

LIVING MORE SUSTAINABLE LIVES: CIRCULAR SOLUTIONS FOR REFUGEES' INTEGRATION IN EUROPE

2020-1-PT01-KA204-078418



MÓDULO REPARAÇÃO



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



Circular
Economy
Portugal



Accem LESS
ONLUS • IMPRESA SOCIALE



EUROTRAINING



kisa

ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO	3
II. ANTES DA FORMAÇÃO	10
MATERIAL NECESSÁRIO	10
III. CONCEITOS BÁSICOS DE SEGURANÇA	
- EQUIPAMENTO SEGURANÇA NECESSÁRIO DURANTE REPARAÇÃO	12
- GARANTIAS	13
IV. SESSÕES DE FORMAÇÃO	
- PRIMEIRA SESSÃO	14
- SEGUNDA SESSÃO	19
- TERCEIRA SESSÃO	22
V. LIÇÕES APRENDIDAS	26
VI. LINKS ÚTEIS	27
VII. ANEXOS	28

SOBRE O PROJETO

O projeto pretende apoiar a integração socioeconómica de pessoas refugiadas na Europa através da aquisição de competências em soluções circulares e técnicas de reciclagem. No âmbito do projeto serão implementados workshops em cozinha sustentável, moda circular e upcycling e, reparação de pequenos equipamentos em Portugal, Espanha, Chipre, Itália e Grécia.

Conta com a participação de 6 parceiros internacionais, coordenados pelo Conselho Português para os Refugiados.

No final do projeto, um Currículo de Economia Circular será apresentado e direcionado a organizações e populações refugiadas e migrantes.



“

**‘SE ALGO ESTIVER AVARIADO,
REPARA-O E TORNA-O MELHOR.’**

THE REPAIR MANIFESTO, PLATFORM 21, 2009

”

I- INTRODUÇÃO

O **Módulo de Reparação** é um dos três módulos que faz parte do Currículo de Educação Não-Formal em Economia Circular para Refugiados e Migrantes, um resultado central do projeto Erasmus+ “Living more sustainable lives: circular solutions for refugees' integration in Europe” (2020-1-PT01-KA204-078418).

O projeto “Living more sustainable lives: circular solutions for refugees' integration in Europe” pretende apoiar a integração socioeconómica dos refugiados e migrantes que chegam à Europa através da aquisição de competências baseadas no zero desperdício, upcycling e na reparação. Utilizando e aprendendo processos de transformação de materiais velhos/descartados em algo útil, belo e com valor agregado, pretende-se contribuir para a integração profissional dos refugiados e, igualmente, promover a aplicação de modelos de negócio inovadores. Estes serão essenciais para atingir-se a meta europeia de reciclagem de 70% até 2030 e os objetivos da Agenda 2030 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável identificados pela Comissão Europeia como relevantes para a Economia Circular (CE), nomeadamente o ODS 12 “Assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis”.

O projeto pretende, também, fomentar a profissionalização dos refugiados e migrantes, em particular as mulheres, criando empregos e oportunidades de negócio em áreas como alimentação, moda e design, enquanto contribuem para uma Economia Circular orientada para a integração dos refugiados e migrantes na Europa. A vida como refugiado é, talvez, uma primeira experiência de economia circular e colaborativa.

Muitas vezes vemos refugiados e migrantes, que perderam tudo, desenvolverem certas capacidades em artesanato e trabalhos manuais, construção de objetos, subsistindo através da troca de serviços e de produtos reutilizados/reciclados; é o que, na verdade, conhecemos hoje como Economia Circular.

Além disso, é importante compreender que muitos refugiados já possuíam algum tipo de experiência, no seu país de origem ou no seu país de acolhimento, na economia informal e a trabalhar com produtos artesanais, em carpintaria ou noutros ofícios com materiais que conseguiam aceder facilmente. O presente projeto deseja redirecionar essas competências e criar oportunidades para que os refugiados consigam aumentar a sua autoestima, o seu mindset empreendedor e a sua criatividade.

