



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Cooperation for Innovation and the Exchange of Good Practices
Sector Skills Alliances for Design and Delivery of VET
Project number: 575829-EPP-1-2016-1-ES-EPPKA2-SSA



Building up green Skills for Trainers from the Construction industry

***Implementação de competências Verdes para Formadores da
Indústria da Construção – Resultados do Projeto BuS.Trainers***

A.P. Duarte, A. Gonçalves, D. Loureiro (LNEG/UER)

Seminário “Formação e Certificação Profissional no Setor da Construção – Fazer a Diferença”

3 de julho de 2018, CENFIC



Introdução

✓ A construção e utilização de edifícios na UE é responsável por (Comissão Europeia):

- cerca de metade de todos os materiais extraídos e consumo de energia;
- cerca de um terço do consumo de água;
- e cerca de um terço de todos os resíduos.



✓ A eficiência energética será fundamental para além de 2020, e o quadro legislativo para 2030 visa tornar a economia e o sistema energético da União Europeia mais competitivo, seguro e sustentável (Comissão Europeia).

Introdução

Para atingir os objetivos, são necessários **grandes esforços para melhorar as competências dos trabalhadores da construção**, e sobretudo, as suas **Competências “Verdes”**.

São consideradas fundamentais para a mitigação dos efeitos das alterações climáticas, no desenvolvimento de economias energeticamente mais eficientes em termos de recursos e também no crescimento do emprego (OCDE/CEDEFOP, 2014).



Photo by Alvimann at Morguefile.com

Competências “Verdes” como "o conhecimento, aptidões, valores e atitudes necessárias para viver, desenvolver e apoiar uma sociedade sustentável e eficiente em termos de recursos" (CEDEFOP, 2012).

Lacunas de competências podem ser definidas como "uma situação em que o nível de competências atual do profissional é menor do que aquelas que se identificam como necessárias para desempenhar de forma adequada o trabalho ou em que o tipo de competências está desajustado dos requisitos da função" (OCDE/CEDEFOP, 2014).

Perfil do
Formador em
Competências
“Verdes” na
Indústria da
Construção
(WP2)



Relatórios do Consórcio e de Portugal

Apresentar a estratégia utilizada e os resultados do projeto em termos do **perfil do formador em competências “Verdes” da indústria da construção no Consórcio e em Portugal.**

O relatório do consórcio e o relatório de Portugal fazem parte integrante da participação de Portugal no WP2 – *“The construction trainer profile on green skills”*, cuja coordenação esteve a cargo do LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia, Portugal.

Contou com a participação do parceiro nacional CENFIC - Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas do Sul.

Estes relatórios estarão disponíveis em breve no site do projeto: <http://ecotrainers.eu>



Metodologia

A metodologia utilizada em todos os países para delinear as lacunas existentes nas Competências Verdes nos formadores de EFP foi a seguinte:

1) “World Café” – técnica dinâmica que permite chegar a conclusões conjuntas através de grupos de trabalho (*brainstorming*). Foi adotada na reunião inicial para começar a identificar as lacunas em competências “Verdes”, competências Pedagógicas e competências Sociais em cada país.

2) Análise Documental – revisão de documentação variada, nomeadamente os roteiros produzidos no âmbito da iniciativa BUS e os projetos em curso do pilar II do BUS, entre outra documentação relevante, incluindo legislação nacional e comunitária.

3) Análise Experimental – realização de um estudo prático em que foram utilizadas duas técnicas de investigação:

- ✓ um questionário *on-line* dirigido aos formadores do EFP;
- ✓ entrevistas semiestruturadas, dirigidas a diferentes especialistas.



