



**REABILITAÇÃO URBANA**  
INTELIGENTE E SUSTENTÁVEL

**MANUAL DE INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE**

# **RECURSOS HUMANOS NA REABILITAÇÃO URBANA 4.0**

OS DESAFIOS E AS SOLUÇÕES NA REABILITAÇÃO URBANA 4.0

# 2022

---

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciência e Tecnologia

Centro de Investigação e Desenvolvimento em Engenharia Civil e Qualidade

---

**COM A COLABORAÇÃO**

Universidade de Aveiro

Universidade do Minho

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

---



**AICCOPN**

Associação dos Industriais da Construção  
Civil e Obras Públicas



# R.U.-I.S.

**REABILITAÇÃO URBANA**  
INTELIGENTE E SUSTENTÁVEL

Cofinanciado por



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

## **CAPÍTULO 5 – RECURSOS HUMANOS NA REABILITAÇÃO URBANA 4.0**

### **5.1 Introdução**

A inovação tecnológica e organizativa decorrente deste novo paradigma industrial vai ter um lugar de destaque nas próximas décadas e terá um impacto significativo nos recursos humanos afetos ao setor da reabilitação urbana.

Os recursos humanos necessários para implementar a Reabilitação 4.0 deverão ser mais especializados, com capacidade para se adaptar e para criar, e ainda para absorver e aplicar rapidamente os conhecimentos à medida que se forem consolidando.

Para além do possível aumento da eficiência geral dos edifícios e das melhorias no conforto dos seus utilizadores, as novas tecnologias, quando aplicadas ao nível da reabilitação poderão minimizar a presença humana prolongada em estaleiro, evitando desconfortos e riscos. A adaptação das condições de trabalho a estes novos desafios, que engloba a formação avançada, permitirá cativar dessa forma mais trabalhadores para ingressarem neste setor, onde a falta de mão de obra é patente.

Este capítulo tem como objetivo traçar um diagnóstico atual do sector a nível dos recursos humanos e propor algumas linhas de orientação aos atores do setor sobre as melhores estratégias a adotar e as melhores práticas a implementar face aos desafios da Reabilitação 4.0.

No ponto seguinte será caracterizada a situação atual dos recursos humanos no setor da reabilitação urbana. Tendo em conta essa situação, no terceiro ponto serão apresentados os desafios atuais que o setor da reabilitação enfrenta. No quarto ponto serão apresentados os desafios que a Reabilitação 4.0 colocará aos diversos intervenientes. Por último, no quinto ponto serão apresentadas as principais conclusões deste capítulo, bem como recomendações para as empresas e entidades responsáveis pelo setor, sobre formas de atuação face a este novo paradigma.

## 5.2 Caracterização da situação atual

### 5.2.1 Falta de recursos humanos

As empresas do sector da construção caracterizam-se pela sua pequena dimensão. Cerca de 70% são empresas com menos de 50 trabalhadores e 31,2% têm menos de 10 trabalhadores (Gabinete de Estratégia e Planeamento, 2021).

Estas empresas, em 2019 empregavam 8,2 % da população ativa (correspondendo a 353.398 trabalhadores), tendo a participação do setor da construção vindo a diminuir substancialmente desde 2008, com uma ligeira retoma entre 2018 e 2019, como se pode observar no gráfico da Figura 5.1.

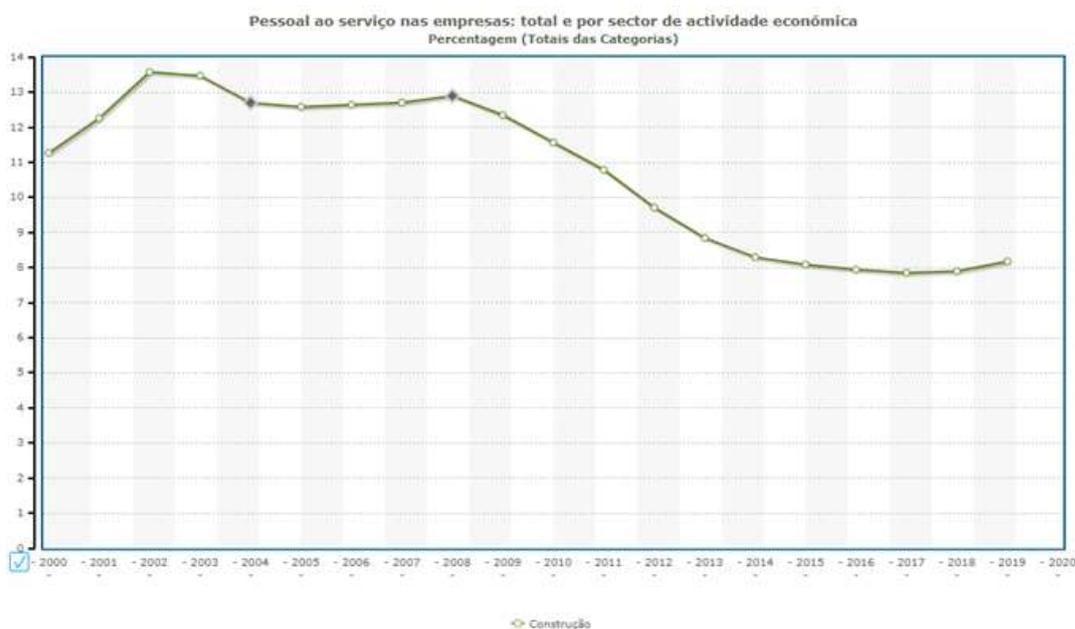


Figura 5.1 - Pessoal ao serviço das empresas de construção

Fonte: PORDATA - Base de Dados Portugal Contemporâneo. Pessoal ao serviço nas empresas

A falta de recursos humanos nos últimos anos no sector da construção e na reabilitação é sem dúvida o principal fator de constrangimento ao desenvolvimento do setor, como refere Reis Campos, Presidente da AICCOPN (Reis Campos, 2019).

O setor perdeu entre 2008 e 2019 um total de 172.070 trabalhadores, havendo em 2019, 353.398 trabalhadores empregados na construção e reabilitação, para além dos trabalhadores ilegais (PORDATA).

Reis Campos (Neto, 2022) realçava, em fevereiro de 2022, que as empresas associadas a este setor necessitavam de cerca de 80 mil trabalhadores para responder às necessidades criadas. Reis Campos (2019) aponta que esta falta de mão-de-obra se deve em especial ao incremento da atividade no subsetor da reabilitação urbana. Embora neste subsetor exista uma necessidade premente de formação especializada, sendo que Pinto, I. (2019) refere que, só havia, à data, no setor da construção/reabilitação 2800 trabalhadores em formação.

Os inquéritos realizados pela AICCOPN permitem concluir que os industriais da construção civil e obras públicas apontam como sendo o principal constrangimento ao desempenho da sua atividade, a falta de mão-de-obra especializada (Tabela 5.1), embora mais recentemente no 1.º trimestre de 2022 tenha sido identificada como principal preocupação a anómala subida de preços das matérias-primas, da energia e dos materiais de construção.

Tabela 5.1 - Percentagem de Industriais da Construção que identifica a falta de mão-de-obra especializada como o principal constrangimento à sua atividade (2021 e 1.º trimestre de 2022)

Trimestre	Segmento das obras privadas	Segmento das obras públicas
1º de 2021	75%	67%
2º de 2021	79%	63%
3º de 2021	79%	73%
4º de 2021	82%	70%
1.º de 2022	78%	67%

Fonte: AICCOPN

Se este quadro é geral para o setor da construção, pode inferir-se uma situação análoga para a Reabilitação Urbana que representava já, no 2º trimestre de 2021, 34% da faturação global (Figura 5.2). No 3º trimestre há uma ligeira descida, o mesmo acontecendo para a construção de edifícios. Já no 4.º trimestre verifica-se que o segmento da reabilitação volta a ter uma descida, embora menos acentuada, enquanto o segmento da construção apresenta um ligeiro aumento, o que denota neste trimestre uma pequena desaceleração do ritmo de obras de reabilitação face à construção de novos edifícios. Já no 1.º trimestre de 2022 verifica-se novo incremento das obras de reabilitação, colocando este segmento ao nível do atingido no 3.º trimestre de 2021. No entanto, segundo a Resolução do Conselho de Ministros n.º 8-A/2021,

devido aos fundos europeus e incentivos financeiros para a reabilitação energética, prevê-se que este setor continue a crescer, pois o parque edificado construído até 2018 tem que ser reabilitado energeticamente até 2050.



Figura 5.2 - Principais segmentos de atividades em termos de faturação  
 Fonte: AICCOPN

### 5.2.2 Causas da falta de recursos humanos

As principais causas da falta de recursos humanos, quer na construção, quer mais especificamente na reabilitação são as seguintes: volatilidade (emigração, mudança de profissão, deslocalização devido à internacionalização de empresas portuguesas), envelhecimento, necessidade de incremento da valorização da profissão em si combatendo o estigma que lhe é associado e o défice de reconhecimento e valorização profissional, de formação avançada, das condições de trabalho e da participação e envolvimento dos trabalhadores nos projetos.