Este Módulo pretende servir como guia para os que pretendem desenvolver uma formação focada no diagnóstico e reparação de um Equipamento Elétrico e Eletrónico (EEE). O termo EEE é usado para definir equipamentos que:

- “Dependem da corrente elétrica ou campos eletromagnéticos para funcionarem de forma apropriada: o equipamento necessita de corrente elétrica ou de um campo eletromagnético (não petróleo ou gás) para cumprir as suas funções básicas. Assim, quando a corrente elétrica está desligada, o equipamento não consegue desempenhar a sua função básica;
- São desenhados para gerar, transferir e medir essas correntes e campos;
- São desenhados para utilizarem tensão elétrica nominal de 1.000 volts ou menor em corrente alternada e de 1.500 volts ou menor em corrente contínua”.^[1]

[1] Referência: <https://www.gov.uk/government/publications/electrical-and-electronic-equipment-eee-covered-by-the-weee-regulations/electrical-and-electronic-equipment-eee-covered-by-the-weee-regulations#definition-of-eee>

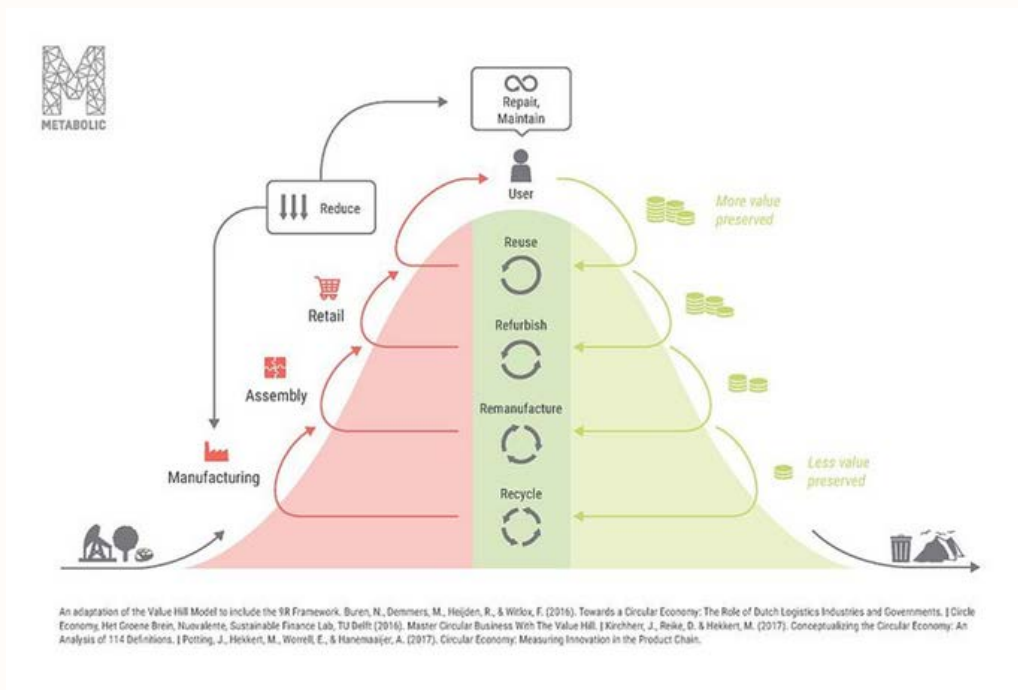
Os EEE estão divididos em 10 categorias:

- 1) Grandes eletrodomésticos frios e não frios (LHA - sigla inglesa);
- 2) Pequenos eletrodomésticos (SHA - sigla inglesa);
- 3) Equipamentos de TI e Telecomunicações;
- 4) Equipamento de consumo;
- 5) Equipamento de iluminação;
- 6) Ferramentas elétricas e eletrônicas;
- 7) Brinquedos, lazer e desporto;
- 8) Dispositivos médicos;
- 9) Instrumentos de monitorização e controlo;
- 10) Dispensadores automáticos. [2]

A reparação é necessária para estendermos o tempo de vida útil dos nossos produtos. As sociedades modernas estão baseadas num modelo linear, no qual compramos produtos e, eventualmente, descartamo-los antes ou no fim do seu tempo de vida útil. Transformar este modelo num circular apresenta diversos desafios, como, por exemplo, é essencial haver responsabilização ambiental de todos os envolvidos no ciclo de vida do EEE, desde os produtores, passando aos distribuidores e, finalmente, aos operadores de gestão de resíduos. A reparação comercial está estabelecida como parte da economia global. No entanto, o seu uso tem vindo a cair, uma vez que não existem incentivos para repararmos os nossos objetos, estando o nosso modelo económico baseado no consumo de novos produtos. É também essencial criar incentivos que vão para além do que está estabelecido uma vez que a maioria das reparações comerciais apenas são oferecidas nos habituais 3 anos de garantia que os produtos novos apresentam atualmente.

