

## FORMAÇÃO EM COMPETÊNCIAS “VERDES” PARA FORMADORES DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

**Duarte A.P. \*, Loureiro D. \*, Gonçalves A. \*, Reis E. \*\*, Ramalheiro M. \*\*, Santos J. \*\*, Boliete B.\*\*\*., Gonzalez J. \*\*\***

\*LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia, Estrada do Paço do Lumiar, 1649-038 Lisboa, Portugal, [paula.duarte@lneg.pt](mailto:paula.duarte@lneg.pt), [david.loureiro@lneg.pt](mailto:david.loureiro@lneg.pt), [anamaria.goncalves@lneg.pt](mailto:anamaria.goncalves@lneg.pt)

\*\*CENFIC -Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas do Sul, Av. Severiano Falcão, 2689-516 Prior Velho, Portugal, [eduardo.reis@cenfic.pt](mailto:eduardo.reis@cenfic.pt), [mariajoao.leal@cenfic.pt](mailto:mariajoao.leal@cenfic.pt), [jose.augusto@cenfic.pt](mailto:jose.augusto@cenfic.pt)

\*\*\*FLC - Fundación Laboral de la Construcción, c/ Rivas - pol. Ind. Vicálvaro, 28052 – Madrid, Espanha, [boliete@fundacionlaboral.org](mailto:boliete@fundacionlaboral.org), [jgonzalez@fundacionlaboral.org](mailto:jgonzalez@fundacionlaboral.org)

<https://doi.org/10.34637/cies2020.3.2158>

### RESUMO

No sentido de colmatar as lacunas existentes nos países do sul da Europa, nomeadamente ultrapassar o desafio da carência de formadores qualificados no Ensino e Formação Profissional (EPF) aptos a dar formação em competências “Verdes” na indústria da construção, foi lançado o projeto europeu BuS.Trainers. Foi financiado pelo programa ERASMUS+ e incluído na ação Aliança de Competências Setoriais (*Sector Skills Alliances*) para o ensino e formação profissional. O projeto foi coordenado pela *Fundación Laboral de la Construcción* (FLC - Espanha) e teve início em dezembro de 2016 e conclusão em janeiro de 2020, tendo participado em regime de consórcio, onze entidades de cinco países europeus: Espanha, Grécia, Itália, Malta e Portugal. Este trabalho tem como objetivo apresentar a metodologia geral e os resultados obtidos através da participação de Portugal no projeto BuS.Trainers.

**PALAVRAS-CHAVE:** Competências “Verdes”, Formadores, Indústria da construção

### ABSTRACT

In order to fill the gaps in southern European countries, namely to overcome the challenge of the lack of qualified trainers in Vocational Education and Training (VET) able to provide training in “Green” skills in the construction industry sector, the European project BuS.Trainers was launched. It was funded by the ERASMUS + program and included in the Sector Skills Alliances action for vocational education and training. The project was coordinated by *Fundación Laboral de la Construcción* (FLC - Spain), started in December 2016 and concluded in January 2020, having participated in a consortium scheme eleven entities from five European countries: Spain, Greece, Italy, Malta and Portugal. This work aims to present the general methodology and the results obtained through the participation of Portugal in the BuS.Trainers project.

**KEYWORDS:** Green Skills, Trainers, Construction industry

## INTRODUÇÃO

Na última década, o Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) tem vindo a participar ativamente no propósito nacional de ultrapassar a carência de necessidades formativas sobre eficiência energética e sustentabilidade aplicada aos profissionais da indústria da construção civil. Neste âmbito, o LNEG coordenou o consórcio nacional dos projetos BUILD UP Skills (2011-2013) e BUILD UP Skills FORESEE (2014-2016), financiados pelo programa *Intelligent Energy Europe* e o projeto transnacional FORMAR (2013-2016), financiado pelo programa *Leonard da Vinci*, este último em consórcio com o Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas do Sul (CENFIC).

