021. A monitorização das NBS começou em janeiro de 2022 e terminará em outubro de 2024. A monitorização a longo prazo terá lugar de novembro de 2024 a fevereiro de 2028.
- EB1 do Falcão: O período de monitorização de base foi de maio de 2019 a outubro de 2022. A monitorização das NBS começou em março de 2023 e terminará em outubro de 2025. A monitorização a longo prazo terá lugar de novembro de 2025 a fevereiro de 2028.
- EB1 da Horta das Figueiras: O período de monitorização de base foi de maio de 2019 a dezembro de 2023. A monitorização das NBS terá início em março de 2024 e terminará em junho de 2026. A monitorização a longo prazo terá lugar de julho de 2026 a fevereiro de 2028.



Armadilha de queda

Identificação da vida selvagem

Medição da transmitância

Medição de ruído externo

Benefícios socioeconómicos

A fim de quantificar os benefícios sociais e económicos, para além das vantagens ambientais do projeto, foram realizadas ações de monitorização com base numa série de indicadores que servirão para refletir o nível de sustentabilidade do projeto e a concretização dos seus objetivos.

Os impactos socioeconómicos foram medidos através de inquéritos aos utilizadores dos centros educativos onde o projeto está a decorrer, bem como à população da área de influência destes edifícios. Além disso, os vários aspetos socioeconómicos do projeto foram analisados para determinar o seu impacto nas regiões onde as intervenções têm lugar, incluindo, em menor grau, as regiões dos outros parceiros do projeto.

O LIFE-myBUILDINGisGREEN mobilizou uma grande quantidade de recursos económicos (1.836.215,83 €) que afetam diretamente a economia das regiões onde estão localizados os edifícios-piloto, bem como a criação de emprego nas entidades beneficiárias do projeto. **Durante o projeto, foram criados um total de 30 postos de trabalho, ocupados por 47 pessoas diferentes nas diferentes fases do projeto.** O quadro 1 apresenta uma repartição do orçamento mobilizado com impacto direto nas regiões do projeto e o número de postos de trabalho criados por entidade participante.

Entidade beneficiária	Assistência externa	Protótipos do NBS, equipamento e consumíveis	Pessoal*	Empregos criados	Pessoas contratadas
CSIC	33.818,82 €	37.507,62 €	315.898,87 €	2	6
CARTIF	-	25.540,37 €	407.566,43 €	6	18
DIPBA	10.907,62 €	260.221,01 €	141.200,85 €	10	11
MP	114.026,32 €	216.362,78 €	-	7	7
CIMAC	48.117,60 €	225.047,54 €	-	5	5
TOTAL	206.870,36 €	764.679,32 €	864.666,15 €	30	47

Tabela 1. Impacto económico direto e criação de emprego do LIFE-myBUILDINGisGREEN.

*Apenas é incluído o orçamento utilizado para o recrutamento de novo pessoal para a execução do projeto.

Alguns dos custos incorridos durante a execução do projeto serão reembolsados após a sua conclusão.

A Província de Badajoz mantém os dois postos de trabalho criados para a manutenção das NBS (controlo das espécies vegetais, sistemas de irrigação, etc.) e prevê mobilizar dotações orçamentais para serviços de sensibilização e de transferibilidade, utilizando as NBS como recurso pedagógico.

A escola de Évora prevê ainda continuar a manutenção das suas soluções que será efetuada pela própria Câmara Municipal de Évora, o que permitirá a criação de um posto de trabalho para a manutenção específica destas soluções, cuja dedicação será mais significativa à medida que as NBS forem sendo transferidas para outras escolas e edifícios públicos. Adicionalmente, a CIMAC prevê dar continuidade ao contrato de telecomunicações para comunicação com os sensores instalados na escola para medição do impacto das NBS implementadas.

No caso do Porto, o custo de manutenção dos telhados verdes é estimado em 500 euros/mês, especialmente nos primeiros anos de desenvolvimento. Para além disso, serão utilizadas 8-12 h/mês de pessoal especializado da Câmara Municipal do Porto para questões relacionadas com a disseminação e transferibilidade das soluções da Escola do Falcão. O Município do Porto está também a explorar a possibilidade de realizar um acompanhamento adicional ao programado no Plano After-LIFE. A confirmar-se esta monitorização adicional será efectuada em conjunto com o Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR). Estas amostragens mobilizarão recursos económicos das duas instituições e permitirão a criação de novos empregos.

