

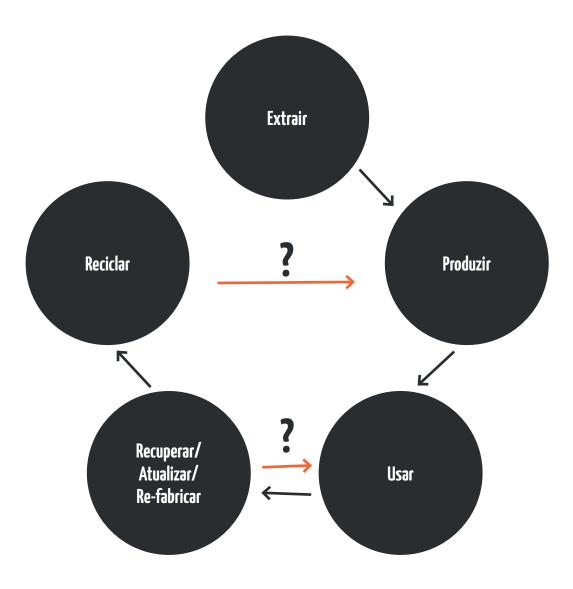
Estudo dos principais constrangimentos à implementação de Economia Circular no Sector Metalúrgico e Eletromecânico

Junho de 2022













Índice

Sumário Executivo	7
Introdução e objetivos do documento	9
Parte 1 - A revolução industrial — o princípio de tudo.	13
Impactos da Revolução industrial	15
Crescimento económico	15
Pressão sobre matérias primas	16
Pressão sobre o ambiente	17
Pressão sobre necessidades energéticas.	18
Parte 2 - A Economia Circular	23
Parte 3 - Legislação	27
Parte 4 - Levar a economia circular para as empresas	35
Parte 5 – Possíveis obstáculos na evolução para a economia circular das empresas nacionais	39
Legislação inadequada	39
Inexistência de financiamento e incentivos adequados para a mudança	48
Resistências internas e externas à mudança.	54
Parte 6. Conclusões e recomendações	59
Anexo I - Inquérito às empresas	65





Sumário Executivo

A economia circular é um tema de extrema atualidade por ser, possivelmente, a melhor solução, capaz de equilibrar crescimentos económicos contínuos com a finitude e escassez, a prazo, de muitas das matérias primas necessárias a esses crescimentos.

A economia circular é um conceito que começa a ser apresentado nos anos 70 do século passado por Walter Stahel e tem que tem na sua obra *"Cradle to Cradle"*, de 2002, a sua grande sistematização e divulgação pública.

Embora o conceito tenha sofrido evoluções, a economia circular assenta em três pilares: inexistência de resíduo por circularidade extrema de materiais; uso de energia limpa e renovável; alugueres de produtos em vez de vendas.

O sector metalúrgico e eletromecânico, pela natureza infinitamente reciclável das suas matérias primas de base – metais ferrosos e não ferrosos - apresenta-se como o candidato ideal à adoção de práticas de economia circular, pelo menos no que diz respeito à primeira premissa.

Partindo dessa evidência, este documento apresenta os resultados de um estudo que procurou conhecer o estado de aplicação das práticas de economia circular no sector metalúrgico e eletromecânico nacional, nas suas componentes de circularidade de materiais e de ofertas de aluguer.

O uso de energia, não sendo algo específico do sector metalúrgico e eletromecânico, não foi considerado neste estudo, por se considerar que o sector acompanha a tendência generalizada da indústria, de uso de energias limpas.

Começando com um enquadramento histórico ao tema, é feita uma tentativa de esclarecimento sobre o que é a economia circular, com o intuito de limpá-la de apropriações indevidas que, por vezes, lhe são associadas e que a fazem desviar do seu objetivo primordial – a circularidade de recursos.

A legislação, como parte fundamental é analisada numa terceira e quinta parte do documento, tendo-se concluído que na sua maior foi pensada para economia linear. Mesmo peças legislativas mais recentes, em que a economia circular é referenciada como objetivo, as orientações emanadas continuam baseadas em princípios de economia linear, não criando as condições para a construção de um novo paradigma de produção, uso de recursos e consumo, que a economia circular requer.

A análise dos incentivos, realizada na quinta parte do estudo, revelou que embora existam e tenham existido muitos incentivos, estes, acabaram por ter como destino principal o Estado, os Municípios e as empresas de serviços do sector estatal, acabando por ter um resultado escasso no apoio à transformação do sector produtivo para a economia circular.

Ainda nesta quinta parte do estudo, é também apresentado o resultado de um inquérito realizado a empresas associadas da ANEME – Associação Nacional de Empresas Metalúrgicas e Eletromecânicas. Esse inquérito - cujo detalhes constam no anexo I - teve um retorno de 55 empresas e permitiu concluir que mesmo num sector promissor como o metalúrgico e metalomecânico não se encontram ainda muitas práticas de economia circular – quer no processo de fabrico, quer na comercialização dos produtos oferecidos.

Os resultados do inquérito e as conclusões dos pontos anteriores permitiram concluir que existem entraves significativos que têm que ser eliminados para que que ocorra a necessária transformação para a economia circular.

Os principais entraves encontrados e as ações que são recomendadas são os seguintes:

A perceção de mercado sobre a economia circular não é a mais correta.

Há que centrar a economia circular no que realmente e sensibilizar os consumidores para que em economia circular produtos em que a composição é de 100% de matérias primas primárias deve ser a exceção e não a regra, bem como criar nos consumidores e nas empresas a disponibilidade para existirem soluções de aluguer em vez de compra.

A legislação existente sobre resíduos não facilita a evolução para a economia circular

Há que adaptar a legislação existente ou, idealmente, criar de raiz legislação específica para a economia circular - sobretudo no que a resíduos e sua reintegração no processo produtivo diz respeito. Flexibilizar e universalizar a introdução de resíduos no processo de fabrico e evitar que o seu destino seja unicamente a reciclagem, devem ser as linhas orientadoras dessa nova legislação.

Os incentivos existentes não têm apoiado a evolução para a economia circular.

Os incentivos disponíveis que referem apoiar a transição para a economia circular, acabam por terem como resultado prático o aumento da eficiência da economia linear.

Há necessidade de criar incentivos com base numa correta perceção dos pontos críticos e distintivos da economia circular e, conjuntamente com a necessária alteração legislativa, oferecer os estímulos corretos para as empresas realizarem essa transição.

Para além destes entraves e sugestões de ação, é recomendado que as empresas do sector metalúrgico e eletromecânico nacional - apresentando-se bem equipadas com departamentos de assistência e manutenção - devem desde já equacionarem a oferta de soluções de aluguer, dando dessa forma o seu contributo para a educação e evolução do mercado para a economia circular.

Introdução e objetivos do documento

Economia circular, longe de ser um tema desconhecido, tem sido alvo de muita informação, muitas iniciativas, legislação, planos, roteiros e agendas.

Estamos, aparentemente, no bom caminho para que a sua implementação possa ser uma realidade e que essa mudança possa equilibrar a difícil equação entre crescimentos económicos e sustentabilidade ambiental.

Sendo que a evolução para práticas de economia circular se tornou um desígnio claro da nossa sociedade, é neste documento apresentado o resultado de um estudo onde se procuraram identificar possíveis dificuldades desse caminho e propor possíveis atuações.

O estudo teve como domínio o sector metalúrgico e eletromecânico, dado que este sector, pela natureza infinitamente reciclável das suas matérias primas de base – metais ferrosos e não ferrosos – apresenta-se como um candidato ideal à adoção de práticas de economia circular.

O estudo inicia-se com uma introdução ao problema que fez nascer a ideia da economia circular, sendo depois clarificado o seu conceito, enumerados os seus princípios e, aproveitando-se essa introdução, tenta-se afastar algum ruído que à volta do tema tem sido criado.

Na terceira parte é feita uma viagem pela legislação. Começando com uma pequena história da legislação sobre ambiente, já que é sobretudo na legislação de ambiente que se encontra, ou deve encontrar, o pano de fundo para o enquadramento da economia circular.

Na quarta parte, compreendida a economia circular e o que a legislação nos possibilita, usa-se esse conhecimento para se identificar o que é necessário mudar nas empresas e quais são os motores dessa mudança.

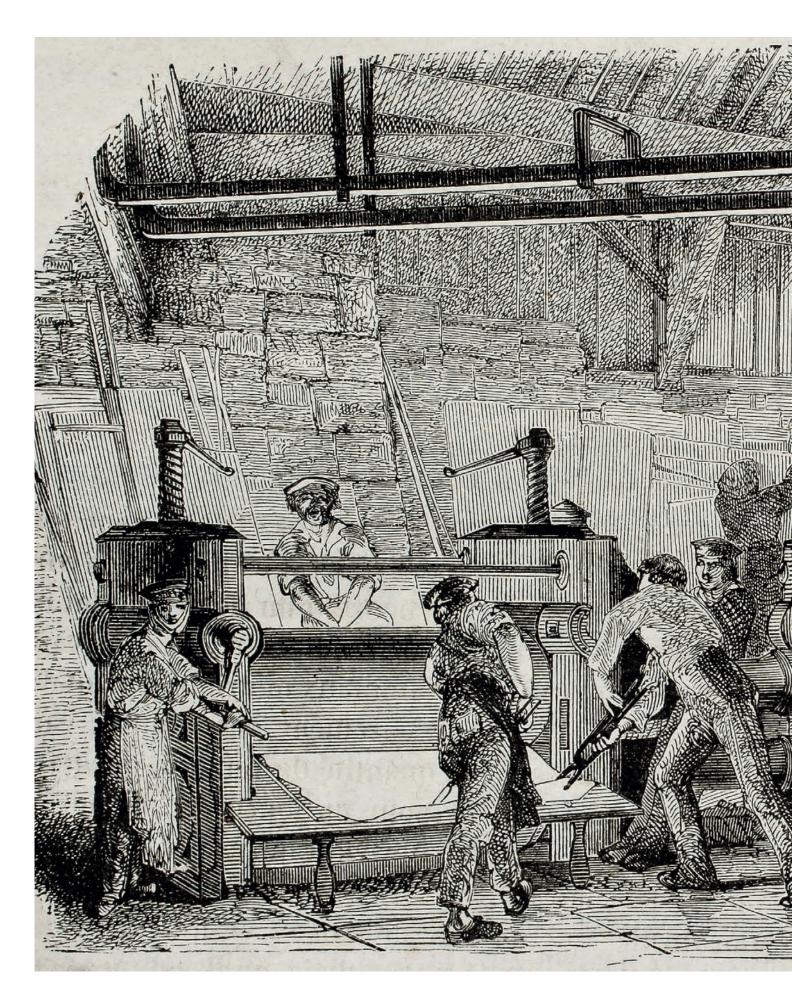
Na quinta parte do documento são identificados e escalpelizados os potenciais entraves a uma abordagem plena a práticas de economia circular e feito um ponto de situação.

Em anexo, é apresentado o resultado de um inquérito realizado a empresas do sector metalúrgico e eletromecânico, o qual é uma peça fundamental deste estudo e que permitiu tirar uma fotografia mais objetiva da realidade atual relativamente ao tema.

Como objetivos deste documento, espera-se conseguir:

- 1. Dotar as empresas nacionais com conhecimento prático sobre o racional da economia circular e os pontos chaves para a realização da mudança do paradigma da presente economia, linear, para soluções de economia circular.
- 2. Dar a conhecer às empresas do setor metalúrgico e eletromecânico, como pioneiras naturais de princípios básicos de economia circular, o estado em que se encontram para acompanharem essa transição e enunciar vantagens naturais que podem ter com essa mudança.
- 3. Identificar pontos críticos que estão a toldar a evolução para a economia circular por parte das empresas nacionais e do setor metalúrgico e eletromecânico em particular.
- 4. Dotar a Tutela e órgãos de decisão de um levantamento de pontos críticos, nomeadamente legislativos e executivos, que constituem entraves e estão a não ajudar a progredir o processo de transição das empresas nacionais para a economia circular.







Parte 1 A revolução industrial – o princípio de tudo.

A máquina a vapor, criada por Thomas Newcomen em 1698 e aperfeiçoada em por James Watt em 1765, aplicada na extração de água em minas, demonstrou a viabilidade de realização de trabalho útil, contínuo, muitas vezes superior ao produzido pela força humana, animal ou hídrica.

A junção de máquinas a vapor a teares mecânicos, que começaram a aparecer em Inglaterra também nessa época (os icónicos "*spinning* mule"), permitiram a produção de tecidos em quantidades nunca antes conseguidas. Aos teares mecânicos juntaram-se outras máquinas recém-criadas para tecer e fiar, tornando todo o processo de fabrico mecanizado e muito mais eficiente.

A manufatura de têxteis, até ai artesanal e familiar, evolui para fábricas, onde, na mesma instalação uma multidão de operários opera e supervisiona uma panóplia de máquinas alimentados por máquinas a vapor. A produção industrial, em grande escala, está criada.

O sucesso deste modelo, estimulou a criação de outras máquinas alimentadas por essa nova força motriz. A madeira, até ai o material construtivo por excelência, dá lugar ao ferro fundido – mais resistente – o qual sofre também aperfeiçoamentos nos processos de purificação e fundição do minério de ferro. Surgem máquinas perfuradoras, prensas hidráulicas, martelos a vapor e várias outras máquinas que vão sistematicamente transformando produções artesanais em produções industriais.

A lenha, o recurso energético usado como combustível para a produção de vapor, já não chega para as necessidades crescentes das indústrias que se começam a afirmar. O carvão que, existe em grande quantidade em Inglaterra e que apresenta o dobro do poder calorífero da lenha, entra em cena.

Embora todas estas transformações ocorram maioritariamente em Inglaterra, outros países, começam a também a replicar estes modelos e a criar indústrias. Em 1820, países como a Alemanha, França, Bélgica e Estados Unidos já contam com indústrias têxteis, metalúrgicas e de armamentos.

A produção exige distribuição e em 1825, com o surgimento da primeira locomotiva a vapor, cria-se um novo meio de transporte capaz de deslocar, com rapidez, grandes volumes de cargas a grandes distâncias. Em 1878, o lançamento do primeiro barco a vapor, mostra que também é possível eliminar a dependência dos ventos no transporte marítimo.

Acompanhando todo estes progressos tecnológicos dão-se grandes transformações económicas, sociais e de trabalho. Dão se as primeiras grandes concentrações de capital, necessárias para o financiamento de todas estas alterações.

O ano de 1837, com o registo da patente de telégrafo por Samuel Morse, trás uma componente essencial a esta revolução – A possibilidade de comunicação instantânea à distância, passando o telégrafo a constituir o principal sistema de comunicação a longa distância usado por indústrias e governos nos séculos XIX e começo do século XX.

Na última metade do século XIX, surge a eletricidade - produzida em turbinas movidas por vapor ou por energia hidráulica, e os combustíveis derivados do petróleo.

A chegada destas duas fontes de energia produz um novo salto quantitativo (também conhecido por segunda

revolução industrial) acelerando todas as mudanças introduzidas pela máquina a vapor.

A eletricidade começa a iluminar o mundo, rasgando trevas e fornecendo uma energia constante para movimentar novas máquinas que são cada vez mais potentes.

A indústria de construção de máquinas – indústria mecânica e eletromecânica – tem no início do século XX um papel de grande relevância, promovendo com ela a introdução de aço (liga metálica obtida do ferro, carvão e manganês).

A invenção do motor de combustão interna, a combustível líquido, na última metade do século XIX, vai permitir o aparecimento de uma nova classe de veículos – o automóvel - que começam a ser comercializados por Karl Benz em 1886. Já no século XX, Henry Ford cria a linha de montagem – imagem que se tornou icónica do fabrico eficiente desse século.

No início do século XX, assiste à entrada no mercado de uma panóplia de máquinas para uso doméstico que vão mudar radicalmente hábitos de limpeza, alimentação e lazer – Os eletrodomésticos.

Em 1920 existiam no mercado americano cerca de 200 marcas de frigoríficos e em 1930, cerca de quarenta por cento dos lares americanos tinham um rádio.

Também no início do século XX entra no mercado o primeiro plástico sintético – na forma de baquelite e destinado a garantir isolamentos elétricos. Este será um material que, pelo seu baixo custo e flexibilidade vai tornar-se omnipresente a partir dos anos 60.

A primeira e segunda guerra mundial, a crise de 1929 e a grande depressão, vão afetar o ritmo de produção, mas, no pós-guerra o crescimento da produção industrial aumenta para um ritmo nunca antes visto através de uma constante inovação e oferta cada vez mais sofisticada. A adoção de práticas de obsolescência programada, abaixamento de preços, aparecimento contínuo de novas funcionalidades e indisponibilidade de peças de substituição vão permitir às indústrias continuarem a produzir continuamente, mesmo em mercados já saturados.

Por volta dos anos sessenta do século passado dá-se a terceira revolução industrial com a conjugação de avanços em eletrónica, telecomunicação, computadores e computorização em fabrico (PLCs). A industrialização massiva começa a dar lugar a sociedades orientadas para serviços, suportados por máquinas de tecnologias de informação cuja evolução, rapidíssima, torna rapidamente obsoletos equipamentos acabados de serem colocados no mercado.

Estamos atualmente numa quarta revolução, também chamada Indústria 4.0 termo trazido pelo ministro federal da educação e desenvolvimento Alemão, na feira de Hanover de 2011. Esta quarta revolução pretende levar processos de automação de fabrico para um novo patamar, através da introdução da introdução de tecnologias de produção em massa, flexíveis e customizadas.

Esta quarta revolução, abarca um vasto conjunto de tecnologias emergentes tais como: (IoT) Internet das Coisas, (IA) Inteligência artificial, (Cloud) computação em nuvem, (BIG Data) análise de grandes volumes de informação, (Machine learning) aprendizagem automática de máquinas, (Additive manufacturing) uso de impressão 3D, (cyberphysical production system) comunicação e interoperacionalidade plena entre máquinas e humanos.

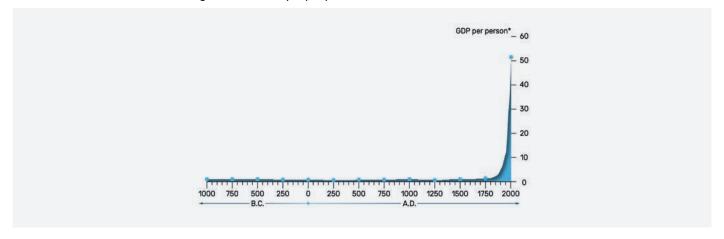
Na visão desta revolução, as fábricas dão lugar a espaços integrados em que máquinas inteligentes coordenamse entre si e com humanos na otimização de processos de fabrico que se querem contínuos, mas customizados e flexíveis. As máquinas, mais que instrumentos produtivos, tornam-se elementos com capacidade analítica e critica para tomar decisões racionais e aconselhar quais as melhores estratégias de produção face aos requisitos de cada encomenda, bem como tomarem conta da sua própria manutenção.

Impactos da Revolução industrial

Crescimento económico

Todas estas transformações merecem bem o epiteto de revolução pois os seus impactos estão muito para além de melhorias tecnológicas e de fabrico.

Em termos económicos, o rendimento *per capita* cresce a partir de 1750, numa proporção média de 1,5% ao ano – algo nunca visto em qualquer período anterior.



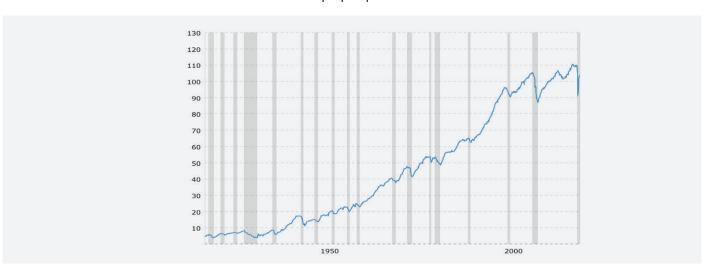
Evolução do rendimento per capita desde o ano 1000 B.C até ao presente

(fonte: https://www.bankofengland.co.uk/KnowledgeBank/how-has-growth-changed-over-time)

Este crescimento significa que em média cada geração tem cerca de um terço mais de poder de compra que a geração anterior.

Este aumento de poder de compra, traduz-se numa maior procura que estimula as indústrias a produzirem cada vez maiores quantidades. Por consequência, conseguem preços de venda cada vez mais baixos, atraindo por sua vez mais compradores e conseguindo, consequentemente, maiores lucros.

Estão criadas a condições para firmar o postulado de uma economia baseada em crescimento contínuo – algo também nunca antes visto em qualquer época.



Industrial Production USA 1918 to 2020-100 Year Historical Chart Fonte: https://www.macrotrends.net/2583/industrial-production-historical-chart

Pressão sobre matérias primas

Economias de crescimento contínuo, necessitam de quantidades crescentes de consumidores e matérias primas.

O aumento de mais compradores tem sido conseguido com a expansão para novos mercados, com a continua oferta de novos produtos ou versões diferenciadoras de produtos existentes e com a utilização de técnicas de obsolescência programada a nível do fabrico e indisponibilidade de peças de substituição.

Já o acesso a matérias primas, dada a sua relativa escassez na maioria dos países industrializados, terá ajudado a consolidar as políticas imperialistas e colonialistas do século XIX, de que a divisão de África por sete potências Europeias - Conferência de Berlin 1884-1885 – foi um bom exemplo.

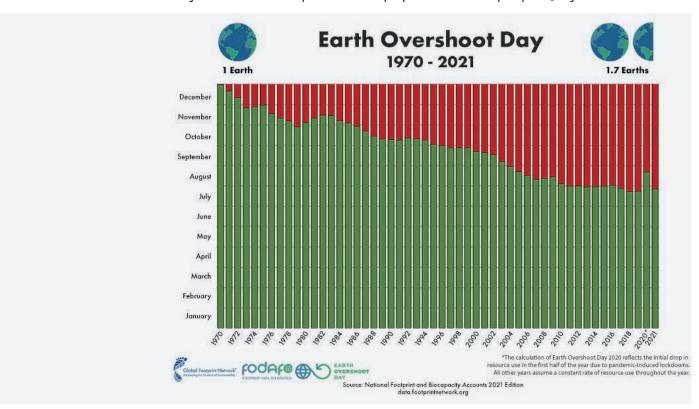
Mas mesmo com acesso a grandes jazidas, a maioria das matérias primas não é regenerativa e ao ritmo de consumo atual, é estimado que as jazidas conhecidas de materiais como estanho, cádmio, chumbo e zinco possam estar esgotadas dentro de 40 anos e cobre, antimônio e níquel em cerca de 70 anos.¹

Esta escassez já é notória.