Em resultado do intercâmbio de boas práticas, o LNEG e o CENFIC, foram convidados pela *Fundación Laboral de la Construcción (FLC)* a fazer parte do projeto BuS.Trainers, financiado pelo programa Erasmus+, cujos objetivos se basearam em parte, nos resultados e nas experiências obtidas naqueles projetos, cobrindo tanto a dimensão nacional como a europeia.

O projeto BUILD-UP SKILLS Portugal (EC, 2020) teve como propósito, a identificação das necessidades formativas dos profissionais da indústria da construção e instaladores de sistemas energéticos, assim como estabelecer uma plataforma de consulta nacional para o desenvolvimento dum Roteiro até 2020, destinado a impulsionar a formação dos trabalhadores da construção civil e instaladores de sistemas de energia renovável. Seguiu-se o projeto BUILD UP Skills FORESEE (LNEG, 2020) com o objetivo de colocar em prática as medidas prioritárias identificadas no Roteiro 2014-2020. Pelo seu lado, o projeto FORMAR (Duarte et al., 2016), focou-se no objetivo de atualização das competências dos trabalhadores da indústria da construção civil, em termos de sustentabilidade a aplicar à manutenção e reabilitação de edifícios, através do desenvolvimento de recursos didáticos e módulos de formação de 25 horas (Unidades de Formação de Curta Duração - UFCD), a incluir no Catálogo Nacional de Qualificações (CNQ).

Todos estes projetos proporcionaram um conhecimento acumulado, que se verificou ser essencial para a realização do projeto BuS.Trainers, uma vez que se pretendia ir mais longe, sendo necessário quebrar as barreiras entre o mercado de trabalho e a oferta no Ensino e Formação Profissional (EFP) e de colmatar as lacunas existentes em competências “Verdes” nos países do sul da Europa, indispensáveis numa indústria que se quer sustentável e competitiva. Para além disso, permitirá contribuir decididamente para a promoção da eficiência energética, integração das energias renováveis e da mitigação dos efeitos das alterações climáticas, aspetos fundamentais no quadro legislativo da Comissão Europeia para 2030 e 2050 que visam tornar a economia e o sistema energético da União Europeia mais competitivo, seguro e sustentável.

Os objetivos do projeto BuS.Trainers, estão, assim, perfeitamente alinhados com as metas estabelecidas pela União Europeia para o Horizonte 2030 (UE 2018/1999) e estabelecidos no Pacto Ecológico Europeu 2050 (EU 2019/640), para se atingir os incrementos de 32% para as energias renováveis e de 32,5% para a eficiência energética. Nestes *roadmaps* europeus de Energia e Clima, fazem parte as medidas nacionais (PNEC 2030) dirigidas sobretudo para a reabilitação urbana, para a promoção da eficiência energética nos edifícios e na integração das energias renováveis como estratégia de redução da dependência de combustíveis fósseis o alinhamento da economia nacional com uma trajetória de neutralidade carbónica.

As competências “Verdes”, que são uma tradução livre de “*Green Skills*”, têm grande importância na mitigação dos efeitos das alterações climáticas, no desenvolvimento de economias energeticamente mais eficientes em termos de recursos e também no crescimento do emprego. Uma vez que não há uma definição comum do termo competências “Verdes”, utilizou-se neste trabalho, o significado atribuído pelo CEDEFOP (2012), que definiu competências “Verdes” como “*o conhecimento, aptidões, valores e atitudes necessárias para viver, desenvolver e apoiar uma sociedade sustentável e eficiente em termos de recursos*” (OECD/CEDEFOP, 2014 a, b). Estas competências “*virão a ser necessárias em todos os sectores e em todos os níveis profissionais*” e “*o progressivo crescimento verde da economia exige a atualização das competências profissionais e dos requisitos de qualificação*” (OECD/CEDEFOP, 2014b).

O objetivo deste artigo é apresentar a metodologia geral e os resultados obtidos através da participação do consórcio nacional no projeto BuS.Trainers, constituído pelo LNEG e pelo CENFIC, incluindo a apresentação dos conteúdos formativos pertencentes à nova qualificação “Eco-formador na Indústria da Construção”, com ênfase para os módulos 1- Construção Sustentável e 3- Materiais, cuja elaboração foi da responsabilidade destas entidades. Será ainda feita uma referência aos resultados obtidos no levantamento das lacunas e nos testes piloto em Portugal.