[2]Referência: <http://eco3e.eu/regulations/wEEE-regulation/#1.1>

Existe uma real necessidade de se fomentar um mindset no qual as pessoas podem reparar os seus objetos para além dos dois anos de garantia (produtos adquiridos em 2022 já possuem a garantia de 3 anos). É também necessário fomentar uma cultura de reparação autónoma para que os indivíduos não tenham medo de experimentar e reparar os seus próprios objetos, antes de os substituir por novos.



Na última década, têm vindo a surgir diversos movimentos da sociedade civil focados na organização de eventos locais nas suas respetivas comunidades, contribuindo para esta mudança de mentalidade e encorajando a cultura da reparação. Estes eventos são chamados de “Repair Café”, “Repair parties” ou “Restart Parties”.

O Repair Café é um evento já bastante disseminado na Europa. Esta comunidade foi criada na Holanda em 2009 e depois espalhou-se por todo o mundo, havendo mais de 1925 Repair Cafés na Europa. Estes eventos informais são promovidos como uma atividade divertida e descontraída, nos quais voluntários experientes juntam-se com pessoas que precisam e querem aprender a reparar os seus objetos, estimulando a reparação conjunta.

Os objetos que podem ser reparados variam de pequenos eletrodomésticos a aparelhos eletrônicos, mobília e roupa, dependendo do conhecimento dos voluntários.

Em 2009 também, o coletivo holandês “Platform21” propôs o Manifesto da Reparação, ou Repair Manifesto (ver página 9), o qual pede a todos os designers do mundo que desenhem e produzam objetos que os utilizadores consigam facilmente reparar. Ainda no mesmo ano, a campanha Right to Repair foi lançada com o objetivo de lutar pela remoção das barreiras à reparação dos produtos, para que possam durar mais tempo.



Em março de 2021, as primeiras leis do “direito à reparação” acabaram por ser finalmente colocadas em vigor na União Europeia. Estas novas leis requerem que os produtos elétricos e eletrónicos durem legalmente pelo menos uma década, forçando os fabricantes a garantir que estes podem ser reparados até atingirem esse prazo.

No entanto, esta legislação apenas cobre os produtos elétricos, como máquinas de lavar roupa e frigoríficos, o que significa que muitos produtos desta categoria (e dos aparelhos eletrónicos) ainda não são obrigados a cumprir com esta regra, implicando a necessidade de incluir todos os restantes equipamentos elétricos e eletrónicos.

O acesso e reutilização de peças de reposição é outro problema que necessita ser abordado e resolvido para que a reparação seja uma opção e utilizada de forma comum na Europa, de forma a aumentar o tempo de vida útil dos bens e diminuir o seu desperdício, seguindo os objetivos do New Green Deal. [3]

[3] Referência: https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal_en

Repair Manifesto

1. Make your products live longer!

Repairing means taking the opportunity to give your product a second life. Don't ditch it, stitch it! Don't end it, mend it! Repairing is not anti-consumption. It is anti- needlessly throwing things away.

2. Things should be designed so that they can be repaired.

Product designers: Make your products repairable. Share clear, understandable information about DIY repairs.

Consumers: Buy things you know can be repaired, or else find out why they don't exist. Be critical and inquisitive.

3. Repair is not replacement.

Replacement is throwing away the broken bit. This is NOT the kind of repair that we're talking about.

4. What doesn't kill it makes it stronger.

Every time we repair something, we add to its potential, its history, its soul and its inherent beauty.

5. Repairing is a creative challenge.

Making repairs is good for the imagination. Using new techniques, tools and materials ushers in possibility rather than dead ends.

6. Repair survives fashion.

Repair is not about styling or trends. There are no due-dates for repairable items.

7. To repair is to discover.

As you fix objects, you'll learn amazing things about how they actually work. Or don't work.

8. Repair – even in good times!

If you think this manifesto has to do with the recession, forget it. This isn't about money, it's about a mentality.

9. Repaired things are unique.

Even fakes become originals when you repair them.

10. Repairing is about independence.

Don't be a slave to technology – be its master. If it's broken, fix it and make it better. And if you're a master, empower others.

11. You can repair anything, even a plastic bag.

But we'd recommend getting a bag that will last longer, and then repairing it if necessary.