Segundo dados do INE (2021), a crise de 2008 teve como consequência a falência de 1142 empresas do setor da construção nesse ano e de um total de 6945 até 2021, tendo sido criadas nesse mesmo período 3457, o que mesmo assim corresponde a um défice de 3488 empresas. Isto teve como consequência uma grande volatilidade da sua força de trabalho, com a saída de trabalhadores do sector que mudaram para outros setores ou emigraram.

Por outro lado, muitos dos trabalhadores qualificados que permaneceram no país estão a aproximar-se da idade da reforma. Simultaneamente, assiste-se no setor ao envelhecimento e aumento da idade média dos trabalhadores, dado que esta situação não está a ser colmatada com a inclusão de recursos humanos qualificados mais jovens.

Atualmente os jovens sentem-se mais atraídos por cursos ligados à informática e à eletricidade e menos atraídos por cursos como os de medidores-orçamentistas, técnicos de obra, desenhadores, entre outros, existindo centros de formação, que embora aumentando a sua oferta formativa para responder à elevada procura/necessidade por parte das empresas, não conseguem captar um número mínimo de formandos para que vários desses cursos possam funcionar (Pinto, I., 2019).

No que diz respeito ao recurso humano Engenheiros Cívicos, é notória e pública a falta destes profissionais, que se reflete na procura dos cursos de Engenharia Civil nas Instituições de Ensino Superior do País na 1ª, 2ª e 3ª fases (Tabela 5.2).

Tabela 5.2 - Alunos colocados através do CNAES em Engenharia Civil em Instituições Públicas de Ensino Superior na 1ª, 2ª e 3ª fases

Ano	Número de alunos
2010	1818
2011	1548
2012	767
2013	425
2014	319
2015	521
2016	581
2017	646
2018	602
2019	582
2020	689
2021	665

Os trabalhadores da construção civil são, ainda hoje, uma classe profissional discriminada, que serve, aos olhos de muitos, apenas para realizar trabalhos físicos e pesados, sendo rotulados como mão-de-obra não qualificada, e sendo desprezados os seus conhecimentos e saberes aprendidos durante anos de experiência como profissionais (Rego, A. e Cunha, M. P., 2015).

Existe ainda uma ideia culturalmente imposta de que o trabalho na construção é, necessariamente, uma última opção profissional, sendo visto muitas vezes como um castigo e como uma profissão menor. Além disso, em vários casos, o vínculo laboral é precário, não dando perspectivas de estabilidade futura.

Por outro lado, a cultura dominante das lideranças é ainda a de manter os trabalhadores distantes das decisões.

O conceito de liderança participativa, e consequente inclusão dos liderados nas tomadas de decisão e no Projeto da empresa é, ainda hoje, em várias empresas Portuguesas uma abordagem pouco praticada, subvalorizando-se assim, os conhecimentos, ideias ou pontos de vista dos trabalhadores, o que leva à sua desmotivação. O próprio trabalhador não demonstra, na maior parte das vezes, vontade em participar neste processo, já que considera que as suas funções envolvem simplesmente a execução do que foi superiormente decidido.

Em relação às remunerações do sector, elas têm vindo a aumentar ao longo do tempo, como se pode observar no gráfico da Figura 5.3.

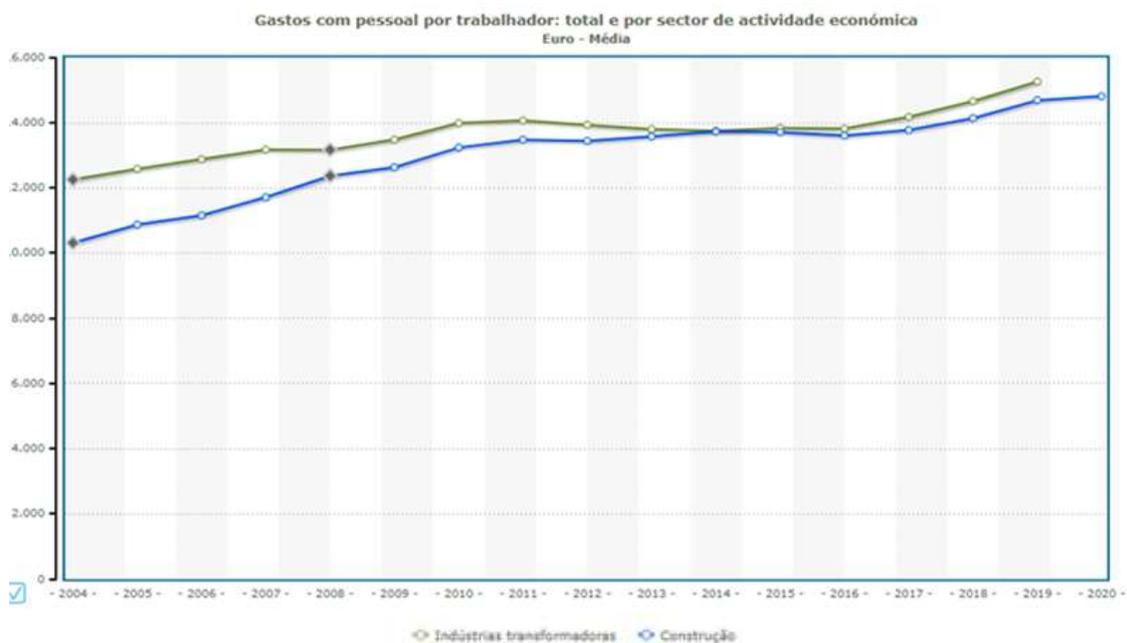


Figura 5.3 - Gastos com pessoal por trabalhador no setor da construção e o valor médio nacional  
Fonte: PORDATA - Base de Dados Portugal Contemporâneo. Gastos com pessoal por trabalhador

Na Tabela 5.3 apresenta-se a evolução dos salários por grupo profissional na construção desde outubro de 2015 a outubro de 2021.

Tabela 5.3 - Taxas de salário mensal segundo o grupo profissional (Outubro de 2015 a outubro de 2021)