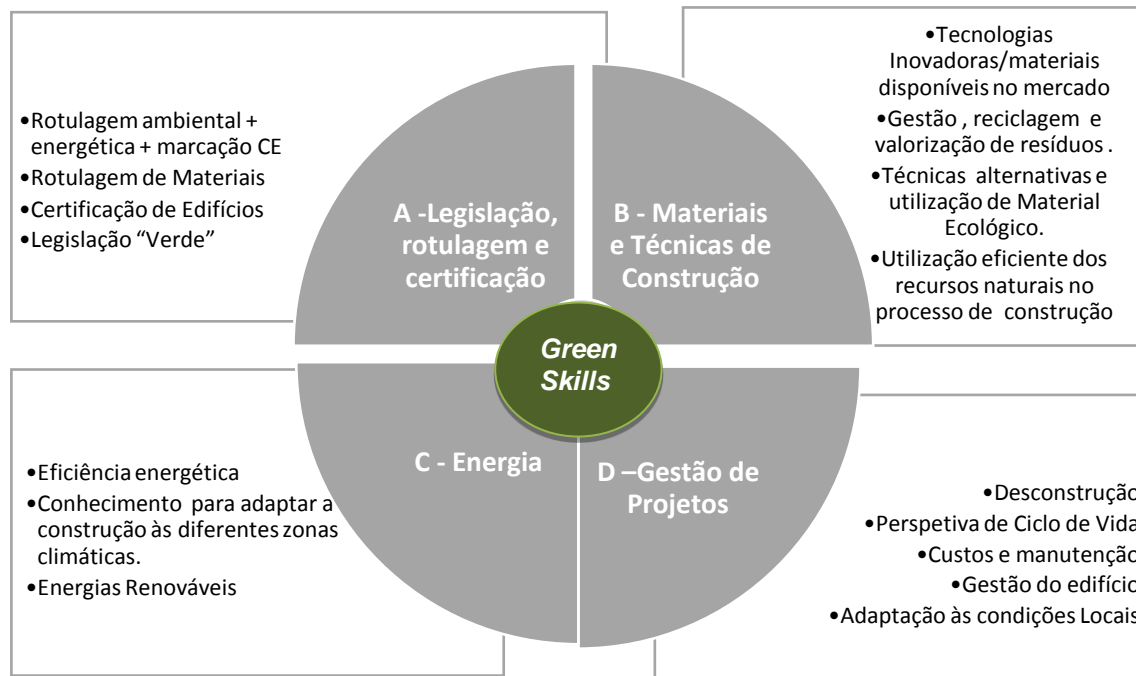
➤ **Portugal: 113 questionários e 5 entrevistas semiestruturadas**

➤ **Consórcio: 461 questionários e 25 entrevistas semiestruturadas**

Resultados-“World Café”

1) “World Café”

Matriz com a agregação de todos os resultados para as Competências “Verdes”:



Resultados – Análise Documental

2) Análise Documental



Build Up skills Portugal

BUILD-UP SKILLS PORTUGAL (2012-2013) – Identificação de medidas para superar as barreiras e as lacunas de competências nas várias profissões, centradas na avaliação dos trabalhadores do setor da construção, especificamente artesãos e instaladores, em termos das suas competências em Eficiência Energética (EE) e Fontes de Energia Renováveis (FER).

Build Up skills Foresee

BUILD-UP SKILLS FORESEE (2014-2016) – Desenvolvimento de formação modular para profissionais do setor de construção na área de Eficiência Energética (EE) e Fontes de Energia Renovável (FER), com três áreas de aplicação:

Envelope do Edifício: instalador de janelas e instalador de isolamento térmico;

Aquecimento e Arrefecimento: instalação e manutenção de sistemas AVAC, instalação de coletores solares e caldeiras a biomassa;

Energias Renováveis e Uso Eficiente de Eletricidade: luminotecnia aplicada, instalação de sistemas fotovoltaicos e sistemas micro-eólicos.