O "Earth Overshoot Day" – índice da Global Foot print Network que, desde 1970, estima a data em cada ano em que a humanidade consome mais recursos do que a capacidade regenerativa do Planeta – acontece cada vez mais cedo.

Em 2020, ano cuja produção foi muito afetada pelos efeitos de desaceleração da economia causados pelo COVID 19, aconteceu a 22 de Agosto.

Mas já em 2021 esse dia recuperou a tendência pré-pandemia e foi antecipado para 29 de julho.



O que estes números nos dizem é que estamos simplesmente a consumir mais do que a Terra nos pode dar e, como tal a hipotecar a capacidade extrativa futura.

¹ Fonte:The Encyclopedia of World Problems & Human Potential

Atualmente são extraídos 65 mil milhões de toneladas de matérias primas. A manter-se o padrão de crescimento e consumo dos últimos anos, impactado pelo aumento da população mundial e melhoria das condições de vida das populações mais desfavorecidas, **o consumo mundial de matérias-primas, deverá duplicar nos próximos quarenta anos**².

Em 2050, precisaremos dos recursos de 3 Terras.³

Pressão sobre o ambiente

Toda esta produção, consumo e crescimento, gerou também uma nova classe de problemas – problemas ambientais, provocados pela atividade humana.

Sendo que qualquer animal gera resíduos, no caso do homem, a sua evidência tornou-se notória quando se deram as primeiras concentrações sedentárias- as primeiras cidades.

Até à revolução industrial, todos estes resíduos eram maioritariamente biodegradáveis, necessitando de ser devidamente tratado (levado para fora das cidades e depositado em lixeiras, queimado ou enterrado), mas no essencial, eram processados pela natureza.

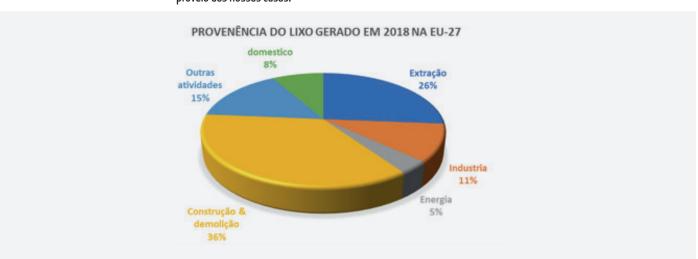
Com a panóplia de indústrias e produtos gerados pela revolução industrial, este cenário muda de uma forma radical.

Não só há uma maior concentração em cidades, com grandes migrações de população rural para as cidades industriais, agravando o problema de tratamento dos resíduos humanos, como as indústrias, nos seus processos extrativos e produtivos geram novos tipos de resíduos, em grandes quantidades não biodegradáveis.

Esta novo tipo de resíduos é, não raras vezes muitas vezes tóxico, contaminante e cancerígeno, e o seu processamento pela natureza demora longos anos, senão décadas, criando problemas ambientais – poluição de solos, ar, rios – e de saúde pública nunca antes experimentados.

A Revolução Industrial, mudou drasticamente os resíduos gerados pela atividade humana, quer na sua composição, quer no seu volume.

Em 2018, segundo os dados do Eurostat, das 2.326 mil toneladas de resíduos gerados na Europa dos 27, só 8,2% proveio das nossas casas.

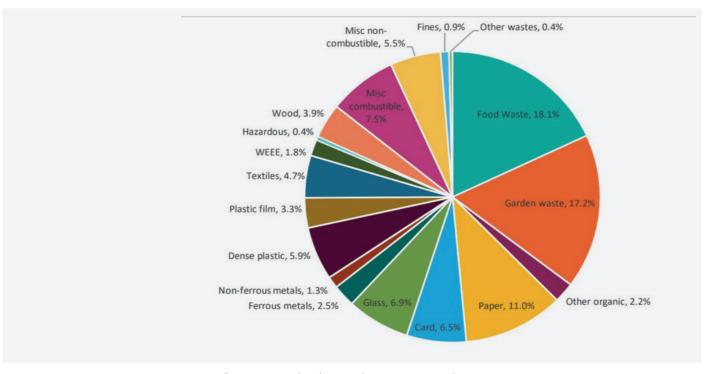


² OCDE (2018), Global Material Resources Outlook to 2060 (Evolução mundial dos recursos materiais até 2060).

³ https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-consumption-production/.

E mesmo esses resíduos domésticos, não são todos biodegradáveis.

Num estudo realizado pela consultora Eunomia, sobre a composição do lixo doméstico em Inglaterra, no ano de 2017, só 38% da sua composição era orgânica



Fonte: https://www.letsrecycle.com/news/latest-news/organics-household-waste/

Toda a restante composição era proveniente de materiais não orgânicos cuja gestão dos seus resíduos está regulada por várias diretivas que apelam à sua separação e não inclusão no lixo doméstico.

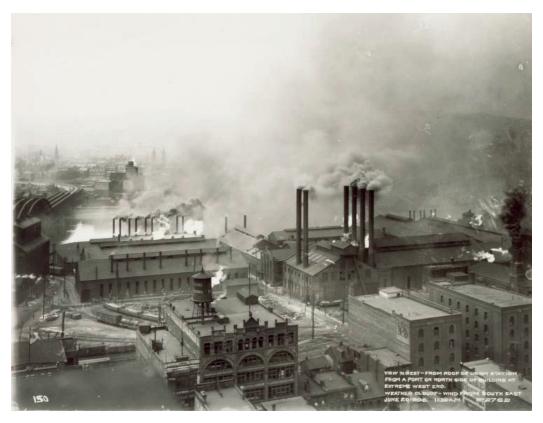
A elevada percentagem de não orgânicos na composição do lixo doméstico constitui por si um alerta para ser feita uma avaliação das razões da sua omnipresença e da eficácia dos estímulos fornecidos para a sua separação.

Pressão sobre necessidades energéticas.

Todo este crescimento e consumo é sustentado por necessidades crescentes de energias primárias

O carvão constitui o primeiro componente energético de utilização massiva. A que seguiu, por volta de 1860 o petróleo que, com muito maior densidade energética, flexibilidade de utilização e preço baixo, tornou-se na fonte energia primária de eleição, sendo atualmente subsidiada por Governos, como estímulo ao desenvolvimento.

Carvão e petróleo constituíram o sortido de fontes de energia primárias que se vieram a revelar muito problemáticas em termos de impactes ambientais.



Zona industrial de Pittsburg em 1906 (fonte: https://visibleearth.nasa.gov/)

Petróleo, carvão, energia hídrica inicialmente, e mais tarde gás, energia nuclear e energia eólica e fotovoltaica permite-nos a omnipresença de eletricidade para fazer funcionar máquinas, iluminar, climatizar, trabalhar e também para nos divertirmos.

Não obstante estas diferentes fontes, a eletricidade é maioritariamente produzida a partir de petróleo, carvão e gás, os quais na sua queima produzem gazes com efeitos de estufa.

Cerca de 100 milhões de barris (cada barril com 150 litros) constituem a extração média diária de petróleo.

Este petróleo, ao ser extraído, refinado e depois consumido para mover transportes, produzir eletricidade e derivados do petróleo - como os também omnipresentes plásticos - lançam para a atmosfera cerca de 50 milhões de toneladas por ano de indesejáveis gases com efeito de estufa.

À parte as reservas de petróleo não serem infinitas e o crescimento económico exigir cada vez mais quantidades, os efeitos desses gazes coloca a utilização do petróleo, num problema de impacto mundial.

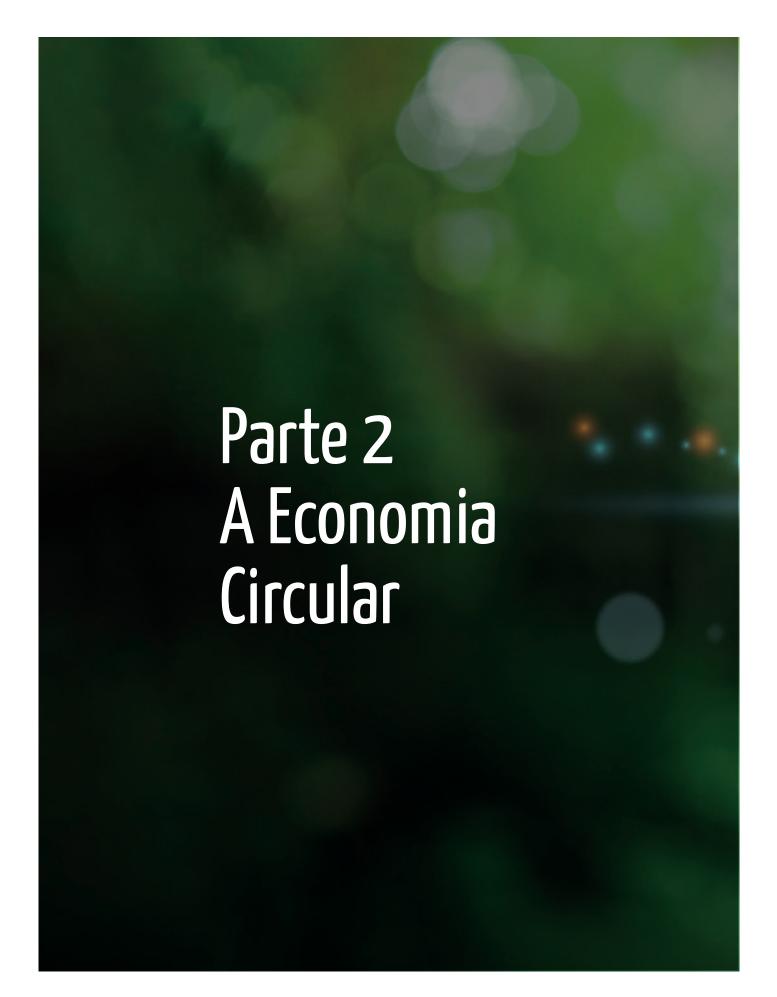
A conferência de Paris, de 2015, refletiu a dimensão desse problema ao conseguirem um compromisso dos principais países industrializados, para reduzirem gradualmente as emissões de gazes com efeitos de estufa, de modo a que a temperatura média do planeta não suba mais do que 1,5°C até ao final do século.

Não é um objetivo fácil, porque a economia está praticamente toda baseada na queima de petróleo e este continua a ser solução mais barata em termos de investimento para a obtenção de potência imediata.

A retirada do petróleo do sortido de energias primárias – a chamada descarbonização da economia – vai exigir muitas mudanças, inovações, investimentos e até transformações sociais.

O modelo de produção criado pela revolução industrial e que originou sociedades de abundância, vê as suas bases a serem minadas quer pela previsível falta de matérias primas a prazo, quer por graves problemas ambientais globais.

Mas há, felizmente, alternativas.







Parte 2 A Economia Circular

O modelo de produção, criado pela revolução industrial, é um processo linear, contínuo, em que matérias primas são extraídas para produção de novos materiais e produtos, estes são colocados no mercado, usados pelos seus detentores, deitados fora - por avaria, fim de utilidade ou obsolescência tecnológica – para serem substituídos por novos materiais e produtos, entretanto produzidos, geralmente mais vantajosos e apelativos.

É um modelo baseado na infinitude de recursos naturais não tem em conta a imensa mole de resíduos que todo o processo gera. A sua sustentabilidade está condenada a prazo, quer porque as matérias primas na natureza não são infinitas, quer pelo crescente problema ambiental que cria.

Começou por isso a ser questionado.

Em **1976, Walter Stahel**, no seu relatório *"Potential for Substituting Manpower for Energy"* para a Comissão Europeia visionou a possibilidade de mudança para **uma economia baseada em círculos** (em oposição á linear existente), e nos impactos positivos que esta podia trazer na criação de empregos, competitividade, diminuição de resíduos e redução de extração de matérias-primas.

A visão de Stahel assenta em quatro pilares:

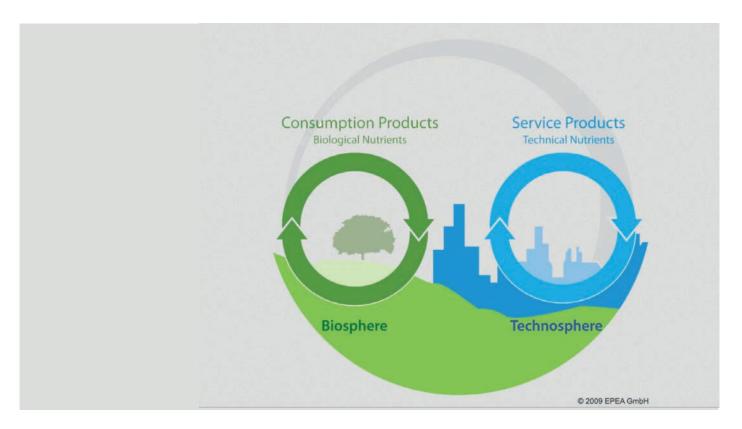
- 1. Extensão da vida dos produtos;
- 2. Atividades de recondicionamento:
- 3. Desenho de produtos para longos ciclos de vida e redução de resíduos;
- 4. Na importância de serem vendidos serviços em vez de produtos uma ideia referida como economia de serviços funcional e atualmente referida como economia de performance.

Pode-se sintetizar que a visão revolucionária de Stahel inverte completamente o foco económico, mudando-o do rendimento proveniente da venda em massa de produtos, que por isso têm que ser sempre diferentes, para a obtenção desse mesmo rendimento através do serviço prestado por esses produtos, que agora interessa terem a maior longevidade possível, gerando-se consequentemente menos resíduos e poupando-se matérias-primas.

É também de Walter Stahel a expressão "*Cradle to Cradle*" – do berço ao berço (para espelhar um conceito de renascimento contínuo, em oposição a uma visão de extração e descarte, apanágio da economia linear) – e que é também nome de um livro inspirador, publicado em 2002, da autoria de William McDonough e Michael Braungart.

Neste livro são ampliadas as ideias de ciclo introduzidas por Stahel e advoga-se a gestão de recursos – que passam a designar indistintamente as matérias primas, produtos ou resíduos que estão envolvidos no processo - numa lógica circular, de reutilização, em que os recursos são reutilizados indefinidamente e circulam em ciclos com o mínimo de impacto para a natureza.

"*Cradle to Cradle*" tornou-se numa filosofia e processo de certificação. Nesta filosofia que tem por base a criação de produtos com impacto positivo, todos os materiais envolvidos nos processos industriais e comerciais são considerados nutrientes: nutrientes biológicos e nutrientes tecnológicos.



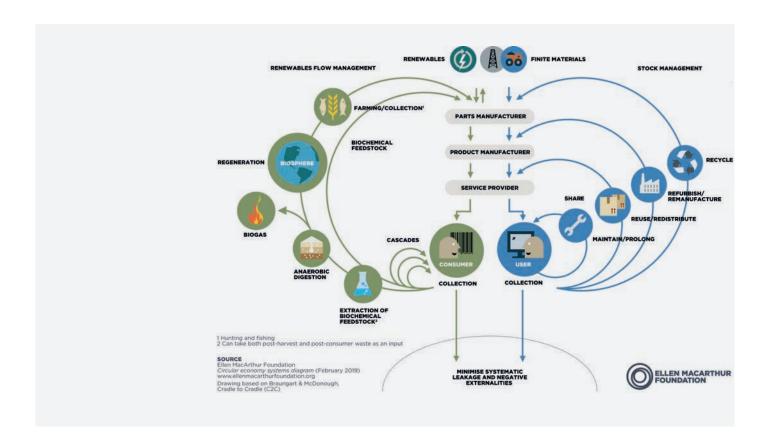
Fonte: Ellen MacArthur Foundation

A filosofia "Cradle to Cradle" apoia-se em três princípios:

- Não existe na natureza o conceito de resíduo. Tudo é aproveitado nos sistemas naturais e este deve ser
 o princípio inspirador no desenho de produtos. Nutrientes biológicos podem ser devolvidos ao solo e os
 nutrientes tecnológicos devem ser usados em vários ciclos reduzindo o impacto do seu descarte na natureza
- Uso de energia limpa e renovável este argumento tem inspiração na energia que é usada pela natureza a energia solar – e de como o estado de arte desta tecnologia já permite a sua utilização competitiva face a outras energias.
- 3. Diversidade, como princípio de resiliência. Não existem na natureza duas criações idênticas. É necessário prever diversidade como garantia de satisfação de mais oportunidades.

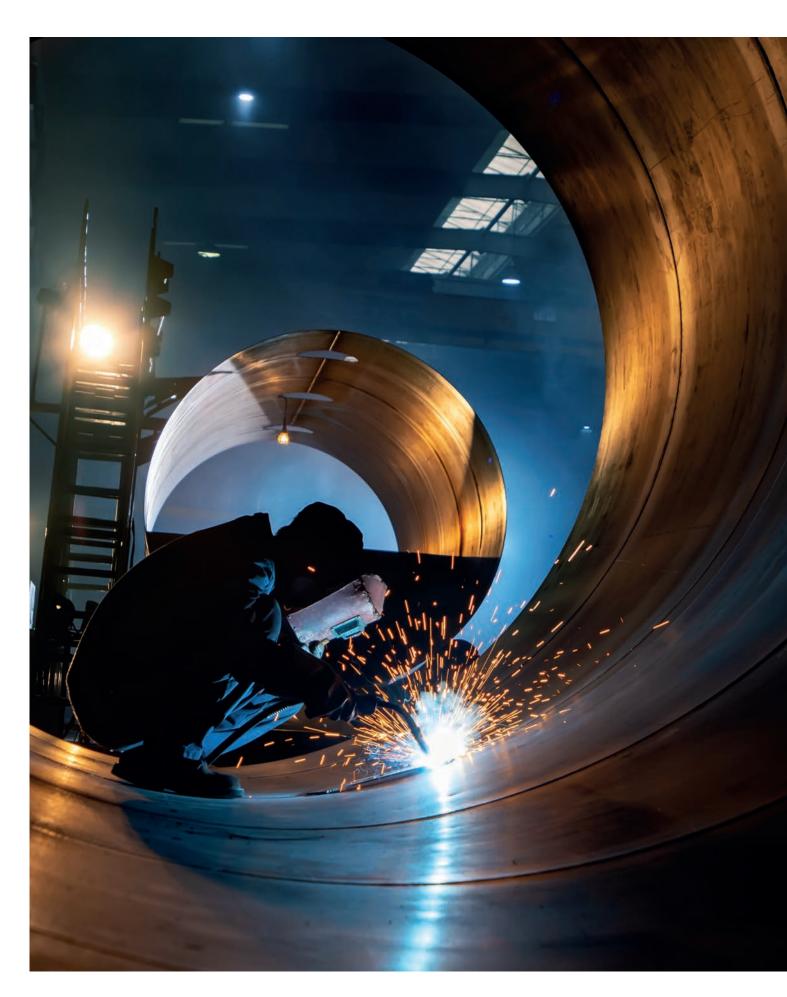
A estas ideias estruturais e disruptivas de Sathel, McDonough e Braungart, juntaram-se uma série de outros pensadores e inovadores que estenderam estes conceitos e trouxeram o seu contributo para circularizar processos e reduzir impactos ambientais. Blue economy, biomimética, desenho regenerativo, ecologia industrial, são exemplos dessas iniciativas.

Hoje, a economia circular é um conceito muito abrangente que abarca não só a circularidade de recursos como também novos olhares para a energia, o ambiente e a sociedade de modo a garantir crescimentos sustentados.



"Uma economia circular é baseada nos princípios de eliminação de resíduos e poluição, manutenção de produtos e materiais em uso e regeneração de sistemas naturais"

(Fundação Ellen Macarthur)





Parte 3 Legislação

Legislação sobre ambiente, e particularmente sobre economia circular é relativamente recente.

Até ao final dos anos 60, do século passado, não existiam quaisquer preocupações ambientais por parte dos Governos. No princípio dos anos 70, desastres ambientais de grandes proporções, com grandes impactos mediáticos, como marés negras causadas por naufrágios de petroleiros e fugas de produtos tóxicos para a atmosfera, alertaram sobre a existência de impactos ambientais causados pela atividade humana. Foi um alerta.

Em 1972 a Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e o relatório do Clube de Roma sobre os limites de crescimento, vieram colocar definitivamente os problemas ambientais para a esfera pública e evidenciar a necessidade de existirem políticas ambientais sólidas.

Em 1973, através de uma declaração do Conselho da Comunidade Económica Europeia são aprovados os princípios e objetivos de uma política ambiental comum.

As Diretivas 75/439, relativa à eliminação dos óleos usados, e 75/442, relativa a resíduos, serão as primeiras peças legislativas a fazerem uso dessa declaração.

Em 1987, o Ato Único Europeu, definiu como competência da CEE as matérias do ambiente, aparecendo com ele a primeira base jurídica de uma política ambiental comum, que visa a preservação da qualidade do ambiente, a proteção da saúde humana e a utilização racional dos recursos naturais.

Desde 1973, foram já emanados oito Programas de Ação Ambientais (PAA) e mais de 300 atos legislativos na forma de Diretivas, regulamentos e decisões que incidem sobre matérias tais como qualidade de ar, gestão de resíduos, qualidade da água, proteção da natureza, poluição industrial, ruido e clima.

No espaço de 50 anos, criou-se um edifício legislativo sólido sobre matérias de ambiente que tem no princípio do poluidor pagador o seu pronto crucial.

Referências a circularidade de materiais e economia circular começaram a aparecer em legislações mais recentes, mas, de uma forma geral, toda esta legislação é mais preventiva e minimizadora de possíveis efeitos sobre o ambiente, do que focada no estabelecimento de uma economia circular.