Stop Recycling. Start Repairing.

www.platform21.nl

II. ANTES DA FORMAÇÃO

Antes da formação começar, recomendamos que:

1) Entreviste (ou que selecione através de um inquérito ou de uma conversa) os potenciais participantes para que consiga ter um grupo coeso em termos de conhecimento sobre o tópico (recomenda-se máximo de 10 pessoas). Se existir uma grande discrepância dentro do grupo, os participantes que apresentam maiores conhecimentos podem ajudar os outros durante a formação.

2) Recolher todos os EEE que irá usar para ensinar e treinar os participantes e deve fazer um diagnóstico para garantir que consegue e sabe repará-los. Tente selecionar os EEE mais comuns como máquinas de café ou aspiradores. Se não conseguir encontrar equipamentos que possam ser reparados, use aqueles que já possui para que possa pelo menos demonstrar como se desmontam e como se pode diagnosticar a avaria.

3) Fazer o levantamento de todos os objetos a reparar e dos materiais e partes necessárias para a reparação. Se não for possível comprar as partes e materiais, o formador deve pelo menos mencionar onde é que podem ser comprados para uma reparação futura. Por fim, também é possível nalguns casos, fazer parcerias com lojas, oficinas locais ou FabLabs para que apoiem a formação com materiais, equipamentos ou ferramentas.

MATERIAL NECESSÁRIO:

Para esta formação, caso não exista material disponível suficiente, é recomendável comprar pelo menos um kit básico de ferramentas, um par de óculos e de luvas de proteção para cada participante ou informá-los que devem trazer consigo. Abaixo poderá ver exemplos de óculos e luvas de proteção que foram utilizados durante a formação em Portugal.

Sobre a sala de formação, estas são as condições ideais para um formador e um grupo de 10 pessoas no máximo:

- Mesas não metálicas para grupos de 2 ou 3 pessoas;
- Todas as ferramentas necessárias para se reparar EEE;
- Para além das ferramentas, o seguinte material também deverá ser adquirido, caso ainda não o possua (ver imagens do **Anexo**, página 23):

- Ferro de soldar;
- Fita isoladora;
- Fita-cola;
- Cola quente;
- Cola de silicone;
- Papel toalha;
- Extensões de luz para cada mesa, preferencialmente com interruptor;
- X-ato.

Recomendamos comprar um **kit básico** com pelo menos as seguintes ferramentas:

- Martelo
- Alicates
- Chave de fendas
- Chave inglesa



III. CONCEITOS BÁSICOS DE SEGURANÇA

Equipamento de segurança necessário durante a reparação

Para que se diminua o risco de lesão durante a reparação, devem ser usados os seguintes equipamentos:



Luvas



Óculos



Viseira facial



Botas com biqueira de aço

E lembre-se, a Segurança vem sempre em primeiro lugar!

GARANTIAS

Lembre-se sempre que:



Abrir qualquer EEE para reparação anula a garantia em vigor.

IV. SESSÕES DE FORMAÇÃO

Este capítulo consiste na descrição de uma formação organizada para um grupo entre 5 e 6 participantes com um nível de conhecimento básico/introdutório. Dependendo do conhecimento e experiência do grupo, pode escolher aumentar ou diminuir o número de horas da formação e os conteúdos da mesma. Recomendamos que tenha um formador com alguma experiência e conhecimento nesta área para conduzir a formação, visto esta ser uma área muito técnica.

PRIMEIRA SESSÃO

Duração: 4 horas

Localização: sala com mesas, cadeiras, computador e projetor

Logística: necessário ter todas as ferramentas, equipamentos e materiais

09H00 - 09H30

Apresentações:

- Partilha de informações sobre o formador
- Apresentação de cada participante (país de origem, background profissional e experiência prévia na área da reparação)

09H30 - 10H00

Conceitos básicos de segurança:

A primeira parte da formação foi focada em explicar conceitos básicos de segurança. O formador explicou quais são os principais tipos de risco que podem ocorrer durante a reparação de um EEE. Na próxima página são descritos os principais.



Riscos Elétricos: pode acontecer quando se está a tentar identificar curtos-circuitos, quando se está a lidar com fios desencapados e/ou quando se tenta identificar a corrente elétrica utilizando um busca-pólos e/o um multímetro. Para minimizar os riscos, é necessário utilizar luvas adequadas com isolamento elétrico (em boas condições) e fazer uso regular do multímetro para verificar a passagem e armazenamento de energia.