## PROJETO BUS.TRAINERS

O projeto BuS.Trainers, financiado pelo programa ERASMUS+ incluído no *Sector Skills Alliances* para o ensino e formação profissional, pretende criar um sistema de formação abrangente para formadores profissionais através de

novas aplicações para aprendizagem online (*Web Based Learning*) e tem a finalidade de melhorar o ensino especializado em construção sustentável, nos domínios da integração de energias renováveis e da eficiência energética em edifícios, através do desenvolvimento de uma nova qualificação: “Eco-Formador na Indústria da Construção”.

Visa, portanto, aumentar a competitividade na indústria da construção civil, através da promoção de aptidões e competências em eficiência energética (EE) e sistemas de energias renováveis (SER) dirigidas aos formadores do EFP, para que estes possam adquirir ou atualizar conhecimentos e em seguida transmitir as novas competências aos trabalhadores e futuros colaboradores da indústria. O projeto BuS.Trainers foi desenvolvido em cinco países do sul da Europa - Espanha, Grécia, Itália, Malta e Portugal – os quais partilham condições climáticas semelhantes, assim como necessidades equivalentes de formadores do EFP qualificados em competências “Verdes”.

Este projeto europeu foi coordenado pela *Fundación Laboral de la Construcción* (FLC - Espanha) e teve início em dezembro de 2016 e conclusão em janeiro de 2020, tendo o consórcio nacional sido constituído pelo LNEG e CENFIC.

A nova qualificação está em linha com as tendências europeias e baseou-se nos instrumentos de reconhecimento da União Europeia: Quadro Europeu de Qualificações (EQF), Sistema Europeu de Créditos para o Ensino e Formação Profissional (ECVET) e Quadro de Referência Europeu de Garantia da Qualidade para a Educação e Formação Profissional (EQAVET).

A sua metodologia teve em conta a identificação das lacunas em competências “Verdes” dos atuais formadores do EFP, a que seguiu o desenvolvimento da qualificação, com inclusão de autoavaliação e exame final, a partir da qual é concedida a certificação (Fig.1).



Fig. 1. Metodologia da Qualificação “Eco-formador na Indústria da Construção”.

O projeto BuS.Trainers foi, assim, estruturado em atividades, encontrando-se as principais abaixo listadas e que se serão desenvolvidas neste artigo:

- Levantamento das lacunas dos atuais formadores em competências “Verdes”;
- Desenho da qualificação e desenvolvimento do sistema;
- Acreditação;
- Apadrinhamento pelas partes interessadas;
- Testes piloto.

## RESULTADOS

### Levantamento das Lacunas dos Atuais Formadores em Competências “Verdes”

Para levantamento das lacunas dos atuais formadores em competências “Verdes”, atividade liderada pelo LNEG, foram realizadas três análises consecutivas: em primeiro lugar uma técnica dinâmica que permite chegar a conclusões conjuntas através de grupos de trabalho, designada por “*World Café*”, que teve como objetivo começar a identificar as potenciais lacunas em competências “Verdes” em cada país. Seguiu-se uma análise documental, com análise e revisão de diversos documentos, nomeadamente os roteiros e relatórios produzidos no âmbito da iniciativa BUILD

UP Skills, entre outra literatura relevante, incluindo legislação nacional e comunitária, e por último, uma análise experimental (Duarte, et al. 2018).

Nesta análise foram realizadas duas técnicas de pesquisa: um questionário online, preenchido por formadores de EFP com competências em Eficiência Energética (EE) e Fontes de Energia Renováveis (FER), e entrevistas semiestruturadas dirigidas a diferentes especialistas. A primeira, tinha como objetivo obter uma amostra de 100 questionários completos por país e, em Portugal, 113 questionários foram preenchidos e validados. Na segunda, cada equipa nacional realizou pelo menos 5 entrevistas semiestruturadas. No total do consórcio, foram realizados 461 questionários e 30 entrevistas semiestruturadas. Tendo por base a metodologia anterior, foram consideradas cinco áreas temáticas, cada uma delas com diferentes tópicos, tanto no questionário como nas entrevistas, tendo em vista a deteção das lacunas e identificação de outros temas/tópicos que não tenham sido indicados.

