

# Programa de Formação de Técnicos em Coberturas Verdes

## WP n.º 4 - Diretrizes para formação em coberturas verdes

### *A3. Desenvolvimento de diretrizes*

**1 de junho de 2025**

*Associação Nacional de Coberturas Verdes (ANCV)  
DIREITOS AUTORAIS © Copyright 2025  
Consórcio GREENROOFS*

# ÍNDICE

<b>Introdução</b>	<b>2</b>
<b>Os Parceiros do Projeto</b>	<b>2</b>
<b>Metodologia das Atividades Implementadas pelas Instituições Parceiras para a Elaboração do “WP4. A2. Atividades Piloto”</b>	<b>5</b>
<b>Resumo das Lições Aprendidas das Atividades Piloto por todos os Parceiros</b>	<b>5</b>
<b>Destaques e Recomendações</b>	<b>6</b>
<b>Boas práticas para integrar o treinamento em coberturas verdes no ensino superior</b>	<b>7</b>
<b>Conclusão</b>	<b>11</b>

# Introdução

O Projeto Europeu “Green Roofs Technician Training Program” (<https://green-roofs.eu/>) tem como objetivo desenvolver uma formação inovadora e multidisciplinar que vise qualificar Técnicos de Coberturas Verdes, profissionais especializados na avaliação, planeamento e implementação de soluções como coberturas verdes e agricultura urbana em ambientes de cobertura de edifícios.

Esta iniciativa surge num momento em que os desafios urbanos relacionados com as alterações climáticas, a impermeabilização do solo, as ilhas de calor e a perda de biodiversidade exigem ações específicas, respostas integradas e sustentáveis. Soluções Baseadas na Natureza ( SbN ), como as coberturas verdes, representam uma das respostas mais promissoras, pois combinam benefícios ambientais, sociais e económicos.

A formação técnica nesta área é crucial, pois prepara profissionais capazes de atuar nos setores de arquitetura, engenharia, planeamento urbano, gestão ambiental e desenvolvimento comunitário. Esses profissionais serão capazes de transformar os centros urbanos atuais , implementando infraestruturas verdes que contribuirão significativamente para a resiliência das cidades.

A abordagem pedagógica do curso, que combina teoria, prática, estudos de caso e metodologias participativas, promove a aquisição de competências técnicas e socioambientais, fortalecendo a empregabilidade dos jovens egressos e a capacidade das cidades de responderem com resiliência aos seus desafios.

Por todas essas razões, a inclusão do Treinamento em Coberturas Verdes nos currículos do Ensino Superior não deve ser vista apenas como uma inovação didática, mas como uma estratégia fundamental para a transição ecológica, a promoção da economia verde e a construção de cidades mais saudáveis, inclusivas e sustentáveis.

## Os Parceiros do Projeto

Os parceiros envolvidos no projeto foram criteriosamente selecionados com base em sua relevância, experiência e comprometimento com os setores de construção sustentável, meio ambiente, educação e inovação urbana. A diversidade de perfis institucionais e geográficos permitiu uma abordagem rica e complementar, com uma visão europeia. Cada entidade contribuiu de forma única para o desenvolvimento do curso:

\_ **POLITECHNIKA ŚLĄSKA (SUT, Polónia)** — Instituição de excelência nas áreas de engenharia e inovação tecnológica, com forte foco em cidades inteligentes e soluções sustentáveis.

\_ **FALCO&ASSOCIATI (Falco, Itália)** — Instituição especializada em inovação, sustentabilidade e soluções construtivas. Responsável pelo desenvolvimento metodológico e coordenação pedagógica.

\_ **GOSPODARSKA ZBORNICA SLOVENIJE (GZS, Eslovênia)** — Instituição com fortes vínculos com o setor empresarial, facilitando a ligação entre treinamento e empregabilidade.

\_ **KLAIPEDOS VALSTYBINE KOLEGIJA (KVK, Lituânia)** — Instituição de ensino técnico com foco em construção e engenharia, apoiou o alinhamento entre teoria e habilidades práticas de mercado.