Salários por Profissão na Construção																
	Engenheiro Civil	Encarregado de Construção	Pedreiro	Armadador de Ferro	Capomoin de Ligeira e de Trabalho	Espalhador de Betão	Ladrilheiro	Edificador	Canalizador	Formador de Construção	Servente Civil	Electricista de Construção e Instalações	Montador de estruturas de Madeira e Metalúrgicas	Operador de Máquinas de Escavação e de Obras, Guindastes e Similares	Tecnólogo Qualificado de Engenharia Civil e de Construção de Edifícios	Total
out-15	1 864,66 €	1 217,74 €	771,14 €	730,41 €	757,38 €	737,88 €	757,15 €	748,87 €	878,00 €	778,34 €	880,36 €	897,53 €	844,77 €	803,41 €	717,18 €	888,23 €
jan-16	1 883,16 €	1 206,71 €	732,21 €	729,31 €	773,79 €	736,53 €	777,86 €	736,58 €	834,85 €	738,24 €	853,28 €	891,11 €	831,00 €	801,26 €	713,15 €	897,84 €
abr-16	1 878,10 €	1 203,89 €	742,81 €	736,23 €	778,97 €	720,26 €	760,01 €	738,86 €	80,31 €	733,62 €	863,33 €	828,30 €	832,68 €	809,81 €	718,08 €	881,87 €
jul-16	1 838,47 €	1 217,00 €	745,32 €	740,52 €	776,81 €	738,07 €	743,95 €	733,22 €	831,30 €	747,84 €	877,26 €	813,38 €	848,55 €	812,33 €	727,13 €	882,73 €
out-16	1 849,69 €	1 220,34 €	747,11 €	739,33 €	771,28 €	742,20 €	747,80 €	738,20 €	829,34 €	749,10 €	886,55 €	881,58 €	840,68 €	814,83 €	716,08 €	886,77 €
jan-17	1 887,10 €	1 240,70 €	752,10 €	753,00 €	779,00 €	758,50 €	765,80 €	768,10 €	888,00 €	768,70 €	872,00 €	880,40 €	840,70 €	822,80 €	721,80 €	894,18 €
abr-17	1 866,80 €	1 226,20 €	747,80 €	748,90 €	770,20 €	761,20 €	770,20 €	763,80 €	847,70 €	768,80 €	870,80 €	851,20 €	836,80 €	820,20 €	722,20 €	886,06 €
jul-17	1 855,40 €	1 234,80 €	768,70 €	754,70 €	811,30 €	773,00 €	777,80 €	762,10 €	863,00 €	770,70 €	894,10 €	852,80 €	847,20 €	820,80 €	747,80 €	823,88 €
out-17	1 857,20 €	1 249,60 €	769,80 €	757,40 €	768,90 €	764,90 €	773,20 €	765,10 €	844,10 €	773,80 €	860,00 €	891,70 €	851,20 €	822,70 €	743,10 €	824,79 €
jan-18	1 793,70 €	1 247,00 €	768,30 €	759,30 €	808,80 €	806,10 €	794,40 €	791,00 €	876,10 €	776,10 €	888,40 €	898,10 €	844,40 €	852,70 €	767,60 €	838,38 €
abr-18	1 787,00 €	1 223,80 €	781,80 €	765,80 €	819,80 €	815,20 €	797,80 €	793,70 €	876,00 €	780,80 €	899,30 €	852,00 €	861,20 €	847,70 €	758,80 €	827,88 €
jul-18	1 800,70 €	1 247,00 €	792,00 €	772,80 €	818,70 €	820,80 €	818,00 €	791,00 €	882,80 €	787,30 €	873,80 €	853,00 €	863,80 €	848,80 €	768,00 €	837,18 €
out-18	1 822,10 €	1 260,70 €	786,60 €	784,30 €	828,30 €	832,20 €	813,80 €	794,10 €	887,80 €	791,00 €	906,30 €	857,60 €	874,80 €	868,30 €	768,30 €	846,96 €
jan-19	1 889,70 €	1 273,80 €	811,10 €	798,80 €	843,30 €	853,20 €	838,70 €	821,30 €	899,80 €	814,40 €	910,20 €	948,70 €	898,70 €	894,30 €	765,20 €	843,88 €
abr-19	1 852,00 €	1 270,20 €	813,80 €	796,00 €	848,10 €	855,20 €	840,80 €	821,80 €	895,80 €	808,20 €	911,70 €	938,00 €	905,80 €	888,20 €	776,10 €	848,88 €
jul-19	1 887,40 €	1 284,80 €	827,80 €	803,00 €	858,80 €	862,30 €	837,80 €	826,10 €	903,80 €	814,80 €	928,10 €	938,70 €	931,11 €	904,80 €	793,10 €	874,78 €
out-19	1 829,80 €	1 317,10 €	831,20 €	811,20 €	887,20 €	848,80 €	824,80 €	838,80 €	921,80 €	818,80 €	944,80 €	947,00 €	932,80 €	918,80 €	798,70 €	863,88 €
jan-20	1 914,00 €	1 339,20 €	843,20 €	827,20 €	876,20 €	890,70 €	837,20 €	873,20 €	954,20 €	814,80 €	948,10 €	947,20 €	948,80 €	931,10 €	804,80 €	897,88 €
abr-20	1 918,00 €	1 318,40 €	852,80 €	819,10 €	889,40 €	889,30 €	878,10 €	851,80 €	939,80 €	841,10 €	937,10 €	964,10 €	951,20 €	942,70 €	813,80 €	1 009,18 €
jul-20	1 933,70 €	1 342,80 €	863,30 €	834,40 €	870,60 €	893,80 €	878,80 €	867,80 €	948,80 €	848,10 €	963,30 €	984,20 €	940,80 €	943,70 €	820,70 €	1 018,88 €
out-20	1 976,60 €	1 338,80 €	867,20 €	843,20 €	886,10 €	914,10 €	880,80 €	844,80 €	917,20 €	847,00 €	979,80 €	947,10 €	958,40 €	970,80 €	820,40 €	1 052,18 €
jan-21	2 086,20 €	1 382,80 €	874,00 €	861,30 €	902,80 €	921,10 €	923,30 €	844,80 €	941,30 €	888,80 €	998,70 €	974,30 €	978,10 €	988,80 €	841,80 €	1 038,18 €
abr-21	1 889,00 €	1 383,80 €	874,30 €	858,90 €	918,20 €	918,80 €	930,40 €	864,70 €	943,80 €	867,80 €	988,80 €	972,80 €	1 002,20 €	943,80 €	842,80 €	1 028,38 €
jul-21	2 028,80 €	1 394,10 €	878,10 €	857,80 €	934,90 €	936,80 €	867,10 €	948,10 €	948,10 €	888,10 €	1 003,80 €	980,40 €	1 001,80 €	1 018,70 €	848,80 €	1 034,38 €
out-21	2 138,80 €	1 384,30 €	887,20 €	882,10 €	926,30 €	978,20 €	934,80 €	848,80 €	947,80 €	897,80 €	1 000,10 €	984,30 €	1 018,10 €	1 018,70 €	852,30 €	1 038,78 €

Fonte: Gabinete de Estratégia e Planeamento

Repare-se que houve um aumento dos salários durante o período de tempo em análise.

De acordo com o Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP), o salário médio mensal do sector era em outubro de 2021 de 1038,7 euros, incluindo encarregados de obra e engenheiros civis.

Como evidencia a Tabela 5.4 da mesma fonte, o valor do salário médio mensal dos engenheiros civis era de 2039,8 euros, e dos operários qualificados de 925,3 euros. O valor mais elevado pago a estes dois tipos de profissionais ocorre nas grandes empresas.

Tabela 5.4 -Taxas de salário mensal segundo o grupo profissional (Julho 2021)

Especificações	Distribuição dos trabalhadores (%)	Engenheiro Civil	Encarregado de obras	Operários de Construção	
				Qualificados	Não Qualificados
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>2039,8</b>	<b>1394,1</b>	<b>925,3</b>	<b>846,9</b>
<b>Por dimensão da empresa</b>					
<b>Micro empresas</b> (menos de 10 TCO)	31,2	1485,1	1143,8	871,4	821,8
<b>Pequenas empresas</b> (10 - 49 TCO)	38,6	1720,5	1287,0	936,4	856,8
<b>Médias empresas</b> (50 - 249 TCO)	20,5	2376,0	1556,7	969,1	870,8
<b>Grandes empresas</b> (250 ou mais TCO)	9,7	2469,2	1532,1	995,1	848,4
<b>Por região NUTS II</b>					
<b>Norte</b>	44,8	1929,2	1323,8	905,6	842,2
<b>Centro</b>	23,6	1699,2	1312,6	938,7	851,8
<b>Área Metropolitana de Lisboa</b>	21,9	2495,4	1554,4	944,1	845,3
<b>Alentejo</b>	4,4	1642,2	1328,4	936,3	848,8
<b>Algarve</b>	5,2	1652,1	1466,1	940,3	873,1

Fonte: Gabinete de Estratégia e Planeamento

Em contrapartida as médias empresas são as que pagam um valor médio mensal mais elevado aos trabalhadores não qualificados (870,8 euros) e aos encarregados de obra (1556,7 euros). As micro e pequenas empresas pagam os valores mais baixos de remunerações referentes a todos os grupos profissionais.

Salienta-se que a diferença da remuneração média mensal entre os trabalhadores qualificados (925,3 euros) e não qualificados (846,9 euros) é de apenas 9,25 %, o que dificulta a motivação do trabalhador para frequentar cursos de formação especializada.

Relativamente aos Engenheiros Civis, segundo Santos, F. A. (2021), em dezembro de 2021 estava-se a passar por uma situação anómala, pois mesmo existindo muita falta desses profissionais, pelas leis do mercado os salários deveriam ser mais altos para atrair mais pessoas para o setor, embora o salário médio não seja propriamente baixo.

Verifica-se, no entanto, que algumas empresas, aos Engenheiros que se encontram em obra e deslocados da sede da empresa, lhes pagam o alojamento. Outro dos acréscimos do salário é a disponibilização de carro, combustível, telemóvel e computador. Outras empresas ainda atribuem um prémio em função dos objetivos alcançados, tais como o décimo quinto mês, cujo valor depende dos objetivos alcançados pelo trabalhador.

Note-se que a produtividade do trabalho tem vindo a aumentar muito paulatinamente e abaixo da indústria transformadora em geral (Figura 5.4). Estes valores podem eventualmente explicar, em parte, a existência de salários não muito elevados, praticados, em geral, na construção.