O mais próximo que podemos encontrar de uma contribuição prática para o estabelecimento de uma economia circular estará na figura do "fim do estatuto de resíduo" introduzido pela Diretiva dos Resíduos (2008/98/CE), que permite, mediante a satisfação de determinadas condições, a reinserção do antes resíduo, como matéria prima, no processo produtivo.

Legislação especifica sobre economia circular é ainda muito recente, encontrando-se num nível conceptual, ao nível de Planos, Pactos, Estratégias e Roteiros.

Destas são de referir:

2015 – Primeiro Pacote de Economia circular da EU:

Fechar o ciclo –plano de ação da UE para Economia Circular

Este Pacote prevê:

- » Revisão de legislação chave com impacto na melhoria da gestão dos resíduos, aumento de reciclagem e redução da deposição em aterro (Propostas de revisão das Diretivas: 94/62/CE relativa a embalagens e resíduos de embalagens; 200/53/CE relativa a veículos em fim de vida; 2006/66/CE relativa a pilhas e acumuladores e resíduos de pilhas e acumuladores, 2012/19/EU relativa a resíduos de equipamentos elétricos e 1999/31/CE relativa à deposição de resíduos em aterro)
- » Um plano de ação com intervenção no mercado de matérias primas secundárias, na eliminação de obstáculos de mercado em matérias como plásticos, resíduos alimentares, matérias-primas críticas, materiais de construção e demolição e energia.
- » Medidas de apoio nos campos da inovação e do investimento.

Em conclusão:

O Primeiro Pacote para a Economia Circular **"Fechar o ciclo – plano de ação da UE para a economia circular"**, é um documento abrangente que identifica pontos considerados chave para essa mudança e propõe planos de ação para várias áreas.

É um documento norteador e **é sobretudo uma lista de compromissos** que são assumidos pela Comissão Europeia, para a criação de normas, revisão de legislação e criação de instrumentos administrativos, de controlo e financeiros que possam facilitar a evolução para a economia circular.

2017 – Relatório da Comissão ao Parlamento Europeu, Conselho e Comité Europeu para os assuntos Económicos e Sociais e Comité das Regiões sobre a implementação do Plano de Ação para a Economia Circular

Passados dois anos sobre o primeiro Plano para a Economia Circular, a Comissão apresenta neste relatório as iniciativas realizadas.

São de realçar as seguintes:

- » Proposta legislativa sobre vendas on-line, reforçando período de garantia para dois anos, incluindo produtos em segunda mão e promovendo a reparação como solução preferencial de produtos defeituosos.
- » Proposta legislativa sobre fertilizantes, que potencia a criação de um mercado a partir de regeneração de nutrientes de resíduos orgânicos e subprodutos
- » Identificação de barreiras legislativas
- » Criação do plano de trabalho para o Ecodesign. A Diretiva do Ecodesign foi identificada no Plano de Ação como crucial para a transição para a economia circular, dado a interligação do desenho inicial do produto com a possibilidade de reparação, reutilização e reciclagem.
- » Proposta de revisão da Directiva ROHS (de restrição ao uso de certas substâncias perigosas em equipamento elétrico e eletrónico), de forma a permitir a criação de um mercado de revenda, reutilização de alguns equipamentos elétricos e possibilitar a existência de sobresselentes para a reparação de equipamentos elétricos e eletrónicos, colocados no mercado antes de 22 de julho de 2019.
- » Lançamento de uma plataforma para o financiamento da economia circular.
- » Integração de princípios de economia circular em Guias de Boas práticas sectoriais

Em conclusão:

É um relatório de progresso que identifica as principais ações tomadas.

2017 - Resolução do Conselho de Ministros nº 190 A/2017 que aprova o PAEC (Plano de Ação para a Economia Circular) Português

Constitui, até ao momento a peça fundamental para orientação das empresas nacionais para a transição para a economia circular.

O Plano assenta em três níveis de atuação: Macro, meso e micro.

O primeiro, nível macro, é da esfera do Governo e entidades publicas e tem como objetivo a promoção de ações de âmbito estrutural, "que produzem efeito transversais e sistémicos que potenciam a apropriação de princípios da economia circular pela sociedade".

Para se alcançarem esses objetivos são definidas sete ações:

- » Ação 1 Desenhar, Reparar, Reutilizar: uma responsabilidade alargada do produtor
- » Ação 2 Incentivar um mercado circular
- » Ação 3 Educar para a economia circular
- » Ação 4 Alimentar sem sobrar: produção sustentável para um consumo sustentável
- » Ação 5 Nova vida aos resíduos!
- » Ação 6 Regenerar recursos: água e nutrientes
- » Ação 7 Investigar e inovar para uma economia circular

O plano de atuação ao nível meso é da esfera sectorial e terá a sua expressão através da realização de agendas setoriais de sectores chaves e acordos voluntários.

O plano de atuação ao nível micro é da responsabilidade dos agentes governativos, sociais regionais e /ou locais.

Fm conclusão:

É o documento norteador para a economia circular em Portugal e é, sobretudo, um documento de trabalho envolvendo praticamente todos os possíveis intervenientes para a transição para uma economia circular.

Pela complexidade e abrangência do tema, não é, nem pode ser, um documento que permita às empresas encetarem de imediato práticas de economia circular. É, e é fundamental que assim seja, um documento que tenta identificar onde se deve agir e o que é necessário fazer, dando pistas para a sua resolução.

2018 – Estratégia Europeia para os Plásticos

É apresentada uma estratégia para minimizar o impacto negativo dos plásticos na economia e ambiente.

2019 - Alterações ao PAEC do Governo Português⁴

São introduzidas alterações ao PAEC, com vista a alargar as entidades intervenientes e a assegurar uma maior estabilidade na designação dos representantes das diferentes áreas no Grupo de Coordenação do PAEC.

2020 – Novo Plano de ação para a economia Circular – para uma Europa mais limpa e competitiva

Este Plano ambiciona expandir o âmbito da economia circular aos agentes económicos em geral, pois só assim "contribuirá de forma decisiva para que se alcance a neutralidade climática até 2050 e para dissociar o crescimento económico da utilização dos recursos, garantindo igualmente a competitividade da UE a longo prazo sem deixar ninguém para trás".

A Comissão apresenta neste plano uma visão holística de que, para garantir tal desidrato, não basta limitar-se a recursos, mas sim, que é necessário agir e congregar objetivos em várias áreas, resultando numa série de iniciativas interligadas entre si que estabelecem um "quadro estratégico sólido e coerente, em que os produtos, serviços e modelos de negócio sustentáveis sejam a norma e haja uma transformação dos padrões de consumo no sentido da prevencão de resíduos".

Esse quadro estratégico apoia-se em três vetores:

Conceção de produtos sustentáveis

Propondo-se a Comissão realizar uma iniciativa legislativa para estimular a sustentabilidade dos produtos, a fim de "adequar os produtos a uma economia com impacto neutro no clima, eficiente em termos de recursos e de natureza circular, reduzir a produção de resíduos, bem como garantir que os resultados obtidos pelas empresas que estão na vanguarda da sustentabilidade passam a ser a norma.".

Esta iniciativa apoiar-se-á maioritariamente num enorme alargamento do âmbito da Diretiva de Conceção ecológica (Diretiva 2009/125/CE) – restrita que está ao consumo de energia – passando a abranger matérias como durabilidade, reparabilidade, reutilização, inclusão de matérias primas secundárias (provenientes de reciclagem) refabrico e incentivar modelos de negócio baseados em "produto como um serviço".

Esta reformulação dará especial atenção a um conjunto de produtos identificados em cadeias de valor como sejam equipamentos de eletrónica, de TIC, têxteis, e produtos intermediários de elevado impacto como o aço, cimento e produtos químicos.

2. Capacitar consumidores e entidades públicas

Para os consumidores, o Plano prevê a disponibilização de mais informação dos produtos, nomeadamente através de "informações fiáveis e pertinentes sobre os produtos nos pontos de venda, incluindo no que respeita à sua vida útil e à disponibilidade de serviços de reparação, peças sobressalentes e manuais de reparação" e de uma revisão e reforço de legislação sobre direitos do consumo, prevendo estabelecer um novo «direito à reparação».

Para as entidades públicas, identificando que estas representam 14% do poder de compra do PIB da EU, A Comissão reserva-lhes um papel essencial na procura e estímulo de produtos sustentáveis, prevendo criar "critérios e metas mínimas obrigatórias em matéria de contratação pública ecológica na legislação setorial e introduzir gradualmente requisitos de comunicação obrigatória de informações para monitorizar a adoção da contratação pública ecológica".

⁴ Resolução do Conselho de Ministros n.º 108/2019

Circularidade nos processos produtivos

O plano prevê que a Comissão, com vista a incentivar uma maior circularidade na indústria, adote várias medidas. São salientadas: uma revisão da Diretiva de emissões industriais (Diretiva 2010/75/EU), a promoção de simbiose industrial, a execução de um plano para a bio economia, o rastreamento de recursos e a criação de uma marca de certificação de tecnologias ecológicas.

Especificando a sua proposta para os produtos das principais cadeias de valor, a Comissão apresenta nessa parte do Plano uma série de intenções, de que se destacam as seguintes:

Equipamentos de Eletrónica e TIC

Priorização deste setor para aplicação do princípio de «direito à reparação», incluindo o direito de atualizar software obsoleto; Harmonização de carregadores e cabos e interfaces, criação de sistemas de retoma para telemóveis, tabletes e carregadores usados; revisão do regulamento REACH e de mais legislação aplicável ao uso de substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos.

Baterias e veículos

Criação de um novo quadro regulamentar através da revisão da Diretiva Pilhas e acumuladores (Diretiva 2006/66/CE). Esta revisão propõe incluir "*regras sobre o teor reciclado e tomar medidas para melhorar as taxas de recolha e reciclagem de todas as baterias, garantir a valorização de materiais valiosos e informar os consumidores*"; eliminar progressivamente as pilhas não recarregáveis; estabelecer requisitos de sustentabilidade e de maior informação ao público.

No domínio dos veículos, propõe a Comissão também uma revisão da Diretiva dos veículos em fim de vida (Diretiva 200/53/CE), cobrindo um aumento da reciclabilidade dos seus materiais e a evolução para soluções de "produto como serviço".

Embalagens

Através da revisão da Diretiva de embalagens e resíduos de embalagens (Diretiva 94/62/CE) a Comissão propõe tomar medidas com vista à diminuição de sobre embalagem, incentivar a reutilização e reciclabilidade de embalagens, analisando a possibilidade de reduzir a complexidade dos materiais de embalagem

Plásticos

A Comissão propõe introduzir requisitos mínimos para a inclusão de material reciclado na composição de novos plásticos, medidas de redução de resíduos de plástico (embalagem e sobre-embalagem, veículos e produtos de construção).

A comissão propõe criar um quadro estratégico dedicado às questões do aprovisionamento, rotulagem e utilização de bioplásticos bem como da utilização de plásticos biodegradáveis ou compostáveis

Têxteis

A Comissão propõe apresentar uma estratégia global da EU para os têxteis, já que estes representam, depois dos alimentos, da habitação e dos transportes, o sector com maior intensidade de utilização de matérias-primas primárias e de água, e a quinta no que respeita às emissões de gases com efeito de estufa. Apesar destes números, é estimado que menos de 1 % dos têxteis a nível mundial sejam reciclados para novos têxteis.

Construção de edifícios

Também para este sector, altamente consumidor de recursos, a Comissão propõe-se apresentar uma nova "Estratégia para a Sustentabilidade do Ambiente Construído", A que visa minimizar o impacto deste sector em domínios como o "clima, a eficiência energética e a eficiência na utilização dos recursos, a gestão dos resíduos de construção e demolição, a acessibilidade, a digitalização e as competências, promovendo princípios de circularidade em todo o ciclo de vida dos edificios".

Sendo os resíduos a matéria nuclear da economia circular, estes ocupam no Plano um papel de destaque, sendo-lhe dedicado um capítulo – Menos resíduos mais Valor.

Como medidas de fundo aponta a Comissão para a "revisão da legislação da UE relativa a baterias, embalagens, veículos em fim de vida e substâncias perigosas em equipamentos eletrónicos, com vista a prevenir os resíduos, aumentar o teor reciclado, promover fluxos de resíduos mais seguros e limpos e assegurar uma reciclagem de alta qualidade."

Para além da revisão desses legislação, a Comissão propõe-se aumentar metas para a redução de resíduos, num processo de revisão da Diretiva dos resíduos (Diretiva 2008/98/CE), introduzir a harmonização dos sistemas de recolha seletiva de resíduos, minimizar a presença de substâncias tóxicas e contaminantes nos resíduos e melhorar a classificação dos resíduos perigosos.

Um ponto muito importante, para a garantia da desejada circularidade de recursos, é a existência matérias recicladas com garantias de desempenho e preço competitivo.

Ponto crucial para esse desidrato é a proposta da Comissão para "avaliar a possibilidade de estabelecer novos critérios para o fim do estatuto de resíduo para determinados fluxos de resíduos no conjunto da UE, com base no acompanhamento da aplicação pelos Estados-Membros das regras revistas em matéria de fim do estatuto de resíduo e de subprodutos, bem como apoiar iniciativas transfronteiriças de cooperação que visem harmonizar os critérios nacionais para o fim do estatuto de resíduo e para os subprodutos", bem como a criação de um "observatório do mercado dos principais materiais secundários".

Em conclusão:

Este segundo documento da Comissão Europeia, sobre Economia Circular mostra uma maior maturidade e uma definição mais pragmática sobre como atingir os objetivos da transição para economia circular.

Aponta-se, com agrado, a identificação da possibilidade de estabelecer novos critérios para o fim de estatuto dos resíduos e as revisões e avaliações de Diretivas de Responsabilidade alargada de produtor- como sejam as de pilhas e acumuladores, veículos em fim de vida — a previsão de lançamento de iniciativas e estratégias para produtos da cadeia de valor, como sejam a iniciativa sobre eletrónica circular, a estratégia global para têxteis e uma nova diretiva relativa aos produtos de plástico de utilização única.

Existe um amplo trabalho, a nível da Comissão Europeia e do Governo Português no sentido de identificar e planear ações para se garantir a evolução para a economia circular. Contudo, todas essas iniciativas estão ainda num plano muito conceptual e de intenções.

No momento de elaboração deste estudo as empresas nacionais ainda encontram no Decreto-Lei 102-D de 2020 e suas sucessivas alterações, a base de trabalho para a sua relação com os resíduos.







Parte 4 Levar a economia circular para as empresas

Os princípios de economia circular são simples e definidos como⁵:

- » Conceber produtos, serviços e modelos de negócio que previnam a produção de resíduos e poluição do sistema natural;
- » Manter produtos e materiais em utilização, no seu valor económico e utilidade mais elevados, pelo máximo tempo possível;
- » Fomentar a regeneração dos recursos materiais utilizados e dos sistemas naturais subjacentes.

Do ponto de vista pragmático a introdução destes princípios na estratégia das empresas exige atuação nas seguintes áreas:

Design de produto

O design do produto terá que passar a integrar preocupações com a circularidade e a máxima extensão possível de vida do produto.

Os produtos devem ser pensados tendo em vista a facilidade de montagem e desmontagem, os seus módulos constituintes devem ser concebidos numa lógica funcional, de durabilidade, de possibilidade de atualização e de utilização universal dentro da linha de produtos do fabricante.

Os materiais que constituem o produto devem ser, de entre as diferentes opções no mercado, os que menos impactes ambientais causam.

Produção

A produção deve ser pensada de modo a otimizar a utilização de matérias primas e produção de resíduos zero.

As matérias primas devem conter uma percentagem significativa de matérias primas secundárias, isto é, matérias provenientes de processos de reciclagem.

O processo produtivo deve ser pensado de modo a eliminar os resíduos de produção ou, como corretamente se deveria dizer, minimizar a geração de matérias primas desperdiçadas no processo de fabrico. Toda a matéria prima desperdiçada, deve ser dentro do possível reintroduzida no próprio processo produtivo, ou se não for possível, escoada por processos expeditos para outras empresas que a possam introduzir nos seus processos de fabrico.

Deve existir uma lógica de simbiose industrial alargada, que se estenda, não ao obvio da conjunção de esforços para a produção de peças e substâncias novas, mas extensíveis aos resíduos de produção, procurando pontes em que os resíduos de uma indústria serão matéria prima de outra.

Se tal não for possível e se os resíduos tiverem valor energético, devem ser usadas para produção de energia, idealmente realimentando o próprio processo produtivo, sendo somente em última hipótese, enviados para aterro.

Modelo de negócio

Empresas que passam a produzir produtos mais duráveis, com maior tempo de vida, irão, inexoravelmente, acabar por reduzirem vendas de produtos.

Por outro lado, produtos mais duráveis, mais reparáveis, pensados para o refabrico e atualização continua, criam novas oportunidades de negócio para as empresas.

Trocar um modelo de negócio baseado unicamente em vendas por um modelo de aluguer permite uma geração contínua de proveitos, a continua manutenção do valor económico e funcional do bem – sujeito que passa a estar a programas de manutenção, reparação e atualização controlado pela empresa – e, não menos importante, facilita a retenção de Clientes.

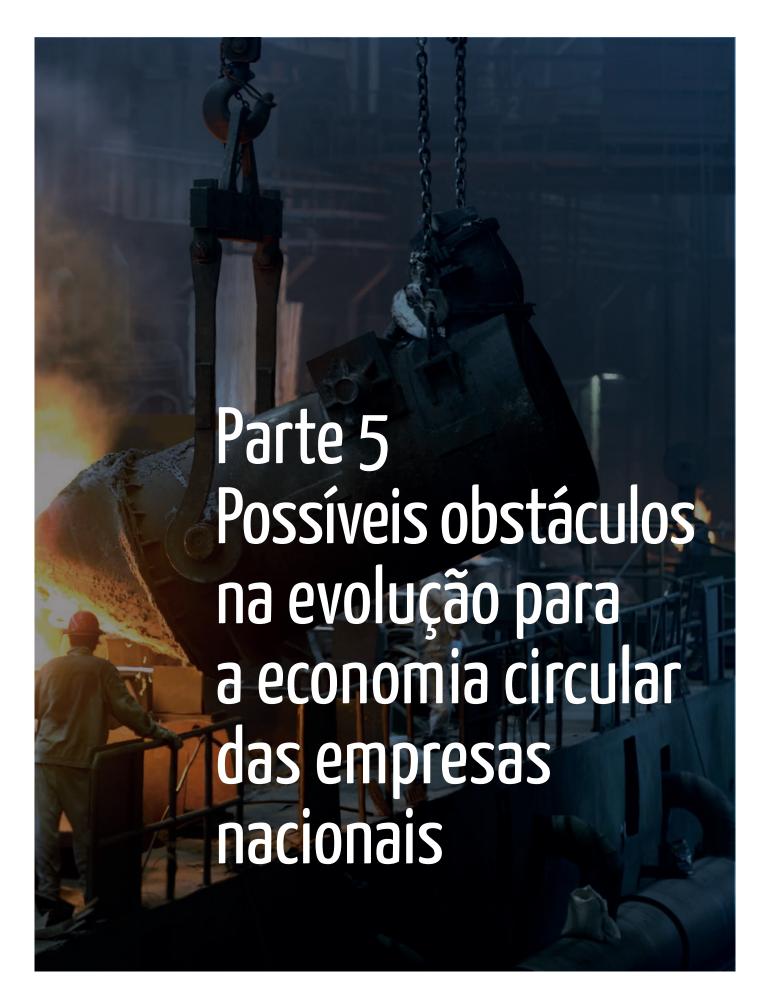
Por outro lado, com esta mudança, criam-se novas áreas de negócio, novos relacionamentos entre empresas e novas dinâmicas.

Serviços de peças e de manutenção ganharão nova importância. O refabrico e a atualização direta de produtos entrarão nos serviços oferecidos pelos fabricantes, criando para a sua realização uma dinâmica de mercado totalmente diferente, eliminando os custos das fases que qualquer produto que se torne inútil ou obsolescente tem que passar: descarte, recolha seletiva, armazenagem, triagem, envio para reciclagem, transformação em matéria prima secundária e (idealmente) reintrodução no processo de fabrico.

Será criada uma simbiose natural entre fabricantes e recicladores. Os primeiros por passarem a deter a posse dos produtos, passarão a serem fornecedores privilegiados dos segundos e estes fornecerão aos primeiros, as matérias primas secundárias para os seus processos produtivos.

As empresas, ao juntarem ao processo de fabrico um modelo de negócio orientado para os serviços, trarão uma nova visão à própria produção, ao desenvolvimento de novos produtos e novos critérios com satisfação de Clientes.

A adoção de princípios de economia circular exige às empresas uma estratégia diferente, um modelo de negócios focado em serviços em vez de vendas únicas e uma produção focada na criação de ativos de longo prazo da própria empresa.







Parte 5 Possíveis obstáculos na evolução para a economia circular das empresas nacionais

São identificados três potenciais obstáculos para a evolução das empresas nacionais para modelos de economia circular:

- » Legislação inadequada;
- » Inexistência de financiamento e incentivos adequados para a mudança;
- » Resistência internas e externas para a mudança.

Legislação inadequada

É hoje frequente incluir sobre a capa da economia circular uma série de temas como sejam a utilização racional de energia, a descarbonização da economia, a digitalização, a indústria 4.0. São temas que contribuem para uma mudança económica que se quer mais sustentável e circular, mas na sua essência **não será possível falar de economia** circular se **não houver integração de resíduos no processo produtivo.**

É por isso analisado neste ponto a legislação nacional que regula atualmente a gestão de resíduos.

O regime jurídico de gestão de resíduos foi pela primeira vez aprovado em Portugal por meio do Decreto-Lei 488/85, de 25 de novembro. Mas é no ano de 2006, com a publicação do Decreto-Lei 178 de 5 de setembro - que aprova o regime geral da gestão de resíduos, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de abril, e a Diretiva n.º 91/689/CEE, do Conselho, de 12 de dezembro – que é criado um regime geral de gestão de resíduos, em linha com o direito comunitário.

Desde esse ano, esse Decreto-lei sofreu dezasseis versões para dar resposta a atualizações e refletir a transposição de várias Diretivas, entretanto publicadas.