As áreas temáticas foram as seguintes:

1. Legislação, Rotulagem e Certificação
2. Materiais, Água e Técnicas de Construção
3. Eficiência Energética e Fontes de Energia Renováveis
4. Projeto, Planeamento e Gestão
5. Comunicação e Tecnologia da Informação & Comunicação

Em termos de resultados dos questionários verificou-se que foi a área temática “Projeto, Planeamento e Gestão”, onde se verificou existirem as maiores lacunas, isto é, onde os formadores em Portugal, têm maiores necessidades de formação, seguindo-se as áreas temáticas, “Legislação, Rotulagem e Certificação” e “Materiais, Água e Técnicas de Construção”. Estes resultados estão de acordo com os resultados das entrevistas, que confirmaram que a área temática “Projeto, Planeamento e Gestão” em Portugal é aquela em que os formadores estão menos qualificados para dar formação. Nesta área temática foram até sugeridos três novos tópicos, verificando-se assim que os tópicos apresentados na entrevista eram insuficientes para colmatar as lacunas dos entrevistados. Para além disso, os mesmos resultados foram obtidos no relatório do consórcio em que as áreas temáticas “Projeto, Planeamento e Gestão” e “Legislação, Rotulagem e Certificação” foram aquelas em que os formadores apresentaram maiores lacunas (Duarte, et al. 2018).

Em sentido contrário ao anterior, a área temática “Eficiência Energética e Fontes de Energia Renováveis” foi aquela em que os formadores mostraram estar mais familiarizados e com menores necessidades de formação em Portugal e, portanto, a área em que os formadores consideram estar mais qualificados para dar formação, seguidos da área temática “Comunicação e Tecnologia da Informação e Comunicação”. No relatório do consórcio, o mesmo resultado foi obtido, mas em ordem inversa (Duarte, et al. 2018).

#### Desenho da Qualificação e Desenvolvimento do Sistema

Tendo por o base os resultados obtidos anteriormente, o consórcio do projeto BuS.Trainers delineou a nova qualificação sectorial designada como “Eco-formador na indústria da construção” (Fig. 1). O programa de estudos abrange 200 horas letivas, em que cada módulo possui 25 horas. É uma formação e-learning, composta por oito módulos, disponível em cinco línguas: inglês, português, espanhol, italiano e grego. Cada módulo encontra-se dividido em 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.

Neste curso cada um dos módulos e respetivas unidades de aprendizagem referem-se a uma lacuna detetada, partindo do módulo 1 mais geral, para módulos mais específicos e complementares. Termina com um módulo sobre pedagogia, que é obrigatório para todos os formandos que queiram fazer a qualificação, e que pretende dar indicações e aperfeiçoar competências pedagógicas.

Este curso inicia-se por uma autoavaliação, a que se segue indicação de quais os módulos a realizar, sendo que o módulo 8 de pedagogia é de frequência obrigatória. Após leitura dos textos e recursos multimédia existentes e sugeridos, e desenvolvimento das atividades, o formando estará apto a realizar o exame.

Tal como anteriormente indicado vai-se detalhar o conteúdo dos módulos 1: Construção Sustentável e Módulo 3: Materiais, desenvolvidos por Portugal, respetivamente pelo LNEG e CENFIC. Mais informações sobre estes e outros módulos podem ser obtidas no website do projeto: [www.ecotrainers.eu](http://www.ecotrainers.eu) (Fig. 2).



Fig. 2 – Página de entrada da qualificação.

