



CARBOREP⁺

CAR BODY REPAIR

IO1 – Relatório de Análise de Necessidades da Indústria

CARBOREP

Criação de um plano de formação harmonizado para pessoal do setor da reparação de carroçarias da indústria automóvel

Erasmus+ 2016-1-UK01-KA202-024374



Este Projeto foi cofinanciado com o apoio da Comissão Europeia. Esta comunicação reflete apenas as opiniões do autor e a Comissão não pode ser responsável por qualquer uso que possa ser feito da informação nela contida.



Cofinanciado pelo
Programa Erasmus+
da União Europeia



1 Índice

2	Resumo Executivo.....	2
3	Glossário de termos.....	3
4	Introdução.....	4
4.1	Descrição da IO1 (Relatório de Análise de Necessidades Industriais)	4
4.2	Entrevistas com as Partes Interessadas	4
5	Questões da Entrevista	5
6	Relatórios Nacionais	6
6.1	Resumo dos Relatórios Nacionais	6
6.2	Relatório Nacional do Reino Unido, TWI.....	6
6.3	Relatório Nacional Espanhol, CESOL	7
6.4	Relatório Nacional Português, ISQ.....	8
6.5	Relatório Europeu, EWF	10
7	Resumo das Respostas.....	11
7.1	Adequação do nível atual de competências dos técnicos de reparação para realizar reparações de alta qualidade em veículos modernos?.....	11
7.2	Qual a adequação da formação atualmente disponível e desenvolvimento para a preparação de técnicos para executarem reparações de elevada qualidade em veículos modernos?	12
7.3	Qual a facilidade em identificar as necessidades de formação dos técnicos para garantir a realização de um trabalho de reparação de elevada qualidade?.....	13
7.4	Está a favor de um programa de formação para Técnico Europeu de Reparação autorizado pela EWF? (para TERC, Técnico Europeu de Reparação de Carroçarias)	14
7.5	Qual a facilidade com que obtém pessoal com as qualificações necessárias para executar trabalhos de reparação de alta qualidade em veículos modernos?	15
7.6	Fontes de Conhecimento para informações e Instruções de reparação	15
7.7	Dias de Formação necessários por ano:.....	16
7.8	Custo da formação que as partes interessadas estão dispostas a pagar.....	17
7.9	Salário por hora do Técnico em todo o setor de reparação europeu	17
8	Análise Global das Conclusões	18
9	Consequências para o Programa do TERC	19



2 Sumário Executivo

O objetivo desta análise é compreender melhor como as necessidades de formação e competências do pessoal ligado à reparação de carroçarias devem ser avaliadas. Dentro do setor de reparação de carroçarias da indústria automóvel existe uma série de atores importantes cuja interação impulsiona a forma prática, qualitativa e económica do setor de reparação.

Foi realizada uma análise com base em questionários para verificar as opiniões e necessidades destes principais atores e permitir que o projeto CarboRep se foque na conceção de um perfil de formação do *Técnico Europeu de Reparação de Carroçaria* – TERC - (European Car Body Repair Technician - ECBRT) devidamente adaptado ao seu âmbito de aplicação.

Os principais resultados desta pesquisa foram:

Os centros de competências/especialização e formação foram quase todos muito recetivos ao projeto CarboRep e à criação do perfil de formação do TERC, com 80% a favor ou fortemente a favor. Esta resposta é significativa para o projeto CarboRep, uma vez que a adesão e a cooperação de entidades de formação e centros de especialização serão fundamentais para o sucesso da disseminação da formação do TERC.

Os comentários destes peritos serão também considerados no desenvolvimento e aprovação dos módulos da formação do TERC, para garantir que os conteúdos estejam alinhados e coerentes com as melhores práticas no setor. O *feedback* das oficinas de reparação indicou que os responsáveis pelas oficinas acreditam que os próprios colaboradores possam não ter competências para realizar trabalhos de reparação com elevada qualidade em veículos modernos. Isto demonstra que existe, certamente, uma lacuna de competências que poderá ser colmatada pelo perfil do TERC. Das oficinas de reparação chegaram opiniões muito variadas relativamente à qualidade de formação disponível para os colaboradores: uns acreditam que a formação existente tem excelente qualidade, outros consideram que não há disponível nada que considerem adequado. É importante para a divulgação do perfil de formação do TERC que as oficinas de reparação que se sentem incapazes de obter formação de qualidade sejam apoiadas mais especificamente. Outros, que sentem já ter acesso a uma formação de qualidade, serão menos propensos a adotar o TERC. Quase todas as oficinas de reparação mostraram-se a favor do desenvolvimento do perfil de formação do TERC e todas viram um benefício em termos de competências e qualidade do seu trabalho. Apenas uma oficina manifestou-se contra o TERC porque acredita já ter acesso a formação adequada.

A resposta positiva aos inquéritos é extremamente importante para o projeto CarboRep, já que os clientes finais serão as oficinas de reparação e a sua participação no desenvolvimento do perfil do TERC será fundamental para seu sucesso. Em geral, as associações nacionais tiveram a resposta menos positiva de todas as partes interessadas no projeto CarboRep e no perfil TERC. A aceitação do TERC beneficiaria muito do apoio das associações nacionais em todos os países Europeus, pelo que será necessário envolver e apoiar este grupo particular de atores do setor ao longo do projeto.