Em 2020, o Decreto-Lei 178/2006 é revogado, passando a integrar o Decreto-Lei 102-D /2020 de 10 de dezembro o qual aprovou o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852.

O Decreto-Lei 102-D/2020 constitui assim a peça fundamental para identificar qual o suporte legislativo que, em matéria de resíduos, as empresas nacionais dispõem.

Como primeira análise é interessante denotar que, neste extenso Diploma de duzentas e sessenta e nove páginas, existem apenas dez referências a economia circular. Três no seu preâmbulo, sete em artigos do regime geral de gestão de resíduos e apenas uma no regime de gestão de fluxos específicos de resíduos.

Não é um pronuncio promissor e a leitura dos dois regimes de resíduos e gestão de fluxos específicos de resíduos,

contidos neste Diploma, não revela mudanças de fundo na política de gestão de resíduos relativamente às versões anteriores destes regimes.

A linha condutora da política nacional de gestão de resíduos – quer para os resíduos gerais, quer para os chamados fluxos específicos de resíduos – segue a lógica de gestão linear de resíduos, existente em versões anteriores destes dois regimes e é também consequência da linha condutora, também de gestão linear, existente nas Diretivas transpostas por este Diploma.

Embora o suporte legal para uma mudança para uma economia circular não pareça promissor, O Diploma 102-D/2020 não deixa de conter algumas possibilidades para facilitar e promover a reintrodução de resíduos no processo produtivo.

Na verdade, este Diploma agrupa-as no Capítulo IX — Desclassificação de Resíduos, artigos 91º- subprodutos, 92ºfim do estatuto de resíduo e 93º- outras formas de desclassificação, do anexo I.

Os conceitos de subproduto e fim do estatuto do resíduo, não são novos. O Decreto Lei 73/2011 – que realizou a quinta alteração ao regime geral de gestão de resíduos – introduziu o conceito de subproduto (artigo 44º A) e de fim do estatuto de resíduos (Artigo 44º B).

Enquanto que o conceito de subproduto está ligado ao processo produtivo e ao desperdício gerado, o conceito de fim do estatuto do resíduo está destinado a resíduos que sejam submetidos a uma operação de valorização de resíduos, incluindo a reciclagem, através da qual se considera que os resíduos são transformados numa matéria-prima (secundária), pronta a ser incorporada na fabricação de produtos.

O conceito de fim do estatuto de resíduos dá assim a cobertura legal necessária à transformação de matérias e substâncias, anteriormente classificadas como resíduos, em matérias primas secundárias, prontas para serem reintroduzidas na indústria.

No Decreto-lei 102-D/2020, a redação destes dois conceitos, constante dos artigos 91º e 92º, não difere no essencial das versões dos artigos 44º-A e 44º-B do DL 73/2011, exceto no processo para a obtenção destas duas classificações que, envolve mais entidades, como se ilustra nos dois quadros seguintes.

COMPARAÇÃO DOS ARTIGOS SOBRE SUBPRODUTOS NO DL 73/2011 E DL 102-D/2020

- Evolução dos requisitos operacionais para o seu reconhecimento

Dec. Lei 73/2011 - Artigo 44.º-A

- 1 Podem ser considerados 'subprodutos e não resíduos' quaisquer substâncias ou objetos resultantes de um processo produtivo cujo principal objetivo não seja a sua produção quando verificadas as seguintes condições:
- a) Existir a certeza de posterior utilização da substância ou objeto;
- b) A substância ou objeto poder ser utilizado diretamente, sem qualquer outro processamento que não seja o da prática industrial normal;
- c) A produção da substância ou objeto ser parte integrante de um processo produtivo; e
- d) A substância ou objeto cumprir os requisitos relevantes como produto em matéria ambiental e de proteção da saúde e não acarretar impactes globalmente adversos do ponto de vista ambiental ou da saúde humana, face à posterior utilização específica.
- 2 Na ausência de critérios comunitários, para efeitos da aplicação do disposto no número anterior, a ANR pode, depois de ouvidos os operadores económicos diretamente interessados ou as suas estruturas representativas, definir os critérios que garantam o cumprimento das condições a verificar para que uma substância ou objeto seja considerado 'subproduto'.
- 3 Para que determinada substância ou objeto possa ser considerado 'subproduto', os interessados, através das respetivas associações sectoriais ou individualmente, apresentam um pedido junto da ANR, o qual é decidido no prazo de 90 dias.
- 4 A ANR publicita no seu sítio na Internet os critérios referidos no n.º 2, a lista dos interessados que obtiveram decisão favorável, bem como a informação relevante para a decisão adotada.

Dec. Lei 102-D/2020 - Artigo 91º

- 1 São considerados subprodutos quaisquer substâncias ou objetos resultantes de um processo produtivo cujo principal objetivo não seja a sua produção, quando verificadas, cumulativamente, as seguintes condições:
- a) Existir a certeza de posterior utilização lícita da substância ou objeto;
- b) Ser possível utilizar diretamente a substância ou objeto, sem qualquer outro processamento que não seja o da prática industrial normal;
- c) A produção da substância ou objeto ser parte integrante de um processo produtivo;
- d) A substância ou objeto cumprir os requisitos relevantes como produto em matéria ambiental e de proteção da saúde e não acarretar impactes globalmente adversos do ponto de vista ambiental ou da saúde humana, face à posterior utilização específica.
- 2 Na ausência de critérios definidos pela União Europeia, para efeitos da aplicação do disposto no número anterior, a ANR pode definir, para substâncias ou objetos específicos, após consulta prévia dos operadores económicos, critérios pormenorizados que garantam o cumprimento das condições a verificar para que estes sejam considerados subprodutos e notifica a Comissão dos referidos critérios em conformidade com a Diretiva (UE) 2015/1535, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de setembro de 2015, nos casos em que essa Diretiva assim o exija.
- 3 A verificação do cumprimento dos critérios referidos no presente artigo é assegurada pelos laboratórios colaborativos, reconhecidos pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, I. P. (FCT, I. P.), ou centros tecnológicos que atuem no âmbito do processo produtivo da substância ou objeto em causa.
- 4 Caso estejam reunidas as condições previstas nos números anteriores, o produtor da substância ou objeto, individualmente ou através de associação representativa do setor, declara no SIRER a qualificação da mesma como subproduto, juntando os documentos comprovativos do cumprimento das referidas condições.
- 5 Sempre que a utilização posterior da substância ou objeto esteja normativamente regulada, deve ainda ser apresentada autorização e/ou parecer, conforme aplicável, da autoridade competente no âmbito do regime aplicável.
- 6 A ANR, em articulação com as entidades da administração com responsabilidade no licenciamento dos processos produtivos em questão, nomeadamente a Agência para a Competitividade e Inovação, I. P. (IAPMEI, I. P.), define o procedimento de qualificação de substâncias ou objetos como subprodutos.
- 7 Quando se demonstre que a utilização da substância ou objeto como subproduto não respeita os requisitos mencionados no n.º 1, a ANR pode cancelar no SIRER a declaração a que se refere o n.º 4, após audiência prévia do produtor.
- 8 Sempre que o operador não encaminhe o subproduto diretamente para a sua utilização final, todos os intervenientes na cadeia de mercado devem registar os dados do subproduto no SIRER.
- 9 A ANR pode, por sua iniciativa ou sob proposta de entidade da administração com responsabilidade no licenciamento dos processos produtivos em questão, nomeadamente o IAPMEI, I. P., autorizar a classificação como subproduto de determinadas substâncias ou objetos provenientes de um processo produtivo cujo principal objetivo não seja o da sua produção, em cumprimento do referido nos n.os 1 e 2, podendo ainda autorizar a realização de testes em novas utilizações previamente à garantia prevista na alínea a) do n.º 1.

Dec. Lei 73/2011 - Artigo 44.º-A	Dec. Lei 102-D/2020 - Artigo 91º		
	10 - A ANR publicita no seu sítio na Internet os critérios referidos no n.º 2, bem		
	como o registo atualizado de subprodutos.		
	11 - Pode ser autorizada pela ANR, mediante requerimento das entidades		
	interessadas e após consulta às entidades com competência na matéria, a		
	constituição de espaços de experimentação e de inovação para testar a utilização		
	de subprodutos previamente à aplicação do procedimento de qualificação de		
	substâncias ou objetos como subprodutos, desde que constituída com os		
	laboratórios colaborativos reconhecidos pela FCT, I. P., ou centros tecnológicos qu		
	atuem no âmbito do processo produtivo do subproduto.		
	12 - Os subprodutos qualificados como tal segundo critérios nacionais		
	provenientes de outros países da União Europeia podem ser qualificados como		
	subprodutos em Portugal desde que cumpram os mesmos critérios estabelecidos		
	a nível nacional e desde que o mesmo subproduto classificado como tal a nível		
	nacional possa ser considerado subproduto nesses países.		

COMPARAÇÃO DOS ARTIGOS SOBRE SFIM DO ESTATUTO DO RESÍDUO NO DL 73/2011 E DL 102-D/2020

- Evolução dos requisitos operacionais para o seu reconhecimento

DL 73/2011

Artigo 44.0-B

Fim do estatuto de resíduo

- 1 O fim do estatuto de resíduo pode aplicar-se a determinados resíduos quando tenham sido submetidos a uma operação de valorização, incluindo a reciclagem, e satisfaçam critérios específicos a estabelecer nos termos das seguintes condições:
- a) A substância ou objeto ser habitualmente utilizado para fins específicos;
- b) Existir um mercado ou procura para essa substância ou objeto;
- c) A substância ou objeto satisfazer os requisitos técnicos para os fins específicos e respeitar a legislação e as normas aplicáveis aos produtos; e
- d) A utilização da substância ou objeto não acarretar impactes globalmente adversos do ponto de vista ambiental ou da saúde humana.
- 2 Os critérios podem incluir valores limite para os poluentes e ter em conta eventuais efeitos ambientais adversos da substância ou objeto.
- 3 Na ausência de definição de critérios a nível comunitário, pode ser decidido, relativamente a determinado resíduo, o fim do estatuto de resíduo, cujos critérios são determinados através de portaria do membro do Governo responsável pela área do ambiente, sob proposta da ANR e tendo em conta a jurisprudência aplicável.
- 4 A ANR notifica a Comissão Europeia das decisões adotadas referidas no número anterior, nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 58/2000, de 18 de Abril.

DL 102-D/2020

Artigo 92.º

Fim do estatuto de resíduo

- 1 Os resíduos que tenham sido submetidos a uma operação de valorização, incluindo a reciclagem, devem deixar de ser considerados resíduos se estiverem reunidas as seguintes condições:
- a) A substância ou objeto destinar-se a ser utilizada para fins específicos;
- b) Existir um mercado ou procura para essa substância ou objeto;
- c) A substância ou objeto satisfazer os requisitos técnicos para os fins específicos e respeitar a legislação e as normas aplicáveis aos produtos; e
- d) A utilização da substância ou objeto não acarretar impactes globalmente adversos do ponto de vista ambiental ou da saúde humana.
- 2 Na ausência de definição de critérios a nível da União Europeia, pode o membro do Governo responsável pela área do ambiente definir por despacho critérios relativos a determinados tipos de resíduos, que concretizem as condições referidas no número anterior, tendo em conta os eventuais impactes adversos da substância ou objeto no ambiente e na saúde humana e facilitando a utilização prudente e racional dos recursos naturais, e que incluam:
- a) Os resíduos admissíveis na operação de valorização;
- b) Os processos e técnicas de tratamento autorizados;
- c) Critérios de qualidade para os materiais que deixaram de ser resíduos resultantes da operação de valorização em conformidade com as normas aplicáveis aos produtos, incluindo valores-limite para os poluentes, se necessário;
- d) Requisitos aplicáveis a sistemas de gestão a fim de demonstrarem que cumprem os critérios de atribuição do fim do estatuto de resíduo, inclusive o controlo da qualidade e monitorização interna e a certificação, se for caso disso;
- e) Um modelo de declaração de conformidade e as condições da sua emissão e utilização.
- 3 Para efeitos do disposto no número anterior, a definição de critérios depende de audição prévia da ANR e deve ser notificada à Comissão em conformidade com o disposto na Diretiva (UE) 2015/1535, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de setembro de 2015.
- 4 Na ausência de critérios pormenorizados a nível da União Europeia e a nível nacional, e com base nas condições previstas no n.º 1, a ANR pode decidir caso a caso, por sua iniciativa ou sob proposta do interessado, se determinado resíduo deixou de o ser, tendo em conta os indicadores referidos no n.º 2 e os valoreslimite para os poluentes, sendo a respetiva decisão publicada no sítio na Internet da ANR.
- 5 Para efeitos do disposto no número anterior, os interessados apresentam pedido junto da ANR, cujo modelo se encontra disponível no seu sítio na Internet.

DL 73/2011	DL 102-D/2020			
	6 - A pessoa singular ou coletiva que utilizar pela primeira vez um material que			
	deixou de ser resíduo e que não foi colocado no mercado, ou que colocar um			
	material no mercado pela primeira vez depois de este ter deixado de ser resíduo,			
	deve assegurar que o material cumpre os requisitos pertinentes estabelecidos na			
	legislação aplicável sobre produtos químicos e outros produtos.			
	7 - Quando o reconhecimento do fim do estatuto de resíduo esteja dependente de			
	determinada utilização final do produto e o operador não o encaminhe diretamente			
	para a sua utilização final, deve comprová-lo quando solicitado pela ANR ou demais			
	entidades com competência de fiscalização			

Sendo que já existe histórico na utilização destas duas formas de desclassificar resíduos, pode-se analisar a efetividade e impacto destes instrumentos.

A Agência Portuguesa do Ambiente (APA) publica no seu site a lista de subprodutos reconhecidos como tal. Essa lista, que se reproduz na próxima figura, mostra que em 10 anos foram reconhecidos 22 produtos e materiais como subprodutos.

Num universo de milhares de produtos e subprodutos associados, gerados em processos produtivos todos os dias, este resultado é muito fraco e mostra que esta possibilidade de reintrodução direta de resíduos do processo produtivo não se tem mostrado solução suficiente para promover a transição para a economia circular.

Atenda-se que, tal como no conceito de subproduto, a nomeação de uma matéria na lista de fim de estatuto de resíduo, acima, não constitui razão suficiente para poder ser usada livremente. O dono desse resíduo tem que se submeter a um processo longo e oneroso para solicitar e manter essa desclassificação.(consultar: https://www.apambiente.pt/residuos/fim-do-estatuto-de-residuo e https://www.apambiente.pt/residuos/subprodutos) e a autorização é lhe dada a nível pessoal.

Relativamente ao fim de estatuto de resíduo, beneficiam em Portugal, dessa prorrogativa as matérias provenientes de:

- » Sucatas de ferro, aço e alumínio Regulamento (UE) n.º 333/2011;
- » Casco de vidro Regulamento (UE) n.º 1179/2012;
- » Sucata de cobre Regulamento (UE) n.º 715/2013;
- » Plástico recuperado (Portaria n.º 245/2017);
- » Material de borracha derivado de pneus usados (Portaria n.º 20/2018).

Sendo que as três primeiras resultam de decisões a nível da União Europeia, de que Portugal beneficia, pode concluir que a adesão a esta possibilidade de desclassificar resíduos (ou pelo menos o êxito na sua concretização) é baixíssima entre as empresas nacionais.

Estamos assim na presença de duas opções para a desclassificação de resíduos que, historicamente, não se mostraram suficientes para, por si, conseguirem a desejada evolução para a economia circular.

Estudo dos principais constrangimentos à implementação de Economia Circular no Sector Metalúrgico e Eletromecânico



Decisões de classificação de subproduto emitidas no âmbito do Decreto-lei n.º 73/2011, de 17 de junho

N.º da Declaração de Subproduto	Data	Operador/ Associação que obteve a classificação de Subproduto	Designação do Subproduto	Categoria	Processo onde é produzida	Utilização futura	Observações
1/2014	20.08.2014	Colep Portugal, S.A.	Folha de Flandres Diversa	Metais	Fabrico de embalagens metálicas ligeiras	Fabrico de embalagens metálicas, objetos de decoração e brinquedos	
2/2014	23.12.2014	ANIPC - Associação Nacional dos Industriais de Papel e Cartão	Aparas de papel /cartão e embalagens de papel/cartão não conformes	Papel e Cartão	Indústria de transformação de papel e cartão (ver Obs.)	Indústria de fabrico de papel e cartão	Lista das empresas de <u>transformação de papel e</u> cartão a quem se aplica a <u>decisão de subproduto</u>
<u>3/2015</u>	28.03.2015	Gofoam - Indústria e Transformação Espuma, Lda.	Aparas de es puma de poliuretano	Plástico	Fabrico de espuma de poliuretano	Enchimento de almofadas, produção de aglomerado de espuma e fabrico de painéis de isolamento acústico	
4/2015	20.04.2015	Adreta Plásticos, S.A.	Desperdícios em PVC/PP e Desperdícios em PP	Plástico	Fabrico de artigos em plástico	Fabrico de artigos em plástico	
<u>5/2015</u>	26.05.2015	Sapa Extrusion Avintes, S.A.	Bases de Decapagem - Soluções de hidráxido de sódio saturadas de aluminato de sódio	Química	Indústria de Extrusão de Alumínio	Fabrico de Aluminato de Sódio e Zeólitas	
6/2015	31.08.2015	Nutre Indústrias Alimentares, S.A.	Des perdícios da pasta de soja e barras de cereais	Alimentar	Fabrico de bens alimentares	Fabrico de alimentos para animais	
7/2016	13.10.2016	Siderurgia Nacional, S.A.	Calamina	Metais	Produção e Trans formação de Aço	Vários processos (Ver Declaração)	
8/2017	28.04.2017	EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.	Escória	Energia	Produção de eletricidade	Vários Processos (Ver Declaração)	
9/2017	16.08.2017	APICER - Associação Portuguesa das Indústrias de Cerâmica e de Cristalaria	Desperdícios Cerâmicos	Cerâmica	Fabrico de produtos cerâmicos	Vários Processos (Ver Declaração)	Lista das empresas de produtos cerâmicos associadas da APICER
10/2019	14.10. 2019	CELPA, Associação da Indústria Papeleira	Areias de Caldeiras a Biomassa de Leito Fluidizado	Energia/Pasta de Papel	Produção de eletricidade associada a unidades de produção de pasta de	Pavimentação e Fabrico de materiais para construção (cimento, argamassas)	Listagem das empresas produtoras do subproduto
11/2017	24.10.2017	Couro Azul - Indústria e Comércio de Couros, S.A.	Recortes de pele acabada Wet-White	Curtumes	Curtimenta e acabamento de peles inteiras de bovino	Fabrico de calçado e de marroquinaria	
12/2018	05.06.2018	Fima Olá – Produtos Alimentares, S.A.	Desperdícios de cone de bolacha	Alimentar	Fabrico de Gelados	Fabrico de alimentos para animais	
13/2018	31.07.2018	Embraer Portugal Estruturas Metálicas, S.A.	Limalha de alumínio e s obras de peças/placas de alumínio	Metais	Fabrico de componentes para a indústria aeronáutica	Produção e Transformação de Metais	
<u>14/2019</u>	03.07.2019	SOVENA Portugal Consumer Goods, S.A.	Bolos de Filtração	Indústria Alimentar	Refinação de óleos vegetais e preparação de lotes de azeite	Indús tria de alimentação animal, indústria de produção de biodies el e indústria Cosmética	
<u>15/2019</u>	20.08.2019	SOVENA O ils eeds Portugal, S.A. E SOVENA Consumer Goods, S.A.	Massas de neutralização	Indús tria Alimentar	Refinação de óleos vegetais	Indústria oleoquímica e indústria cosmética	
16/2019	20.08.2019	SOVENA O ils eeds Portugal, S.A. E SOVENA Consumer Goods, S.A.	Ceras	Indústria Alimentar	Refinação de óleos vegetais	Indústria oleoquímica e indústria cosmética	
17/2019	15.11.2019	SOVENA O ils eeds Portugal, S.A. E SOVENA Consumer Goods, S.A.	Destilados de desodorização	Indús tria Alimentar	Refinação de óleos vegetais	Indústria química, Indústria cosmética e Produção de biodiesel.	
18/2019	31.10.2019	Petróleos de Portugal – Petrogal, S.A. (Refinaria de Sines)	Catalis ador exaus to FCC	Indústria petrolífera	Fabricação de produtos petrolíferos	Fabrico de argamassas	
19/2019	15.01.2020	CELPA – Associação da Indústria Papeleira	Lamas de carbonato	Pasta de papel	Produção de pasta de papel	Produção de cal para incorporação no processo de produção de pasta de papel	A entidade produtora de subproduto é a CELTEJO – Empresa d Celulose do Tejo, S.A.
20/2020	12.05.2020	Grupo económico Mortextile	provenientes das operações de tecelagem,	Indústria têxtil	Tecelagem, corte e confeção de artigos têxteis	Vários processos (Ver Declaração)	Lista das fábricas do seto <u>têxtil produtoras de</u> <u>desperdícios têxteis</u>
21/2020	23.05.2020	SOVENA Oilseeds Portugal, S.A.	Ácidos gordos destilados	Indústria Alimentar	Refinação de óleos vegetais	Produção de biodiesel	
22/2020	11.09.2020	EPAL - Empres a de Águas Livres, S.A.	Lamas de clarificação da água (Lamas de ETA)	Captação e tratamento de águas	Produção de água para consumo humano	Tratamento de Águas Residuais e Indústria Cerâmica	Lista das Estações de Tratamento de Água para consumo humano produtoras das Lamas de clarificação da água (Lama de ETA)

Lista de subprodutos reconhecidos em Portugal

Fonte: https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/Subprodutos%20decis%C3%B5es/Decis%C3%B5es%20de%20classifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20subproduto_Lista_mar22.pdf

Para além destas duas formas de desclassificação de resíduos, O Decreto-Lei 102-D/2020, introduz através do Artigo 93° - Outras formas de desclassificar resíduos- outras possibilidades.