Resultados – Análise Experimental

3) Análise Experimental

✓ *Questionário On-line:*

Para identificar as lacunas em Competências “Verdes”, o questionário foi dividido em duas partes:

✓ **Perfil do formador que respondeu ao questionário**

✓ **Cinco áreas temáticas, cada uma com vários tópicos:**

A – Legislação, Rotulagem e Certificação

B – Materiais, Água e Técnicas de Construção

C – Eficiência Energética e Fontes de Energia Renováveis

D – Projeto, Planeamento e Gestão

E – Comunicação e Tecnologia da Informação & Comunicação



Resultados – Análise Experimental

✓ *Questionário On-line (cont.):*

Cada tópico das **Áreas Temáticas A, B, C e D** foi classificado no questionário numa escala de **conhecimento** com 5 níveis:

- I- Não familiarizado com o tópico
- II- Compreende o tópico, mas não pode ensinar
- III- Compreende o tópico e poderia ensinar
- IV- Bom conhecimento e sabe ensinar
- V- Profundo conhecimento e competência de ensino




Cada tópico do tema E foi classificado numa escala de aplicação com 5 níveis:

- I- Não familiarizado com o tópico
- II- Compreende o tópico mas não pode aplicar
- III- Compreende o tópico e poderia aplicar
- IV- Bom conhecimento e sabe aplicar
- V- Profundo conhecimento e capacidade de aplicação

Resultados – Análise Experimental

Perfil do Formador Português:

Características do Perfil do Formador Português que respondeu aos questionários	
País	
Idade	40-49 Anos
Sexo	Masculino
Nível de Escolaridade	Superior
Tipo de Instituição	Centros de Formação Profissional (público)
Anos de Experiência no Sector da Construção Civil	>15 Anos
Anos de Experiência no EFP no Sector da Construção Civil	<15 Anos
Situação Laboral	Empregado

Resultados – Análise Experimental

Lacunas em Competências “Verdes”:

A área temática **D - Projeto, Planeamento e Gestão** é aquela em que os formadores têm as maiores necessidades de formação em Portugal (onde todos os tópicos são considerados lacunas)

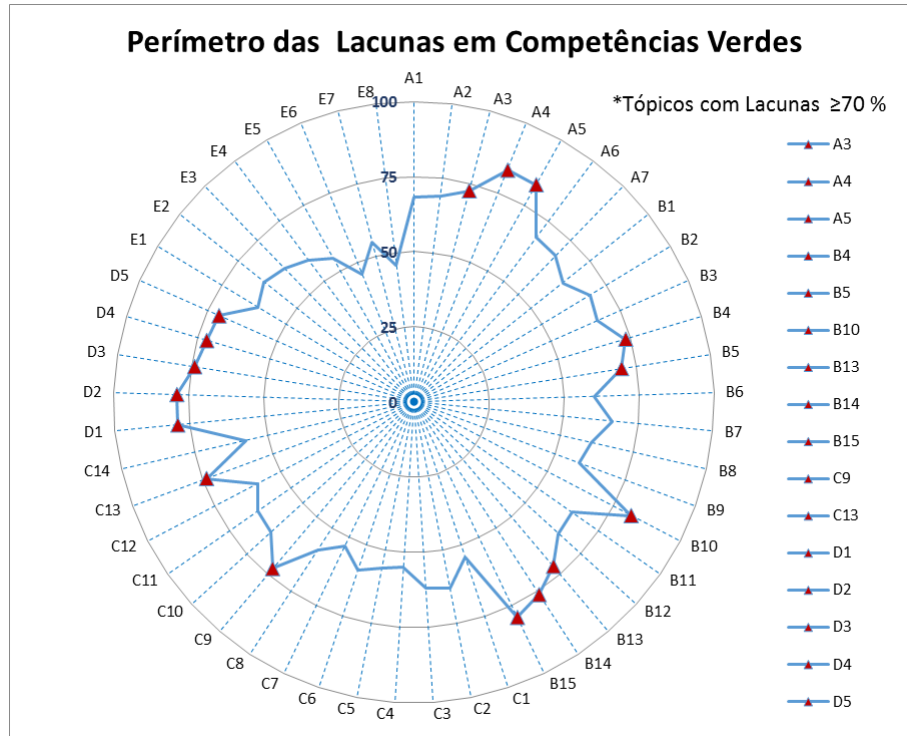
Seguindo-se, **A - Legislação, Etiquetagem e Certificação** e **B - Materiais, Água e Técnicas de Construção**.