Riscos com Energia eletrostática: alguns equipamentos conseguem armazenar energia eletrostática. Muitas vezes, este tipo de energia não comporta nenhum risco para os participantes, no entanto, uma descarga deste tipo de energia pode ser desconfortável e pode queimar outros componentes eletrónicos que estejam em contacto.



Riscos Térmicos: a pessoa a manusear o equipamento necessita ter cuidado e verificar as partes que aquecem e arrefecem. Se possível, a pessoa deve utilizar um termostato para fazer essa verificação.

Risco de corte: deve-se identificar as partes cortantes ou perfurantes (por exemplo, lâminas ou agulhas) e ter cuidado com partes que podem potencialmente ser cortantes também (ex. painéis ou plásticos partidos). Para tal, é necessário usar luvas de proteção apropriadas, visto que algumas luvas apenas podem prevenir pequenos cortes.



Riscos Mecânicos: muitos EEE têm partes que se movem com grande velocidade e força. É necessário avaliar o risco e perceber se a reparação pode ser feita sem riscos para a pessoa que a vai efetuar.

Existem também boas práticas que devem seguir durante a reparação de um EEE:

- Ter sempre o material básico de segurança perto do local onde se vai realizar a reparação. Isto previne que nos esqueçamos de o utilizar;
- Os equipamentos devem estar sempre desligados da ficha antes de serem manuseados;
- Tenha um kit de primeiros-socorros perto do espaço de trabalho e aprenda a utilizá-lo.

10H00 - 10H15

Conceitos básicos sobre ferramentas

Ao longo das sessões, o formador utilizou uma apresentação Powerpoint para ajudar os participantes a conhecer e identificar as ferramentas e os seus nomes. O nome das ferramentas foi escrito na língua local, mas durante a formação, foi também referido em inglês. Se, ao longo da formação, o formador falar em inglês, deve também repetir o nome das ferramentas na língua local para que os participantes comecem a memorizá-los. Se tiver um grupo de participantes que não entendam a língua local e/ou inglês, aconselhamos a que tente arranjar a ajuda de um intérprete/tradutor para a formação.

Para além das ferramentas básicas necessárias para os diferentes tipos de reparações, é essencial utilizar um multímetro, que consiste numa ferramenta com múltiplas funções, sendo que as principais são: medir a corrente elétrica (CA e CC) num equipamento e testar a continuidade e curtos-circuitos (ver página 23 do Anexo).

10H15 - 10H45

Como um EEE com um motor rotativo elétrico funciona

Neste ponto da formação, deve começar a explicar os conceitos básicos do funcionamento de um motor rotativo elétrico (ver página 18 do Anexo). Na maioria dos equipamentos, uma corrente elétrica passa por uma bobina que gera uma perturbação magnética e que faz o eixo girar. Saber identificar algumas partes (por exemplo, identificando a bobina, é mais fácil identificar a avaria) e as características do motor, podem ajudar e facilitam a reparação. A condição dos ímanes, das escovas de carbono e dos contactos podem indicar a fonte do problema e, conseqüentemente, a possível solução.

Como exemplos de equipamentos com um motor rotativo elétrico temos as varinhas mágicas, ventoinhas ou aspiradores.

10H45 - 11H00

Detetar avarias e principais tipos de problemas

Após a compreensão da introdução feita anteriormente, é importante ensinar quais são e como se podem identificar as avarias e os principais tipos de problemas neste tipo de equipamentos. A título de exemplo, estas são algumas das avarias mais comuns:

- Curtos-circuitos em fios;
- Fios partidos;
- Escovas de carvão gastas;
- Falta de continuidade na bobina;
- Escova dos contactos muito sujas;
- Interruptores partidos.

11H00 - 13H00

Reparação de uma varinha mágica ou de uma ventoinha

Após esta parte mais teórica, o formador deve incentivar os participantes a testar e praticar os processos de abrir, diagnosticar e reparar um EEE, neste caso, uma ventoinha. Os participantes são divididos em grupos de 2 ou 3 pessoas e, como referido anteriormente, os quem têm mais experiência e/ou conhecimento devem ajudar os outros. O principal objetivo desta atividade é que os participantes consigam identificar a avaria do equipamento e propor possíveis soluções para a sua reparação.

Uma das principais avarias consiste num cabo estar partido. Neste caso, uma possível solução será desmontar o equipamento, remover o cabo e substituí-lo. O cabo deve suportar a mesma potência que o original.