Artigo 93.º

Outras formas de desclassificação

- 1 As seguintes operações de valorização têm por efeito a alteração da classificação como resíduo, transformando -o num material e/ou produto:
- a) A fabricação de produtos novos a partir de matérias-primas secundárias em processos produtivos constantes no anexo vao SIR;
- b) A utilização de resíduos num processo que dê origem a um material sujeito a marcação CE, no estrito cumprimento de norma harmonizada estabelecida de acordo com o Regulamento (CE) n.º 765/2008, do Parlamento Europeu e do conselho, de 9 de julho de 2008, que preveja a utilização de resíduos desde que esteja garantido o escoamento do referido material, para as utilizações previstas na referida norma harmonizada;
- c) A preparação para reutilização dum resíduo que é transformado num material ou produto apto para ser usado novamente para o mesmo fim para que foi concebido.
- 2 O resíduo desclassificado tem de cumprir toda a legislação aplicável a produtos, nomeadamente o Regulamento n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro de 2006, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos, que cria a Agência Europeia dos Produtos Químicos.

A alínea a) deste artigo possibilita o fabrico de produtos a partir de matérias primas secundárias, dando moldura legal a atividades que já eram de certo modo desenvolvidas, e facilitando o processo de licenciamento de atividades de reciclagem em instalações industrial. Exemplos aplicáveis:

- » Fabrico de pasta e papel e cartão, a partir de papel usado;
- » Fabrico de biodiesel a partir de gorduras animais ou óleos vegetais usados;
- » Fabricação de produtos petrolíferos a partir de resíduos;
- » Fabricação de vidro de embalagem, através de casco de vidro;
- » Fabricação de ferro e ligas, através da reciclagem de sucata metálica.

Não existe, contudo, no Diploma uma definição e estatuto de matéria prima secundária, o que ajudaria na clarificação da aplicação desta alínea.

A alínea b) deste Artigo, ao permitir a utilização de resíduos num processo que dê origem a um material sujeito a marcação CE, merece especial atenção.

Sobre o ponto de vista de evolução para a economia circular, esta alínea é necessária e imprescindível. Contudo, não existindo histórico da sua aplicação, o seu êxito e eficácia será ditado pelo processo executivo que será requerido para a sua aplicação, o qual é omisso no seu texto.

A alínea c) permite que as operações de preparação para reutilização, desde que preserve os mesmos fins para que foi inicialmente concebido, alteram a condição do resíduo, transformando-o novamente num produto, apto para ser reutilizado.

Estas operações podem ser desenvolvidas, quer em operadores de tratamento de resíduos (CAE 38), quer em instalações industriais (CAE industrial) que utilizem resíduos como matéria-prima e os preparem novamente para serem utilizados para o mesmo fim.

Exemplos de operações de preparação para reutilização:

- » Reparação de bicicletas e de mobiliário, dos quais os donos se desfizeram;
- » Operações de recauchutagem de pneus, em que os recauchutadores recebem os pneus na condição de resíduo (o resíduo é propriedade do recauchutador), é efetuada uma operação de "preparação para reutilização" e os pneus são revendidos como produto;
- » Operações de "preparação para reutilização" de peças de Veículos em Fim de Vida (VFV);
- » Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (REEE), cujo detentor tem intenção de se desfazer (nomeadamente os equipamentos fora de uso deixados nos ecocentros), podem ser preparados de distintas formas para uma nova utilização.

A reutilização e o refabrico são peças fundamentais da economia circular e esta alínea é por isso fundamental.

Não obstante, e por razões que não estão no âmbito deste estudo, práticas de reutilização e reparação não tem tido no nosso País grande expressão.

Por último, seria desejável encontrar um forte estímulo e até obrigação, de incorporação de matérias primas secundárias no processo de fabrico.

Para além da citada alínea a) do artigo 93º do NRGGR e das reticências sobre a sua aplicabilidade atrás manifestadas, encontra-se somente uma vaga sugestão de utilização de matérias primas secundárias "sempre que possível" no ponto 3 do Artigo 21ª do regime de gestão de resíduos específicos.

"Os fabricantes de embalagens e de matérias-primas de embalagens, em colaboração com os embaladores, devem incorporar no seu processo produtivo, sempre que possível, matérias-primas secundárias obtidas a partir da reciclagem desses resíduos."

É pouco e nada vinculativo.

Não dispomos atualmente de uma legislação de base de gestão de resíduos nem de processos de desclassificação que facilitem e flexibilizem a reintrodução de resíduos na economia.

Reconhece-se a existência de atualizações que vão tentando adaptar a legislação existente e pensada para economia linear, a requisitos de economia circular, mas estas alterações são ainda muito tímidas e acabaram criando processos complexos, pesados e onerosos, não contribuindo para uma utilização generalizada.

Inexistência de financiamento e incentivos adequados para a mudança

Têm existido vários pacotes de financiamento que, pelo menos teoricamente, são destinados a apoiarem as empresas na transição para a economia circular.

Nesta parte do estudo são enunciados alguns e analisada a sua cobertura.

PO SEUR - PROGRAMA OPERACIONAL SUSTENTABILIDADE E EFICIÊNCIA NO USO DE RECURSOS

O PO SEUR, surgiu como um dos 16 programas criados para a operacionalização da Estratégia Portugal 2020 (um acordo de parceria estabelecido entre Portugal e a Comissão Europeia que reúne a atuação dos cinco Fundos Europeus Estruturais e de Investimento - FEDER, Fundo de Coesão, FSE, FEADER e FEAMP - no qual se definem os princípios de programação que consagram a política de desenvolvimento económico, social e territorial para promover em Portugal, entre 2014 e 2020).

Este programa teve uma dotação de 25 mil milhões de euros e assentou em três eixos:

- » Eixo I Apoiar a transição para uma economia com baixas emissões de carbono em todos os sectores;
- » Eixo II Promover a adaptação às alterações climáticas e a prevenção e gestão de riscos;
- » Eixo III Proteger o ambiente e promover a eficiência dos recursos.

No seu conjunto, o programa era destinado a contribuir especialmente "na prioridade de crescimento sustentável, respondendo aos desafios de transição para uma economia de baixo carbono e numa utilização mais eficiente de recursos".

O desenho do programa dava especial suporte a atividades que são desenvolvidas pelo Estado, Autarquias e sector empresarial do estado. Das 2006 candidaturas aprovadas apenas 92 corresponderem a projetos submetidos por privados, num valor total 191 milhões de euros, cerca de 8,4% do total valor financiado.

As áreas principais que foram objeto de financiamento a privados foram:

- » Resíduos, com 96 milhões de euros;
- » Renováveis, com 63 milhões;
- » Eficiência energética em transportes públicos, com 16 milhões de euros.

É de salientar que, sobre a classificação de privados, o grosso do financiamento obtido terá sido na área das renováveis, já que a área dos resíduos acima mencionada é de resíduos urbanos (projetos para aumento da sua taxa de reciclagem e redução da deposição em aterro) e a eficiência energética é de transportes públicos.



POSEUR – Fundos aprovados por tipo de beneficiário.

PROGRAMA PORTUGAL 2020 - VALE ECONOMIA CIRCULAR.

No âmbito deste Vale Economia Circular, as empresas poderiam aceder a um Diagnóstico Estratégico no domínio da sustentabilidade ambiental sendo definidas e implementadas ações concretas para dinamizar uma estratégia de economia circular adequada à realidade específica de cada empresa.

O Vale Economia Circular concede um apoio de 75% a fundo perdido até um máximo de incentivo de 7.500 €.

As inscrições para este vale terminaram no dia 30 de outubro de 2018.

FUNDO AMBIENTAL

O FUNDO AMBIENTAL foi criado pelo Decreto-Lei n.º 42-A/2016, extinguindo consequentemente o Fundo Português de Carbono, o Fundo de Intervenção Ambiental, o Fundo de Proteção dos Recursos Hídricos e o Fundo para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade.

O FUNDO AMBIENTAL, vem disponibilizando, desde 2017 apoios para projetos na área da economia circular.

Em 2017 lançou o Programa **Apoiar a Transição para uma Economia Circular: Fase I**, "destinado a financiar atividades de estudo e de análise, consultoria e outras que identifiquem as oportunidades, promovam o envolvimento das entidades, e façam a pré-avaliação das mais-valias económicas, ambientais e sociais".

A dotação deste programa foi de 50.000€ por candidatura num total de 20. Foram beneficiárias 20 entidades entre empresas, associações e agências.

Em 2018 lançou a **segunda fase do programa Apoiar a Transição para uma Economia Circular** visando apoiar as 20

empresas beneficiárias da Fase I na concretização de um plano de implementação ou de negócio.

A dotação deste programa foi de 2.000.000€.

Foram ainda lançados nesse ano, os seguintes programas:

- » Repensar os Plásticos na Economia: Desenhar, Usar, Regenerar (DURe);
- » Economia Circular em Freguesias (JUNTAr);
- » Apoiar a Economia Circular no Setor da Construção (CIRCULAr Construção);
- » Apoiar a Economia Circular nas Compras Públicas (CIRCULAr Compras Públicas).

O primeiro teve como objetivo "estimular as empresas a apresentarem projetos que permitam o desenvolvimento ou concretização de soluções que integrem os princípios da economia circular na cadeia de valor do plástico, sobretudo nos plásticos descartáveis, de fontes fósseis".

Foram apresentadas 4 candidaturas, todas aprovadas.

A sua dotação foi de 1.000.000€, com um máximo de 200.000€ por apoio.

O segundo, **Economia circular em Freguesias (JUNTAr)**, teve como únicos beneficiários **Juntas de Freguesia**. A sua dotação foi também de 1.000.000€ num máximo de 25.000€ por candidatura.

O terceiro , **Apoiar a Economia Circular no Setor da Construção (CIRCULAr - Construção)**, teve como beneficiários elegíveis empresas do setor privado com atividade no âmbito do setor da construção civil. A sua dotação foi de 500.000€ num máximo de 50.000€ por projeto.

O quarto, **Apoiar a Economia Circular nas Compras Públicas (CIRCULAr - Compras Públicas)** teve como beneficiários os Municípios; Associações de municípios e Empresas municipais. A sua dotação foi de 500.000€ e um financiamento máximo de 65.000€ por projeto.

Em 2019, o FUNDO AMBIENTAL publicou os resultados da candidatura ao programa Economia circular em Freguesias (JUNTAr). Concorreram 97 Juntas, tendo sido aprovadas o financiamento de 44 candidaturas e 41 ficaram de fora por se ter esgotado a verba de dotação do fundo.

Também em 2019, o Fundo Ambiental apresentou dois novos programas:

- » CIRCULAr: Startups;
- » Apoio a sistema de incentivo para devolução de embalagens de bebidas em plástico não reutilizáveis.

O primeiro, **CIRCULAr: Startups**, destinou-se a micro, pequenas e médias empresas, fundações e associações sem fins lucrativos. Teve como objetivos promover novos modelos de negócio, desenhar produtos, processos, serviços e espaços, pensados para uma máxima rentabilização, eficiência e produtividade; modelos disruptivos de eficiência de processo e produto para melhoria de produtividade; Simbioses industriais e valorização de subprodutos e de resíduos.

A sua dotação foi de 150.000€ e teve como limitação a seleção de uma única candidatura de 13 recebidas.

O segundo - **Apoio a sistema de incentivo para devolução de embalagens de bebidas em plástico não reutilizáveis** – destinou-se a apoiar a implementação do projeto-piloto para testar o sistema de incentivo para a devolução de embalagens de bebidas em plástico, não reutilizáveis. Os seus destinatários foram embaladores e importadores de

produtos embalados e associações representativas. Teve uma dotação de €1.665.000 para ser atribuída a uma única candidatura, a qual foi concedida ao único candidato que concorreu.

Em 2020, o FUNDO AMBIENTAL, lançou unicamente um programa na área da Economia Circular - **Programa de apoio à elaboração de estudos de sistemas de recolha de Biorresíduos** – que teve como destinatários os municípios, as entidades gestoras de sistemas de gestão de resíduos urbanos responsáveis pelas atividades de recolha indiferenciada ou recolha seletiva de biorresíduos ou entidades gestoras de sistemas de gestão de resíduos intermunicipais nas quais tenha sido delegada essa responsabilidade pelos municípios.

A dotação foi de 1.400 000 € sendo um máximo de 5.000€ por município e de múltiplos deste valor por entidade gestora que abranja mais de um município.

Concorreram e serão financiadas 92 candidaturas, prevendo-se para a globalidade do Programa, um financiamento de 1.145.000€.

Em 2021 o Fundo Ambiental lançou três programas na área da economia circular:

- » A 2.ª Fase do Programa de apoio à elaboração de estudos de sistemas de recolha de Biorresíduos;
- » Economia Circular em Freguesias (JUNTAr +);
- » Biobairros da terra à terra.

O primeiro, **2.ª Fase do Programa de apoio à elaboração de estudos de sistemas de recolha de Biorresíduos**, teve a finalidade de disponibilizar aos municípios, financiamento para a elaboração de um diagnóstico que conduza à definição de um Plano de Ação e de Investimento para a operacionalização da recolha seletiva de biorresíduos conducente à sua valorização, seja através da implementação de uma rede de recolha seletiva de biorresíduos seja pela separação e reciclagem na origem através implementação da compostagem doméstica ou comunitária, alinhados com a estratégia definida ou a definir pelos Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos.

Foram recebidas e aprovadas 24 candidaturas que irão receber o montante de 5.000€ num total de 124.000€ aquém da dotação máxima afeta a este programa que era de 245 000,00 €.

O programa **Economia Circular em Freguesias (JUNTAr +),** teve como destinatários juntas de freguesia e procurou apoiar iniciativas de recolha seletiva e encontrar "soluções conjuntas locais mais eficientes e produtivas na recolha de resíduos de construção e demolição resultantes de pequenas reparações e obras de bricolagem em habitações, de têxteis, de mobiliário pós-consumo e de equipamentos elétricos e eletrónicos, tendo em vista recuperar o maior valor através da preparação para reutilização"; na preservação e prolongamento da vida útil de materiais com potencial de utilização, no apoio ao desenvolvimento de "infraestruturas de reparação, como "repair" cafés, ações locais troca por troca, bolsa de reparadores, incentivando a atividade de reparação local e/ou tradicional com vista à manutenção e reparação de materiais de construção, de têxteis, de mobiliário pós-consumo e de equipamentos elétricos e eletrónicos."

A dotação máxima foi de 500.000€ e um valor máximo cofinanciado de 31.250€ por candidatura. Foram financiados projetos de 19 juntas de freguesia que esgotaram a dotação do fundo.

Por último, o programa - **Biobairros - da terra à terra** – teve como destinatários os municípios, as entidades gestoras de sistemas de gestão de resíduos urbanos responsáveis pelas atividades de recolha indiferenciada ou recolha seletiva de biorresíduos ou entidades gestoras de sistemas de gestão de resíduos intermunicipais nas quais tenha sido delegada essa responsabilidade pelos municípios.

Este programa destina-se a apoiar projetos que visem a operacionalização de soluções de separação e reciclagem

na origem: Equipamentos de compostagem doméstica e/ ou comunitária, e respetivos acessórios; Instrumentos de controlo e de medição das soluções de compostagem doméstica e comunitária; Ações de sensibilização e comunicação; Serviços de consultoria para apoio na operacionalização dos projetos.

A sua dotação foi de 500.000€ existindo um valor máximo de 31.250 € por candidatura.

Na altura de execução deste estudo ainda não existia relatório final deste programa cujas candidaturas terminaram no dia 17 de junho de 2021.

Adicionando os fundos disponibilizados pelo FUNDO AMBIENTAL, para a área da economia circular, desde 2017 até 2021, conclui-se que esta entidade colocou financiamentos a fundo perdido no valor de 10.250.000€, sendo que destes 3.890.000€ foram canalizados para apoio a projetos cujos destinatários foram Municípios e Juntas de Freguesia.

Será também de reter que, de todo o apoio financeiro concedido a empresas e associações de empresas, beneficiarem unicamente 23 entidades:

20 entidades do programa **Apoiar a Transição para uma Economia Circular (fase I e fase II)** que lhes permitiu financiar a realização de estudos e planos de negócio ligados transição para a economia circular; 3 empresas e uma associação no programa **Repensar os Plásticos na Economia: Desenhar, Usar, Regenerar (DURe)**, 1 empresa no programa **CIRCULAr: Startups, 1** associação no programa de **Apoio a sistema de incentivo para devolução de embalagens de bebidas em plástico não reutilizáveis.**

Em 2022, o Fundo Ambiental não possui nenhum programa especificamente destinado à economia circular, embora se possam encontrar referências ao tema, em alguns dos programas anunciados.

LINHA DE CRÉDITO PARA A DESCARBONIZAÇÃO E ECONOMIA CIRCULAR

Para além dos financiamentos a fundo perdido, as empresas dispõem também da **Linha de Crédito para a Descarbonização e Economia Circular.**

Esta linha de crédito criada pelos ministérios da Economia e do Ambiente tem o valor de **100 milhões de euros** é dirigida a PME industriais e do setor do Turismo.

"O novo instrumento de financiamento visa facilitar às empresas a transição de fontes de energia fósseis para energias renováveis, contribuindo assim para cumprir as metas definidas no Plano Nacional Integrado de Energia e Clima (PNEC).

A criação desta linha de crédito tem também como objetivo acelerar o processo de mudança para uma economia circular, criando oportunidades desde o redesenho de processos, produtos e novos modelos de negócio até à otimização da utilização de recursos, de acordo com o definido pelo Plano Nacional de Ação para a Economia Circular (PAEC) e pelo Plano Europeu para a Economia Circular."

Esta linha de crédito, bonificada, é disponibilizada por 10 bancos, nomeadamente o Bankinter, BPI, Caixa Central do Crédito Agrícola, Caixa Económica do Montepio Geral, Caixa Geral de Depósitos, Euro BIC, Millennium BCP, Novo Banco Açores, Novo Banco e Santander Totta.

Para além dos mencionados, existem atualmente vários programas e apoios que visam aumentar a competitividade das empresas através da modernização e inovação dos seus processos e produtos, serviços e modelos de negócio, tornando-as, segundo os seus promotores, mais eficientes no contexto da Economia Circular.

São programas que se bem que melhorem a eficiência geral das empresas que a eles aderirem, pouco ou nada trazem

Estudo dos principais constrangimentos à implementação de Economia Circular no Sector Metalúrgico e Eletromecânico

em termos de fomentar processos e técnicas para a reintrodução significativa de resíduos no processo produtivo que é, não esqueçamos, a base da economia circular.

Em resumo:

Tem existido e existe financiamento para apoiar a transição para a chamada economia circular.

Esse financiamento, na sua componente a fundo perdido, tem sido canalizado maioritariamente para ajudar a administração Central, o sector empresarial do Estado, municípios, autarquias e juntas de freguesia a fazerem essa transição.

Comparativamente, não existe um grande número de empresas privadas a beneficiarem desses financiamentos a fundo perdido e o seu uso tem sido muito limitado a áreas e projetos muito específicos.

Para as empresas, todos estes apoios possibilitaram e financiaram melhorias de eficiência de produção, mais controlo de processos, menor dependência de combustíveis fósseis, eventualmente novos modelos de negócio, mas, do ponto de vista de fomentar e promover a reintrodução de resíduos no processo de fabrico, foram totalmente ausentes. O que leva a concluir que indiretamente ajudaram a aumentar a eficiência da economia linear.

Resistências internas e externas à mudança.

Mudanças são possíveis quando existem condições internas e externas para as suportar. Mas, mesmo existindo essa predisposição, os próprios sistemas têm sempre alguma inércia à mudança.

Desde meados do século XX que o tema ambiente, reciclagem, sustentabilidade e economia circular entrou nos temas da comunicação social, no discurso político, no próprio marketing das empresas e até na educação das futuras gerações, herdeiras que são de um modelo que terão que mudar.

Os consumidores têm sido identificados como uma peça chave para essa mudança e a perceção de que é necessário mudar, a sua necessidade, o pedido da sua contribuição ativa, vem sendo trabalhados há muito a nível de opinião publica.

Têm-se trabalhado a procura e haverá, portanto, à partida recetividade e desejo de mudança por parte dos consumidores.

Contudo, por muita vontade que os consumidores tenham em que essa mudança ocorra, esta não se realizará se as empresas não forem capazes de a realizar e, como apontado, a legislação existente e os instrumentos por ela oferecidos, não parecem oferecer nem o suporte nem os estímulos adequados a essa mudança.

As empresas, como qualquer sistema, têm também resistências internas à mudança. Sobretudo quando o modelo de negócio histórico e universal se baseia unicamente numa transferência da propriedade dos produtos, do vendedor para o consumidor, e este pode não ser o mais adequado em economia circular.

Para conhecer a disponibilidade para a mudança, o estado atual das ofertas e o uso de práticas de economia circular por parte das empresas, este estudo teve como elemento fundamental a realização de um inquérito junto das empresas do sector metalúrgico e eletromecânico.

Este inquérito cuja metodologia, detalhe e resultados se apresentam no anexo I deste documento, permitiu aferir um retrato do setor relativamente a usos e políticas de economia circular, bem como da predisposição do seu mercado para a aceitação de ofertas de economia circular.

As conclusões desse inquérito foram as seguintes:

A nível do fabrico:

- » A existência de preocupações a nível do desenho e conceção de produtos de modo a facilitar a desmontagem e o reaproveitamento de materiais não é dominante, só existindo em menos de um terço das empresas;
- » Quase dois terços das empresas não utilizam ou utilizam menos que 10% de matérias primas secundárias no processo de fabrico de novos produtos;
- » As razões dessa baixa incorporação são apontadas como dificuldade na sua obtenção, preço, falta de garantia de qualidade e receio de não aceitação por parte dos Clientes.
- » O processo de desclassificação de resíduos como subproduto é praticamente desconhecido.
- » O sector não possui nenhuma empresa e material reconhecido na lista de processos de subprodutos validados e autorizados pela APA.
- » Um número muito reduzido de empresas experimentou iniciar um processo de desclassificação de resíduos como subprodutos. Praticamente todas desistiram.
- » Processo caro, demorado e muito burocrático são as razões apontadas e que poderão explicar o baixo número de processos de subprodutos que integram a lista da APA de subprodutos e entidades aprovadas para o seu uso.
- » Não obstante, o não uso do mecanismo de desclassificação, os subprodutos de fabrico são aproveitados, em

reintegração direta no processo de fabrico, vendidos para outras indústrias, ou a operadores de gestão de resíduos.