Os mesmos resultados foram obtidos no relatório do consórcio, onde as **áreas temáticas D e A** eram aquelas em que os formadores tinham menores qualificações para dar formação.

Pelo contrário, a área temática **C - Eficiência Energética e Fontes de Energia Renováveis** é aquela em que os formadores estão mais familiarizados, têm menores necessidades de formação em Portugal e, portanto, a área em que os formadores são mais qualificados para dar formação seguido pela área temática E - Comunicação e Tecnologia da Informação e Comunicação. **No relatório do consórcio, foi obtido o mesmo resultado, mas em ordem inversa, primeiro a área temática E e depois a área temática Tema C.**

Resultados – Perímetro Consórcio

Lacunas em Competências “Verdes” (cont.):



Para delimitar o **perímetro das lacunas em competências “Verdes”**, foi considerado pela parceria que os tópicos que obtiveram uma percentagem maior ou igual a 70% definiam o perímetro das lacunas em competências “Verdes”.



A3 - Normalização em Construção Sustentável
A4 - Sistemas de Certificação de Edifícios Sustentáveis

A5 - Rotulagem Ambiental Voluntária

B4 - Materiais de Baixo Impacte Ambiental

B5 - Seleção de materiais de e Produtos de Construção com Critérios de Sustentabilidade

B10- Tecnologias Emergentes

B13 – Prevenção de Resíduos de Construção e demolição (RCD)

B14 – Reutilização e Reciclagem de RCD

B15 – Desconstrução

C9 - Sistemas Micro Eólicos em Edifícios para Auto Produção Elétrica

C13 - Tecnologias Emergentes

D1 – Perspetiva de Ciclo de Vida

D2 – Custos do Ciclo de Vida

D3 – Integração no Projeto de Critérios Sustentáveis.

D4 – Programas de Incentivos Económicos para a Eficiência Energética e Fontes de Energia Renováveis