O Módulo 1 tem como objetivo a aquisição de conhecimentos gerais sobre construção sustentável, com especial referência aos seus princípios e principais técnicas de construção, bem como sobre as novas tecnologias aplicadas à manutenção e reabilitação de edifícios e à utilização da digitalização na construção civil. Neste módulo pretende-se também salientar as vantagens da reabilitação de edifícios, com prioridade para a renovação energética através da integração de sistemas de energia renovável, potenciando a utilização de equipamentos de energia solar térmica para preparação de água quente sanitária e aquecimento ambiente, em parceria ou complementaridade com sistemas a biomassa ou bombas de calor de elevada eficiência. É também feita a abordagem de soluções de eletrificação renovável, por via da instalação de módulos fotovoltaicos e/ou de microturbinas eólicas, desde que seja justificado o aproveitamento do seu recurso solar e/ou potencial eólico e seja admitido no plano de reabilitação.

O Módulo 3 tem como objetivo a aquisição de conhecimentos específicos sobre materiais, os seus processos de fabrico, componentes e principais técnicas de construção, bem como às novas tecnologias aplicadas. Este módulo pretende abranger, um conjunto de materiais sustentáveis com baixo impacte ambiental que podem ser de produção local, materiais reutilizáveis e materiais avançados inovadores e de baixo custo energético e ambiental, aplicados aos princípios da construção sustentável, com premissas de conforto, garantia e controlo de custos aplicados aos planos de manutenção preventiva.

Seguindo as indicações do ECVET, foram definidos os objetivos de cada unidade de aprendizagem em termos de conhecimentos, aptidões e competências. Para além dos objetivos, desenvolveram-se os seguintes recursos didáticos para cada um dos módulos: Vídeo introdutório, Formulário (*Factsheet*) de apoio, Unidades de aprendizagem com objetivos, atividades e exames, Glossário e Manual para descarregar.

### Acreditação

O sistema de Acreditação e reconhecimento é uma excelente ferramenta gratuita para as empresas identificarem até que ponto os seus Formadores precisam de adquirir competências “Verdes” e, portanto, para o recrutamento, seleção e desenvolvimento profissional contínuo baseado em competências em consonância com as necessidades futuras do EFP e do mercado de trabalho.

O objetivo do sistema foi o de apoiar a validação e o reconhecimento dos resultados da aprendizagem, criando os seguintes instrumentos que ajudarão à Certificação no Sistema BuS.Trainers:

- Memorando de Entendimento (MoU);
- Sistema de acreditação;
- Procedimento de reconhecimento.

O Memorando de Entendimento consiste num acordo bilateral ou multilateral entre duas ou mais partes. Expressa uma convergência de vontade entre as partes, indicando uma linha de ação comum pretendida.

O sistema de acreditação é composto por duas ferramentas principais: Avaliação *ex ante* e a Avaliação *ex post*. Após uma autoavaliação (*ex ante*) para determinar a necessidade de “frequência” dos módulos, a ferramenta *ex post* ajudará a verificar se o candidato efetivamente adquiriu as competências “Verdes”, isto é, para verificar se os conhecimentos, aptidões e competências foram adquiridos.

Segue-se um procedimento de reconhecimento oficial em que é fornecido o ECVET correspondente, a fim de facilitar a acreditação transnacional da nova qualificação. No final a parceria emitirá para os formadores bem-sucedidos a chamada “Etiqueta verde de acreditação BuS Trainer”. Este procedimento também utilizará a ferramenta EUROPASS para registar o reconhecimento. Este reconhecimento, em forma de um Certificado de Formação, está enquadrado

com as regras de União Europeia para a emissão de Certificados de Formação Profissional que, em Portugal, é enquadrada pela Portaria n.º 474/2010.

Apadrinhamento pelas Partes Interessadas.

Uma das características inovadoras do projeto foi o envolvimento de entidades externas no desenvolvimento dos resultados e dos produtos, diferenciadas pelo seu nível de compromisso no projeto. Foi constituído em cada país um “NAG – Grupo Consultivo Nacional”, constituído por empresas de construção, arquitetos, centros de formação, associações empresariais, entre outras entidades da indústria da construção que forneceram conhecimento, informações relevantes, bem como procederam à avaliação externa e valorização dos resultados.