3 Glossário de termos

Acrónimo	Significado
TERC	Técnico Europeu de Reparação de Carroçaria
RI	Resultado Intelectual
TWI	The Welding Institute (Instituto de Soldadura Britânico)
EWf	European Welding Federation (Federação Europeia de Soldadura)
CESOL	Asociación Española de Soldadura y Tecnologías de Unión (Associação Espanhola de Soldadura e Tecnologias de Ligação)
ISQ	Instituto de Soldadura e Qualidade
FEO	Fabricante de Equipamento Original



4 Introdução

4.1 Descrição do RI1 (Relatório de Análise de Necessidades da Indústria)

O objetivo deste RI é o desenvolvimento de uma análise inicial para se compreender melhor as atuais lacunas de competências e necessidades das partes envolvidas ao nível da indústria que trabalha no setor da reparação automóvel, mais especificamente das carroçarias.

No setor da reparação automóvel há uma série de atores cuja interação impulsiona a forma prática, qualitativa e económica do setor da reparação. Estes principais atores são:

- Oficinas de Reparação. Podem ser pequenas empresas independentes, ou empresas grandes que sejam apoiadas, recomendadas por fabricantes de veículos ou companhias de seguros.
- Centros de formação que promovem formação técnico-profissional para técnicos no setor da reparação automóvel.
Pequenos formadores independentes e grandes centros de formação afiliados a fabricantes de veículos e organismos nacionais existentes.
- Centros de Especialização que desenvolvem métodos e procedimentos para reparações de alta qualidade.
- Companhias de seguros, que são o principal cliente pagador para reparações após acidente.
- Organismos Nacionais e Internacionais da Indústria da reparação.
- Fabricantes de automóveis (FEO) que fabricam os veículos e as suas próprias instruções de reparação, as quais são transmitidas às suas próprias oficinas de reparação credenciadas.

O objetivo deste RI é compreender melhor como as necessidades de formação e competências do setor da reparação devem ser avaliadas. As atividades necessárias para Produzir o Relatório de Análise de Necessidades da Indústria foram:

- Desenvolvimento de um método de análise para identificar as necessidades do mercado, pontos mais críticos e lacunas de competência que serão abordadas pela metodologia e formação, nos idiomas da parceria.
- Produção de um Relatório sobre a metodologia e as necessidades do mercado, nomeadamente os requisitos em termos de pessoal qualificado.

4.2 Entrevistas com as Partes Interessadas

Cada parceiro do projeto encetou contactos com uma série de partes interessadas e realizou entrevistas com o objetivo de reunir conhecimento específico sobre:



- O nível atual percebido de proficiência de indivíduos para realizar reparações nos materiais complexos e modernos utilizados nas carroçarias.
- Quais as áreas que exigem formação adicional.
- Quais as tecnologias de Ligação que são aplicadas atualmente na indústria da reparação de carroçarias.
- Qual o tempo e os custos que as partes interessadas estariam preparadas para investir em formação.
- Se as partes interessadas apoiariam a criação de um Perfil Europeu de Formação.

5 Questões da Entrevista

Foram elaboradas questões para a obtenção da informação necessária para o desenvolvimento do projeto CarboRep. Privilegiou-se a realização de entrevistas cara a cara relativamente às entrevistas realizadas por telefone, para que as discussões pudessem ser realizadas e os motivos das respostas dos parceiros pudessem ser descortinadas. Algumas questões específicas exigiam, também, que as partes interessadas dessem a sua opinião em termos de escala. Isto permitiu uma análise estatística para alguns fatores fundamentais.

Foram feitas as seguintes questões a cada parte interessada:

1. De que forma o nível atual de competências e conhecimento no setor das Reparações Automóveis satisfaz as exigências de uma execução de reparações de qualidade em automóveis modernos? – E porquê?
2. Quão bem a oferta formativa existente para o setor da reparação automóvel prepara os técnicos para lidar com reparações de veículos nos seguintes materiais: aços de elevada resistência, aços endurecidos, ligas de alumínio, ligas de magnésio, e componentes compostos por fibra de carbono?
3. Quais as tecnologias de ligação nas quais está diretamente envolvido aquando da aplicação na reparação de carroçarias automóveis? – Soldadura por Arco? Brasagem por Arco? Soldadura por Resistência por Arco? Ligação por Adesivos? Rebitagem cega? Outros?
4. Qual o custo por hora do técnico de reparação?
5. Com que facilidade consegue encontrar pessoal com as qualificações e competências necessárias para executar reparações de alta qualidade em veículos modernos? – E porquê?
6. Com que facilidade é possível identificar as necessidades de formação dos seus colaboradores para reparações de alta qualidade em todos os materiais e componentes numa carroçaria/chassi de um veículo moderno? De que forma consegue assegurar este aspeto?
7. Quais as fontes de informação que os seus colaboradores utilizam para garantir que a reparação é executada corretamente? – Como é feita a identificação dos materiais? Como é selecionada a técnica de reparação para um determinado componente?



8. De que aspetos ou formação adicional relativamente aos métodos de ligação para carroçarias e chassis automóveis necessita? – E porquê?
9. Em que áreas deverá ser oferecida formação para garantir que são executadas reparações de alta qualidade? (especificamente, áreas ligadas à Tecnologia de Ligação) – E porquê?
10. Concordaria com um programa de formação para Técnico Europeu de Reparação de Carroçarias Autorizado pela EWF? (para TERC-Técnico Europeu de Reparação de Carroçarias) – E porquê?
11. Como é que gostaria que uma Qualificação de acordo com a EWF para técnicos de reparação fosse implementada para melhorar a qualidade das reparações em carroçarias em todo o setor?
12. De que forma os requisitos para a qualificação de técnicos de reparação influenciam os custos da reparação de carroçarias automóveis?
13. Quais os custos que consideraria aceitáveis para a Qualificação de técnicos de reparação de forma a evitar uma quebra no negócio, ou um aumento dos veículos considerados como “perda total”?
14. Quantos dias de formação por ano pensa que o pessoal da reparação necessita para manter as suas competências e da mesma forma estar atualizado com as práticas tecnológicas atuais?
15. Qual o custo que um empregador estaria disposto a pagar - por colaborador da sua equipa - para alcançar um determinado nível de qualificação?