\_ **ASSOCIAÇÃO EUROPEIA DE COORDENADORES ERASMUS (EAEC, Chipre)** — Rede de coordenadores Erasmus que promove a mobilidade, a inovação e a cooperação no ensino superior europeu. Contribuiu para a disseminação e validação do curso em múltiplos contextos educacionais.

\_ **UNIVERSITÁTEA DUNÁREA DE JOS DIN GALATI (UDJG, Romênia)** — Universidade com ampla experiência acadêmica e de pesquisa, especialmente nas áreas de engenharia e sustentabilidade.

\_ **Associação Nacional de Coberturas Verdes (ANCV, Portugal)** — Organização não Governamental Ambiental, sem fins lucrativos, dedicada a promover infraestruturas verdes urbanas, trazendo conhecimento técnico especializado e ligação ao setor profissional.

## Sumário executivo

Estas diretrizes resumem os resultados e lições aprendidas com a implementação piloto do programa de treinamento para técnicos de telhados verdes, desenvolvido como parte do mais recente pacote de trabalho de conteúdo ( **Pacote de Trabalho (WP.4)**).

Eles visam apoiar **Instituições de Ensino Superior na formação** nas seguintes áreas:

- Entender o que funcionou bem e o que pode ser melhorado na entrega da formação em coberturas verdes;
- Integrar o curso em percursos educativos formais ou informais;
- Adaptar a formação a diferentes contextos regionais, institucionais e profissionais.

O documento oferece **recomendações** e apresenta **boas práticas** para uma entrega flexível, envolvimento das partes interessadas, aprendizagem prática e sustentabilidade do curso a longo prazo. Foi concebido como uma **referência prática** para melhorar a replicabilidade e o impacto da formação em coberturas verdes em toda a Europa.

## Estrutura das diretrizes

O documento está estruturado nas seguintes secções:

- **Metodologia** : como as atividades piloto foram realizadas, incluindo duração, perfis dos participantes e ferramentas de avaliação.
- **Lições aprendidas** : feedback e reflexões de alunos, instrutores e parceiros do projeto sobre pontos fortes e áreas de melhoria.
- **Destaques e recomendações** : sugestões para melhorar o conteúdo, a entrega, a usabilidade e a acessibilidade do treinamento.
- **Boas práticas** : exemplos de como integrar a formação sobre coberturas verdes em programas universitários e envolver efetivamente os alunos.

Estas diretrizes destinam-se a educadores, criadores de currículos, líderes institucionais e partes interessadas que trabalham na área de sustentabilidade, regeneração urbana e

infraestrutura verde. Elas podem ser lidas na íntegra ou usadas como referência para seções específicas, dependendo do interesse ou das necessidades.

## **Metodologia das Atividades Implementadas pelas Instituições Parceiras na Elaboração do “WP4. A2. Atividades Piloto”**

A fim de avaliar os materiais da formação e coletar feedback para o desenvolvimento das Diretrizes, uma fase piloto foi organizada dentro do Pacote de Trabalho 4. Esta fase foi crucial para testar a eficácia, clareza e usabilidade dos componentes do curso, incluindo os módulos da formação online e a plataforma de e-learning, e para coletar sugestões de melhoria. Uma fase piloto foi necessária, envolvendo todos os parceiros do projeto. Sete grupos foram recrutados pelas instituições parceiras SUT, Falco, GZS, KVK, EAEC, UDJG e ANCV. Cada parceiro recrutou pelo menos 20 participantes, **totalizando cerca de 140 envolvidos na fase final de testes.**

A metodologia utilizada seguiu um guia passo a passo para a condução de atividades piloto e a produção de diretrizes. Questionários de avaliação foram aplicados para coletar dados qualitativos e quantitativos sobre a experiência de aprendizagem.

As atividades piloto tiveram duração total de 40 horas, abrangendo integralmente o conteúdo do curso.