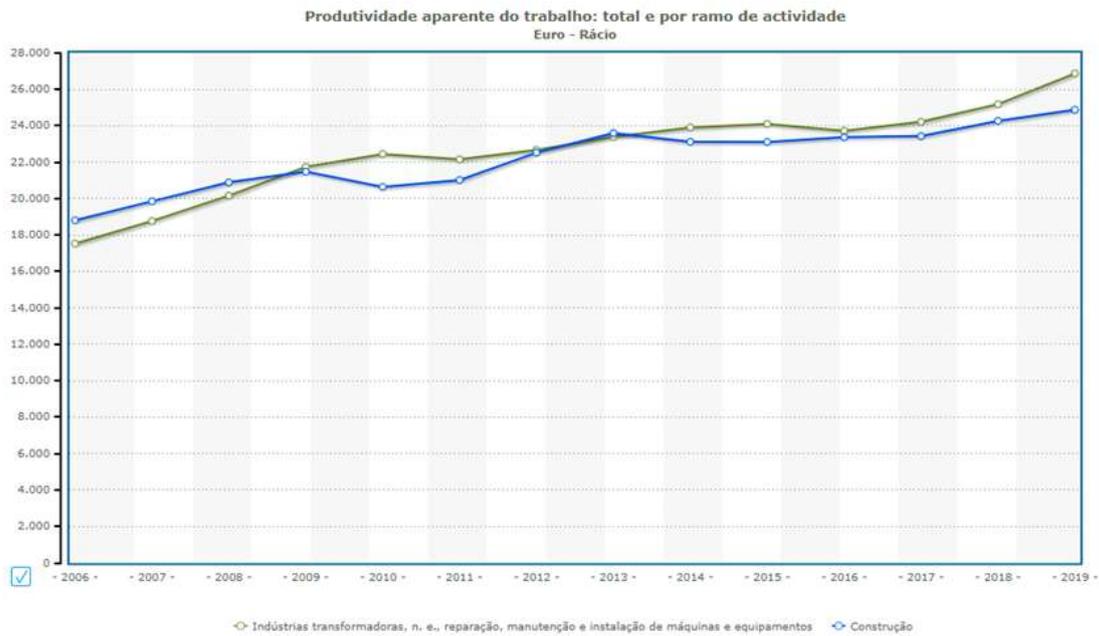


Figura 5.4 - Produtividade aparente do trabalhador no setor da construção e o valor médio nacional  
Fonte: PORDATA - Base de Dados Portugal Contemporâneo. Produtividade aparente do trabalhador

A valorização dos trabalhadores passa também pela formação. As entidades que dão formação ao nível das várias profissões no sector da construção e da reabilitação (exceto na profissão de Engenheiro Civil) são tradicionalmente o Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas do Norte (CICCOPN) e o Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas do Sul (CENFIC), sem colocar de parte outras entidades como a Escola Profissional de Setúbal, a Escola Profissional de Recuperação do Património de Sintra, a Escola Profissional de Arqueologia de Marco de Canaveses, a Árvore – Escola Artística e Profissional, a Associação Recreativa de Coimbra Artística-ARCA, Instituto de Artes e Ofícios da Fundação Ricardo Espírito Santo Silva, entre outros.

Em 2019, de acordo com o GEP (2022), o número de empresas de construção que procuraram formação para os seus trabalhadores foi de 3.558, representando 12,7% do total das empresas do sector. Por sua vez estas formações abrangeram 53.845 trabalhadores, ou seja 24,4 % do total de trabalhadores do sector.

Em relação a outros setores de atividade, a construção apresenta valores baixos de participação na formação. Encontra-se na 4ª e 5ª posição mais baixa para o número de empresas e para o número de trabalhadores, respetivamente.

No campo específico da reabilitação, os “antigos saberes” de artesãos que trabalhavam nesta área estão em perda, devido ao envelhecimento desses profissionais. Apesar da existência de alguma formação nesta área, o problema essencial é a dificuldade de captação de formandos para esses cursos. Analisando o Catálogo Nacional de Qualificações (CNQ) verifica-se que em termos de oferta formativa na área da reabilitação urbana e manutenção de edifícios existe a oferta formativa indicada na Tabela 5.5.

Complementarmente e de acordo com a informação retirada do GECORPA – Grémio do Património, é possível inferir que no setor da reabilitação existem os seguintes cursos profissionais:

- 1 curso de nível 2, especializado na conservação e limpeza de cantarias e lecionado em Lisboa;
- 6 curso de nível 3, todos na área de conservação e restauro, lecionados na zona de Lisboa e Porto;
- 11 cursos de nível 4, maioritariamente na área da conservação de madeiras (incluindo mobiliário), mas também de conservação e reabilitação mais generalista, ou focados em revestimentos (estuques, pintura mural, entre outras). Estes cursos encontram-se dispersos por todo o país.

Tabela 5.5 - Oferta formativa na área de reabilitação urbana e manutenção de edifícios

<b>Unidades de Formação de Curta Duração (UFCDs)</b>		
<b>Designação</b>	<b>Código</b>	<b>Carga horária</b>
Reabilitação urbana	UFCD 5219	50h
Intervenções de reabilitação – planeamento e programação	UFCD 7868	25h
Patologias das edificações e técnicas de reabilitação	UFCD 7866	50h
Reabilitação energética e conservação de infraestruturas – atividades de construção	UFCD 7879	50h
Reabilitação energética e conservação de infraestruturas – especificações, projeto e planeamento	UFCD 7878	50h
Reabilitação energética e conservação de infraestruturas – instalação e apresentação	UFCD 7880	25h
Restauração e pintura de superfícies de madeira	UFCD 2742	50h
Reparação e preparação de superfícies exteriores	UFCD 2741	50h
Reparação e manutenção de instalações	UFCD 2846	50h
Operações de manutenção e reparação de estruturas de alvenaria	UFCD 3411	50h
Processos e métodos de manutenção e reparação de estruturas em madeira	UFCD 3406	25h
Reparação e manutenção de equipamentos	UFCD 2847	50h
Manutenção e reparação de estruturas em madeira	UFCD 10607	25h
Reabilitação de superfícies de alvenaria	UFCD 10606	50h
Reabilitação em estruturas de alvenaria	UFCD 10605	50h
<b>Cursos de qualificação de dupla certificação</b>		
<b>Designação</b>	<b>Nível</b>	<b>Carga horária</b>
Técnico/a Especialista em Conservação e Restauro de Madeira	Nível 5 QNQ/QEQ	1500h
Técnico Especialista em Reabilitação Energética e Conservação de Infraestruturas - Edificações	Nível 5 QNQ/QEQ	1450h

Fonte - Catálogo Nacional de Qualificações

Esta quantidade de cursos e a sua tipologia manifestam clara insuficiência tendo em conta a necessidade de mercado em termos de técnicos especializados nesta área. Cursos especializados existentes no passado, como por exemplo o de “Mestre de Construção Civil Tradicional, Nível 3” lecionado na Escola de Artes e Ofícios Tradicionais de Serpa já não estão em funcionamento, apesar de terem formado técnicos que se incorporaram no mercado de trabalho.

Em termos de licenciaturas, mestrados e doutoramentos ligados ao setor da reabilitação, verifica-se uma preponderância de cursos de Conservação e Restauro, mas também alguns cursos com ligação à Engenharia Civil e à Arquitetura.

No caso dos engenheiros civis são as entidades de ensino superior que formam estes profissionais, havendo cursos de Engenharia Civil disponíveis em todo o país ao nível de Licenciatura e Mestrado. Ao nível de Mestrado também existem alguns cursos sobre Reabilitação. Ao nível da Reabilitação 4.0 muitos destes cursos já integram algumas unidades curriculares sobre BIM (Building Information Modeling). A Ordem dos Engenheiros, alguns centros de formação e algumas empresas particulares também disponibilizam cursos sobre BIM.

Tendo em conta a realidade existente noutros países europeus, aponta-se que no Reino Unido estão disponíveis os cursos de *Available specialist applied-skills programmes* (SAP), com uma ligação direta ao meio empresarial e que oferecem formações com competências variadas na área da reabilitação. Alguns exemplos destes cursos são “Técnico de preservação de fachadas”, “Pedreiro de património”, “Técnico de chaminés”, entre outros.

Comparando o panorama em Portugal com o do Reino Unido, onde existe uma formação bastante alargada, tendo em conta técnicas tradicionais e necessidades atuais de intervenção, é relevante preencher essa lacuna de formação a nível nacional.

Finalmente uma nota sobre o mercado de trabalho da construção e as mulheres. Não sendo um mercado de trabalho “típico” para mulheres, o setor da construção em Portugal tem evoluído em termos de empregabilidade feminina. Num artigo do Diário de Notícias, da autoria de Inácio, A. M. (2019) é apresentado o percurso de mulheres com vários níveis de formação na área da construção. Não obstante ainda existir algum preconceito associado, tem aumentado o número de mulheres em cursos de formação e cursos superiores relacionados com a construção civil, sendo afirmado que em 2018 existiam em Portugal mais de 22.000 mulheres a trabalhar no setor.

O mercado da reabilitação é particularmente atraente para um público feminino que frequenta cursos de formação ou cursos superiores ligados à conservação e restauro e trabalha depois no âmbito da conservação e reabilitação do património imóvel abarcando áreas tão díspares como pintura mural, rebocos, estuques, talha, colocação de azulejos, entre outros.

Um exemplo de que as mulheres estão a entrar no setor é o recente projeto “Mulheres em Construção” (IEFP, 2021) que pretende dotar as mulheres do Bairro de Santiago, em Aveiro, de competências para intervir nesta área. Verifica-se que esta formação pode ser útil a grupos de mulheres com níveis de escolaridade mais baixos, mas também para mulheres com elevados níveis de escolaridade e que querem ingressar numa nova área de trabalho (reabilitação de edifícios).