Para além dos benefícios económicos e de criação de emprego, a implementação das NBS do projeto levou a um aumento das áreas verdes nos edifícios-piloto o que resultou numa melhoria indiscutível do valor paisagístico do ambiente, num aumento dos recursos educativos vivos e dos espaços recreativos para usufruto dos utilizadores dos centros educativos, bem como num aumento da biodiversidade, da abundância e dos serviços dos ecossistemas locais.

Reduzir a temperatura nos edifícios-piloto significa melhorar o bem-estar dos alunos, professores e outro pessoal escolar, o que pode estar relacionado com uma melhor atenção nas aulas, a redução do absentismo ou a melhoria da saúde dos utilizadores destes edifícios.

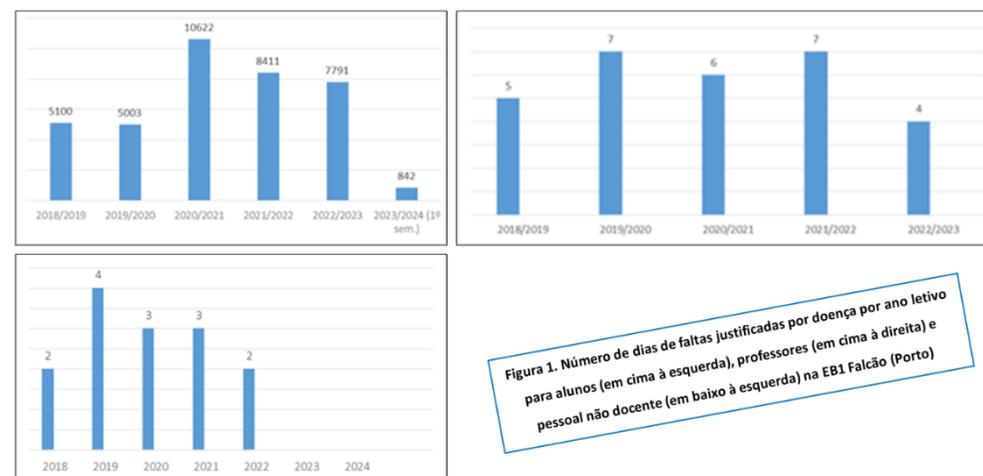


Figura 1. Número de dias de faltas justificadas por doença por ano letivo para alunos (em cima à esquerda), professores (em cima à direita) e pessoal não docente (em baixo à esquerda) na EB1 Falcão (Porto)

A redução da temperatura conduz igualmente a poupanças no consumo de energia para o ar condicionado no interior dos edifícios, o que se traduz em poupanças económicas. No caso de Solana de los Barros, a redução do consumo de eletricidade é de 11,2 %, enquanto no Porto a produção de energia pelos painéis fotovoltaicos conduzirá a uma poupança de 3.502 euros por ano em custos de energia.

Para informações mais pormenorizadas sobre os impactos socioeconómicos e a perceção da natureza pelos cidadãos das áreas de influência do projeto, consultar o relatório de impacto socioeconómico disponível na [seção de resultados do sítio Web LIFE-myBUILDINGisGREEN](#).

Participação

Durante o desenvolvimento do projeto LIFE-myBUILDINGisGREEN, um total de 360 partes interessadas estiveram envolvidas no projeto, representando uma vasta gama de perfis profissionais.

A fim de melhor responder às necessidades das pessoas na área de influência dos edifícios-piloto do projeto, durante o LIFE-myBUILDINGisGREEN foram organizados 13 eventos com processos participativos, envolvendo um total de 421 pessoas. Alguns destes eventos permitiram co-desenhar as NBS dos recreios escolares de acordo com as necessidades dos alunos, para responder às exigências de instituições como a Direção Geral das Escolas (DGesTE) ou a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), etc.