## **Resumo das lições aprendidas com as atividades piloto por todos os parceiros**

A fase piloto, realizada em sete países com a participação de profissionais, especialistas em coberturas verdes, educadores e estudantes, proporcionou um banco de dados para a avaliação e o aprimoramento do programa de formação em Coberturas Verdes. As atividades foram realizadas em formatos presenciais, online e híbridos, garantindo diversidade metodológica e maior abrangência.

No geral, o programa foi amplamente valorizado por sua abordagem multidisciplinar, que integra aspectos técnicos, ambientais e sociais essenciais para a implementação eficaz de soluções baseadas na natureza em ambientes urbanos.

Os participantes deram uma avaliação geral positiva, destacando em particular a relevância prática do conteúdo apresentado. O percentual total de satisfação entre os 140 participantes foi de aproximadamente **85,71%**. Muitos enfatizaram que os materiais de apoio e as ferramentas de avaliação foram essenciais para a compreensão dos conceitos e a aplicação do conhecimento em contextos reais de desenvolvimento de infraestrutura verde. A clareza e a organização do curso facilitaram o entendimento, contribuindo para uma experiência de aprendizagem eficaz e motivadora.

A diversidade dos grupos que participaram da Atividade Piloto, incluindo instrutores, arquitetos paisagistas, empreendedores, estudantes e especialistas em coberturas verdes e jardins verticais, proporcionou um feedback enriquecedor. Essa pluralidade de



perspectivas reforçou a percepção de que o curso é adequado para diferentes perfis profissionais. Os participantes expressaram alta satisfação, **com mais de 80%**, tanto com o conteúdo quanto com os materiais didáticos, revelando que profissionais das áreas de arquitetura, planejamento urbano e sustentabilidade valorizaram a estrutura multidisciplinar do curso, que alia consciência ecológica, conhecimento técnico e envolvimento social.

O feedback coletivo confirma que o curso atende às expectativas dos diferentes públicos envolvidos, mas também aponta caminhos para que ele se torne ainda mais eficaz, acessível e adaptado às realidades regionais e profissionais.

## Destaques e Recomendações

O processo piloto revelou não apenas altos níveis de satisfação, mas também desafios e oportunidades de melhoria que devem ser considerados para a evolução contínua do curso. Os participantes sugeriram melhorias na qualidade da apresentação dos conteúdos, no aperfeiçoamento da linguagem técnica para a tornar mais acessível a diferentes perfis e na inclusão de novos tópicos que alarguem o alcance, a atualidade e a aplicabilidade da formação. Estas observações reflectem o compromisso dos envolvidos na melhoria da experiência de aprendizagem, reforçando o potencial do curso como uma ferramenta estratégica para a formação técnica e ambiental:

**\_Simplificação e adaptação do conteúdo:** Embora o rigor técnico e científico seja essencial, constatou-se que a linguagem e os conceitos precisavam ser mais acessíveis, especialmente para participantes com diferentes formações e experiências. A comunicação clara é crucial para garantir que todos possam acompanhar e se beneficiar plenamente do curso.

**\_Aprimoramento da plataforma digital:** A experiência de navegação na plataforma Moodle, utilizada para a formação, apresentou dificuldades para alguns usuários, principalmente durante o processo de inscrição e no acesso aos materiais. Um sistema mais intuitivo contribuirá para o envolvimento e a continuidade dos participantes.

**Contextualização local:** A inclusão de exemplos práticos e estudos de caso adaptados às realidades regionais foi identificada como um elemento fundamental para aproximar a teoria da prática e aumentar a motivação dos estagiários. Isso facilita a transferência de conhecimento para situações reais e estimula a inovação aplicada.

**\_Maior interatividade:** A implementação de ferramentas pedagógicas mais dinâmicas, como quizzes interativos, vídeos explicativos, fóruns de discussão e trabalhos colaborativos, demonstrou maior participação ativa dos alunos, promovendo a troca de experiências e a aprendizagem reflexiva.

**\_Flexibilidade e acessibilidade:** O curso se beneficiaria de uma oferta mais flexível, que incluísse diferentes formatos de ensino (presencial, online, híbrido), facilitando a adesão de um público mais amplo e diversificado.