### **5.3 Estratégias para a resolução da situação atual de falta de recursos humanos especializados**

Reis Campos (2019) aponta as seguintes estratégias fundamentais no sentido da resolução do problema já definido da falta de recursos humanos especializados:

1º - Criação de uma estratégia de atração de jovens qualificados para o Setor da Construção;

2º - Os Centros de Formação Profissional, como é o caso do CICCOPN, são a melhor forma de assegurar uma efetiva ligação da formação profissional às necessidades de mão-de-obra especializada nas empresas e uma efetiva potenciação da ligação aos Países de Língua Oficial Portuguesa, através de protocolos e acordos subscritos pelos respetivos governos no sentido de captar jovens oriundos desses países para a frequência de cursos de formação profissional em Portugal;

3º - Criação de um Regime Especial de Mobilidade Transnacional, que permita às empresas nacionais trazer para Portugal trabalhadores que já estão, atualmente, a trabalhar em empresas portuguesas instaladas no exterior;

4º - Promover a recolocação no mercado de trabalho dos 20320 profissionais oriundos da Construção que se encontravam registados, em fevereiro de 2022 no Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP, 2021).

No sentido de se dar provimento às estratégias referidas anteriormente e deste modo criar condições para a atratividade e retenção de profissionais no setor da construção e obras públicas, propõem-se as seguintes iniciativas:

1 - Para a criação de uma estratégia de atração de jovens qualificados para Setor da Construção propõe-se o desenvolvimento em parceria com o Governo da República Portuguesa, que previamente deve ser sensibilizado para este problema grave, que é transversal ao setor da reabilitação, construção e obras públicas, de uma forte campanha de promoção do setor, direcionada para os jovens, que deverá ser operacionalizada em diversos meios, com relevância para comunicação social (televisão, rádio, jornais e redes sociais) em que se deverá passar uma imagem de um setor moderno a preparar-se para os novos paradigmas tecnológicos (BIM por exemplo) e não um setor que tem ainda a imagem de ter parado no tempo, sem evolução tecnológica, com más condições de trabalho e sem perspetiva de evolução na carreira profissional. Estas campanhas deverão ser igualmente realizadas nas escolas por intermédio de cartazes e palestras alusivas ao setor. No respeitante à evolução da carreira profissional e das condições de trabalho será necessário junto das empresas do setor sensibilizar as mesmas para a necessidade de em algumas delas se trabalharem no sentido de melhorar, não só as remunerações salariais, mas igualmente as condições de trabalho oferecidas aos profissionais, nomeadamente no que respeita aos estaleiros (instalações sanitárias com balneários, armários individualizados para a colocação de pertences e mudas de roupa, entre outros);

2 - Os Centros de Formação Profissional, como é o caso do CICCOPN e do CENFIC, serão a melhor forma de assegurar uma efetiva ligação da formação profissional às necessidades de mão-de-obra especializada nas empresas e uma efetiva potenciação da ligação aos Países de Língua Oficial Portuguesa, através de protocolos e acordos subscritos pelos respetivos governos no sentido de captar jovens oriundos desses países para a frequência de cursos de formação profissional em Portugal. Para atingir esta 2.ª estratégia propõe-se que os centros de formação profissional do setor (sobretudo o CICCOPN na Maia e o CENFIC em Lisboa) em parceria com o IEFP, desenvolvam cursos de formação profissional mais adaptados às exigências atuais do setor da reabilitação, onde se verifica escassez de oferta de cursos especializados nas várias valências que este subsetor exige. Reis Campos (2019) propõe, pois, uma reorientação da formação profissional. Paralelamente é necessário em parceria com a CPLP e os respetivos Governos, que recentemente (CPLP, 2021) têm desenvolvido iniciativas no sentido de potenciar a mobilidade dos cidadãos desta comunidade pelos Países que a integram, desenvolver acordos e protocolos no sentido de potenciar a vinda de jovens desses Países para os centros de formação profissional

da área da construção em Portugal, apresentando-lhes essa possibilidade como sendo uma oportunidade interessante para a carreira desses jovens, num país que fala a sua língua materna e que tem na maioria dos casos ligações aos ascendentes familiares. Faz-se notar que o CICCOPN tem nos últimos tempos trabalhado ativamente neste desígnio, sendo que no ano letivo 2021/2022 tem inúmeros formandos oriundos de Países da CPLP. Este trabalho deverá ainda ser incrementado pelos vários centros de formação profissional do setor existentes em Portugal, resolvendo-se, em parceria com o Governo Português e as respetivas Autarquias, situações pertinentes para a vinda desses jovens como é o caso das necessidades de alojamentos de aqueles que deles precisam, mas que muitas vezes não têm possibilidade para os pagar.

A esse respeito, realça-se um trabalho meritório do CICCOPN que dentro das suas instalações tem potenciado a oferta de dormitórios e dos seus serviços de cantina. Será igualmente necessário que o acompanhamento desses jovens seja realizado com a necessária proximidade. Em particular na componente de estágio desses jovens nas empresas, de modo que eles tenham o desempenho adequado. Será também importante que as empresas apoiem na resolução de problemas de transporte e alojamento, bem como de alguns problemas inerentes a eventuais competências que as empresas detetem estarem em falta, para um bom desempenho das funções necessárias de trabalho. Esta abordagem tornará mais provável e com maior sucesso a futura contratação.

Um dos aspetos relevantes, que ajudará à concretização destes objetivos, e que recentemente se tem desenvolvido a nível da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) é a implementação da flexibilização da mobilidade dos seus cidadãos (CPLP, 2021). Um dos marcos importantes deste processo foi a Resolução sobre o Acordo sobre a Mobilidade entre os Estados-Membros da CPLP efetuada na XXVI Reunião Ordinária do Conselho de Ministros da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa, em Luanda a 16 de julho de 2021. Este acordo foi já ratificado por Cabo Verde, São Tomé e Príncipe, Portugal, Guiné-Bissau, Moçambique, Brasil, Angola e mais recentemente por Timor-Leste, sendo estar para muito breve a ratificação por parte da Guiné Equatorial. É, pois uma situação que por ser historicamente de grande relevância permitirá, de uma forma inequívoca, aproximar os povos irmãos que partilham a língua e as suas culturas em português e trará oportunidades para o setor da construção e reabilitação de edifícios e infraestruturas em Portugal, nomeadamente tornando possível, com mais facilidade, atrair para Portugal recursos humanos provenientes desses Países.

Deve-se, igualmente, realçar a Lei n.º 20/98, de 12 de maio, que estabelece a regulamentação do trabalho de estrangeiros em território português, consagrando para os cidadãos estrangeiros

com residência ou permanência legal no território português a igualdade de condições de trabalho às dos trabalhadores de nacionalidade portuguesa. A contratação de trabalhadores estrangeiros está sujeita ao cumprimento de algumas formalidades, das quais estão isentas as situações que façam parte do contrato, como é o caso de trabalhadores naturais de alguns países cujo estatuto impõe tal ressalva.

São isentos deste procedimento legislativo em Portugal os trabalhadores provenientes da União Europeia; Islândia; Liechtenstein; Noruega; Suíça; Turquia; Brasil, caso tenham requerido o estatuto de igualdade de direitos; Cabo Verde; Guiné-Bissau; São Tomé e Príncipe e Reino Unido (desde que protegidos pelo Acordo de Saída).

Sempre que uma empresa contrate um trabalhador estrangeiro a entidade empregadora deve comunicar o contrato feito com esse trabalhador para a ACT (Autoridade para as Condições do Trabalho). Para que essa comunicação possa ser feita é necessário que a entidade empregadora se registre na página da ACT para obter um código de acesso, que permitirá à entidade empregadora autenticar-se, colocando o seu número de identificação fiscal e o código enviado pela ACT, sempre que necessite comunicar a contratação de um trabalhador estrangeiro pela sua empresa.

É importante saber como funciona o destacamento de trabalhadores para Portugal e em Portugal, pois existem leis próprias com o objetivo de proteger os trabalhadores.

3 - A 3ª estratégia consiste na criação de um Regime Especial de Mobilidade Transnacional, que permita às empresas nacionais trazer para Portugal trabalhadores que já estão, atualmente, a trabalhar em empresas portuguesas instaladas no exterior. Para o implementar propõe-se que em parceria com o Governo Português e com as empresas sejam desenvolvidos programas de apoio ao retorno de trabalhadores Portugueses que, fruto da grande crise do setor em 2008 e anos seguintes, foram trabalhar para outros países, muitos deles em empresas estrangeiras do mesmo setor ou em empresas nacionais que conseguiram internacionalizar-se e deslocar os seus trabalhadores. Ainda existem os trabalhadores que migraram para outras atividades (em Portugal e/ou no estrangeiro) por falência das empresas em que estavam a trabalhar. Deste modo será necessário realizar um trabalho exaustivo de levantamento da situação desses trabalhadores que abandonaram o setor ou que não o abandonando tiveram de emigrar pelos seus próprios meios ou pela iniciativa das próprias empresas para as quais trabalhavam e desenvolver programas de apoio para que eles possam retornar a Portugal e ao setor aproveitando assim os conhecimentos e competências que estes trabalhadores detêm e que

não estão colocados ao serviço da construção e reabilitação em território Nacional, num momento que os mesmos são tão necessários.