O projeto organizou uma série de workshops com alunos das escolas com o objetivo de melhorar o conhecimento das NBS e os seus benefícios para a adaptação dos edifícios às alterações climáticas. Estes workshops foram ministrados a um total de 448 alunos, um número que irá aumentar nos próximos anos, uma vez que foram desenvolvidos programas de formação para serem ministrados nos três edifícios-piloto e noutras escolas na cidade do Porto, Évora e na Província de Badajoz.

Em termos de visibilidade e sensibilização, o projeto organizou um grande número de eventos presenciais e virtuais com a participação de 2.530 pessoas. Para além destes eventos, os membros da equipa do LIFE-myBUILDINGisGREEN participaram em 34 eventos externos (congressos, conferências, workshops, mesas redondas, etc.) para aumentar a visibilidade do projeto, criar redes de colaboração com outras entidades e partilhar os resultados obtidos



Atividades de divulgação

Os principais instrumentos utilizados para dar a conhecer o projeto foram:

- Sítio Web do projeto e canais de comunicação ([X](#), [LinkedIn](#) e [YouTube](#))
- Painéis informativos
- Cartazes e brochuras explicativas
- Vídeos explicativos do projeto
- Artigos em meios de comunicação específicos
- Presença em meios de comunicação externos e sítios Web institucionais
- Colaborações em plataformas de conhecimento sobre adaptação climática
- Participação em feiras, congressos e outros eventos regionais, nacionais e internacionais



Transferibilidade e exploração dos resultados

A fim de melhorar a transferibilidade do projeto e a utilização subsequente das NBS implementadas foram realizados vários workshops de demonstração nos três edifícios-piloto com a participação de 330 pessoas (representantes políticos locais e regionais, técnicos municipais, gestores escolares, especialistas em temas relacionados com o projeto, etc.).

Foi também realizada uma série de workshops presenciais e online para dar a conhecer o trabalho realizado pelo LIFE-myBUILDINGisGREEN e para chegar a um público mais vasto de ambientes diferentes das áreas de intervenção do projeto. Neste sentido, foram realizados workshops profissionais sobre coberturas verdes e fachadas verdes nas instalações do Real Jardim Botânico, workshops sobre construção sustentável e estratégias bioclimáticas ministrados pelo Instituto de Ciências da Construção Eduardo Torroja e uma formação online sobre a experiência do LIFE-myBUILDINGisGREEN. Estes workshops profissionais serviram para melhorar as competências técnicas na conceção, utilização e manutenção de NBS de 621 pessoas (111 pessoas nos workshops presenciais e 501 pessoas na formação online). A formação online "Soluções Baseadas na Natureza: o caso do LIFE-myBUILDINGisGREEN" ainda está operacional após o final do período de execução do projeto, pelo que o número de pessoas que podem beneficiar do seu conteúdo irá aumentar nos próximos anos.

Graças ao enorme esforço realizado pelos parceiros do projeto para conseguir a maior transferibilidade possível das NBS implementadas pelo LIFE-myBUILDINGisGREEN e ao grande número de reuniões realizadas com várias pessoas e entidades chave no domínio das infra-estruturas verdes e das alterações climáticas foram assinadas 8 declarações de interesse e 14 acordos de compromisso por municípios da Província de Badajoz e da região do Alentejo Central, respetivamente, para a futura transferibilidade das NBS do projeto nos edifícios destes municípios.

No Porto, a experiência do projeto LIFE-myBUILDINGisGREEN inspirou a introdução das NBS no Índice Ambiental do Porto. Trata-se de um novo regulamento municipal em vias de ser criado (previsto no Plano Diretor Municipal de 2021) e que visa incentivar os promotores de projectos urbanos a introduzir as NBS nos seus projetos através de benefícios fiscais e de construção.

Também foi feito um trabalho para incluir as NBS do projeto no Catálogo Informático de Soluções de Construção do Código Técnico de Construção embora seja necessário mais tempo de teste.

Como se pode ver, o grande potencial de transferibilidade das NBS implementado pelo LIFE-myBUILDINGisGREEN multiplicará os efeitos socioeconómicos deste projeto-piloto e atingirá setores da população para além das áreas de intervenção do próprio projeto.