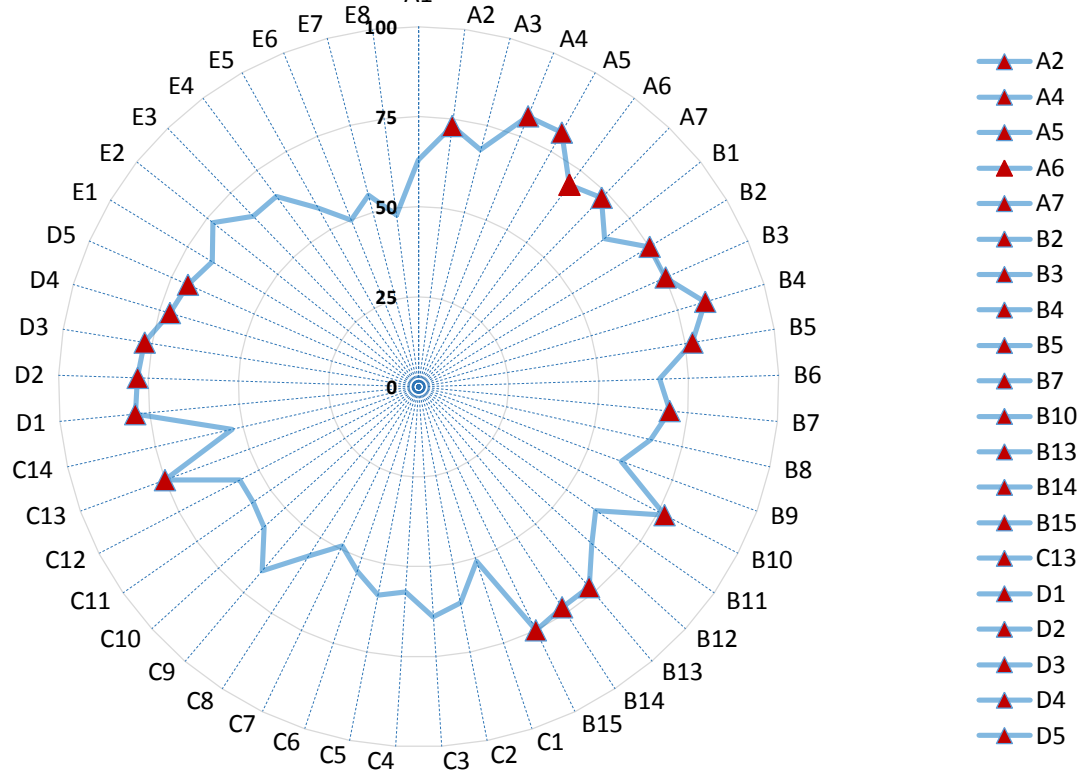
D5 – Gestão do Edifício

16 tópicos definem o Perímetro

Resultados – Perímetro Portugal

Lacunas em Competências “Verdes” (cont.):

Perímetro das Lacunas em Competências Verdes para Portugal



- ▲ A2
- ▲ A4
- ▲ A5
- ▲ A6
- ▲ A7
- ▲ B2
- ▲ B3
- ▲ B4
- ▲ B5
- ▲ B7
- ▲ B10
- ▲ B13
- ▲ B14
- ▲ B15
- ▲ C13
- ▲ D1
- ▲ D2
- ▲ D3
- ▲ D4
- ▲ D5

Para delimitar o **perímetro das lacunas em competências “Verdes”**, foi considerado pela parceria que os tópicos que obtiveram uma percentagem maior ou igual a 70% definiam o perímetro das lacunas em competências “Verdes”.



20 tópicos definem o Perímetro

- A2- Legislação e Planos de Ação Nacionais em Matéria de Ambiente e Energia
- A4 - Sistemas de Certificação de Edifícios Sustentáveis
- A5 - Rotulagem Ambiental Voluntária
- A6 - Rotulagem Energética Obrigatória
- A7 - Rotulagem Obrigatória de Produtos
- B2- Materiais Locais.
- B3 - Materiais Novos e Inovadores.
- B4 - Materiais de Baixo Impacte Ambiental.
- B5 - Seleção de materiais de e Produtos de Construção com Critérios de Sustentabilidade.
- B7 - Materiais Ecológicos de Isolamento.

- B10- Tecnologias Emergentes.
- B13 - Prevenção de Resíduos de Construção e demolição (RCD).
- B14 - Reutilização e Reciclagem de RCD.
- B15 - Desconstrução.
- C13 - Tecnologias Emergentes
- D1 - Prespetiva de Ciclo de Vida
- D2 - Custos do Ciclo de Vida
- D3 - Integração no Projeto de Critérios Sustentáveis.
- D4 - Programas de Incentivos Económicos para a Eficiência Energética e Fontes de Energia Renováveis
- D5 - Gestão do Edifício

Resultados – Análise Experimental

✓ *Entrevistas Semiestruturadas:*

A entrevista semiestruturada foi dividida em três partes distintas:

Perfil do Entrevistado/a, com informações básicas sobre os entrevistados;

Competências “Verdes”, divididas nas mesmas áreas temáticas e tópicos desenvolvidos para o questionário, com as seguintes questões (dentro de cada área temática):

Consegue identificar outros tópicos no âmbito desta área temática que não estejam acima indicados?

Que lacunas acha que existem no atual programa de formação?

Questões de Âmbito Geral.



Resultados – Análise Experimental

✓ *Entrevistas Semiestruturadas:*

Confirmou que a área temática “D - Projeto, Planeamento e Gestão” é aquela em que os formadores estão menos qualificados para dar formação tanto em Portugal, como no consórcio.