4 - A 4ª estratégia consiste em promover a recolocação no mercado de trabalho dos cerca de 20.320 profissionais oriundos da Construção, que se encontravam registados, de acordo com os dados de fevereiro de 2022, no IEFP. Esta estratégia está ligada à anterior. Propõe-se que os profissionais do setor desempregados (que em 2020, de acordo com a AICCOPN, atingiram o número de 24300) possam ser identificados e caracterizados pelas competências que detêm. Assim mesmo, propõe-se que exista um departamento especializado no IEFP/centros de emprego que faça a gestão dos profissionais do setor inscritos nos centros de emprego e que, em ligação direta com as respetivas empresas possa suprir as necessidades destas de mão-de-obra especializada. Será igualmente necessário que os vários centros de emprego sejam sensibilizados para que esses profissionais desempregados sejam de imediato inseridos nas empresas de construção que deles carecem ou que sejam inseridos em cursos de formação profissional no sentido da atualização dos seus conhecimentos, nomeadamente nas áreas da reabilitação urbana e que não sejam direcionados para outras atividades e/ou outros cursos de formação profissional respeitantes a áreas que em nada têm a ver com a construção, evitando-se, assim, a saída destes profissionais para outros setores completamente diferentes do setor em que sempre trabalharam.

No respeitante a esta última estratégia, a ação dos Centros de Formação Profissional, como o CICCOPN e o CENFIC, é decisiva para a qualificação da mão-de-obra existente e conseqüente valorização da mesma (Reis Campos, 2021), preparando-a devidamente para os novos desafios da construção, sejam eles a Eficiência Energética, a Reabilitação Urbana, entre outros. Seria também importante que o IEFP, como organismo público de combate ao desemprego, em coordenação com os Centros de Formação Profissional, realizasse cursos de formação para a reconversão de trabalhadores, sejam eles oriundos de outras áreas profissionais ou mesmo da área da construção (que não seja reabilitação), para o setor da Reabilitação.

Outra estratégia passaria por reativar os cursos médios profissionalizantes, antigamente lecionados nas escolas industriais/comerciais, já que estas instituições desempenhavam um papel fundamental de formação de jovens nas mais diversas áreas de trabalho, desenvolvendo as suas competências com base num método essencialmente prático de ensino, que os preparava e qualificava da melhor forma, tanto para o mercado de trabalho como para o Ensino Superior. A formação de mão-de-obra qualificada é essencial e é uma das maiores lacunas no

setor da Construção, em particular no setor da Reabilitação Urbana sendo por isso essencial tomar medidas para reverter esta realidade.

#### **5.4 Desafios da Reabilitação 4.0 no mercado de trabalho**

A 4ª revolução industrial no mercado de trabalho da reabilitação vai criar novos desafios para o setor, os quais poderão inclusivamente ajudar a colmatar alguns dos problemas existentes ao nível dos recursos humanos, já referidos no ponto anterior, como a atratividade do setor e a inclusão das mulheres e jovens, mas também vai implicar uma grande capacidade de mudança e adaptação, quer ao nível das empresas, quer dos trabalhadores.

A introdução de novas tecnologias (softwares, robôs, impressoras 3D, entre outros) já está a tornar (e irá tornar cada vez mais) necessário que os trabalhadores possuam capacidade para operar com as mesmas. Assim, os trabalhadores que não sejam capazes de as utilizar tenderão a ser progressivamente excluídos ou relegados para um segundo plano.

A Revolução 4.0 no setor da reabilitação será uma ótima oportunidade para captar recursos humanos qualificados para o setor, tornando-o mais apelativo para muitos jovens trabalhadores qualificados que procuram um trabalho mais adaptado às novas tecnologias. A evolução tecnológica irá também permitir que muitos dos trabalhos mais pesados possam ser realizados por equipamentos automatizados, melhorando assim as condições de trabalho dos trabalhadores e fazendo com que estas profissões sejam mais valorizadas pela sociedade e mais atrativas inclusivamente para as mulheres.

Por outro lado, a realização de algumas tarefas menos complexas poderá necessitar de menos mão-de-obra, pelo que, por critérios de aumento de produtividade e competitividade, se poderá assistir à redução de alguns postos de trabalho, sobretudo daqueles que assentam em tarefas mais repetitivas e que requerem trabalhadores com menores qualificações (dependendo do tipo de reabilitação, esta situação poderá ser diferenciada).

Entretanto, dada a carência nas empresas de trabalhadores devidamente preparados para operarem com as novas tecnologias (um dos exemplos evidentes é o BIM), muitas das quais implicam inclusivamente a criação de novas profissões, já se verifica e verificar-se-á cada vez mais, a realização de cursos de formação para os quadros das empresas (sobretudo visando a aprendizagem da utilização das inovações tecnológicas) e ao mesmo tempo a contratação de novos trabalhadores (atração de talento, geralmente jovem). As empresas procuram e

procurarão assim reforçar o conhecimento e as competências dos seus colaboradores face aos requisitos da Reabilitação 4.0.

#### **5.4.1 Reequacionar a formação e as profissões**

Se o setor já se vinha debatendo com falta de recursos humanos, em particular com escassez de profissionais capazes de executar funções mais especializadas e com maior grau de conhecimento, o desenvolvimento da Reabilitação 4.0 vem agravar este cenário, dado que vai exigir recursos humanos qualificados e especializados, não só nas áreas mais tradicionais, como também em áreas emergentes e para as quais, se deverá fazer o levantamento das formações que serão necessárias criar para ministrar aos trabalhadores, permitindo que estes se integrem com a maior facilidade possível na Reabilitação 4.0.

Por exemplo, a implementação do BIM (Building Information Modeling) através do uso de programas computacionais no projeto e gestão de obras de reabilitação, a impressão em 3D de elementos construtivos ou o emprego de equipamentos robotizados em estaleiro, entre muitas outras inovações, correspondem a avanços significativos no setor, mas implicam a existência de recursos humanos altamente especializados e formados para o efeito e capazes de operar com estas tecnologias.

Através da análise da Tabela 5.6, é possível determinar a partir das tecnologias emergentes as profissões que serão essenciais criar, sendo necessário para tal desenvolver ações de formação específicas para o desenvolvimento das necessárias competências.

Os problemas da formação são complexos e de difícil resolução. Pressupõem a aposta na formação profissional para a criação de competências, em particular na área tecnológica, que permita reconverter trabalhadores oriundos da construção e de outros setores, bem assim como atrair e formar jovens. Algumas medidas deverão ser implementadas de forma a permitir que o setor consiga competir face à grande mudança exigida pela Revolução 4.0. Será importante dotar os formandos de competências flexíveis e adaptáveis. Neste sentido, o papel do trabalho de campo incorporado na formação é fundamental (Reis Campos, 2021).

Tabela 5.6 - Profissões, processos e tecnologias emergentes na Reabilitação 4.0

	<b>Pessoas</b>	<b>Processos</b>	<b>Tecnologia</b>
<b>Projeto</b>	Arquitetos Engenheiros Modeladores de BIM Arqueólogos Conservadores/Restauradores	Design generativo Modelos de simulação para a sustentabilidade / Energia Visualização virtual para segurança no projeto Conversão de nuvens de pontos em dados BIM	Building Information Modeling (BIM) Inteligência Artificial (AI) Realidade Virtual (VR) Realidade Estendida (XR) LIDAR+SIG+BIM
<b>Documentação</b>	Arquitetos Engenheiros Empreiteiros Autoridades Municipais Pessoal para monitorizar e controlar os automatismos	Contratos Digitais Análise de sentimentos Conversão da regulamentação para digital Verificação automática das conformidades (ACC)	BIM Ambiente de dados conectados (CDE) Aprendizagem Automática (ML) Processamento de Linguagem natural (NLP)
<b>Construção</b>	Arquitetos Engenheiros Empreiteiros Controlador de documentação Pessoal para monitorizar e controlar os automatismos PMC e Auditores Arqueólogos Conservadores/Restauradores	Gestão de projeto baseada em nuvem Processamento de pagamentos através de contratos inteligentes Gestão da segurança através de <i>Leading Indicators</i>	BIM e CDE AI e Robótica Manufatura aditiva UAV Fotogrametria Blockchain AR
<b>Operação e Manutenção</b>	Engenheiro de instalações Analisador de dados Controlador de documentos Pessoal para monitorizar a controlar a automação	Análise de grande quantidade de dados Previsão das reparações Manutenção preventiva Otimização do uso de instalações	Gémeo digital (Digital Twin) Internet das coisas (Internet of Things - IoT) Sensores UAV AI e Big Data AR e XR
	<b>Nível Físico</b>	<b>Nível Ciber-Físico</b>	<b>Nível Digital</b>

Fonte - Adaptado de Karmakar, A. and Delhi, V S. K. (2021)

Para além da exigência acrescida em termos de Tecnologias de Informação (TI) sentida a nível europeu (European Construction Industry Federation, 2017), é igualmente relevante o papel “verde” das novas formações e carreiras (Rutkowska, M. e Sulich, A., 2020) no âmbito da nova realidade 4.0. Assim, a introdução de temas como a sustentabilidade dos materiais, a economia circular, a reutilização da água e a inserção de vegetação será clara neste novo contexto, nos vários níveis de formação.