A nível do mercado:

- » O mercado (vendedores e consumidores) dos produtos do sector não desconhece a temática da economia circular e algumas perguntas e argumentação comercial começam a ser formuladas sobre temas como reparabilidade e integração de materiais reciclados e retomas garantidas.
- » Apesar desses avanços, na hora da compra o fator decisivo continua a ser largamente o preço e existem ainda consumidores para quem o conhecimento da existência de materiais reciclados na composição de equipamentos novos ou a proveniência de refabrico é fator negativo.
- » A prática de retomas não é dominante, existindo sobretudo para equipamentos anteriormente vendidos pela mesma empresa. Quando praticada, a atividade gera valor.
- » A oferta de soluções de aluguer é ainda incipiente embora pareça existir um aumento de interesse por parte das empresas em integrá-las nos seus catálogos.
- » A larga maioria das empresas oferece assistência e manutenção, através de departamentos próprios.
- » Embora com uma boa aposta em manutenção e assistência, o sector aponta as mesmas dificuldades que este tipo de serviços encontra em outros sectores: preço do próprio serviço (peças e mão de obra) pouco competitivo face ao preço de equipamentos novos, dificuldade de obtenção de peças e informação para executar manutenções e também a rápida obsolescência dos equipamentos.

A nível de aproveitamento de resíduos:

» O conhecimento e utilização dos dois mecanismos de desclassificação de resíduos - O fim do estatuto dos resíduos e outras formas de desclassificação de resíduos - é praticamente inexistente no sector.

A nível do conhecimento dos incentivos e apoios para a transição para a economia circular

» Existe um grande desconhecimento sobre esta matéria no sector, com 96,3% das empresas a dizerem que desconhecem e que o que existe é insuficiente ou não está a ser bem divulgado.

A nível da legislação:

» A larga maioria das empresas (70,9%) revelou desconhecimento ou falta de opinião relativamente à adequabilidade da legislação existente para a economia circular

Em resumo:

A realização de um inquérito às empresas do sector e ao seu público alvo, permitiu aferir um retrato mais fidedigno sobre a existência de resistências internas (das empresas) e externas (da aceitação dos consumidores) à migração para ofertas ligadas a práticas de economia circular.

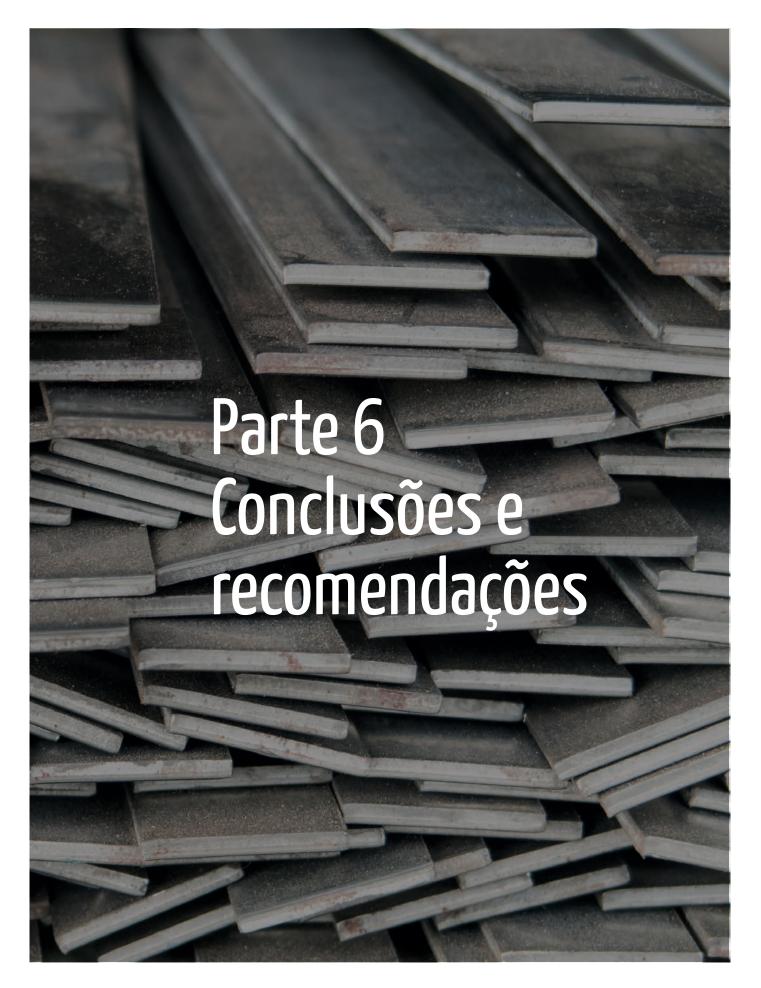
Quer uns quer outros mostraram resistências significativas.

Valor Metal 2

Nas empresas existe pouca ou nenhuma circularidade de produtos e ofertas de soluções pró-economia circular, como sejam alugueres em vez de compras, muito limitada.

Nos consumidores, embora aparentemente abertos à mudança, na hora da decisão continuam a usar os parâmetros de avaliação a que estão habituados, mostrando inclusive alguma desconfiança à incorporação de materiais reciclados nos produtos que vão adquirir.

Estas resistências mostram que embora aparentemente todos digam sim à economia circular, o âmago da mudança necessária ainda não foi atingido quer pelas empresas, quer pelos consumidores.







Parte 6 Conclusões e recomendações

Sobre a designação de economia circular vêm sendo nomeadas uma série de iniciativas que mais corretamente deveriam ser chamadas de medidas para o aumento de eficiência de processos e de melhor desempenho energético, já que tais medidas em pouco ou mesmo nada vem contribuindo quer, para o prolongamento da vida útil dos equipamentos produzidos, quer para a reintrodução dos resíduos desses equipamentos em novos processos produtivos.

O suporte legislativo, apresenta-se ainda pensado para uma economia linear em que longe de reconhecer nos resíduos um recurso, considera estes um problema ambiental que há que resolver.

Por isso, na legislação de resíduos existente, tudo só pode caber em três classificações: matéria prima, produto ou resíduo. Se é matéria prima será produto, se é produto, resíduo será, e se já é resíduo, há que recolhê-lo seletivamente e enviá-lo rapidamente para reciclagem.

Nesse sentido, o melhor que a legislação vem conseguindo é um aumento de recolhas seletivas e o aumento de metas de reciclagem.

Na verdade, a famosa mantra dos 3 R - Reduzir, Reutilizar e Reciclar – que têm norteado todas essas legislações, acabou por ter sucesso unicamente na reciclagem já que no que toca a reduzir, nunca parámos de aumentar o número de resíduos produzidos e a pouca reutilização realizada não ombreia com o aumento crescente de novos produtos colocados no mercado.

Mas, mesmo a reciclagem, que acabou sendo a solução desejada e para onde a legislação atual tenta enviar todos os resíduos, acaba por ser uma solução que não serve a economia circular.

Mesmo com elevadas taxas de reciclagem é bom que se entenda que continuamos unicamente a criar paliativos que vão disfarçando o problema da delapidação continua de matérias primas, quando a política económica é de crescimento e a reciclagem não atinge os 100%.

Esclarece-se este ponto com um exemplo.

Se um determinado produto tem uma obrigação de reciclagem de 75% e se esta meta é cumprida, quer simplesmente dizer que 25% das matérias primas que compõem esse produto são perdidas todos os anos. Pode não parecer muito, mas num modelo de crescimento económico a 5% ao ano, essa perda acumulada em apenas quatro anos ultrapassa já o que é nesse quarto ano colocado no mercado.



Acresce que a reciclagem muito raramente atinge taxas de recuperação de materiais a 100%, com qualidade suficiente para serem reintroduzidos na produção de produtos idênticos aos reciclados e que é um processo por si também altamente consumidor de energia e gerador de desperdício.

Em economia circular a reciclagem não deve ser o objetivo único, mas uma solução quando já não há mais opções possíveis.

Em 2011, a legislação criou uma primeira escapatória a este espartilho classificativo e unidirecional ao reconhecer a existência de subprodutos, que podem ser aproveitados no processo de fabrico e ao possibilitar a desclassificação de resíduos, voltando a classificá-los como produtos.

Em 2017, numa nova versão legislativa do Regime Geral de Gestão de Resíduos, foram acrescentadas "Outras formas de desclassificação" (artigo 93°).

Os resultados práticos destas escapatórias são, contudo, muito escassos, os mecanismos são muito burocráticos e demorados e os resultados maioritariamente proprietários, não servem para acelerar a desejada evolução para a economia circular. Esta dificuldade está aliás identificada pela própria Comissão Europeia que tem na sua agenda a revisão destas escapatórias em futuros pacotes de economia circular.

É também importante ter em conta que as reciclagens de diferentes materiais têm rendimentos muito distintos e poucas conseguem gerar matérias primas secundárias de pureza e qualidade semelhante às matérias primas primárias e a preços competitivos com estas.

Há, portanto, também um problema económico que a legislação atual não considera e que só será resolvido de duas formas:

- » Pelo aumento do custo das matérias primas primárias, o que acabará por acontecer com a sua escassez;
- » Por melhorias continuas nos processos de reciclagem;
- » Por intervenção do legislador, que obrigue a incorporação de percentagens crescentes de matérias primas secundárias no processo de fabrico.

Uma solução não exclui a outra, mas apostar fortemente em legislação que obrigue a incorporação de percentagens crescentes de matérias primas secundárias no processo de fabrico é a única forma de começar já hoje a poupar os recursos naturais cuja extração não pára de crescer, evitando perturbações de mercado.

Tal medida, ajudaria também a resolver o problema do aumento de recolhas e do seu encaminhamento para tratamento adequado com ainda, ajudaria a resolver o problema dos resíduos de baixo, nulo ou valor económico negativo os quais, passando a ter um mercado obrigatório para serem escoados, mudavam o seu valor e interesse.

São anunciados muitos incentivos e programas de apoio para a economia circular, mas a escalpelização dos programas oferecidos, revela que tanto podem servir para a economia circular como para a linear, dado se tratarem de fundos e incentivos para melhorias a nível de eficiência energética, descarbonização, digitalização e modernização.

Sobre a reintrodução de resíduos no processo produtivo – que é a base da economia circular – não existem quaisquer referências nos programas e incentivos consultados.

Não parece, portanto, um panorama animador e mesmo no setor metalúrgico e eletromecânico, que possui matérias primas de base das mais recicláveis e não estando tão sujeito a obsolescências rápidas como acontecem noutros sectores (como por exemplo no sector da eletrónica e telecomunicações), não se encontram diferenças significativas, relativamente ao panorama geral.

Haverá neste sector talvez um maior aproveitamento e valorização dos subprodutos gerados no processo de fabrico, que noutros sectores de atividade dada a referida reciclabilidade da matéria prima e a existência de dois regulamentos da UE para sucata de metais ferrosos e cobre, que dão cobertura legal a essa atividade.

Contudo suspeita-se que algum desse aproveitamento será maioritariamente feito "ad-hoc", sem recurso aos mecanismos previstos.

Um ponto de reflexão importante que se retira do inquérito realizado ao sector metalúrgico e eletromecânico, é a existência de reações adversas dos consumidores à ideia de um produto com uma determinada percentagem de materiais reciclados na sua composição.

Esta evidência parece contrariar uma tendência de mercado que está a ser explorada por muitos promotores, de ligar o seu produto à sustentabilidade e economia circular, através do anúncio da utilização de uma percentagem maior ou menor (e realista ou não) de materiais reciclados na sua composição.

Esta tendência existe em bens não tão duradouros nem de utilização tão intensiva como os produzidos pelo sector metalúrgico e eletromecânico e é, muitas das vezes, reduzida à embalagem e não ao produto.

Refabrico, produtos recondicionados e alugueres, são outras das realidades que têm que fazer parte da estratégia da economia circular e que os consumidores também não procuram de forma significativa.

Há, por isso, um entrave real no mercado que, à parte as muitas campanhas de divulgação e sensibilização para a economia circular, ainda não conseguiu educar os consumidores para o facto de que não é possível abraçar a economia circular se não se aceitarem produtos com percentagens crescentes de matérias primas secundárias, produtos provenientes de refabrico e a possibilidade de aluguer em vez de compra.

Esta reação poderá ter como causa o mau uso, já referido, da expressão economia circular e a fraca associação dos compradores a que economia circular é essencialmente o reaproveitamento continuo de matérias primas (recursos, em linguagem de economia circular).

É também fundamental a mudança de uma mentalidade de compra para aluguer, pelos benefícios económicos e ambientais que trarão para todos.

Para os consumidores, o custo de utilização do bem estará diretamente ligada ao seu uso, não sendo necessário investimentos à cabeça para a sua aquisição, nem investimentos posteriores para a sua manutenção e atualização.

Para as empresas, a aposta num modelo de negócio em vez de venda, obriga-as, como proprietárias do produto, a criarem durações mais longas e fortes com Clientes, bem como a produzirem artigos mais resilientes, atualizáveis e longevos.

Essa preocupação com produtos mais resilientes, atualizáveis e longevos deve estar refletida na nova estratégia de ecodesign, cuja Diretiva está a ser revista pela Comissão Europeia e cujo objetivo é também fazê-la evoluir da poupança energética (para que foi criada), para um conceito mais abrangente de reparabilidade, longevidade e reciclabilidade.

Mesmo sem nova Diretiva do ecodesign, as empresas do sector metalúrgicos e eletromecânico nacional, apresentandose bem equipadas com departamentos de assistência e manutenção, beneficiarão desde já em equacionarem soluções de aluguer, dando o seu contributo para a educação e evolução do mercado para a economia circular.

Em conclusão e apesar do potencial de reciclabilidade da matéria prima de base, o sector metalúrgico e eletromecânico não apresenta melhores evidências de comportamentos pró-economia circular do que outros sectores.

A única exceção será talvez ao nível do fabrico em que existirá talvez um melhor aproveitamento (histórico e direto) dos subprodutos, do que em outros sectores.

Evidenciado que existe ainda um longo caminho a percorrer para a economia circular, este estudo e a auscultação às empresas nele incluída, permitiu identificar três entraves principais que estão a impedir e a retardarem essa mudança.

O primeiro entrave identificado é legislativo.

A legislação existente, mesmo nas suas versões mais atualizadas em que já se menciona economia circular, está ainda pensada e dirigida para modelos de economia linear.

Embora se reconheça um esforço de aumento de quotas de reciclagem, não existe em contrapartida qualquer obrigatoriedade de inclusão de percentagens crescentes de materiais secundários no processo de fabrico.

Os processos de reutilização de resíduos oferecidos pela legislação, são caros, demorados e muito burocráticos, não servindo um objetivo que deveria ser estimulado, simples e generalizado.

Com esta moldura legal a inclusão de matérias primas secundárias, só ocorre quando o preço e qualidade destas consegue competir com o das matérias primas primárias, o que é uma situação longe de ser generalizada.

O segundo entrave é o próprio mercado.

Não se pode dizer que o mercado não tem vindo a ser trabalhado e que em sua consequência é o próprio mercado que (parece) pedir a mudança.

Mas, existe muito ruido no mercado (e também nas empresas) sobre o conceito de economia circular o qual sendo apadrinhado por muitas iniciativas que pouco ou nada têm a ver com esta, acabando por fazer desviar o seu verdadeiro foco e identidade.

Há por isso que reeducar o mercado, para uma associação e aceitação correta de produtos feitos segundo os princípios da economia circular.

O terceiro entrave, é a não perceção de fundos e apoios que podem ajudar a realizar a mudança para a economia circular.

- O que se pode então fazer, identificados que estão os entraves considerados principais?

Estudo dos principais constrangimentos à implementação de Economia Circular no Sector Metalúrgico e Eletromecânico

A nível legislativo, Portugal está condicionado às Diretivas comunitárias que tem que transpor e aos regulamentos que são emanados pela Comissão Europeia.

Mas mesmo com essa limitação cabe aos representantes permanentes do Estado Português na Comissão e aos técnicos Portugueses que fazem parte dos vários grupos de trabalho que revêm e propõem legislação, influenciar e negociar para que novas diretivas e regulamentos percam o pendor de servir economias lineares e comecem a introduzir e estimular práticas de economia circular.

Nesta área, a temática da desclassificação de resíduos – já identificada como uma área a ser revista pela Comissão Europeia – necessita de especial atenção.

Sendo que é também competência do Estado a transposição de diretivas e a tradução de regulamentos, este como regulador e legislador, tem o poder para escolher as soluções que mais eficientemente promovam e estimulem as empresas e consumidores a práticas de economia circular.

As empresas, necessitam também de interiorizar melhor o conceito de economia circular e, mesmo não estando ligadas ao processo de fabrico, devem começar a desenvolver ofertas de aluguer e valores de retoma garantida.

Estas iniciativas, fazem a fidelização de Clientes, permitem a manutenção da posse do equipamento e a recuperação de matérias primas que serão futuramente fundamentais.

A questão da garantia de qualidade das matérias primas secundárias é uma questão que ombreando também com as garantias de qualidade das matérias primas primárias, deve dentro do possível fazer uso dos mesmos padrões de aceitação e classificação destas últimas.

São entraves que requerendo a intervenção de vários stake-olders, não deixam por isso de ser trabalháveis para a sua eliminação.

É um assunto muito sério a que deve ser dada prioridade, pois no atual modelo económico de crescimento continuo, de que ninguém parece querer abdicar, a economia circular é a única solução que se vislumbra para mitigar a falta de matérias primas primárias que irá inevitavelmente acontecer.





Anexo I Inquérito às empresas

Este estudo teve como ponto chave a realização de um inquérito às empresas do sector metalúrgico e eletromecânico como forma de auscultar no terreno a sensibilidade de empresas e mercado para a predisposição e elasticidade para a mudança de práticas de economia circular bem como para o conhecimento e uso dos mecanismos previstos para a reintrodução de resíduos na produção.

Por este estudo ter apanhado o período de perturbação provocado pela pandemia do Covid 19, optou-se pela realização do presente inquérito somente após a estabilização e retorno à atividade normal, pré-pandémica, das empresas, isto é, em 2022.

O inquérito foi realizado on-line e teve como alvo as cerca de 400 empresas associadas da ANEME. O retorno foi de 55 respostas, de que resultou uma percentagem de resposta de cerca de 14%, a qual foi considerada aceitável para a caraterização requerida.

O desenho do inquérito teve em conta a diferente realidade das empresas que são atualmente associadas da ANEME – Fabricantes, Comercializadores e Instaladores e Operadores de Gestão de Resíduos – tendo havido o cuidado de, para não distorcer resultados, direcionar perguntas especificas às áreas de atuação e intervenção especificas de cada uma.

O inquérito, com um tempo estimado de realização de 5 minutos, contou com um total de 27 perguntas, divididas por 5 secções:

Pergunta sobre tipo de empresa

Pergunta 1,

Comum a todos os inqueridos, destinada a identificar o tipo de empresa (Fabricante, comercializador ou instalador, gestão e comercialização de resíduos) e direcioná-la para as perguntas correspondentes.

Perguntas para fabricantes

Perguntas 2 a 10,

Destinadas a fabricantes e focadas em temas como design e conceção de produtos, percentagem de matérias primas secundárias usadas, uso e destino dos subprodutos.

Perguntas para Comercializadores e Instaladores

Perguntas 11 a 19

Destinadas a Comercializares e instaladores, mas também a fabricantes tendo como ponto comum o facto de todas estas entidades colocarem produtos no mercado e terem contactos diretos com Clientes. Procurou-se nestas perguntas identificar tendências de procura e oferta relativamente a soluções de economia circular.

Perguntas para Fabricantes e Operadores de Gestão de Resíduos

Perguntas 20 a 25

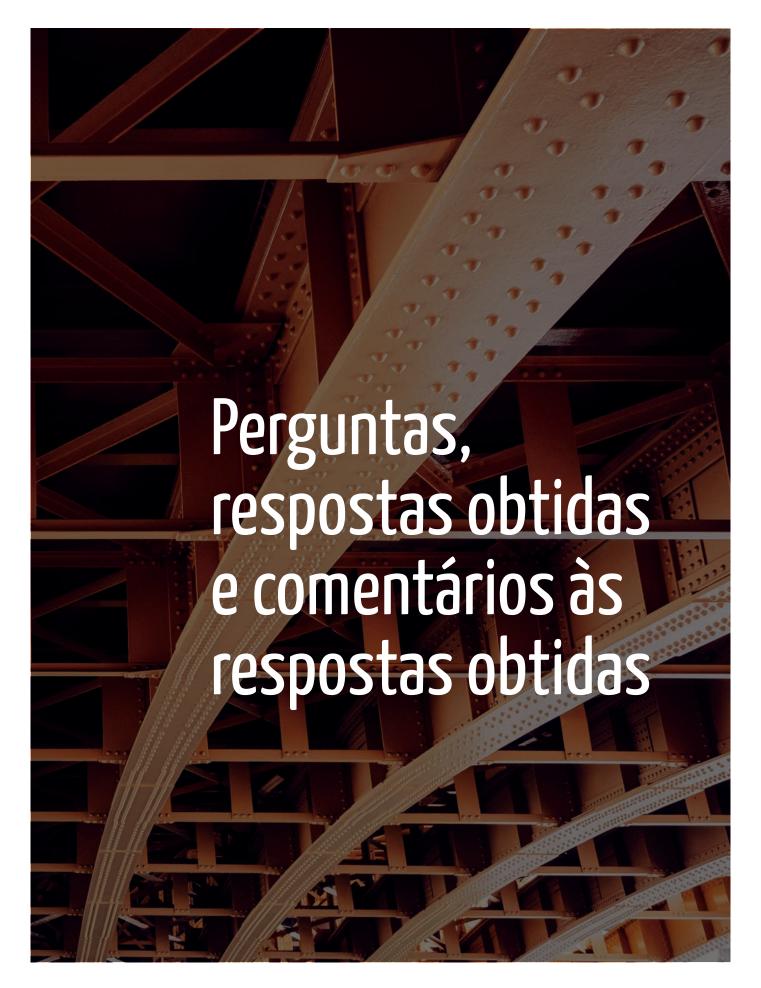
Destinadas a avaliar o conhecimento e uso das opções de desclassificação de resíduos disponíveis na legislação.