Workshop de demonstração com a comunidade educativa (Porto, setembro de 2023)



my building is green
A LIFE PROJECT

**Soluções Baseadas na Natureza:
o caso do LIFE-myBUILDINGisGREEN**



Reunião da CIMAC com os municípios do Alentejo Central (Évora, novembro 2022)

Opiniões sobre o projeto de algumas das pessoas afetadas pelo LIFE-myBUILDINGisGREEN



Ana Mª Rangel (mãe de uma aluna do CEIP Gabriela Mistral)

“O facto de os alunos estarem conscientes da existência de tais soluções permite-lhes implementá-las no futuro, enquanto adultos”



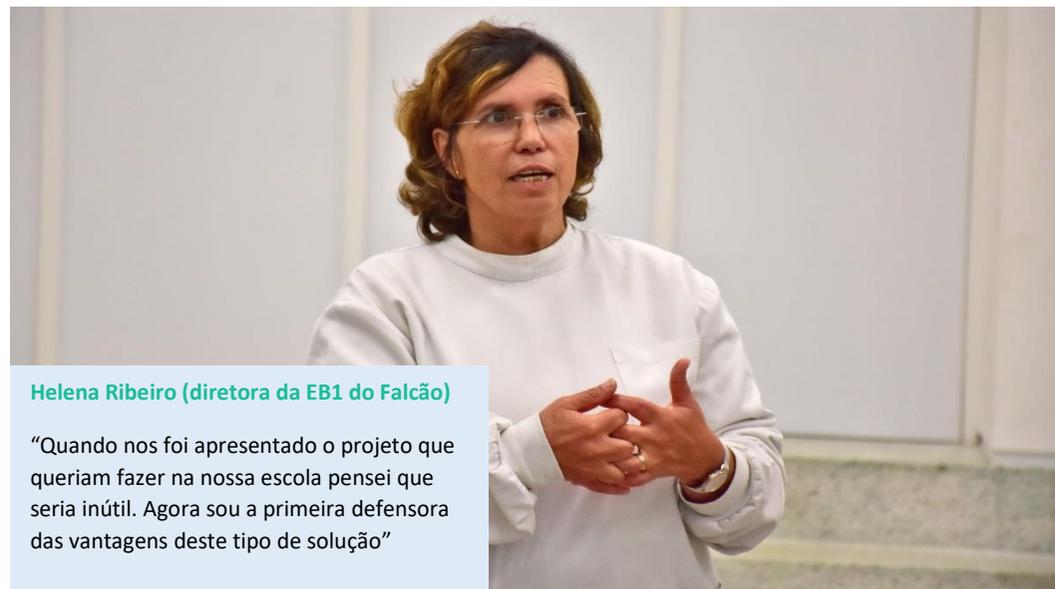
María González (chefa de estudos do CEIP Gabriela Mistral)

“Os alunos interessaram-se pelo tipo de plantas que aqui foram plantadas e estão cada vez mais sensibilizados”



Diego (aluno do CEIP Gabriela Mistral)

“Há alguns anos atrás este era chamado o corredor do inferno por causa do calor e agora já não é assim tão quente” (em relação ao corredor onde o LIFE-myBUILDINGisGREEN implementou um jardim vertical interior)



Helena Ribeiro (diretora da EB1 do Falcão)

“Quando nos foi apresentado o projeto que queriam fazer na nossa escola pensei que seria inútil. Agora sou a primeira defensora das vantagens deste tipo de solução”



Fotografia da equipa do projeto durante a última visita do monitor externo do LIFE (Porto, 30 de novembro de 2023)