Este caminho exigirá competências de *reskilling* e *upskilling*, que deverão constar dos programas formativos, especialmente no que concerne à formação ao longo da vida. A esse respeito, a reflexão da International Labour Organization (2020) realça princípios de *upskilling* e *reskilling* que devem/podem ser implementados, de forma a melhorar/aumentar o conhecimento de técnicos da área da reabilitação naquilo que são as exigências 4.0 e/ou fornecer ferramentas neste campo a técnicos com outras bases formativas.

O Plano de Recuperação e Resiliência Europeu prevê financiamento para esta tipologia de ações formativas.

No respeitante à formação na área da Reabilitação 4.0, verifica-se que existe alguma formação disponível nas áreas de BIM, Fotogrametria, Varrimento Laser e Impressão 3D, entre outros. Contudo, esta formação existe maioritariamente no nível de pós-graduação ou na forma de cursos esporádicos promovidos por entidades diversas e pouco regulados. No campo do ensino superior, com a recente reformulação, verifica-se a existência de Unidades Curriculares ligadas à Reabilitação 4.0, principalmente a nível de Mestrado. São exemplos as unidades de “Deteção Remota” do Mestrado Bolonha em Ciências e Tecnologias para o Património Cultural (IST), de “Tecnologias Digitais de Apoio ao Projeto” do Mestrado em Reabilitação do Património (UA) e de “Inovação Tecnológica nos Edifícios” do Mestrado em Engenharia Civil (UM). Tanto nos cursos de Arquitetura como de Engenharia Civil, é frequente as Unidades Curriculares de desenho ou associadas, incorporarem conhecimentos na área do BIM.

Em relação aos cursos de Licenciatura em Engenharia Civil, se bem que eles tenham, por vezes, unidades curriculares ligadas à área da reabilitação do edificado e também unidades curriculares que englobam necessidades 4.0 (como é o caso do BIM) será necessário avaliar se estas valências são suficientes para posicionar os Engenheiros Civis como profissionais aptos para uma intervenção com bases teóricas adequadas, englobando a aproximação da reabilitação às exigências 4.0.

Para todos os trabalhadores, tal como já tinha sido recomendado no Fórum Económico Mundial de 2016, as empresas deverão desenvolver iniciativas que possibilitem a manutenção e a contratação de recursos humanos que precisem, sendo essencial que promovam a valorização profissional dos seus trabalhadores, tendo a formação um papel fundamental. A promoção de uma estratégia de qualificação de recursos humanos permitirá que as empresas de construção tirem partido das inovações tecnológicas, de forma a serem mais competitivas face às suas congéneres estrangeiras.

#### **5.4.2 Atrair e manter os trabalhadores na Reabilitação 4.0**

Tendo a construção uma imagem tradicionalmente pouco apelativa para cativar trabalhadores para o setor, as empresas devem implementar práticas de contratação inteligentes (por exemplo, recorrendo às tecnologias, às universidades e aos centros de formação) como uma forma para atrair colaboradores. A implementação de parcerias entre empresas do setor e instituições académicas e centros de formação, permitirá reduzir a distância que ainda se verifica entre o conhecimento teórico dos estabelecimentos de ensino e a prática das empresas, formando e treinando recursos humanos qualificados e especializados, focados na implantação, operação e manutenção de tecnologias digitais inovadoras.

A este respeito, no Fórum Económico Mundial, realizado em 2016, foram apontadas algumas medidas para tornar o setor mais atrativo, como sejam a oferta de formação, a promoção de uma cultura de empresa, a criação de carreiras diferenciadas, a disponibilidade de benefícios sociais, a atenção às necessidades de trabalhadores mais velhos, entre outras.

Espera-se que o emprego de inovações tecnológicas associadas à Reabilitação 4.0 estimule a participação dos trabalhadores em cursos de formação, os quais permitirão aumentar a especialização funcional e melhor potencialmente as condições de trabalho nas empresas, o que contribuirá para a valorização do “status quo” dos profissionais do setor da construção.

Por forma a reduzir o “estigma social” do setor, tem de existir um esforço conjunto por parte de todos os intervenientes para mudar este paradigma, no que respeita à valorização profissional dos trabalhadores da construção, não só através da formação, mas também através da oferta de melhores condições de trabalho, relativamente às atualmente praticadas.

Trabalhadores com boas condições de trabalho, bem formados e com conhecimentos consolidados sobre a profissão que exercem, irão ter melhores remunerações e, inevitavelmente, uma afirmação social distinta, perdendo-se aos poucos a ideia socialmente estabelecida de que estes profissionais são pouco qualificados ou inferiores.

Formar equipas de alta performance, com lideranças participativas e reconhecimento dos trabalhadores permite também a sua valorização.

O reconhecimento da competência dos trabalhadores é um dos incentivos mais importantes na gestão de equipas. Não apenas os incentivos salariais, mas também a valorização e a premiação do trabalho bem realizado. Uma atitude positiva de abordagem aos resultados é essencial para

a motivação do trabalhador: reconhecer o mérito em vez de apontar o demérito. Entender os pontos fortes de cada um ajuda a direcionar pessoas para aquilo que melhor sabem fazer, evitando ao máximo situações desagradáveis tanto para o trabalhador como para a empresa.

Cada profissional deve ser avaliado com base na sua competência. Assim, como noutros setores industriais, nas empresas de Construção/Reabilitação o trabalho é desenvolvido por equipas multidisciplinares para dar resposta às exigências decorrentes de um projeto nas mais diversas áreas. Cada trabalhador, seja qual for a sua função, deve ser considerado uma peça chave para o sucesso do projeto, já que todos os envolvidos, sem exceção, contribuem com o seu conhecimento, a sua experiência e o seu profissionalismo para o resultado final.

Assim sendo, a indiferença demonstrada por muitas empresas relativamente a estas estratégias, bem como todos os outros fatores referidos anteriormente, contribuem para a desvalorização profissional e social dos trabalhadores, resultando numa falta preocupante de recursos humanos no setor. Este será também, um dos maiores entraves ao desenvolvimento do Setor da Construção/Reabilitação no futuro, um futuro marcado por grandes investimentos europeus, como o Plano de Recuperação e Resiliência, que irão exigir da parte das empresas um grande esforço organizativo (European Council, 2021).

### **5.4.3 A inclusão profissional no setor – mulheres e jovens**

É imperativo que a Construção/Reabilitação 4.0 tenha em conta a possibilidade de participação feminina, possibilitando ao mesmo tempo uma ampliação de mercado e uma formação mais abrangente, onde as Tecnologias da Informação e a sustentabilidade terão um papel chave.

Na adoção da construção e Reabilitação 4.0, à transformação tecnológica, associar-se-ão mudanças nos papéis organizacionais a desempenhar e nas responsabilidades dos trabalhadores com competências específicas. O avanço das tecnologias digitais apresenta um potencial inédito para novos perfis profissionais, incluindo a possibilidade de trazer a diversidade de género tão necessária nesta profissão dominada geralmente pelos homens.

A inovação tecnológica, como é o caso da robótica associada à inteligência artificial, está muitas vezes associada à ideia da perda de postos de trabalho e como tal de meios de subsistência para os trabalhadores da construção civil. No entanto, a sensibilização dos recursos humanos do setor da Construção/Reabilitação para os preparar para este novo paradigma de construção é um desafio fundamental, que poderá além de permitir requalificar trabalhadores tradicionais do

setor, atrair igualmente várias franjas da sociedade civil, que estão habitualmente mais afastadas do setor da Construção/Reabilitação, como é o caso das mulheres e jovens.

## **5.5 Conclusões e Recomendações**

### **5.5.1 Conclusões**

Os recursos humanos são, atualmente, um dos maiores problemas do setor da construção, sendo ainda a situação mais grave na área da Reabilitação Urbana. O futuro da construção e da reabilitação será marcado pelo desenvolvimento tecnológico e pela otimização dos edifícios e infraestruturas, tanto novos como existentes, sendo imprescindível atacar o problema fundamental de falta de recursos humanos, quer ao nível de profissionais com conhecimento das técnicas tradicionais, quer de profissionais preparados para a Reabilitação 4.0, com uma especialização e qualificação que acompanhe a evolução do setor e que responda assertivamente a todos estes novos desafios.

A Reabilitação 4.0 poderá apresentar-se como uma oportunidade para atrair jovens e mulheres no setor. No entanto, para isso, será importante que todos os intervenientes do setor desenvolvam políticas adequadas, quer ao nível da gestão de recursos humanos pelas próprias empresas que permitam aumentar a produtividade e conseqüentemente valorizar mais o trabalho (de modo a favorecer a sua atração), quer das entidades ligadas à formação (ao nível profissional e ao nível da educação superior para os engenheiros), que terão que coordenar os seus esforços para desenvolver uma oferta adequada às necessidades atuais e futuras.