6 Relatórios Nacionais

6.1 Resumo dos Relatórios Nacionais

Cada parceiro do projeto elaborou um resumo das respostas dadas no seu país.

6.2 Relatório Nacional do Reino Unido, TWI

O TWI contactou cerca de 20 empresas /partes interessadas, das quais foram rececionadas respostas diretas de 6 partes interessadas.

No Reino Unido está disponível um elevado padrão de formação através de várias fontes: centros de formação, centros de especialização e fabricantes. Muitos centros de reparação mantêm a formação num nível elevado, mas pequenas empresas independentes podem não oferecer formação adequada que garanta reparações de alta qualidade. Além disso, o grau de formação prestado parece ser opcional para empresas individuais, portanto, não existe uma desvantagem económica para empresas cujos colaboradores não estão devidamente qualificados.



Nos centros de reparação, o perfil de idade dos colaboradores qualificados está a aumentar e existem relativamente poucos jovens que entram na profissão para os substituir.

Também no Reino Unido, a localização dos centros de formação não está bem distribuída. Muitas pequenas empresas de reparação evitam formar os seus funcionários, uma vez que tempos longos de deslocação e a necessidade de estadias em hotéis aumentam o custo da formação, para além do tempo fora do local de trabalho. Existe a preocupação de que um perfil de formação da EWF esteja em concorrência direta com formação prestada por outros centros de formação, tanto no Reino Unido como internacionalmente. Apesar disso, houve também uma concessão de que a situação atual no Reino Unido não vê todas as oficinas de reparação baseadas no Reino Unido a seguir um programa de formação estruturado.

Além disso, pode haver oposição a uma qualificação de formação harmonizada Europeia, uma vez que as normas Europeias atuais - EN ISO 9606 - exigem que cada combinação de materiais e processos sejam ensaiadas separadamente, o que implicaria tempo e custos significativos adicionais durante a formação do soldador de reparações. As normas atuais do Reino Unido não exigem este ensaio de qualificação específico junta por junta.

As reparações de materiais avançados e de alta tecnologia, tal como a fibra de carbono e alumínio, são executadas apenas por oficinas que são afiliadas às empresas específicas de automóveis que utilizam esses materiais, e os Fabricantes de Equipamento Original (FEO) prestam informações de formação (embora a qualidade das informações prestadas varie muito entre os FEO). Portanto, as necessidades genéricas de formação giram em torno da consciência de novos e avançados tipos de aço (e possivelmente de alumínio) e dos seguintes processos: soldadura por arco, brasagem por arco, rebitagem e ligação por adesivos.

Foi feito um comentário por uma entidade de formação, referindo que não há sensibilização suficiente para que quando uma reparação é realizada em componentes críticos para a segurança, seja realizado um exame mais aprofundado e minucioso da qualidade da junta.

Em geral, as empresas do Reino Unido deram respostas mistas relativamente à criação de um perfil de formação do TERC. As oficinas de reparação e centros independentes de reparação acreditam que todas as necessidades de formação são prestadas pelos centros de especialização. Contudo, os centros de especialização manifestaram que os níveis de formação prestados poderiam ser melhorados, e tiveram uma posição neutra ou ligeiramente favorável à criação do perfil de formação do TERC, desde que não resultasse em concorrência direta.

6.3 Relatório Nacional Espanhol, CESOL

Em Espanha, a CESOL contactou mais de 20 empresas através de email e telefone. Apenas obtiveram resposta de quatro empresas.

Embora a quantidade de dados obtidos não possa ser usada para tirar conclusões definitivas, algumas das respostas foram de particular interesse.



As respostas dos centros de especialização destacaram os seguintes pontos:

- A formação e as instruções para executar reparações está altamente dependente da informação prestada pelo fabricante do veículo.
- O nível de formação e instruções fornecidas pelos fabricantes dos veículos varia muito em qualidade entre as marcas.
- As oficinas de reparação que trabalham com múltiplas marcas, mas que não estão afiliadas a nenhuma marca específica, não têm acesso a instruções de reparação de alta qualidade atualizadas.
- Há a preocupação de que um curso de formação moderno deverá versar sobre uma variedade de tecnologias de ligação, incluindo soldadura, colagem, rebtagem e reforço, e materiais como o aço carbono, aços de alta resistência, alumínio e fibra de vidro.
- Finalmente, todos os inquiridos são favoráveis à criação de um perfil de formação do TERC.

6.4 Relatório Nacional Português, ISQ

Em Portugal foram reunidas 6 respostas para o questionário do Projeto CarboRep representativas das seguintes partes interessadas: 'Um Fabricante de Equipamento Original (FEO) para automóveis'; 'Uma Oficina de reparação propriedade de, ou aprovada por FEO específicos'; 'Uma Oficina de reparação independente não aprovada para trabalhar com determinadas companhias de seguro'; 'Um Organismo/Associação Nacional para reparação em Portugal' e duas 'Entidades de Formação Profissional'.