Perguntas sobre legislação e incentivos

Perguntas 26 e 27

Destinadas a todos os inquiridos e tendo como objetivo avaliar o grau de conhecimento destes dois temas.

Por último, um campo de comentários e sugestões, de texto livre, com o objetivo de reunir contribuições que os participantes quisessem colocar.





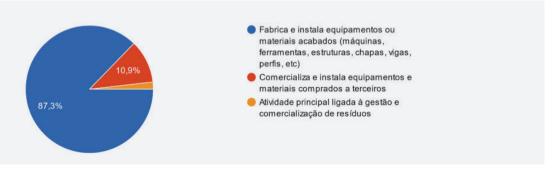


Perguntas, respostas obtidas e comentários às respostas obtidas

Pergunta 1: Caraterização do tipo de empresa

- Escolha a atividade que melhor caracteriza a sua empresa

Respostas obtidas:



Comentário:

Para além da caracterização da atividade, esta pergunta permitiu aferir os diferentes subgrupos que constituíram o grupo de resposta.

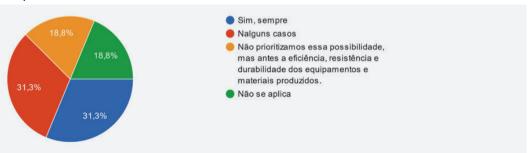
Obteve-se assim: 48 empresas fabricantes, 6 empresas comercializadores e instaladores e 1 empresa operadoras de gestão de resíduos.

Sendo que o subgrupo dominante é o dos fabricantes (que constituem 87,3% das 55 empresas que participaram) e, sendo este grupo o mais transversal a todas as áreas deste inquérito, a sua participação massiva permite um elevado grau de confiança nas conclusões que se retiram deste inquérito.

Pergunta 2:

- Na conceção dos produtos que fabricam, a facilidade de desmontagem e a possibilidade de virem a reaproveitar os materiais e componentes que os constituem, é um requisito sempre presente?

Respostas obtidas:



Comentário:

Das 48 respostas recebidas, 15 fabricantes (31,3%) dizem ter sempre em conta a facilidade de montagem e desmontagem e a possibilidade de reaproveitar componentes e materiais, na conceção dos produtos produzidos.

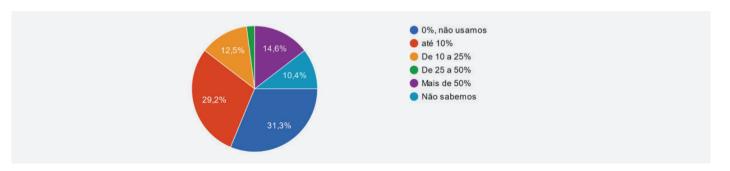
Também 15 fabricantes responderam só "nalguns casos" (31,3%), o que sendo uma indicação positiva, não permite, contudo, concluir sobre a percentagem real de empresas que têm as referidas preocupações a nível da conceção dos produtos.

Na ponta oposta, quem diz não o fazer ("não se aplica" – 18,8%) ou não ser prioridade ("não priorizamos essa possibilidade" – 18,8%), somando um valor superior a quem diz fazê-lo ou fazê-lo nalguns casos (37,6% de quem não faz contra 31,3% de quem faz), significa que esta não será uma tendência dominante no sector e um alerta de que há trabalho a fazer.

Pergunta 3:

- No processo de fabrico de novos equipamentos e produtos, qual a percentagem média de materiais reciclados (matérias primas secundárias) e componentes requalificados que utilizam?

Respostas obtidas:



Comentário:

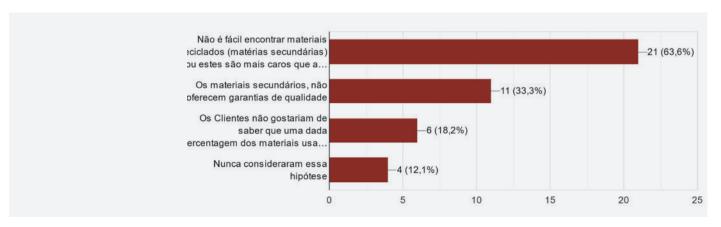
Foram também recebidas 48 respostas e, num sector como o metalúrgico e eletromecânico, em que a matéria prima de base é um dos materiais mais recicláveis e valorizáveis, existir cerca de um terço das empresas que diz não usar matérias primas secundárias merece atenção.

Pela mesma ordem de razão, a percentagem de quem não usa ou incorpora até 10% de matérias primas secundárias, no processo de fabrico, representando 60,5% da amostra, exige preocupação e uma averiguação mais fina das suas causas.

Pergunta 4:

-Se respondeu zero ou até 10% na pergunta anterior, quais as razões porque não integra mais materiais secundários?

Respostas obtidas:



Comentário:

Entroncando com a questão anterior, as 33 respostas obtidas nesta pergunta são claras relativamente às razões de quem realiza pouca ou nenhuma incorporação de matérias primas secundárias no processo de fabrico:

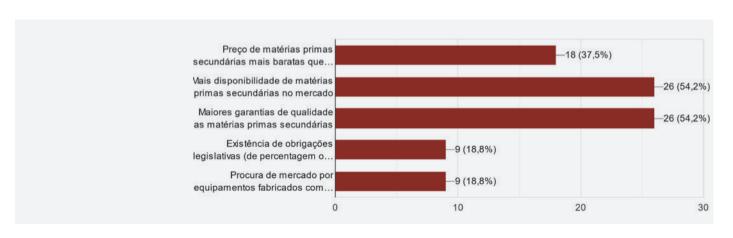
Dificuldade de obtenção de matérias primas secundárias, preços não competitivos das matérias primas secundárias face às matérias primas primárias e falta de garantia de qualidade das matérias primas secundárias, foram os fatores mais apontados.

Também importante de reter, é o receio apontado por alguns fabricantes de que os seus Clientes possam desvalorizar produtos feitos com incorporação de matérias primas secundárias.

Pergunta 5:

 O que na vossa opinião poderia ajudar a que existe maior incorporação de materiais reciclados (matérias primas secundárias) no processo de fabrico?

Respostas obtidas:



Comentário:

As 48 respostas obtidas nesta pergunta, permitem identificar que uma maior oferta e melhorias na garantia de qualidade das matérias primas secundárias serão os fatores determinantes para a sua inclusão em maior escala.

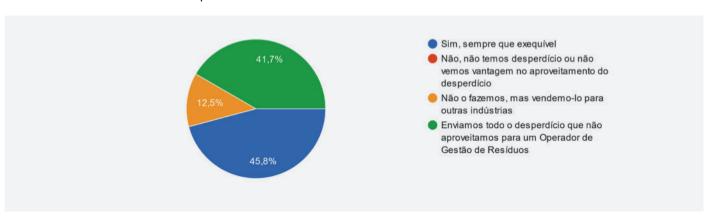
Importante também reter que 9 empresas apontaram como um fator determinante a existência de obrigações legislativas de incorporação de uma dada percentagem de matérias primas secundárias, no processo de fabrico.

Igualmente, 9 empresas apontaram a necessidade de existir procura no mercado por equipamentos que tenham uma dada percentagem de matérias primas secundárias. A escolha desta razão confirma, o já apontado na pergunta anterior, de que existe alguma reação negativa do mercado a equipamentos que incorporem matéria prima secundária.

Pergunta 6:

No processo de fabrico, fazem reaproveitamento de materiais desperdiçados (SUBPRODUTOS), reintegrando-os no processo de fabrico?

Respostas obtidas:



Comentário:

Das 48 respostas obtidas retira-se uma primeira conclusão. O sector apresenta uma excelente rentabilidade das suas matérias primas, pois nem uma única empresa declarou não ver vantagem no reaproveitamento do desperdício.

Quer façam o aproveitamento direto do desperdício, quer o encaminhem para operadores de gestão de resíduos, quer o vendam a outras indústrias, há valor no desperdício gerado.

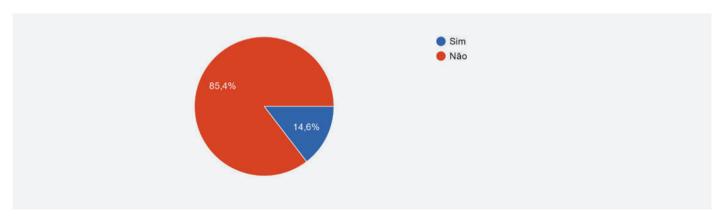
45,8% das empresas dizem fazer reintegração direta dos materiais desperdiçados no processo de fabrico.

É um valor bastante bom, mas que, como se evidencia na resposta a questões posteriores, há que ter alguma atenção à forma como essa reintegração está a ser feita.

Pergunta 7:

- Estão a usar atualmente alguma desclassificação de resíduos de produção (SUBPRODUTOS), própria ou sectorial para a reintegração desses subprodutos no processo de fabrico?

Respostas obtidas:



Comentário:

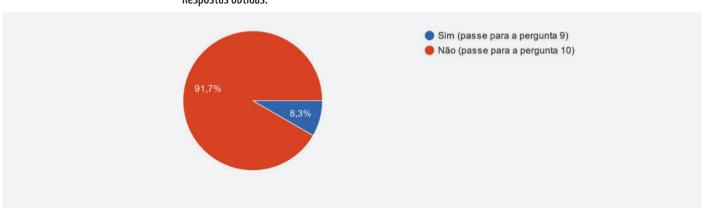
De uma forma cega, a interpretação das 48 respostas obtidas nesta pergunta, permitiriam concluir que existem algumas empresas do sector a utilizarem o mecanismo de classificação de subproduto prevista na lei.

Esta situação, não encontrando sustentação na lista de produtores e entidades a quem foi reconhecido o estatuto de subproduto em Portugal (veja-se figura xxxxx), pode estar a ser suportada pelo Regulamento (UE) n.º 333/2011 – subproduto de sucatas de ferro, aço e alumínio e Regulamento (UE) n.º 715/2013 - Sucata de cobre.

Outra possível explicação, será a existência de reintegrações ad-hoc, sem recurso ao mecanismo de classificação como subproduto.

Pergunta 8:

- Já alguma vez submeteram um processo de desclassificação de resíduos, como SUBPRODUTOS (Decreto Lei-102-D/2020 Artigo 91º)?



Valor Metal 2

Comentário:

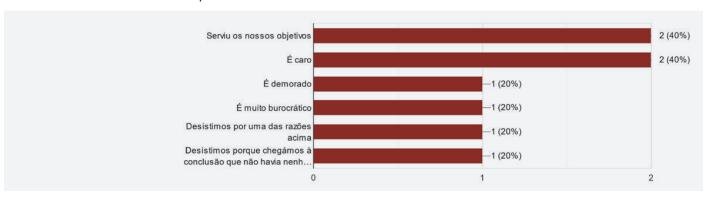
A percentagem obtida para as empresas que dizem ter iniciado um processo de classificação de subprodutos, embora baixa, somente 4 em 48 respostas recebidas (8,3%), mostra que houve interesse e preocupação de algumas empresas na procura da aplicação do mecanismo de desclassificação de subprodutos.

É, contudo, uma percentagem muito baixa quando comparada com os 14,6% de empresas que dizem usar uma classificação de subprodutos e os 45,8% que dizem reintroduzir desperdício no processo de fabrico.

Pergunta 9:

- Se respondeu sim à pergunta anterior, o que têm a dizer sobre o processo

Respostas obtidas:



Comentário:

Foram recebidas 5 respostas.

Como só 4 empresas responderam positivamente à experiência de submissão de um processo de desclassificação de resíduos, como SUBPRODUTOS, analisaram-se as respostas individuais, tendo-se concluído que 1 empresa que respondeu "não" à pergunta anterior, respondeu a esta pergunta escolhendo a opção "serviu os nossos objetivos".

Descontada a resposta dessa empresa, temos unicamente 1 empresa a confirmar que o processo serviu os objetivos, e as restantes 3 empresas a selecionarem opções como "caro", "demorado", "muito burocrático" e a desistirem.

Processo caro, demorado e burocrático serão pontos a ter em conta e que poderão explicar o baixo número de processos submetidos.

Pergunta 10:

O que acha que seria necessário para melhorar a incorporação de resíduos de produção (SUBPRODUTOS) no processo de fabrico?

Respostas obtidas:



Comentário:

Para resposta a esta pergunta foram disponibilizadas 4 hipóteses:

- » Deixar de ser necessário o processo de reconhecimento do estatuto de subproduto, para que se dê a incorporação.
- » Flexibilizar o processo de reconhecimento do estatuto de subproduto
- » Existir somente um processo de autodeclaração, nas especificações do produto ou material produzido (por exemplo, uma declaração da existência de não geração de desperdício, ou existência de uma dada percentagem, das matérias primas usadas na produção).
- » Não sentimos necessidade de melhorar nada

E era dada a possibilidade de serem acrescentadas outras opções (respostas).

A opção "não sentimos necessidade de melhorar nada" foi de longe a que obteve mais respostas (19 em 48 respostas recebidas).

Há primeira vista, este número de respostas parece significar que as empresas estão contentes com o processo de classificação em subproduto existente.

Contudo, tendo em conta as respostas obtidas nas perguntas anteriores – perguntas 6, 7 e 8 – não nos parece tal conclusão possível, mas antes o seu contrário. Isto é, ou as empresas desconhecem a existência do mecanismo e a necessidade de o usar ou, as empresas gostariam de um processo de incorporação de desperdício direto, sem necessidade de existência de qualquer processo formal que desclassifique o resíduo em subproduto para realizarem a sua reintegração no processo de fabrico.

Esta última tese tem suporte no número de respostas obtidas nas opções 1, 2 e 3, com as empresas a apontarem claramente a necessidade de flexibilizar o processo de reconhecimento do estatuto de subproduto, quer seja pela não necessidade da existência do reconhecimento da situação de subproduto, quer pela possibilidade desse reconhecimento ser feito por uma autodeclararão.

São pontos para refletir, bem como no teor das opções acrescentadas pelas empresas.

Foram as seguintes:

- » Existir matéria prima reciclada;
- » A pedido dos nossos Clientes;
- » Não aplicável;
- » Legislação regulatória;
- » Não se aplica na nossa produção. O aproveitamento de matéria prima é feita ao máximo.

Tais sugestões denotam quer alguma má interpretação da pergunta formulada, quer algum desconhecimento sobre o que é na verdade a figura de subproduto nos processos de fabrico.

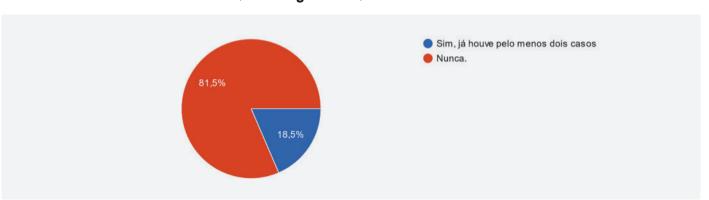
Perguntas para comercializadores e instaladores (perguntas 11 a 19)

Para comercializadores e instaladores foi pedido que respondessem a perguntas especificas dirigidas para recolha da perceção do mercado para a economia circular e sobre os serviços pró-economia circular, oferecidos por este tipo de empresas.

Os fabricantes foram também convidados a dar resposta a este conjunto de perguntas, dado que a sua ação se prolonga muitas vezes com a comercialização e instalação dos produtos que fabricam.

Pergunta 11:

- Alguma vez algum dos vosso Clientes, no processo de decisão, vos interrogou sobre práticas de economia circular, como por exemplo existência de percentagens de materiais reciclados, retomas garantidas, na vossa oferta?



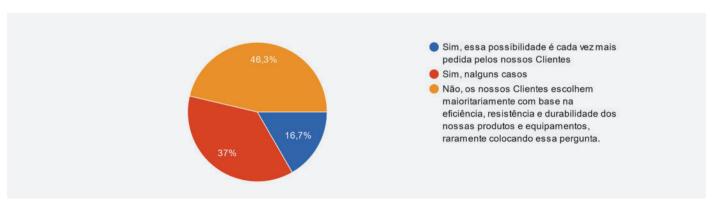
Comentário:

A esta pergunta responderam 54 empresas e unicamente 10 empresas (18,5%) responderam afirmativamente.

Não é uma percentagem animadora, mas denota já alguma sensibilização e procura do mercado (consumidores) por ofertas pró-economia circular.

Pergunta 12:

- É no vosso mercado importante que os equipamentos e produtos que fabricam, revendem ou importam, sejam facilmente desmontáveis, oferecendo possibilidades de reparação e de aproveitamento de materiais?



Comentário:

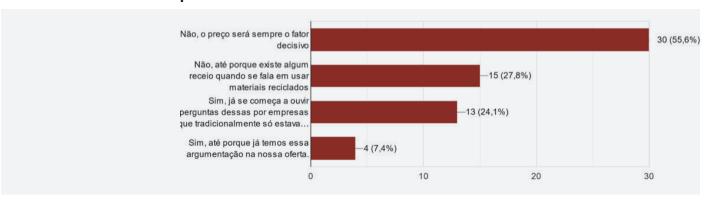
Foram obtidas 54 respostas sendo que a resposta positiva, isto é, a evidência de que existem Clientes para quem requisito de fácil desmontagem, reparabilidade e de reaproveitamento de componentes é importante foi unicamente referido por 9 empresas (16,7% das respostas).

Mais animador do que essa percentagem é o facto de que a ela se poderem juntar mais 20 empresas (37% das respostas) que dizem que esse requisito aparece esporadicamente.

Em conclusão, temos um mercado com um peso já muito interessante (de um mínimo de 16,7% a um máximo de 53,7%) que começa a procurar e valorizar soluções pró-economia circular.

Pergunta 13:

- Sente que ofertas de práticas de economia circular, como por exemplo garantias de integração de percentagens de materiais reciclados, retomas garantidas, podem vir a ter procura e a serem fatores decisivos?



Comentário:

Esta foi uma questão critica, que tentou validar se uma eventual tendência de mercado pró-economia circular, prevalecia quando confrontada com o argumento de decisão clássico - o preço - ou se o conhecimento da existência

de materiais reciclados na composição dos novos equipamentos afetava a perceção de segurança e robustez dos equipamentos por parte dos consumidores.

As respostas obtidas a esta pergunta (também 54), e de escolha mútua, falam por si.

Na hora da decisão, o preço é ainda o fator dominante, com 30 empresas (55,6% das respostas) a considerarem este o fator critico.

Também 15 empresas (27,8%) considerou que o conhecimento da existência de materiais reciclados, na composição de produtos novos, tem impacto negativo, na hora da decisão, junto dos consumidores.

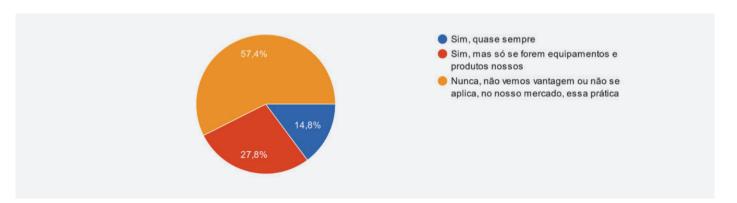
Do lado positivo, 13 empresas (24,1%), consideram que "já se começa a ouvir perguntas dessas por empresas que tradicionalmente só estavam interessadas na compra pelo melhor preço e maior resistência do produto."

E ainda mais positivo, 4 empresas (7,4%), referiram já usar argumentação de

referirem que existem materiais reciclados na composição dos equipamentos comercializados ou que garantem retomas, como fatores comerciais.

Pergunta 14:

- Têm prática de retomas comerciais? Isto é, valorizam equipamentos e materiais velhos na compra de novos?



Comentário:

Esta foi também uma pergunta crítica, destinada a validar se, para além de argumentações pró-economia circular que as empresas possam ter, existem de facto práticas fundamentais para a sua implementação, como sejam a valorização e retenção de equipamentos e materiais velhos.

Das 54 respostas obtidas, a maioria, 31 empresas (57,4%) dizem não praticar retomas nem aceitação de equipamentos e materiais velhos por não verem vantagem ou por não se aplicar no mercado em que atuam.

Só 8 empresas (14,8%) dizem terem práticas de retomas ou aceitação de equipamentos e materiais velhos.

A este número, tímido, podemos ainda juntar 15 empresas (27,8%) que dizem fazê-lo só se forem equipamentos ou materiais anteriormente vendidos por eles.

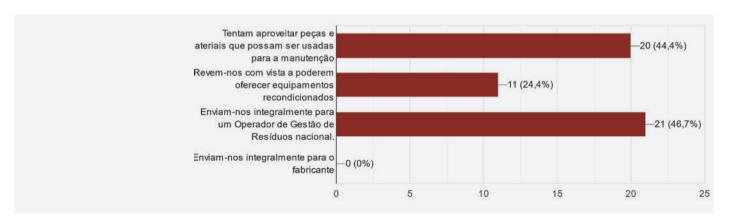
Não é, portanto, uma prática generalizada, nem representa a tendência dominante no mercado, mas a prática de retomas e valorização dos equipamentos velhos tem alguma expressão.

No sector metalúrgico e eletromecânico, que lida com materiais altamente recicláveis e valorizáveis, a não prevalência deste tipo de políticas não deixa de constituir uma surpresa.

É também motivo de reflexão para as empresas do sector que não seguindo estas práticas, podem estar não só a deixar escapar oportunidades de retenção de Clientes, como também de realizarem alguns proveitos com a venda/reutilização desses equipamentos e materiais recebidos.

Pergunta 15:

- Caso retomem, o que fazem aos equipamentos e materiais retomados?



Comentário:

As 45 respostas obtidas para esta pergunta, de escolha mútua, são significativas do interesse na prática de retomas no sector.

A venda direta para operadores de gestão de resíduos, é a solução que é mais usada (21 em 45 vezes) como destino.

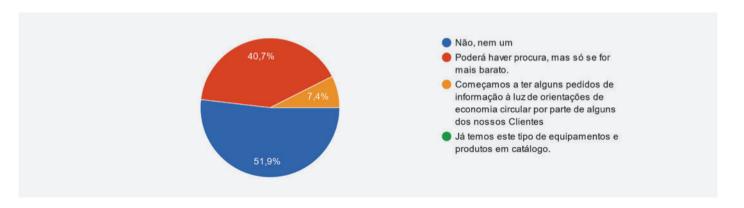
Mas também o seu aproveitamento, como potencial de criação de stock de reparação, constitui uma das soluções mais seguidas (20 em 45 vezes).