Por fim, ao nível das políticas públicas, será importante equacionar o acionamento dos recentes Acordos ao nível da CPLP e das possibilidades que a legislação oferece para a contratação de recursos humanos, e ao mesmo tempo atraindo aqueles que saíram do país durante a crise e que ainda não voltaram, através de programas de captação direcionados.

### **5.5.2 Recomendações para as empresas de construção**

No que respeita às empresas do setor da Construção/Reabilitação, sugerem-se as seguintes recomendações:

- Devem investir significativamente na formação dos seus recursos humanos, em especial na área das novas tecnologias e processos relacionados com a Revolução Industrial 4.0 (as

empresas de construção encontram-se nos últimos lugares do ranking das empresas que proporcionam formação);

- Profissionalização dos gestores de recursos humanos de modo que eles tenham as competências para relacionar-se com as fontes de emprego (IEFP, centros de formação e ensino superior) e desenvolver políticas internas que permitam “dignificar” a profissão e garantir aos seus trabalhadores um apoio ao seu desenvolvimento profissional ao longo da sua carreira;

- Melhoria das condições de trabalho e de saúde e segurança;

- Formação dos seus dirigentes para uma liderança mais participativa e para a formação de equipas de alta performance com envolvimento ativo dos trabalhadores, quer nos objetivos, quer na forma de os atingir.

### **5.5.3 Recomendações para as entidades responsáveis pelo setor**

No que respeita ao IEFP e aos Centros de Formação Profissional sugerem-se as seguintes recomendações:

- O IEFP deve colocar o enfoque nas necessidades existentes de recursos humanos nos diversos setores profissionais, efetuando uma análise do perfil dos desempregados inscritos tendo em conta o seu histórico de qualificações e de experiência profissional e alocá-los aos respetivos setores;

- Se os inscritos não tiverem qualificações ou experiência para o setor alvo, então a atuação do IEFP deve ser no sentido de proporcionar cursos pertinentes para a qualificação dos desempregados para o emprego futuro e não cursos de formação aleatórios e que em nada têm a ver com o respetivo percurso de vida e profissional. Não faz sentido existirem 20.320 desempregados no setor da Construção, ao mesmo tempo que se verifica uma falta de 80.000 trabalhadores qualificados na Construção;

- Uma maior interação do IEFP com os Centros de Formação Profissional, como o CICCOPN e o CENFIC, é essencial para garantir uma formação de alta qualidade e especializada aos desempregados, de acordo com as necessidades do setor, contribuindo ativamente para a sua requalificação profissional e reintegração no mercado de trabalho.

Uma boa formação profissional de base é também uma das chaves para ultrapassar este constrangimento. É importante que o Ministério da Educação e o Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social e até mesmo o Ministério das Infraestruturas e da Habitação operem num regime de maior cooperação, permitindo que a formação seja a mais equilibrada possível em relação a conhecimentos práticos e teóricos, de maneira a transmitir ao aluno uma perspetiva mais realista do ambiente profissional.

No ensino Profissional, que é tutelado em parte pelo Ministério da Educação, dever-se-ia incrementar os ensinamentos mais práticos de modo a permitir um maior equilíbrio com os ensinamentos teóricos.

Por sua vez, o Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social, através de contactos com as empresas do setor, pode oferecer apoio ao Ensino Profissional, aproveitando as academias de formação das empresas de maneira a complementar esta componente prática com a formação de base teórica lecionada nas escolas profissionais.

O Ministério das Infraestruturas e da Habitação poderia também dar uma contribuição na definição dos cursos de formação tendo em conta as necessidades do setor no momento e perspetivando sempre as necessidades do setor no futuro, para fazer face a todos os projetos de obras públicas planeados pelo Governo de Portugal, com vista a formar recursos humanos mais adequados aos desafios vindouros. Abrir o setor à participação das mulheres e torná-lo apelativo para os jovens e para quem queira adaptar-se às exigências atuais através de ações de upskilling/reskilling, à semelhança do atual paradigma europeu.

Um bom exemplo que poderia ser reaproveitado eram as antigas Escolas Industriais e Comerciais que, embora fossem instituições sob a tutela do Ministério da Educação, demonstravam uma capacidade de ensino muito equilibrada, proporcionando uma forte componente prática de ensino ao mesmo tempo que garantiam que a aprendizagem dos conceitos mais teóricos era também assegurada. No fundo eram escolas com uma vertente mais profissionalizante do que as existentes atualmente e que preparavam os alunos da melhor forma para se integrarem nos mais diversos setores profissionais, sem descartar a possibilidade destes alunos, se assim o pretendessem, poderem ingressar no Ensino Superior. Aliás, essa deve ser uma das principais desmistificações relativamente ao Ensino Profissional. Este tipo de ensino deve ter como foco uma aprendizagem profissionalizante, mas nunca afastando a possibilidade destes alunos ingressarem no Ensino Superior.

É importante que os estigmas existentes em relação ao Ensino Profissional sejam progressivamente ultrapassados pela sociedade e que este tipo de ensino seja visto como uma opção digna de formação e não como uma segunda escolha para quem não tem capacidade de continuar no Ensino Secundário regular. Este tipo de preconceito é um dos principais entraves a uma formação de qualidade em Portugal, contribuindo para a carência de jovens profissionais qualificados no mercado de trabalho. Tem de existir um esforço conjunto por parte de todas as entidades envolvidas neste processo de forma a cativar os recursos humanos qualificados existentes e formar devidamente os recursos humanos qualificados do futuro, já que só assim é possível ultrapassar os constrangimentos causados pela falta de mão-de-obra na Reabilitação e na Reabilitação 4.0 e assegurar um futuro próspero para as empresas e consequentemente para a economia do setor.

Em termos do Ensino Superior, as unidades curriculares, mestrados e especializações na área da reabilitação devem efetivar uma ligação com as exigências da Revolução Industrial 4.0.

Trabalhadores com boas condições de trabalho, bem formados e com conhecimentos consolidados sobre a profissão que exercem, terão melhores remunerações e, inevitavelmente, uma afirmação social distinta, perdendo-se aos poucos a ideia socialmente estabelecida de que estes profissionais são pouco qualificados ou realizam trabalhos pouco relevantes.

Já no que respeita à atuação do Governo da República Portuguesa, apresentam-se de seguida algumas recomendações:

- Apoio técnico e financeiro para facilitar a constituição de parcerias entre empresas (*clusters*) e a constituição de “Clubes de Fornecedores”, que englobem além dos fornecedores em si (preferencialmente PMEs), as empresas nucleares clientes e as entidades de interface não empresariais do sistema de I&D (tais como universidades, institutos de investigação, centros de interface tecnológico, agências de transferência de tecnologia, intermediários de inovação, entre outros);
- Apoio técnico e financeiro para melhorar o planeamento estratégico das empresas de construção/reabilitação, tornando-as mais eficientes, tecnológicas e sustentáveis, de modo a poderem responder mais eficientemente às expectativas dos clientes e à concorrência que paulatinamente vai incorporando nos seus processos as características da 4.<sup>a</sup> Revolução Industrial. Será crucial o Estado apoiar a alteração tecnológica das empresas de reabilitação, sobretudo as PMEs, conducente à incorporação dos componentes e processos específicos da Reabilitação 4.0, pois se as empresas

Portuguesas não acompanharem esta mudança de paradigma, ficarão expostas à forte concorrência internacional, colocando-se numa situação de debilidade e risco que poderá colocar em causa a sua própria sobrevivência e do setor no geral, que é responsável por um número muito significativo de empregos diretos e indiretos, causando graves problemas sociais que depois o Estado terá de resolver de acordo com as suas possibilidades. Neste caso e usando um adágio popular pode dizer-se que “mais vale prevenir do que remediar”;

- Deve o Ministério que tutela o IEFP dar instruções claras para que a oferta formativa de cursos integrados no Catálogo Nacional de Qualificações seja significativamente ampliada e diversificada no que concerne a cursos ligados à reabilitação urbana, dando competências aos formandos para reabilitar tanto com técnicas tradicionais como não tradicionais, nomeadamente no que diz respeito às tecnologias ligadas à Reabilitação 4.0;
- Embora a Agência de Avaliação e Acreditação do ensino Superior (A3ES) seja uma Fundação de Direito Privado, sendo independente no exercício das suas competências, deve seguir princípios orientadores fixados legalmente pelo Estado, propondo-se, assim, que o Estado dê orientações claras para que no decurso da atividade de avaliação e acreditação da A3ES seja tida em conta a incorporação nos cursos de ensino superior de unidades curriculares que abordem as tecnologias e processos relacionados com a Revolução Industrial 4.0;
- Tendo em conta as dificuldades de oferta de recursos humanos para trabalhar no setor da construção/ reabilitação, deve o Estado promover, junto dos jovens, nas escolas e através da comunicação social, o setor da Construção/Reabilitação como sendo um setor moderno e atraente em que as novas tecnologias da Revolução Industrial 4.0 são apanágio.