Quando foi questionado se o nível de competência e conhecimento no setor da reparação satisfazia os requisitos para a execução de reparações de alta qualidade em veículos modernos, a maioria das partes interessadas mostrou alguma preocupação relativamente ao baixo nível de conhecimento existente, e que este, não correspondia à realidade. Um dos motivos identificados (por uma "Entidade de Formação Profissional") relativamente a essa preocupação foi a *"falta de informação disponibilizada pelos construtores"* e *"para muitos empregadores e funcionários, a formação não é considerada como um investimento"*.

O 'Fabricante de Equipamento Original (FEO) para automóveis' adiantou também que: *"A variedade de marcas e modelos versus os diferentes materiais utilizados na construção das carroçarias atuais, não permite garantir reparações de alta qualidade"*.

As respostas à questão *"Com que facilidade é possível identificar as necessidades de formação para os seus colaboradores para execução de reparações em todos os materiais e componentes de um veículo moderno"*, foram várias. Algumas partes interessadas consideraram que: *"A formação oferecida a inspetores que realizam inspeções a veículos motorizados assegura a qualidade do trabalho executado no centro e a manutenção do seu conhecimento"*; por outro lado, uma das 'Entidades de Formação Profissional' manifestava



que a *“maioria dos empregadores desconhecem as necessidades de formação dos seus colaboradores”*.

A partir da pesquisa, verificou-se que as partes interessadas exigiram que o programa incluisse o seguinte:

- Reparação de carroçarias (substituição de componentes)
- A identificação dos sistemas adicionados aos componentes da carroçaria (desmontagem/montagem)
- Metais / Plásticos e outros materiais
- Orçamentação de danos
- Tratamento de peças de diferentes materiais

Outro ponto de destaque nos resultados obtidos é que todas as partes interessadas estarão a favor de um programa de Formação Europeu para Técnicos de Reparação autorizado pela EWF. Alguns dos motivos foram *“Permite a padronização dos temas/conteúdos da formação”* e iria *“estabelecer critérios pelo qual todos os técnicos que realizam este tipo de trabalho possam ser avaliados”*.

Quando questionados sobre como preferiam que *“Uma Qualificação EWF de um Técnico de Reparação fosse aplicada para melhorar a qualidade das reparações em carroçarias automóveis no setor”*, as ‘Oficinas de reparação propriedade de / aprovadas por FEO específicos’ responderam mencionando *“Validando as suas competências”* e *“promovendo módulos de formação para profissionais e formação contínua para novos profissionais”*, e também uma das “Entidades de Formação Profissional” considerou que *“A qualificação dos técnicos de reparação deve ser realizada com base num referencial de formação que abranja todas as competências da atividade profissional, através da avaliação de módulos, num sistema de formação teórica e prática, com elevada incidência na componente prática”*.

Em termos de *“quantos dias de formação por ano acredita que o pessoal da reparação deve ter para manter sua competência”*, houve diferentes perspetivas: as *“Entidades de Formação Profissional”* referiram *“10 dias por ano”* e *“deve ser aplicado pelo menos, o que refere a legislação atual”*; uma *“oficina de reparação”* opinou que *“seria possível melhorar consideravelmente as competências dos nossos técnicos com um número de horas equivalente a uma semana de trabalho, distribuídas em vários pontos ao longo do ano”*.

É também importante relatar que quando foram questionados relativamente a *“Quais as tecnologias de ligação diretamente envolvidas na reparação das carroçarias automóveis”*, de uma forma geral, as partes interessadas mencionaram: Soldadura MIG/MAG, soldadura por resistência e soldadura de plásticos.

Por último, mas não menos importante, em termos de *“Qual a facilidade com que obtém pessoal com as qualificações necessárias para executar trabalhos de reparação de alta qualidade em veículos modernos”*, a maioria das partes interessadas mencionou que é difícil obter pessoal com este tipo de competência técnica. As razões dadas para estas respostas foram *“a maioria dos formandos não tem perfil para desenvolver competências técnicas, uma*



vez que estas formações são a última alternativa para que muitos obtenham a escolaridade mínima obrigatória", e outro inquirido mencionou "que os jovens são atraídos para outras áreas, como a mecatrónica, o que resulta em menos profissionais no mercado".

Em suma, depois de analisar as informações reunidas, é justo concluir que há uma série de melhorias a realizar no setor da reparação de veículos em Portugal e que uma Qualificação EWF de Técnico de Reparação seria uma grande contribuição para o desenvolvimento do processo do setor.

6.5 Relatório Europeu, EWF

Como representante da indústria Europeia, particularmente das organizações que consideram a soldadura como um processo importante na fabricação, a EWF fez um esforço para contactar possíveis partes interessadas em toda a Europa. A EWF conseguiu contactar organizações da Alemanha, Suíça, França, Suécia, Itália, Finlândia, Noruega, Holanda, Dinamarca, Bélgica, República Checa, Polónia, Irlanda, Luxemburgo e Hungria. Estes contactos visavam vários perfis, desde pessoas que trabalham em companhias de seguros até centros de formação e oficinas de reparação. Também foram abordados especialistas independentes na reparação de carroçarias automóveis.

A EWF contactou cerca de 30 organizações diferentes: no final, conseguiu reunir 6 respostas; foi possível também ter algum feedback diretamente através de telefone. No geral, as partes interessadas consideraram que o nível de conhecimento e competências dos técnicos que trabalham na reparação de carroçarias automóveis pode ser melhorado.

É mencionado que, muitas vezes, as principais fontes de informação são os próprios manuais de reparação dos FEO, que podem não fornecer detalhes suficientes sobre os novos materiais utilizados numa carroçaria. Além disso, alguns trabalhadores estão a executar operações de reparação usando processos de soldadura sem terem recebido formação de como proceder nesse sentido.