Por último, a sua revisão e reparação, para a geração de um equipamento recondicionado, mereceram a seleção de 11 das 45 empresas que responderam.

Em qualquer dos casos, todas estas possibilidades geram valor para as empresas que a praticam, havendo por isso trabalho a fazer para que esta se torne uma prática dominante no sector.

Pergunta 16:

- Sentem que os vossos atuais Clientes podem se sentir atraídos para ofertas de equipamentos e materiais recondicionados ou refabricados em regime de venda ou aluguer?



Comentário:

As 54 respostas obtidas para esta pergunta, vem confirmar que embora os consumidores pareçam mostrar uma tendência clara para aceitação de práticas de economia circular, na hora da aquisição de produtos e materiais existe retração, para a possibilidade desse equipamento ou material ser recondicionado ou refabricado (51,9%).

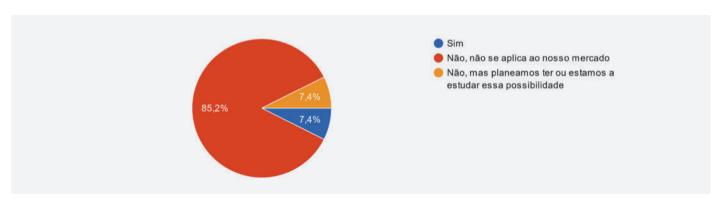
Essa retração, só é amenizada, se esse produto ou material for apresentado com um preço mais baixo. (40,7%).

Do lado positivo, 4 empresas (7,4% das que responderam a esta pergunta), dizem que começa a identificar-se alguma procura de informação por parte dos seus Clientes.

Sintomático que esta está longe de que esta é uma opção procurada e oferecida, é o facto de nenhuma das empresas que respondeu, possuir já esta oferta no seu catálogo de produtos.

Pergunta 17:

- Têm uma oferta de aluguer de equipamentos e produtos?



Comentário:

Foram obtidas 54 respostas a esta pergunta.

A prática de aluguer, em vez de venda, constitui uma oportunidade de negócio com maior retenção e valor a prazo e é um dos paradigmas da mudança para a economia circular.

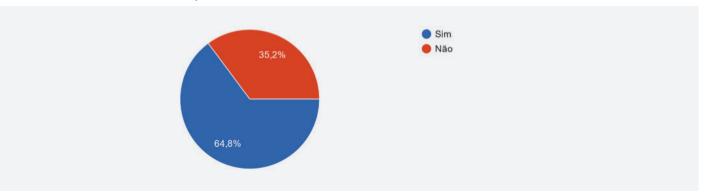
Contudo, a esmagadora maioria (85,2%) das empresas diz que a opção de aluguer não se aplica ao seu mercado. Só 7,4% (4 empresas) dizem oferecer esta opção e outras 4 (7,4%) dizem não terem, mas estarem a planear ou a estudar essa opção.

As respostas obtidas mostram que as empresas do sector ainda não interiorizaram a necessidade dessa mudança e não a têm refletida nas suas políticas comerciais.

Pergunta 18:

- Têm um departamento próprio de assistência e manutenção?

Respostas obtidas:



Comentário:

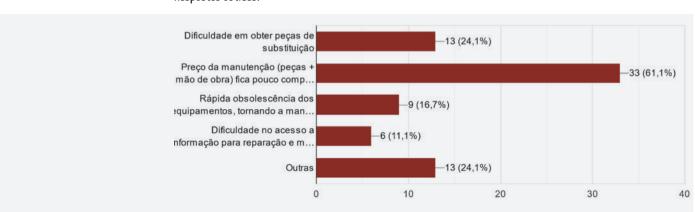
Uma larga maioria (35 das 54 empresas que responderam a esta questão) diz dispor de departamento de assistência e manutenção próprio.

É um valor positivo dado que a reparabilidade e o prolongamento da vida útil dos equipamentos é um dos pontos chave da economia circular.

Sobre este especto, o sector encontra-se em boa posição para a mudança para a economia circular.

Pergunta 19:

- O que considera mais critico na prática de manutenções e reparações?



Comentário:

Numa pergunta de escolha múltipla, o fator mais destacado pelas 54 empresas que responderam a esta pergunta, foi o preço final da reparação e manutenção (peças e mão de obra) não ser competitivo com o preço dos equipamentos novos.

O segundo fator mais votado for a dificuldade em obtenção de peças de substituição.

Também dentro da esfera de atuação dos fabricantes, a precisar de ser melhorado, foi também apontada a necessidade de melhorar informação para efeitos de manutenção e reparação.

Identifica-se assim que há necessidade de mudança a nível das obrigações de fabricantes quanto a preços e disponibilidade de peças de substituição bem como de mais informação para manutenção e reparação.

A obsolescência de equipamentos, sendo um tema transversal quando se listam as dificuldades de implementação de práticas de economia circular, foi apontado por 9 empresas, como um dos bloqueios à reparação.

O tema da obsolescência, fazendo-se sentir na não atratividade da reparação, é um assunto que requer uma abordagem mais a montante e que requer uma nova visão sobre os fatores determinantes na conceção dos equipamentos e na procura de constituições modulares, substituíveis e atualizáveis.

A mudança do paradigma de venda única para aluguer contínuo irá contribuir fortemente para a sua minimização.

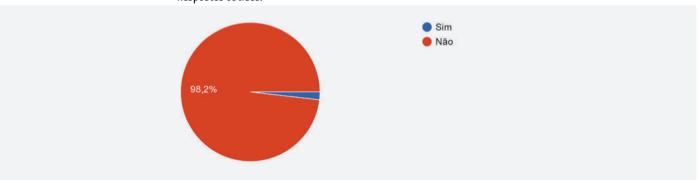
Perguntas para fabricantes e operadores de gestão de resíduos (perguntas 20 a 25)

O foque destas cinco perguntas visou obter informação sobre o conhecimento e utilização de dois mecanismos de desclassificação de resíduos: O fim do estatuto dos resíduos e outras formas de desclassificação de resíduos.

Pela sua natureza foi considerado que o seu alvo seriam fabricantes e operadores de gestão de resíduos, mas não se limitou a participação a esses dois subgrupos, tendo todos acabado por responder.

Pergunta 20:

-Já alguma vez submeteram um processo de "FIM DO ESTATUTO DO RESÍDUO" (Decreto-Lei 102-D/2020 Artigo 92°?



Estudo dos principais constrangimentos à implementação de Economia Circular no Sector Metalúrgico e Eletromecânico

Comentário:

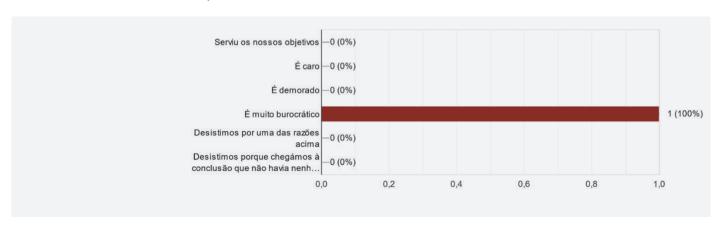
Das 54 empresas que responderam a esta pergunta, só uma respondeu afirmativamente.

Tal resultado pode mostrar pouco conhecimento do mecanismo ou pouca aplicabilidade.

Pergunta 21:

- Se respondeu sim à pergunta anterior, o que têm a dizer sobre o processo?

Respostas obtidas:



Comentário:

A esta pergunta só respondeu uma empresa, que foi a mesma que diz ter já submetido um processo de fim de estatuto de resíduos.

A sua escolha face às possíveis respostas foi a elevada burocracia, como o fator que melhor caracterizou a sua experiência.

Pergunta 22:

- O que acha que seria necessário para acelerar a transformação de resíduos em matéria prima secundária (FIM DE ESTATUTO DE RESÍDUO)?



Comentário:

A esta pergunta, de escolha múltipla, responderam 54 empresas.

Significativo do pouco conhecimento dos mecanismos para fim de estatuto dos resíduos, foi o facto de a opção "Não tenho opinião" ter sido a mais escolhida por 45,5% das empresas participantes (25 em 54).

De entre aqueles que expressaram opinião, a escolha preponderante foi no sentido de flexibilizar o processo de reconhecimento de fim de estatuto do resíduo e a possibilidade de este ser feito por uma autodeclararão. Sendo estas opções escolhidas por 15 e 12 empresas respetivamente.

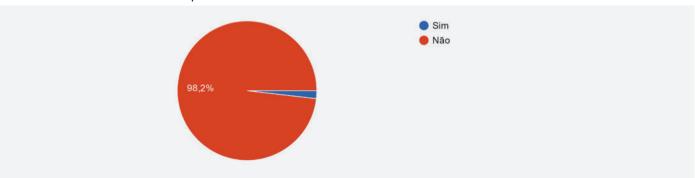
Nos extremos opostos, foram escolhidos por 7 empresas a possibilidade de deixar de ser necessário existir um processo de reconhecimento do fim de estatuto do resíduo e ainda o algo surpreendente "não sentimos necessidade de melhorar nada", opção escolhida por 5 empresas.

Sendo que estas duas opções representam posições opostas à tendência mostrada por mais de 80% das empresas, que apontaram necessidade de mudanças no processo existente, não se devem considerar como significativas.

Pergunta 23:

-Já alguma vez submeteram um processo de "OUTRAS FORMAS DE DESCLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS" (Decreto-Lei 102-D/2020 Artigo 93°)?

Respostas obtidas:



Comentário:

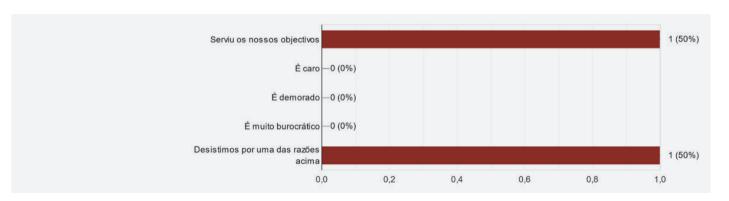
Do grupo de resposta só 1, em 55, disse ter alguma vez submetido um processo de "outras formas de desclassificação de resíduos.

É um número muito baixo que mostra que este mecanismo não captou (ainda?) a atenção das empresas ou que não se mostra adequado para as suas necessidades.

Pergunta 24:

-Se respondeu sim à pergunta anterior, o que tem a dizer sobre o processo?

Respostas obtidas:



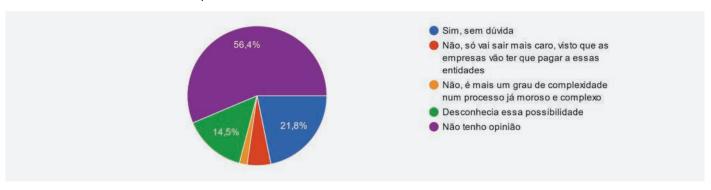
Comentário:

Embora só uma empresa tivesse respondido sim à pergunta anterior, foram obtidas duas respostas nesta pergunta que, por serem contraditórias, não permitem tirar qualquer conclusão.

Pergunta 25:

-Considera que o recurso a entidades do sistema científico e tecnológico, pode flexibilizar e acelerar o processo de desclassificação de resíduos junto da APA?

Respostas obtidas:



Comentário:

A maioria das empresas (56,4%) não tem opinião e 14,5% desconhecia essa possibilidade. Não são resultados surpreendentes dado que a opção é nova e existe, como foi demostrado em respostas anteriores, pouco conhecimento e experiência com a utilização dos mecanismos de desclassificação de resíduos por parte das empresas que responderam ao inquérito.

Contudo e pela positiva, 21,8% considerou que esta medida que iria ajudar a flexibilizar o processo só sendo contrariados por 5,5% que consideraram que ia ser mais caro e 1,8% que apontaram como mais moroso.

Perguntas de Legislação e incentivos (perguntas 26 a 27)

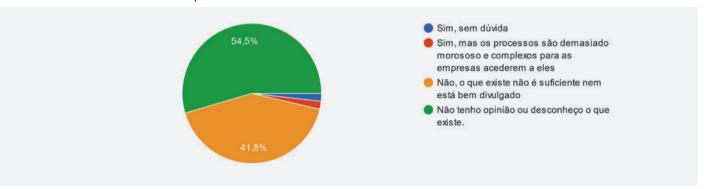
Estas perguntas destinaram-se a avaliar de uma forma muito genérica o conhecimento sobre incentivos e apoios financeiros que ajudem as empresas a realizarem a transição para a economia circular e a adequabilidade da legislação existente.

Foram respondidas por todas as 55 empresa que participaram no inquérito.

Pergunta 26:

-Considera que existem incentivos e apoios financeiros adequados para auxiliarem as empresas para a transição para a economia circular?

Respostas obtidas:



Comentário:

A maioria das empresas (54,6%) revelou desconhecimento sobre essa matéria e 41,8% afirmaram que o que existe não é suficiente ou não está a ser divulgado.

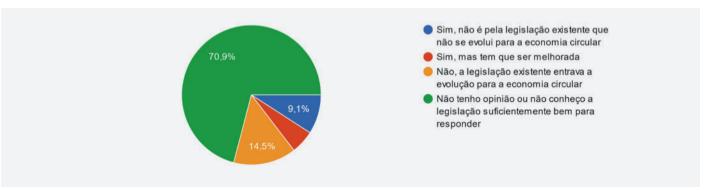
Só uma empresa considerou que o que existe é suficiente tendo ainda outra empresa escolhido que embora sejam suficientes os processos são morosos e complexos.

Estes resultados, com um total de 96,3% das empresas a dizerem que desconhecem, que o que existe é insuficiente ou não está a ser bem divulgado, merecem uma reflexão e pelo menos uma revisão dos processos de comunicação e divulgação destes instrumentos.

Pergunta 27:

-Considera que a legislação existente é adequada para que as empresas possam fazer a transição para a economia circular?

Respostas obtidas:



Comentário:

A larga maioria das empresas (70,9%) revelou desconhecimento ou falta de opinião sobre essa matéria. É um resultado na linha do obtido na pergunta anterior e que merece igual reflexão. Reflexão mais séria e profunda dado que cabe à legislação a orientação das ações das empresas e cidadãos.

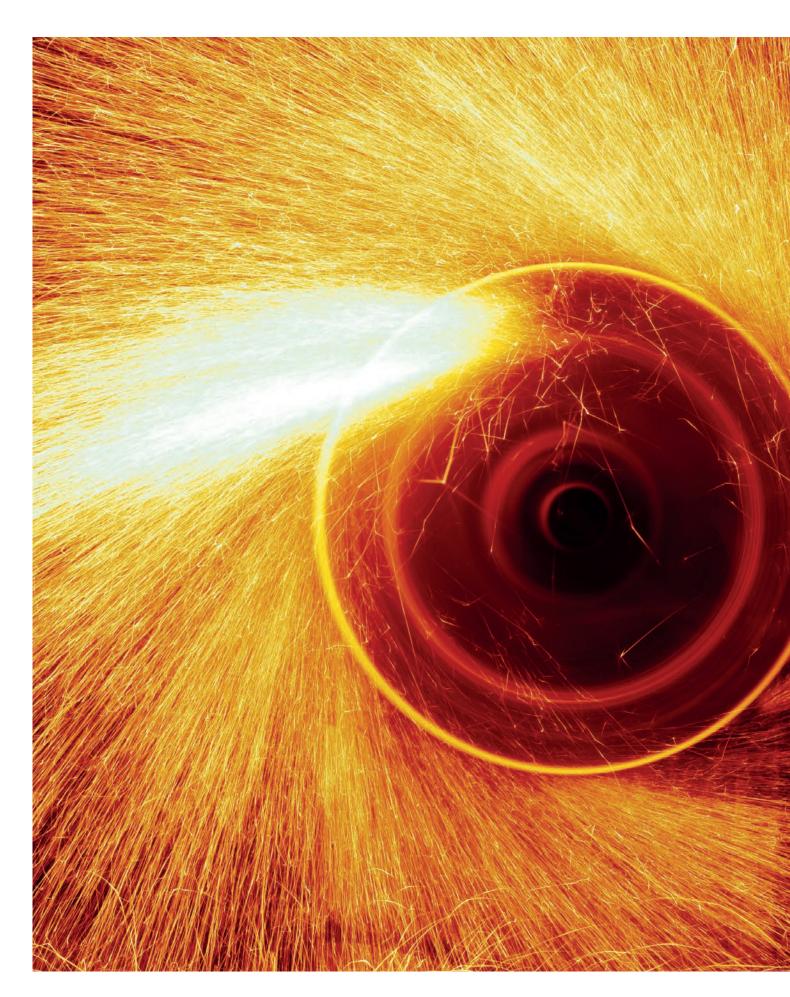
À parte esse desconhecimento generalizado, 8 empresas afirmam que a legislação existente entrava a evolução para a economia circular, sendo, contudo, contrariadas por 3 empresas que consideram a legislação adequada mas sujeita a melhoramentos e por 5 empresas que não vêm na legislação existente qualquer entrave à transição para a economia circular.

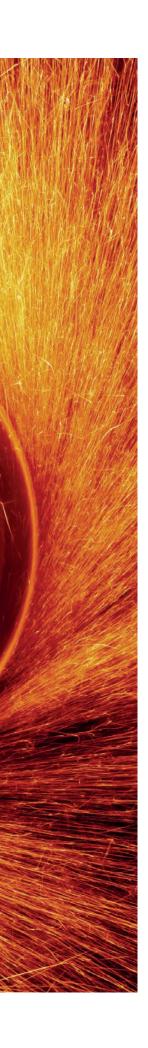
Sugestões e comentários, recolhidos

O questionário terminava com um campo de texto livre para comentários e sugestões.

Foram recebidas 2 contribuições:

- 1. "Este questionário não é muito aplicável na indústria de moldes"
- 2. "Promover reutilização de embalagens PV; uso da green label reconhecido, fazer parte do código de conduta"





Retrato que o inquérito realizado nos mostra

As respostas obtidas permitem aferir um retrato do setor relativamente a usos e políticas de economia circular, bem como da predisposição do seu mercado para a aceitação de ofertas de economia circular.

A nível do fabrico:

- » A existência de preocupações a nível do desenho e conceção de produtos de modo a facilitar a desmontagem e o reaproveitamento de materiais não é dominante, só existindo em menos de um terço das empresas.
- » Quase dois terços das empresas não utilizam ou utilizam menos que 10% de matérias primas secundárias no processo de fabrico de novos produtos.
 - As razões dessa baixa incorporação são apontadas como dificuldade na sua obtenção, preço, falta de garantia de qualidade e receio de não aceitação por parte dos Clientes.
- » O processo de desclassificação de resíduos como subproduto é praticamente desconhecido.
 O sector não possui nenhuma empresa e material reconhecido na lista de processos de subprodutos validados e autorizados pela APA.
 - Um número muito reduzido de empresas experimentou iniciar um processo de desclassificação de resíduos como subprodutos. Praticamente todas desistiram.
 - Processo caro, demorado e muito burocrático são as razões apontadas e que poderão explicar o baixo número de processos de subprodutos que integram a lista da APA de subprodutos e entidades aprovadas para o seu uso.
- » Não obstante, o não uso do mecanismo de desclassificação, os subprodutos de fabrico são aproveitados, em reintegração direta no processo de fabrico, vendidos para outras indústrias, ou a operadores de gestão de resíduos.

A nível do mercado:

- » O mercado (vendedores e consumidores) dos produtos do sector não desconhece a temática da economia circular e algumas perguntas e argumentação comercial começam a ser formuladas sobre temas como reparabilidade e integração de materiais reciclados e retomas garantidas.
- » Apesar desses avanços, na hora da compra o fator decisivo continua a ser largamente o preço e existem ainda consumidores para quem o conhecimento da existência de materiais reciclados na composição de equipamentos novos ou a proveniência de refabrico é fator negativo.
- » A prática de retomas não é dominante, existindo sobretudo para equipamentos anteriormente vendidos pela mesma empresa. Quando praticada, a atividade gera valor.
- » A oferta de soluções de aluguer é ainda incipiente embora pareça existir um aumento de interesse por parte das empresas em integrá-las nos seus catálogos.
- » A larga maioria das empresas oferece assistência e manutenção, através de departamentos próprios.
- » Embora com uma boa aposta em manutenção e assistência, o sector aponta as mesmas dificuldades que este tipo de serviços encontra em outros sectores: preço do próprio serviço (peças e mão de obra) pouco competitivo

com o preço de equipamentos novos, dificuldade de obtenção de peças e informação de manutenção e rápida obsolescência dos equipamentos.

A nível de aproveitamento de resíduos:

» O conhecimento e utilização dos dois mecanismos de desclassificação de resíduos: O fim do estatuto dos resíduos e outras formas de desclassificação de resíduos, é praticamente inexistente no sector.

A nível do conhecimento dos incentivos e apoios para a transição para a economia circular:

» Existe um grande desconhecimento sobre esta matéria no sector, com 96,3% das empresas a dizerem que desconhecem e que o que existe é insuficiente ou não está a ser bem divulgado.

A nível da legislação:

» A larga maioria das empresas (70,9%) revelou desconhecimento ou falta de opinião relativamente à adequabilidade da legislação existente para a economia circular

Ficha Técnica

Título

Estudo dos principais constrangimentos à implementação de Economia Circular no Sector Metalúrgico e Eletromecânico

Promotor

ANEME – Associação Nacional de Empresas Metalúrgicas e Eletromecânicas

Coordenação

Critérios Lineares

Autoria

Rui Cabral

Edição

Gráfica Monstros & Cia: Filomena Jorge (conceção gráfica) e Filomena Jorge (paginação)

Fotografia

Shutterstock

Projeto

Financiado pelo COMPETE – Portugal 2020 no âmbito do projeto Valor Metal 2 – Inovação e Sustentabilidade (projeto nº POCI-02-0853-FEDER-046449 – SIAC Qualificação)

Edição

Versão 01 Lisboa, 2022