**\_Diversidade de participantes como ponto forte:** A mistura de instrutores, alunos, profissionais e especialistas em Soluções Baseadas na Natureza enriqueceu o feedback sobre o curso, principalmente em Portugal.

Essas lições aprendidas apontam para um caminho claro de melhoria, com foco em tornar

o curso não apenas tecnicamente sólido, mas também acessível, contextualizado e envolvente. A incorporação dessas melhorias fortalecerá o impacto do projeto, incentivando a adoção de conhecimento sobre Soluções Baseadas na Natureza no Ensino Superior e no mercado de trabalho, e apoiando a transição para cidades mais verdes, inclusivas e sustentáveis.

Sendo assim, é essencial garantir clareza e simplicidade na navegação na plataforma, especialmente tendo em conta que alguns utilizadores identificaram dificuldades na utilização do Moodle, nomeadamente no processo de registo e no acesso aos materiais de formação. Além disso, a integração de estudos de caso localmente relevantes, a simplificação da linguagem técnica sem comprometer a profundidade do conteúdo, o reforço da componente interativa e a expansão da acessibilidade digital e linguística são elementos essenciais para reforçar a eficácia desta formação.

A adoção dessas recomendações permitirá uma experiência de aprendizagem mais envolvente, equitativa e alinhada à realidade dos participantes, contribuindo para que o curso se consolide como referência sólida no panorama da educação para a sustentabilidade urbana no Ensino Superior.

## Boas práticas para integrar a formação em coberturas verdes no ensino superior

As atividades da experiência “ **WP4. A2. Pilot**” do Programa de Formação forneceu um conjunto valioso de aprendizados que podem orientar a integração efetiva do curso no Ensino Superior.

A seguir, destacamos as principais boas práticas identificadas para garantir qualidade pedagógica, relevância prática e acessibilidade do programa:

### **A. Flexibilidade e acessibilidade de formato**

Oferecer a formação em diferentes modalidades, presenciais, online e híbridos, e em diversos idiomas, amplia significativamente seu alcance e inclusão. A flexibilidade permite que a formação seja adaptado a diferentes contextos institucionais e atenda às necessidades de diferentes públicos.

→ Ferramentas úteis

- [Moodle](#): plataforma de código aberto para hospedar e gerenciar a formação combinados ou on-line.
- [Edpuzzle](#): para transformar conteúdo de vídeo em lições interativas com questionários.

- [Canva for Education](#): para criar materiais de aprendizagem multilíngues e visualmente acessíveis.

## **B. Diversidade e Multidisciplinaridade**

Incentivar a participação de diferentes perfis profissionais e promover o diálogo interdisciplinar fortalece o aprendizado e reforça a aplicabilidade do curso no mercado de trabalho.

Para maximizar o impacto desta proposta de integração do diálogo interdisciplinar e da participação de especialistas, é essencial que os "Ciclos de Cobera com Especialistas" sejam formalmente incorporados ao currículo. Dessa forma, a interação com profissionais experientes deixa de ser uma ação pontual e se torna uma prática contínua e estruturada, garantindo que os alunos tenham acesso constante a diferentes perspectivas e experiências no campo profissional ao longo de sua formação acadêmica.

Além disso, a criação de "Dias Temáticos" ou "Semanas da Sustentabilidade Urbana" para os estudantes do curso online, organizadas em parceria com instituições externas, permite que estes concentrem os seus esforços em temas específicos de relevância atual, promovendo um ambiente interdisciplinar e colaborativo. Estes momentos possibilitam não só o aprofundamento do conhecimento técnico adquirido no curso online, como também o desenvolvimento de competências críticas, debates e redes de contacto, aumentando o envolvimento dos estudantes com questões reais e urgentes do sector.