Foi mencionado que há falta de formação adequada para a reparação de componentes metálicas (aplicando soldadura), contrastando com o facto de já existir alguma oferta de formação para ligação por adesivos e colagem. Foi mencionado um plano de formação harmonizada em toda a Europa como forma de melhorar a qualidade e a competência da formação disponível, bem como uma redução potencial dos custos. Além disso, foi mencionado que um programa de formação harmonizada pode ajudar a aumentar o número de profissionais interessados em seguir esta profissão, que está em declínio em alguns países e não é vista como uma opção de carreira.

As partes interessadas também observaram a necessidade de uma avaliação adequada dos participantes do curso para assegurar um elevado nível de competências e conhecimento.



Finalmente, todas as partes interessadas foram da opinião de que a quantidade de dias de formação por ano não deveria ser superior a 10.

7 Resumo das Respostas

7.1 Adequação do nível atual de competências dos técnicos de reparação para realizar reparações de alta qualidade em veículos modernos

Foi obtida uma ampla variedade de respostas quando as partes interessadas foram questionadas sobre a adequação dos níveis atuais das competências e formação para preparar os técnicos de reparação para enfrentar os desafios dos veículos modernos.

Menos de metade das partes interessadas acreditavam que os técnicos da indústria já possuíam competência suficiente para lidar com os veículos que são solicitados a reparar.

Em geral, as oficinas de reparação e os pequenos centros de formação eram da opinião de que já possuíam conhecimentos suficientes.

No geral, os Organismos Nacionais, centros de formação e centros de especialização acreditam que há uma lacuna em termos de competências que precisa ser colmatada. Na Figura 1 podemos ver as respostas.

Nove organizações, na sua maioria constituídas por centros de especialização e centros de formação, expressaram uma visão de que não havia competência suficiente no setor da reparação.

Os pontos de vista destas organizações devem ser levados a sério, pois estão numa posição em que são capazes de observar o avanço da complexidade dos veículos modernos, bem como o nível de competência direto dos técnicos de reparação.

Comentários significativos sugerindo níveis de competência insuficientes:

- O rápido desenvolvimento de novos materiais usados no fabrico de veículos dificultam o acompanhamento das tecnologias de ligação que podem ser usadas ou alcançáveis;
- Há uma falta de investimento na formação de técnicos de reparação ou na restituição da força de trabalho com talentos novos adicionais;
- Um foco recente com base na Aprendizagem (no Reino Unido) está a ajudar a produzir técnicos cada vez mais qualificados, mas estamos tão atrasados que irá demorar anos a recuperar dentro da indústria da reparação de veículos;
- Os fabricantes de veículos não são consistentes na sua abordagem quanto à reparação após colisões;



- As pequenas empresas não têm acesso à melhor formação, algumas empresas providenciam formação aos seus colaboradores 1 dia/2anos, e outras simplesmente não dão formação;
- Não existe formação suficiente disponível no mercado para o que a procura necessita. É muito difícil encontrar colaboradores com experiência em técnicas de reparação para veículos novos;
- Em alguns países não existe formação específica para técnicos de soldadura para reparação. A área da Ligação por Adesivos possui formação específica.

Por outro lado, foram recolhidos os seguintes comentários sugerindo que os níveis de competência já são adequados (principalmente das próprias oficinas de reparação):

- Todos os métodos e formações que são necessárias, existem para todos os materiais que irão ser abordados.
- As oficinas de reparação aprovadas pelos FEO têm excelente qualidade e formação para os seus colaboradores.



Figura 1. Nível atual das competências dos técnicos de reparação.

7.2 Qual a adequação da formação e desenvolvimento atualmente disponível para a preparação de técnicos para executarem reparações de elevada qualidade em veículos modernos?

Menos da metade das empresas pesquisadas acreditam que a formação atualmente disponível fornece conhecimentos e transmite competências suficientes para permitir que os participantes realizem reparações de alta qualidade.

Curiosamente, as empresas que acreditam que os níveis de formação atuais são suficientes são oficinas de reparação e fabricantes de automóveis. Os Organismos Nacionais e centros de



especialização não estão seguros se a formação atual será adequada ou são da opinião que a formação atualmente existente não será a adequada.

As respostas estão evidenciadas na Figura 2.

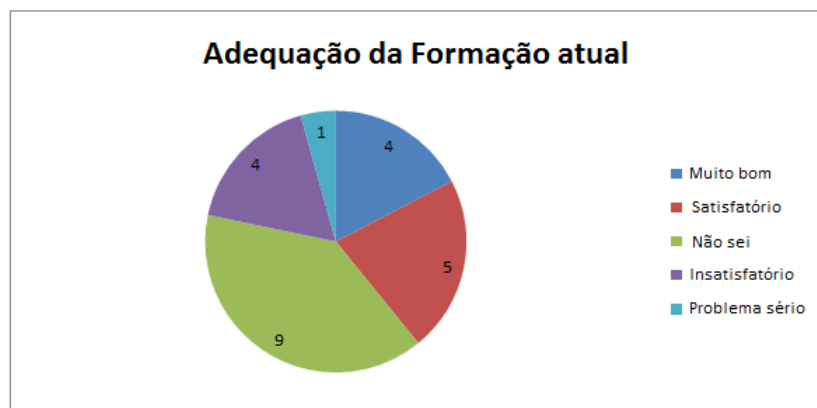


Figura 2. Adequação da formação atualmente disponível para reparação de veículos modernos.