Para além disso, diversas partes interessadas essenciais foram convidadas para pertencer à “Aliança para a formação de formadores da indústria da construção em Competências “Verdes” (*Sector Skills Alliance*), para facilitar o cumprimento dos objetivos, apadrinhar as atividades durante a vida útil do projeto e disponibilizar todos os recursos que considerarem relevantes para o projeto. Pretende-se que seja uma rede sustentável e cresça continuamente, durante e após a vida útil do projeto. Para pertencer à Aliança tem de ser assinado um compromisso de apadrinhamento, onde a parte interessada manifesta o seu apoio e se junta a esta Aliança no sentido de contribuir para a disseminação, impacte final e implementação efetiva do projeto. Outras partes interessadas foram também convidadas a participar na Aliança durante as atividades de divulgação e seminários de apadrinhamento, realizados por cada parceiro.

Testes Piloto

Um teste piloto foi realizado em cada país para testar todo o sistema, no total com 59 participantes. Os participantes foram formadores do EFP da indústria da construção civil. O teste piloto foi realizado em cada país da parceria do projeto, seguindo a metodologia indicada na Fig. 3.

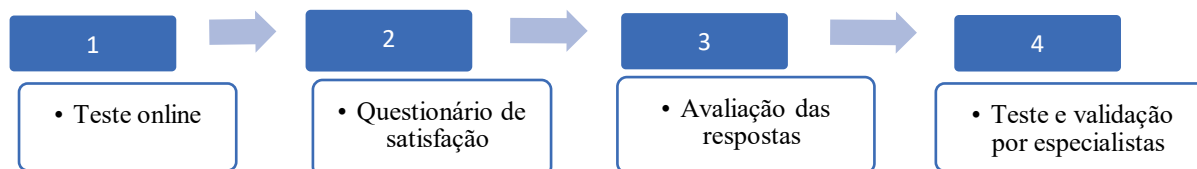


Fig. 3. Metodologia geral dos testes piloto.

Logo após a realização do teste online, os participantes preencheram um questionário de Satisfação para medir os vários factores (Fig. 4).

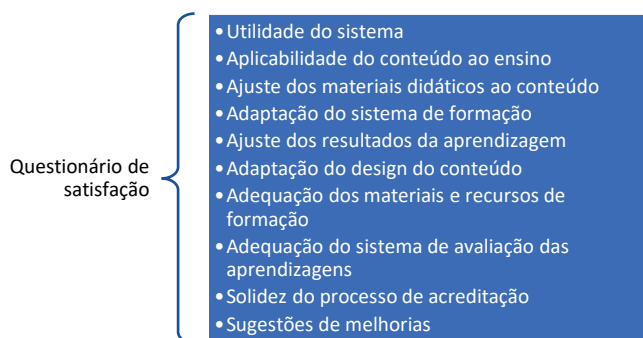


Fig. 4. Factores incluídos no questionário de satisfação.

Em Portugal, foram enviados 150 convites para Formadores e Técnicos de Formação da indústria da construção civil. Houve 21 inscrições para a avaliação *ex-ante*. Cerca de metade (11) matriculou-se em pelo menos um módulo e destes, 10 enviaram o Questionário de Satisfação.

Observando os resultados dos questionários, constata-se que a avaliação global do curso em Portugal teve uma média de 3,50, numa escala de 4 (representando a média de 87,5% de satisfação), mostrando que, em geral, os participantes apreciaram muito positivamente a experiência BuS.Trainers. Aliás esta perceção foi idêntica à obtida na avaliação global de todos os países, tendo-se verificado que a média da avaliação global de 3,45, foi muito próxima da obtida em Portugal. Observou-se de seguida com maior detalhe os aspectos que os participantes do teste piloto consideraram mais satisfatórios ou os que precisavam de ser melhorados. Em relação à organização do curso, a classificação média obtida em Portugal nos vários itens foi de 3,08, correspondendo a 78% de satisfação. Observou-se assim que o

”Cumprimento dos Objetivos e Programa” obtém a classificação média mais alta de 3,30 (média de 83% de satisfação). Por outro lado, o ”Equilíbrio entre Teoria e Prática” é o item menos satisfatório, mas, ainda assim, com uma classificação positiva de 2,90, (média de 73% de satisfação), cujo resumo se apresenta na Fig. 5.