→ Exemplos:

[Dia do Meio Ambiente com ANCV e Técnicos Municipais - Compartilhando conhecimento sobre Coberturas Verdes.](#)

## **C. Integração Curricular Estratégica**

Uma forma eficaz de ampliar o alcance do *curso de Técnico em Ensino Superior em Coberturas Verdes* é oferecê-lo como atividade extracurricular com créditos de horas complementares. Essa abordagem é estratégica tanto para alunos quanto para instituições, pois atende a uma exigência comum dos currículos universitários: o cumprimento de uma carga horária mínima de atividades complementares (ou atividades extracurriculares), ao mesmo tempo em que proporciona uma formação prática e atualizada com alto valor socioambiental.

## **D. Visitas Técnicas e Estudos de Caso**

Uma das estratégias mais eficazes para popularizar o curso online de Coberturas Verdes é a incorporação de visitas técnicas e estudos de caso baseados em projetos reais de coberturas verdes já implementados. Essa abordagem cria um diferencial valioso que atrai alunos interessados não apenas no aprendizado teórico, mas também na experiência prática e no contato direto com o campo profissional.

Ao oferecer a oportunidade de participar de visitas técnicas a obras, o curso proporciona





uma experiência única que conecta o ambiente virtual de aprendizagem com o mundo físico das soluções urbanas sustentáveis. Essa interação presencial complementa a formação online, permitindo que os alunos observem de perto os desafios enfrentados, as técnicas aplicadas e os resultados alcançados em diferentes contextos.

Além de enriquecer o aprendizado, essa estratégia tem um forte apelo motivacional, especialmente para estudantes que buscam uma educação diferenciada e aplicada, com impacto direto no mercado de trabalho. O acesso a estudos de caso, com análises detalhadas de projetos de coberturas verdes, estimula o pensamento crítico, a resolução de problemas e a criatividade, habilidades essenciais para atuar em setores inovadores como o de coberturas verdes.

→ Exemplos:

[Visitas Técnicas com Alunos Erasmus + \(Projeto GREENROOFS - PROGRAMA DE FORMAÇÃO EM COBERTURAS VERDES\)](#)

#### ***E. Atividades presenciais complementares: Projetos colaborativos e reconhecimento de talentos para potencializar o curso online***

Para aumentar o alcance, a atratividade e o impacto dos cursos online no Ensino Superior, recomenda-se a implementação de uma dinâmica híbrida que combine a flexibilidade da formação digital com momentos estratégicos presenciais de interação e aplicação prática.

Imediatamente após a inscrição no curso, os alunos podem participar de uma sessão presencial inicial, organizada pela instituição, com o objetivo de promover a troca de contatos, criar um clima de grupo e apresentar a proposta prática que será retomada ao final da formação.

Após concluir o curso on-line e obter o certificado, os alunos podem ser convidados a retornar presencialmente para participar de uma atividade extracurricular colaborativa, estruturada em um formato de desafio prático e criativo.

A proposta inclui:

\_Formação de grupos de 3 a 5 alunos, promovendo a colaboração e o trabalho em equipe.

\_Selecionar uma área com potencial para implementação de cobertura verde, localizada no bairro, cidade ou país dos participantes.

\_Elaboração de justificativa técnica explicando a escolha do local, considerando critérios como localização estratégica, características da cobertura, benefícios ambientais e sociais, viabilidade técnica, entre outros.

\_Desenvolvimento de um projeto demonstrativo, aplicando os conhecimentos adquiridos durante o curso online. A proposta pode incluir materiais, estimativas de impacto, ideias para vegetação adequada e possíveis parcerias para implementação.

\_Apresentação dos projetos em seminário final, no qual cada grupo defende sua proposta perante colegas, professores e profissionais convidados.

\_Criação de um sistema de premiação ou reconhecimento para todos os projetos apresentados, com menções como “Melhor Justificativa Técnica”, “Projeto com Maior Impacto Socioambiental”, “Proposta Mais Inovadora” ou “Viabilidade Imediata”. Isso reforça o espírito de valorização e mérito, motivando os alunos a se envolverem mais profundamente.

Esta iniciativa não apenas reforça o aprendizado, mas também transforma os alunos em agentes ativos de mudança em suas comunidades.