7.3 Qual a facilidade em identificar as necessidades de formação dos técnicos para garantir a realização de um trabalho de reparação de elevada qualidade?

Quase todas as partes interessadas manifestaram certeza de que as necessidades de formação poderão ser identificadas pelas suas organizações, tal como demonstra a Figura 3.

Um pequeno número mostrou-se inseguro e apenas duas partes interessadas sentiram que não conseguiam identificar as necessidades de formação. Esses resultados destacam que o setor de reparação está ciente das necessidades de formação dos seus técnicos, ainda que não seja prestada uma formação totalmente adequada.

O perfil TERC deverá concentrar-se na necessidade de formação destacada pelas partes interessadas onde as principais áreas destacadas foram:

Tecnologias de Ligação:

- Soldadura MIG / MAG
- Brasagem MIG
- Soldadura por Resistência por Pontos
- Rebitagem cega
- Rebitagem automática
- Adesivos Estruturais



Materialis:

- Aços
- Aços de elevada resistência
- Alumínio
- Magnésio
- Fibra de carbono
- Plásticos

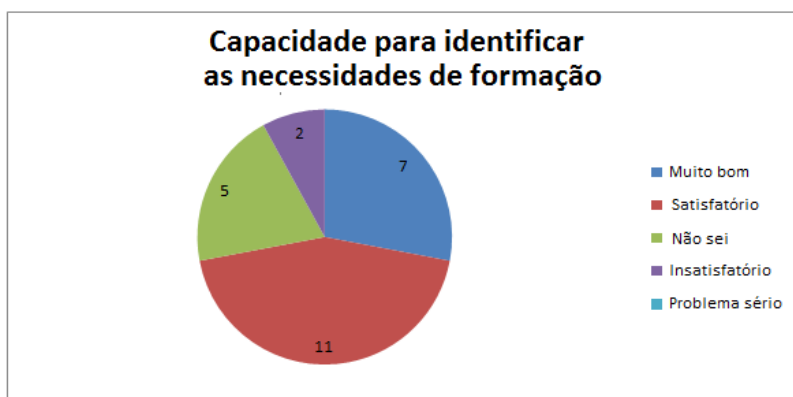


Figura 3. Capacidade das organizações para identificar as necessidades de formação dos seus técnicos.

7.4 Está a favor de um programa de formação para Técnico Europeu de Reparação autorizado pela EWF? (para TERC, Técnico Europeu de Reparação de Carroçarias)

No conjunto das partes interessadas que foram entrevistadas, houve uma resposta positiva ao desenvolvimento de um perfil de formação para TERC. A maioria das partes interessadas viu um benefício, embora houvesse muitas estipulações relativamente ao modo de aplicação deste perfil.

Apenas duas organizações estavam contra a criação deste perfil, uma oficina de reparação e um pequeno centro de formação independente. Ambas consideraram o perfil do TERC como competição ou duplicação de esforços.

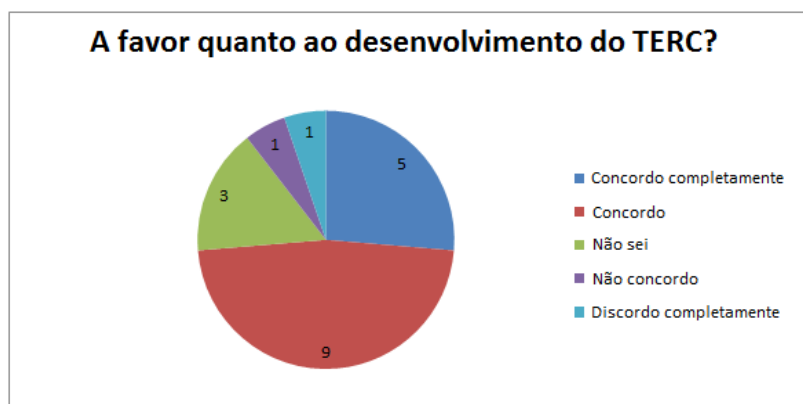


Figura 4. Posição favorável das empresas quando à criação de um perfil de formação para TERC.

7.5 Qual a facilidade com que obtém pessoal com as qualificações necessárias para executar trabalhos de reparação de alta qualidade em veículos modernos?

Todas as partes interessadas concordaram em que não está prontamente disponível pessoal devidamente qualificado. As razões citadas incluem: baixos salários dos técnicos de reparação e falta de interesse entre as camadas jovens para seguir um perfil de formação de técnico de reparações, pois consideram o emprego noutros setores mais atraente. Também foi afirmado que muitos técnicos especializados em reparação estavam numa faixa de envelhecimento demográfico, sendo muito difícil de substituir.

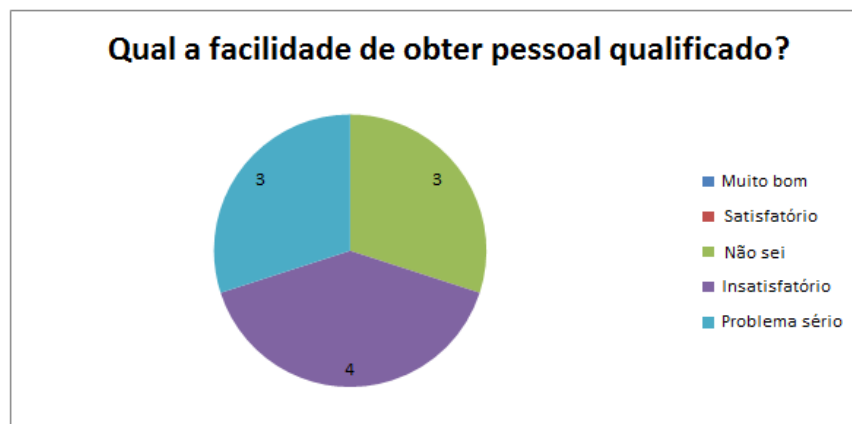


Figura 5. Disponibilidade de pessoal devidamente qualificado para o setor da reparação.