my building is green

A LIFE PROJECT



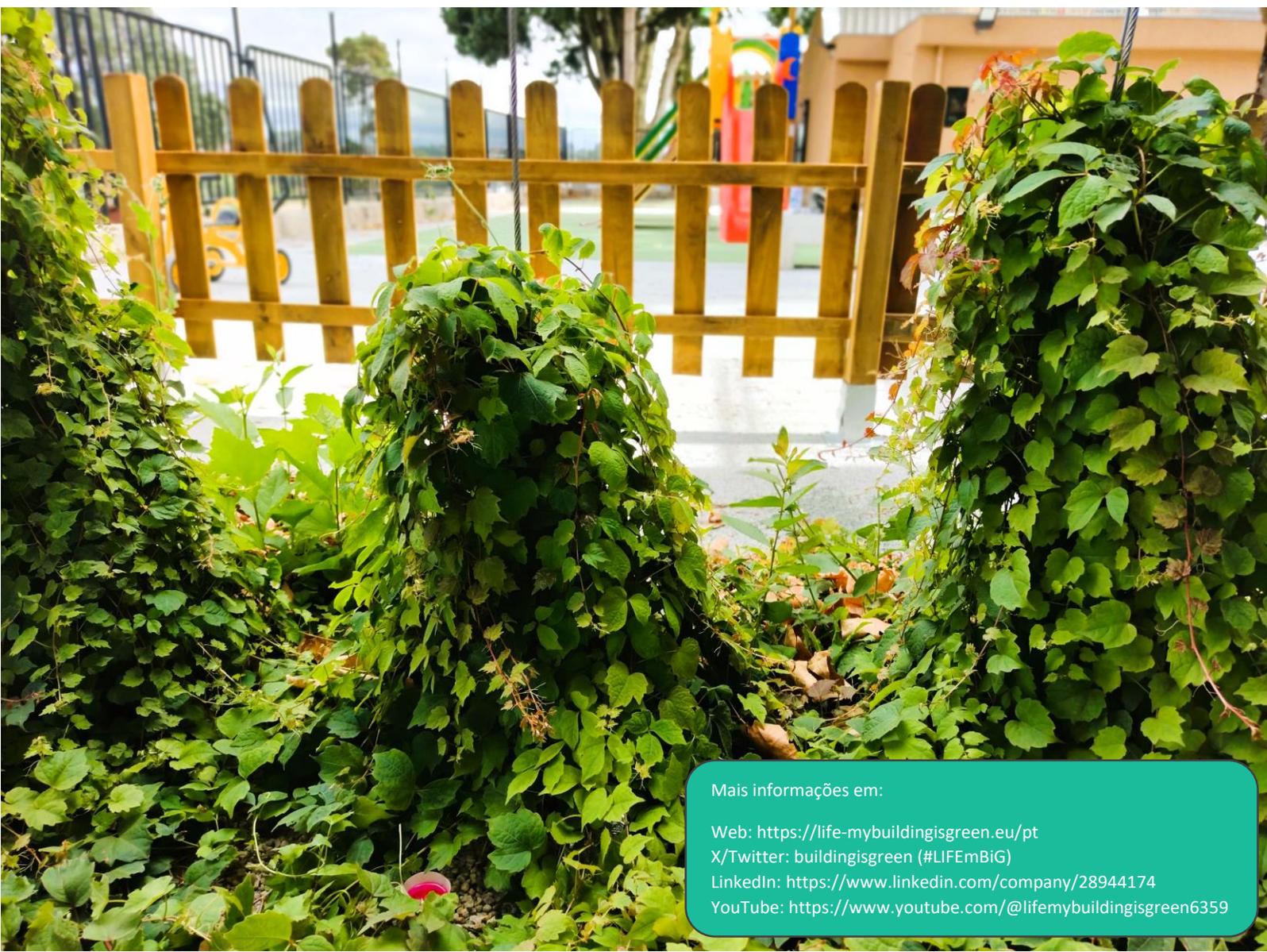
LIFE17 CCA/ES/000088

Este documento foi produzido com o apoio financeiro do Programa LIFE da União Europeia. O conteúdo é da exclusiva responsabilidade do projeto LIFE-myBUILDINGisGREEN e não pode, de forma alguma, ser considerado como reflectindo as opiniões do CINEA, nem pode ser responsabilizado por qualquer utilização que possa ser feita da informação nele contida.



REAL JARDÍN
BOTÁNICO

Instituto de Ciencias de la Construcción
EDUARDO TORROJA



Mais informações em:

Web: <https://life-mybuildingisgreen.eu/pt>

X/Twitter: [buildingisgreen \(#LIFEmBiG\)](#)

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/28944174>

YouTube: <https://www.youtube.com/@lifemybuildingisgreen6359>