SEGUNDA SESSÃO

Duração: 4 horas

Localização: sala com mesas, cadeiras, computador e projetor

Logística: necessário ter todas as ferramentas, equipamentos e materiais

09H00 - 09H30

Como um EEE com uma resistência funciona

Esta sessão inicia-se com uma explicação sobre como funciona um EEE com uma resistência. Para tal, os participantes devem conhecer e identificar os principais tipos de resistências (cerâmica, filamento, metálica) e as principais características de cada uma delas (ver página 23 do anexo).

Deve ser também explicado como calcular a potência de um equipamento utilizando a fórmula: $\text{watts (potência)} = \text{volt (tensão)} \times \text{corrente (A)}$. É importante saber esta fórmula porque a potência dos equipamentos define o tipo de resistência ou fusível que pode ser utilizado.

Dois exemplos de equipamentos que contêm uma resistência são as torradeiras ou os secadores de cabelo.

09H30 - 10H00

Detetar avarias e principais tipos de problemas

Nesta parte da formação, o formador deve explicar e mostrar, se possível, as principais avarias que podem ocorrer neste tipo de equipamentos. Uma das mais comuns, e que foi mostrada na formação em Portugal, trata-se de uma resistência queimada, o que significa que a corrente deixou de passar através da peça.

10H00 - 10H30

Diferenças entre tipos de energia (corrente alternada, corrente contínua e corrente estática)

O formador deve explicar as diferenças sobretudo entre a corrente alternada e a corrente contínua. É importante saber estas diferenças porque a tensão elétrica difere em alguns países, por isso, é necessário saber qual é a utilizada localmente (ver página 23 do Anexo) [4].

No que diz respeito à energia estática, o principal risco associado é a possibilidade de alguns componentes eletrónicos queimarem, também durante a reparação e especialmente durante o inverno devido ao uso de roupas feitas à base de lã.

10H30 - 12H00

Reparação de uma torradeira

Mais uma vez, os participantes podem ser divididos em grupos com 2 ou 3 pessoas para, em conjunto, procederem à reparação de uma torradeira (foi o objeto escolhido neste caso). O objetivo desta atividade é que os participantes aprendam a identificar a avaria e proponham formas de a solucionar.

[4] Pode verificar a voltagem usada pelo mundo todo aqui:
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:World_Map_of_Mains_Voltages_and_Frequencies,_Simplified.png

Uma das avarias mais comuns numa torradeira consiste no facto do manípulo não permanecer bloqueado e voltar sempre a subir à posição original. Uma possível solução para esta avaria é desmontar a torradeira, limpar com um pincel toda a área onde o manípulo se move pois pode ter migalhas e outro tipo de sujidades dentro. Depois de limpar, deve testar o manípulo outra vez e se funcionar, pode voltar a montar a torradeira.

Esta é também uma boa oportunidade para se explicar a importância da manutenção e da limpeza deste tipo de equipamentos. Alguns equipamentos deixam de funcionar devido à falta de limpeza regular das suas partes e, por isso, é importante partilhar esta informação com os participantes para que eles estejam conscientes deste problema.

12H00 - 13H00

Se tiver tempo, pode propor que os participantes treinem e testem fazer um diagnóstico completo a diferentes tipos de EEE (os já abordados anteriormente), sozinhos ou em grupo.

TERCEIRA SESSÃO

Duração: 4 horas

Localização: sala com mesas, cadeiras, computador e projetor

Logística: necessário ter todas as ferramentas, equipamentos e materiais

09H00 - 09H30

Conceitos básicos de soldadura

O principal objetivo desta parte inicial da sessão é o formador ensinar conceitos básicos de soldadura, como utilizar a lata de solda e como funciona o ferro de soldar. É importante reforçar que o filamento de estanho é altamente tóxico e, por isso, os participantes, necessitam ter cuidado ao manuseá-lo e devem lavar sempre as mãos quando o utilizam.

09H30 - 10H30

Como um EEE com um circuito eletrónico funciona

Nesta parte, o formador deve ensinar os conceitos básicos de um circuito eletrónico, mas dependendo do tempo disponível, podem ser apenas referidos os mais básicos e importantes (resistências, capacitadores, díodos) e as suas principais características. Caso os participantes não possuam um nível básico de inglês ou da língua local e/ou algum conhecimento sobre equipamentos eletrónicos, esta explicação pode tomar algum tempo. No entanto, é crucial que os participantes saibam e compreendam para que servem estes componentes, por isso, não se preocupe se estiver a utilizar muito tempo da formação nesta parte.