7.6 Fontes de conhecimento para informações e instruções de reparação

De todo o espectro das partes interessadas, foram usadas as seguintes fontes de informação como instruções ou orientações para realizar reparações:



- Instruções Específicas dos Fabricantes de Equipamento Original
- Instruções de Centros Nacionais de Especialização
- Módulos de formação de grandes organizações certificadas
- Instruções e Procedimentos dos Fabricantes de Equipamento Original (não disponíveis para PMEs independentes)
- Formação e instruções de fornecedores de equipamentos de soldadura
- Normas (ex.: BS1140, BS4872 e EN ISO 9606)
- Experiência dos técnicos da formação no posto de trabalho

Qualquer formação desenvolvida no projeto CarboRep deve estar alinhada com as instruções destes procedimentos ou os resultados do projeto serão vistos como um desafio ou concorrente para a melhor prática atual. Isto afetará a credibilidade do projeto e a probabilidade do perfil de formação ser adotado na indústria.

7.7 Dias de Formação necessários por ano:

Todas as partes interessadas confirmaram que a formação é importante e que o trabalho de reparação de alta qualidade ainda o é mais. A Figura 6 mostra que a maioria das partes interessadas pensou que seriam necessários 3 ou mais dias de formação por ano, por técnico.

Houve também respostas em que o período de formação necessário indicado resultou em 2 semanas por ano. Isto mostra que existe um compromisso entre “formação e qualidade” por parte das partes interessadas, embora também tenham mencionado que o custo da formação não deve ser muito alto.

Vale a pena mencionar que os centros de especialização e formação tendem a sugerir um maior número de dias de formação por ano, enquanto as oficinas de reparação (aqueles que estarão a comportar os custos da formação) sugeriram o mínimo.



Figura 6. Gráfico do número de dias de formação por ano que as partes interessadas consideram razoáveis para um técnico de reparação competente



7.8 Custo da formação que as partes interessadas estão dispostas a pagar

Quando questionados sobre quais os custos de formação que estavam associados à formação de técnicos de reparação, as respostas variaram muito. Algumas respostas foram "gratuito" ou "tão baixo quanto possível". Mas, em geral, a maioria das partes interessadas acredita que a formação deveria custar menos que 1000 Euros por ano, por técnico.

Apenas um pequeno número de partes interessadas sugeriu que deveriam ser investidos em formação valores mais altos. É importante notar que as próprias oficinas de reparação (que iriam comportar os custos) defenderam um custo de formação mais baixo enquanto os centros de formação (que poderiam lucrar) advogaram preços mais altos.

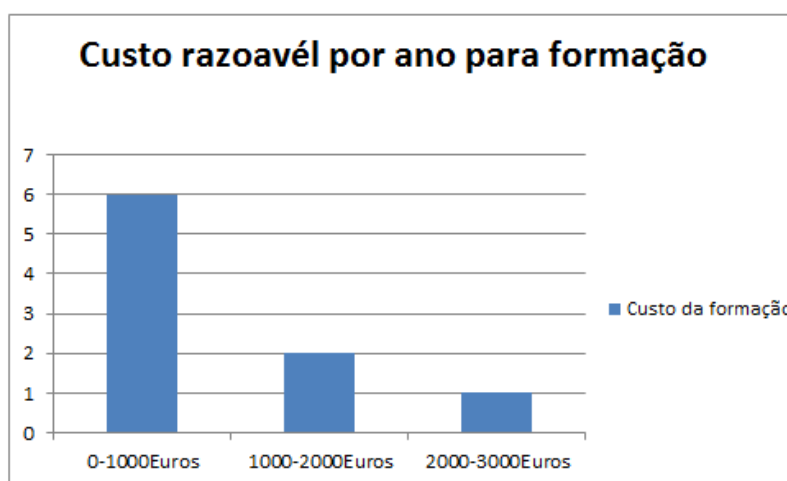


Figura 7. Custo anual que as partes Interessadas estão dispostas a despendar para formação.

7.9 Salário por hora do Técnico em todo o setor de reparação Europeu

As respostas relativamente ao salário de um técnico qualificado de reparação foram obtidas apenas em cinco países. As taxas de remuneração por hora variaram desde 12 Euros/hora em Portugal até 85 Euros/hora na Finlândia, tal como demonstra a Figura 8. O setor de reparação geralmente é associado a baixos salários e, no caso de quase todas as respostas nacionais, este facto parece ter sido confirmado, embora na Finlândia a taxa de citações particularmente alta indica que o trabalho do técnico de reparações pode ser bastante lucrativo neste mercado específico.