→ Inspiração:

[Prémio WGIN - Pesquisa em Infraestrutura Verde: Póster de Estudantes](#)

### ***F. Parcerias com Municípios e Setores Privados***

A proposta visa criar parcerias entre Instituições de Ensino Superior, municípios e empresas com o objetivo de incentivar a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos no curso de Formação em Coberturas Verdes.

Com isso, os alunos poderão atuar como “disseminadores de soluções sustentáveis”, apresentando projetos de coberturas verdes diretamente para órgãos públicos e gestores municipais.

### ***G. Campanhas de Comunicação***

A campanha pode utilizar múltiplas frentes de divulgação:

- Redes sociais das instituições (Instagram, YouTube, TikTok, etc.), com vídeos curtos mostrando obras reais, impactos ambientais e depoimentos de ex-alunos;
- Boletins informativos e e-mails institucionais, com chamadas visuais para ação e informações práticas sobre como se inscrever ou participar;
- Cartazes informativos em áreas de alto tráfego de Instituições de Ensino Superior, como refeitórios, corredores, bibliotecas, auditórios e quadros de avisos de departamentos.

### ***H. Integração com Projetos de Pesquisa Científica***

A proposta consiste em incentivar os alunos, ao concluírem o curso, a desenvolverem seus próprios projetos demonstrativos de coberturas verdes como ponto de partida para investigações mais aprofundadas, orientados por professores ligados às áreas de sustentabilidade, arquitetura, engenharia, urbanismo, biologia ou áreas afins.

Para apoiar essa iniciativa, um repositório de temas sugeridos poderia ser criado e atualizado anualmente, contendo assuntos relevantes, questões norteadoras e referências bibliográficas básicas. Esse repositório poderia ser disponibilizado em parceria com os centros de pesquisa, unidades de extensão e coordenadores de curso da instituição.

Além disso, a produção desses trabalhos contribui para a geração de conhecimento científico local, reforça o vínculo entre a teoria e a prática e cria um acervo técnico que pode ser compartilhado com autarquias, escolas técnicas, ONG ambientais e empresas interessadas em adotar soluções baseadas na natureza.

A longo prazo, esta estratégia pode também fomentar linhas permanentes de investigação e extensão, sobre telhados verdes dentro de instituições, ampliando o escopo e a continuidade do projeto para além da formação inicial.

## CONCLUSÃO

A fase piloto do Programa de Formação de Técnicos em Coberturas Verdes foi um sucesso, com atividades realizadas em sete países e a participação ativa de profissionais, especialistas, educadores e estudantes. Todas as etapas do programa receberam avaliações positivas, destacando a relevância prática, a clareza do conteúdo e a abordagem multidisciplinar da formação. A taxa geral de satisfação atingiu aproximadamente **85,71%**, refletindo a eficácia do curso e seu forte potencial para promover soluções baseadas na natureza em contextos urbanos. A experiência também revelou um valioso conjunto de melhores práticas para a implementação eficaz do curso em Instituições de Ensino Superior, como a oferta de formatos flexíveis (presenciais, online e híbridos), a disponibilização do curso em vários idiomas e a integração como atividade extracurricular elegível para créditos acadêmicos. Além disso, visitas técnicas a projetos reais, atividades presenciais colaborativas e ciclos de discussão liderados por especialistas enriquecem o processo de aprendizagem e conectam os alunos ao campo profissional. Parcerias com municípios e setor privado, aliadas ao fomento à pesquisa científica aplicada, fortalecem ainda mais o elo entre teoria e prática, posicionando o curso como ferramenta estratégica para a formação de futuros agentes de transformação urbana sustentável.

# Programa de Formação de Técnicos em Coberturas Verdes

**WP n.º 4 - Diretrizes para  
formação em coberturas  
verdes**

***A3. Desenvolvimento de  
diretrizes***

**1 de junho de 2025**

*Associação Nacional de Coberturas Verdes (ANCV)  
DIREITOS AUTORAIS © Copyright 2025  
Consórcio GREENROOFS*