10H30 - 11H30

Reparação de uma máquina de café

Os participantes foram divididos em grupos de 2 a 3 pessoas para reparar uma máquina de café e, mais uma vez, os participantes mais experientes devem apoiar os outros com menos conhecimento e/ou experiência.

Normalmente, nas máquinas de café a avaria mais comum consiste no vazamento de água dentro da máquina. Caso seja este o problema, é recomendável que abra a máquina, seque-a, limpe-a e tente tirar um café para que consiga identificar onde é que está a ocorrer o vazamento. Na maioria das vezes, este problema pode ser resolvido através da substituição da anilha de vedação por uma nova. Após a substituição da peça, tente utilizar a máquina novamente e se estiver a funcionar normalmente pode, então, montá-la.



11H30 - 13H30

Trabalho em grupos: fazer um diagnóstico, reparar e apresentar o processo

Nesta atividade, o formador (ou outra pessoa) irá simular com os participantes um processo completo de reparação. A pessoa traz um ou dois equipamentos e, em grupos de 2, os participantes devem fazer o diagnóstico do mesmo à frente da pessoa. Os participantes devem explicar o que estão a fazer e devem utilizar uma check-list de perguntas a fazer ao dono do equipamento para tentar identificar que tipo de avaria o objeto poderá ter antes de o abrir. A check-list que devem seguir inclui as seguintes perguntas:

- O equipamento já não está dentro da garantia?
- Qual é o comportamento? O equipamento liga ou não?
- Faz algum tipo de barulho?
- O equipamento sofreu uma queda?
- O problema é recorrente ou não?
- Quando e em que ocasião é que o problema surgiu?



Após esta fase, os grupos necessitam desmontar o equipamento, identificar o problema e reportá-lo ao formador. Se o formador concordar com o diagnóstico referido pelos participantes, podem começar a repará-lo. Durante a fase de reparação, o formador necessita dar alguma independência para que os participantes possam testar e tentar sozinhos, mas também dar algum feedback sobre alguns detalhes, possíveis erros e prevenir que aconteça algum tipo de perigo ou dano.

No final, depois da reparação estar completa, o grupo deve explicar ao dono do equipamento qual era o problema e como é que eles o repararam. E, se por alguma razão, o equipamento não puder ser reparado, devem também reportar qual a razão e sugerir alternativas (reutilizar algumas partes, reciclar de forma apropriada).

A ideia desta atividade é que os participantes experienciem todo o processo de reparação de forma autónoma e terem uma experiência simulada de como seria lidar com um cliente que quisesse reparar o seu equipamento.

V. LIÇÕES APRENDIDAS

Partilhamos diversas lições aprendidas que retirámos da implementação desta formação e que devem ser tidas em consideração e ajustadas de acordo com a realidade de cada país de acolhimento, quando necessário.



Se alguns participantes tiverem experiência prévia na reparação de EEE, é aconselhável que os grupos sejam compostos por participantes mais e menos experientes e, assim, os participantes com mais experiência/conhecimento podem ajudar os outros, promovendo a aprendizagem entre pares.



Quando os participantes querem aprender o nome das ferramentas, equipamentos ou materiais na língua local, é importante que o formador reforce e repita os nomes várias vezes durante a reparação.



Algun conteúdo pode ser difícil de ser ensinado e partilhado devido à barreira linguística. Caso isto aconteça, o uso de apresentação digital das imagens e legenda (das ferramentas, dos materiais, entre outros) ajuda a ultrapassar este problema.

VI. LINKS ÚTEIS

- <https://repair.eu/>
- <https://projeto-reparar.pt/>
- <https://repaircafe.org/>
- <https://www.platform21.nl/>
- <https://therestartproject.org/>
- www.ifixit.com