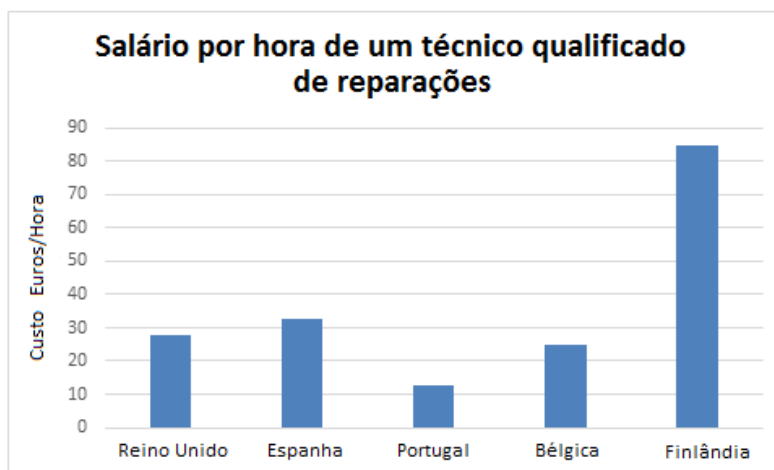


Figura 8. Salário por hora dos técnicos especializadas em reparação.

8 Análise Global das Conclusões

Quando perguntados se estavam a favor da criação do perfil de formação do TERC, os centros de especialização e formação responderam de forma muito positiva, com 80% a favor ou fortemente a favor. Esta resposta é muito significativa para o projeto CarboRep, uma vez que a adesão a cooperação de entidades de formação e centros de especialização serão fundamentais para o sucesso da disseminação da formação do TERC.

Os comentários dos especialistas das partes interessadas devem ser considerados no desenvolvimento e aprovação dos módulos de formação do TERC para garantir que os conteúdos do TERC estão alinhados com as melhores práticas do setor. O *feedback* das oficinas de reparação indica que os responsáveis das mesmas acreditam que os seus técnicos podem não ter competências para realizar reparações de alta qualidade em veículos modernos. Isto demonstra que existe, certamente, uma lacuna de competências a ser preenchida pelo perfil TERC.

As garagens de reparação manifestaram opiniões muito variadas sobre a qualidade de formação disponível no mercado, acreditando alguns que poderiam receber formação excelente, e outros, que não há formação adequada disponível.

É importante para a divulgação do perfil de formação TERC, que as oficinas de reparação que se sentem incapazes de obter formação de qualidade sejam especificamente suportadas. Outros existem que, sentindo que já têm acesso a formação eficiente, serão menos propensos a adotar o TERC.

Quase todas as oficinas de reparação foram favoráveis ao desenvolvimento do perfil de formação TERC. Todas viram um benefício em termos de competências e qualidade no seu trabalho. Apenas uma oficina de reparação se manifestou contra o TERC, isto porque,



acreditava que já tinha acesso a formação adequada. A resposta positiva à necessidade do TERC é extremamente importante para o projeto CarboRep, já que os clientes finais serão as oficinas de reparação e a sua participação no TERC será fundamental para o seu sucesso.

De uma forma geral, a resposta das associações nacionais foi a menos positiva de todas as partes interessadas no que se refere ao projeto CarboRep e ao perfil TERC. Será necessário o envolvimento deste grupo específico de partes interessadas ao longo do projeto para originar algum apoio, já que a eventual aceitação do TERC irá beneficiar maioritariamente do apoio dos órgãos nacionais. Além disso, os organismos de outros países Europeus devem ser contactados e envolvidos.

9 Consequências para o Programa do TERC

Tecnologias de Ligação e outros aspetos que devem ser considerados para os conteúdos programáticos do TERC:

- Soldadura MIG / MAG
- Brasagem MIG
- Soldadura por Resistência por Pontos
- Rebitagem cega
- Rebitagem automática
- Adesivos Estruturais

A ligação de materiais de alta tecnologia, tais como alumínio, magnésio e fibra de carbono, ocorre apenas em oficinas de reparação afiliadas aos FEO, que fornecem formação técnica especializada para trabalhos em veículos de alta tecnologia. Isto significa que os materiais sobre os quais é necessária formação, são:

- Aços convencionais de baixo teor de carbono (aços macios).
- Aços de elevada resistência, especificamente a consciencialização dos diferentes tipos de aços de elevada resistência e a forma diferente como devem ser tratados em relação aos aços macios.
- Algumas ligas de Alumínio comuns; AA5xxx e AA6xxx especificamente para a ligação e rebitagem.

Também pode ser necessário classificar as reparações de acordo com a importância do componente para a segurança do passageiro/ocupante:

- Reparções gerais a nível estrutural
- Reparções de zonas críticas danificadas; longitudinais frontais ou traseiras; pilares do tejadilho, estrutura/armação da porta, etc.

De acordo com alguns centros de especialização, o nível de controlo da qualidade das juntas soldadas deve ser muito mais rigoroso para as áreas críticas em termos de segurança. Também



pode ser prudente adotar a abordagem da EN ISO 9606, onde cada junta é examinada, embora possa haver resistência a este aspeto por parte das oficinas de reparação do Reino Unido.

Atualmente, as oficinas de reparação na Europa usam uma variedade de fontes de informação como instruções para a execução de reparações. Estas fontes variam desde o conhecimento e experiência pessoal, normas nacionais e também instruções detalhadas dos fabricantes de automóveis para componentes específicos. É muito importante que estas fontes de informação sejam revistas no âmbito do projeto CarBoRep para garantir que o programa de formação do perfil de TERC está atualizado e alinhado com as melhores práticas e informações possíveis. As fontes de informação listadas pelas partes interessadas foram:

- Instruções Específicas dos Fabricantes de Equipamento Original
- Instruções de Centros Nacionais de Especialização
- Módulos de grandes entidades formadoras certificadas
- Instruções e Procedimentos dos Fabricantes de Equipamento Original (não disponíveis para PMEs independentes)
- Formação e Instruções de fornecedores de equipamentos de soldadura
- Normas (ex.: BS1140, BS4872 e EN ISO 9606)
- Experiência dos técnicos da formação no posto de trabalho