Fig. 5. Avaliação da organização do curso.

Finalmente, relativamente aos materiais de formação, os participantes em Portugal deram a classificação média de 3,17 (média de 79% de satisfação). É interessante observar que a melhor classificação é atribuída a “Relevância dos assuntos tratados” de 3,50, (média de 88% da satisfação) e a classificação média mais baixa para “Anexos relevantes” foi de 2,80, (média de 70% da satisfação), como se pode observar na Fig. 6.

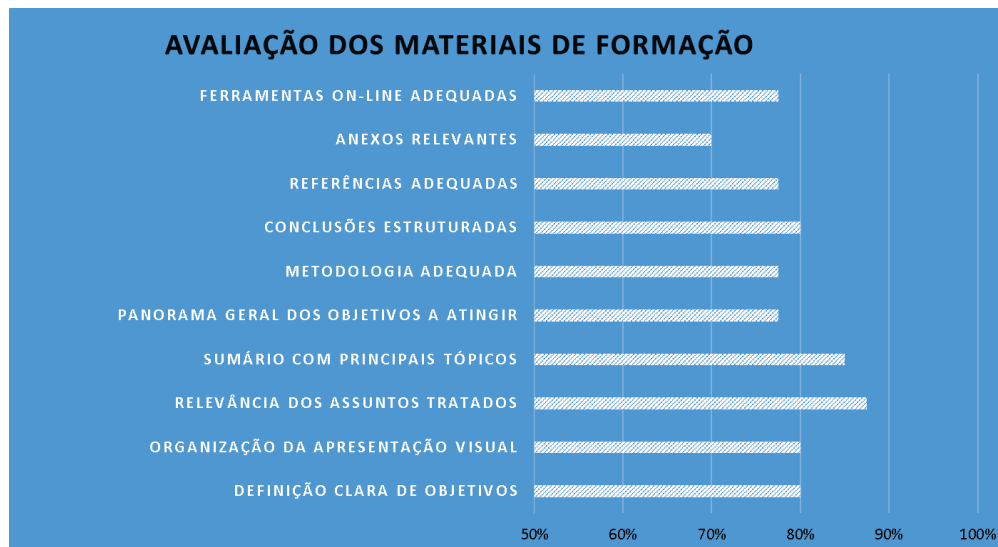


Fig. 6. Avaliação dos materiais de formação pelos participantes.

No final foi realizado um teste e validação por especialistas. Uma vez que esta atividade foi liderada pelo CENFIC, a validação pelos especialistas foi feita pelo NAG português (*National Advisory Group*). Pediu-se a dois especialistas do NAG (um provedor de EFP do setor da construção e um especialista em construção sustentável) para testar a qualificação. Os membros do NAG analisaram toda a qualificação e procederam ao teste dos dois módulos em língua portuguesa (Módulos 1 e 3).

Após realização do teste, os membros do NAG receberam um questionário e deram a sua avaliação de especialistas sobre a qualificação, fazendo algumas sugestões para melhorar aspetos relacionados com os materiais e metodologia. Como resultado obteve-se na avaliação geral a classificação de muito bom (4, representando 100% de satisfação). Tal como no caso dos participantes, em termos de organização do curso o item ”Equilíbrio entre Teoria e Prática” é o menos satisfatório (3, que representa uma média de 75% de satisfação). Em termos da avaliação dos materiais de formação, os valores mais baixos foram obtidos nos itens “Ferramentas online adequadas” e “Relevância dos assuntos tratados”, mas com um valor francamente positivo, 3,5 na escala de 4 (representando a média de 87,5% de satisfação).