VII. ANEXOS

Equipamento Necessário



Chaves



Alicate



Martelo



Fusíveis



Extensão



Fita isoladora



Multímetro

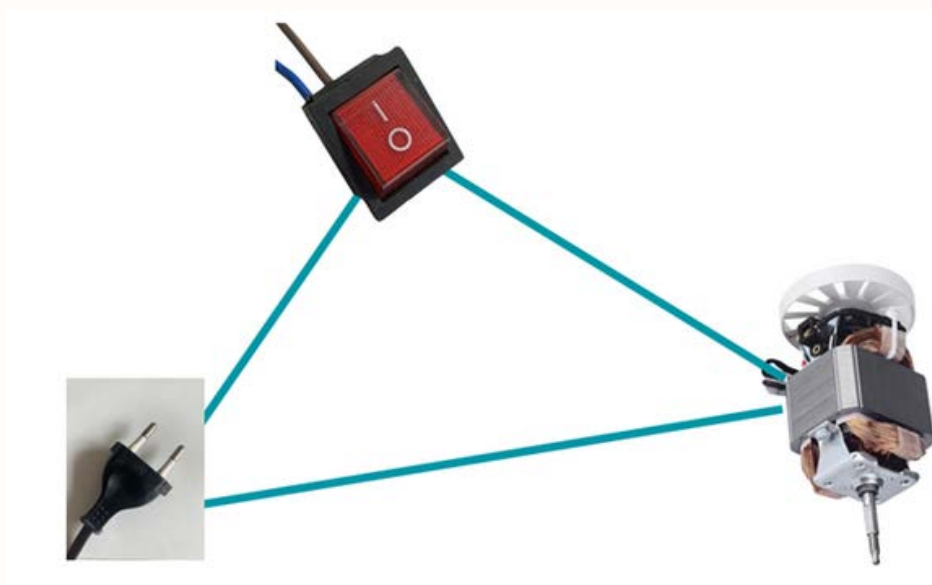


Ferro de soldar



Travessa

Como um EEE com um motor rotativo elétrico funciona



Algumas avarias



Cabo partido

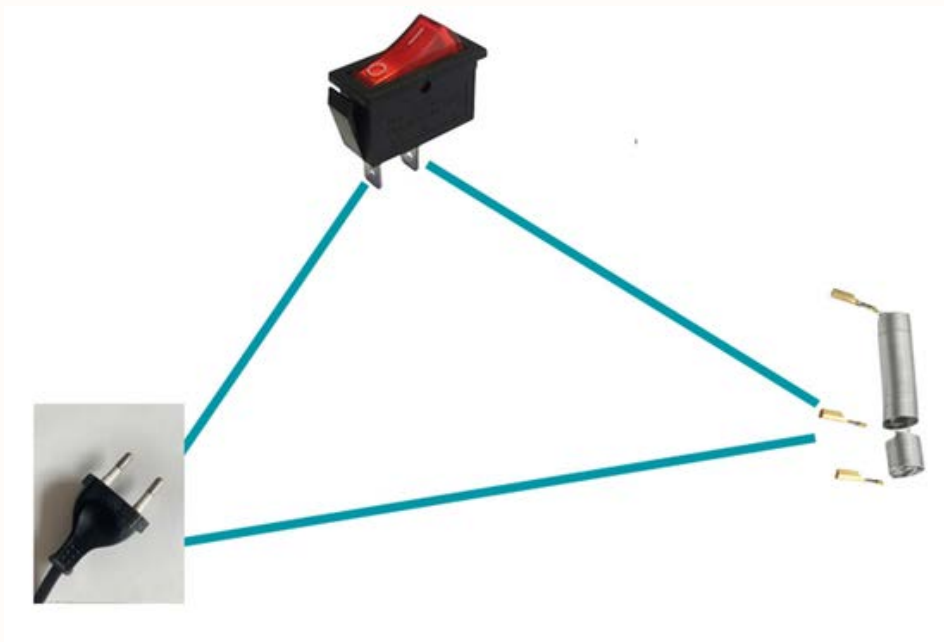


Fusível queimado



Escovas do motor gastas

Como um EEE com uma resistência funciona



Tipos de resistências

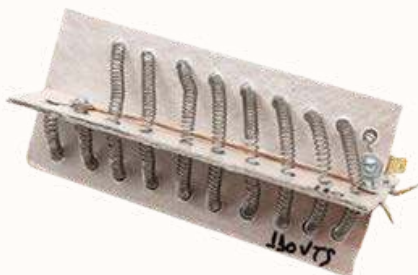
Resistência de um forno elétrico



Resistência de um fervedor de água



Resistência de um secador de cabelo



Resistência de uma torradeira



Diferentes tipos de energia

Corrente Alternada (CA) é o fluxo da carga elétrica que periodicamente altera a sua direção.



Corrente Contínua (CC) é o fluxo de carga elétrica que funciona apenas numa direção.





CIRCULAR SOLUTIONS

for refugees' integration in Europe