Foram indicados novos tópicos:

- ✓ “Métodos Estatísticos e Ferramentas Digitais”
- ✓ “Gestão de Projeto”
- ✓ “Planeamento”
- ✓ “Boas práticas e Estudos de Viabilidade”

Resultados – Análise Experimental

✓ Entrevistas Semiestruturadas:

Temas	Lacunas no atual programa de formação profissional
A. Legislação, Rotulagem e Certificação	Formação em Sistemas de Certificação de Construção Sustentável Livre acesso à normalização por parte das entidades formadoras
A. Materiais, Água e Técnicas de Construção	Formação em edifícios Sustentáveis ou de Balanço Energético Nulo (nZEB) Falta de conhecimento de sistemas e técnicas de construção tradicionais da arquitetura popular e vernacular) Impacte dos materiais de construção nos aspetos do ruído e impacte visual
A. Eficiência Energética e Fontes de Energia Renováveis	Falta de visão integrada entre eficiência energética e as energias renováveis
A. Projeto, Planeamento e Gestão	Falta de Formação e uso de novas tecnologias Falta de visão integrada Maior ênfase na manutenção dos edifícios e na sua inspeção periódica
D. Comunicação e Tecnologia da Informação & Comunicação	Formação em novas ferramentas de comunicação Aplicação prática e visitas educativas a estaleiros de obras

Atual **programa de formação profissional em Portugal** – foram identificadas lacunas em competências “Verdes” em todas as áreas temáticas

Qualificação
BuS.trainers
(WP3)



Qualificação BuS.Trainers

“Eco-formador na indústria da Construção”

Programa de estudos:

- ✓ **225 horas letivas**
- ✓ **sessões de formação mistas**, (*e-learning* e sessões síncronas), teórica e prática, com contato e supervisão direta dos formadores, por meio de videoconferências
- ✓ **oito módulos**, composto cada um por uma série de unidades de aprendizagem:
 - ❑ três unidades para os módulos 1 a 7, que abordam temas técnicos
 - ❑ oito unidades para o módulo 8, que se centra nas competências pedagógicas

Qualificação BuS.Trainers

A estrutura do curso é a seguinte:

Módulo1: Construção Sustentável (30 horas)
Unidade 1: Normalização em construção sustentável
Unidade 2: Novas tecnologias aplicadas à manutenção e reabilitação de edifícios
Unidade3: Tecnologias emergentes e digitalização
Módulo2: Rotulagem e Certificação (25 horas)
Unidade 1: Rotulagem ambiental
Unidade 2: Rotulagem energética
Unidade 3: Sistemas de certificação de sustentabilidade de edifícios
Módulo 3: Materiais (30 horas)
Unidade 1: Seleção de materiais e produtos de construção em termos de sustentabilidade
Unidade 2: Materiais de baixo impacte ambiental
Unidade 3: Materiais novos e inovadores
Módulo 4: Desconstrução (25 horas)
Unidade 1: Técnicas de desconstrução
Unidade 2: Prevenção de Resíduos de Construção e Demolição (RCD)
Unidade 3: Reutilização e reciclagem de RCD
Módulo 5: Eficiência Energética (30 horas)
Unidade 1: Isolamento térmico eficiente
Unidade 2: Janelas energeticamente eficientes
Unidade 3: Iluminação eficiente
Módulo 6: Renováveis (35 horas)
Unidade 1: Sistemas micro-eólicos em edifícios
Unidade 2: Sistemas de biomassa para aquecimento de água e climatização
Unidade 3: Tecnologias emergentes
Módulo 7: Ciclo de Vida (25 horas)
Unidade 1: Perspetiva de Ciclo de Vida
Unidade 2: Custos de Ciclo de Vida
Unidade 3: Integração de critérios de sustentabilidade no processo de conceção
Módulo 8: Pedagogia (25 horas)
Unidade 1: Estratégias de comunicação
Unidade 2: Estratégias de motivação
Unidade 3: Resolução de conflitos e mediação
Unidade 4: Solução de problemas
Unidade 5: Treino prático
Unidade 6: Uso de dispositivos de comunicação
Unidade 7: Autoaperfeiçoamento
Unidade 8: Assertividade