## CONCLUSÕES

Verificou-se que a experiência e os conhecimentos adquiridos nos projetos anteriores, não só em Portugal, mas também nos países do consórcio, foram muito importantes para a atingir o principal objetivo do projeto BuS.Trainers de produzir conteúdos de formação profissional direcionados para a construção sustentável através do uso de novas tecnologias e metodologias de formação. Conseguiu-se também o lançamento de uma nova qualificação online, que

será um forte contributo para diminuir as lacunas em competências “Verdes” observadas em Portugal e nos restantes países do consórcio.

A qualificação é um sistema abrangente de formação para formadores do EFP, para melhoria do ensino em construção sustentável, que estava em falta no Sistema Português e nos restantes países, assim como estabelece a conexão entre a construção sustentável e as preocupações digitais e pedagógicas. Reflete, de forma integrada, as lacunas existentes em termos de competências “Verdes”, através de ações em equipa visando a superação das desigualdades de competências e a educação existente em cada contexto nacional.

Pretende-se que a qualificação “Eco-formador na Indústria da Construção” possa servir como referencial para certificar formadores com competências ambientais, sociais e económicas necessárias ao atual mercado de trabalho da indústria da construção civil, contribuindo para um setor forte, competitivo e sustentável.

#### AGRADECIMENTOS

Este projeto foi cofinanciado com o apoio da Comissão Europeia, programa Erasmus+, *Sector Skills Alliances*. Número do Contrato: 2016 - 3222/001 - 001. Número do projeto: 575829-EPP-1-2016-1-ES- EPPKA2-SSA. “Projeto financiado com o apoio da Comissão Europeia. A informação contida nesta publicação vincula exclusivamente o autor, não sendo a Comissão responsável pela utilização que dela possa ser feita”.



#### REFERÊNCIAS

EC, 2020 - BUILD UP Skills Portugal (BUILD UP SKILLS PT). Disponível em: <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/build-skills-pt>

Duarte A.P., Gonçalves A., Joyce A., Nunes K., Herrando M., Cantau C., Reis E., Rodríguez E., Rouault D. (2016). Vocational Training on Sustainable Buildings Maintenance and Refurbishment – Preliminary Results of FORMAR project. *Proceedings of EDULEARN16 – 8th annual International Conference on Education and New Learning Technologies*, 4 - 5 July – Barcelona, Espanha, pp. 31-40. ISBN: 978-84-608-8860-4. *Proceedings* incluídos no *IATED Digital Library*.

Duarte A.P., Loureiro D., Gonçalves A., Reis E., Ramalheiro M., Santos J., Oliete B., Gonzalez J. (2018). Towards a Trainer Profile on Green Skills for Portugal: BuS.Trainers Project. *Proceedings of EDULEARN18 Conference, 10th annual International Conference on Education and New Learning Technologies*, 2nd-4th July 2018, Palma de Maiorca, Espanha, pp. 192-201. ISBN: 978-84-09-02709-5. Disponível na IATED Library: <https://library.iated.org/view/DUARTE2018TOW>.

LNEG, 2020. Build Up Skills FORESEE. Disponível em: <https://www.lneg.pt/iedt/unidades/20/paginas/187>

OECD/CEDEFOP (2014a). *Greener Skills and Jobs. Highlights*. OECD Green Growth Studies. OECD Publishing, 2014. Disponível em: [http://www.oecd.org/cfe/leed/Greener%20skills\\_Highlights%20WEB.pdf](http://www.oecd.org/cfe/leed/Greener%20skills_Highlights%20WEB.pdf)

OECD/CEDEFOP (2014b). *Greener Skills and Jobs*. OECD Green Growth Studies. OECD Publishing, 2014. Disponível em: [https://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/greener-skills-and-jobs\\_9789264208704-en](https://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/greener-skills-and-jobs_9789264208704-en)

EU 2018/1999. “Governança da União da Energia e da Ação Climática”. Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho de 11-12-2018. Jornal Oficial da União Europeia, L 328/1.

EU 2019/640. “Pacto Ecológico Europeu”. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Bruxelas, 11.12.2019 COM(2019) 640 final.

PNEC 2030. “Aprova o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030). Resolução do Conselho de Ministros n.º 53-2020 de 10-07-2020. Diário da República n.º 133/2020, Série I.