Resultados até Novembro 2019

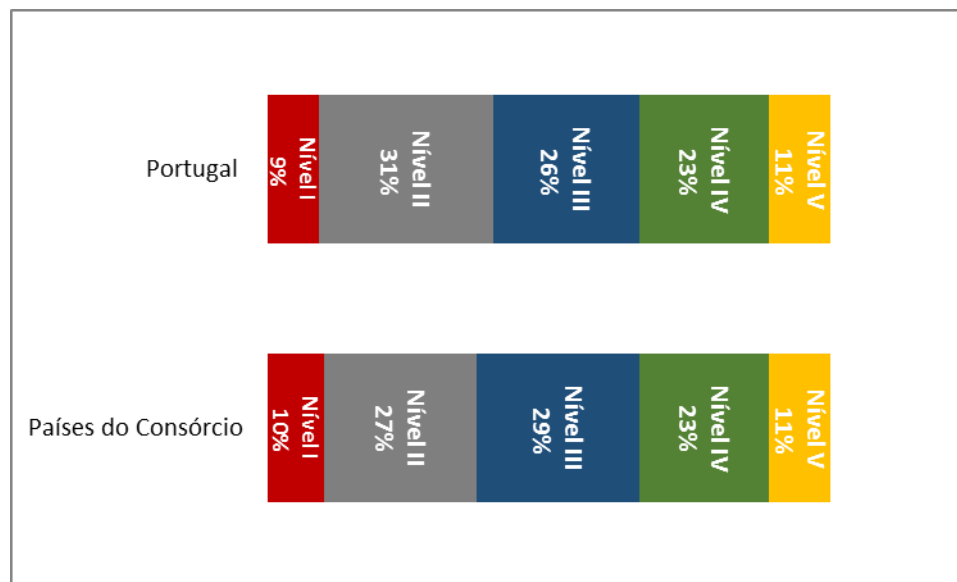
- Conteúdos da qualificação “**Eco-formador na indústria da Construção**” (WP4) – líder FORMEDIL
- Sistema aberto de plataforma web (WP5) – líder Universidade de Valencia
- Validação de especialistas e ações piloto - líder CENFIC (WP7)

Conclusões

Níveis de conhecimento e de aplicação:

Em relação ao número total de respostas por nível em Portugal, verifica-se **que o nível II tem o maior número de respostas (31%)**, seguido dos níveis III (26%) e IV (23%). Os níveis I (9%) e V (11%) apresentaram valores muito mais baixos.

Somatório dos níveis I, II e III, os valores são iguais, ambos com 66%.



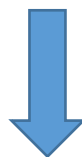
Conclusões



- Destinatários do projeto:

Todos os formadores que estão nos níveis I, II e III são o principal alvo deste projeto. Eles podem ser considerados o nicho de mercado preferencial para este projeto, dadas as suas necessidades de formação – sistema de Qualificação BuS.Trainers.

Os formadores que responderam nos níveis IV e V não são considerados dentro do nicho de mercado preferencial para este projeto porque já se consideram aptos a dar formação nesta matéria.



Os formadores dos níveis IV e V podem sempre verificar e testar os seus conhecimentos no **sistema de Qualificação BuS.Trainers, criado no âmbito deste projeto.** Neste sistema podem averiguar se devem realizar ou não qualquer formação específica extra para cobrir potenciais lacunas em competências “Verdes”. Esta formação também será fornecida pelo sistema de Qualificação BuS.Trainers.

Os resultados dos questionários e das entrevistas semiestruturadas mostraram claramente **a importância de haver uma tomada de consciência dos formadores para a sustentabilidade na construção, assim como para a necessidade de novas atitudes do formador face à revolução digital.**

Muito Obrigada

Contato: paula.duarte@Ineg.pt



www.ecotrainers.eu