

## WORKSHOP DE ECONOMIA CIRCULAR

Relatório desenvolvido para o  
Workshop titulado “Workshop de  
Economia Circular” no âmbito do  
Projeto Rehabind (ref.<sup>a</sup>  
0399\_REHAB\_IND\_2\_E)

Ministrado por:

**Artur Gonçalves**

**Cristiane Kreutz,**

**Leonardo Campestrini Furst**

**Milena Clarindo Ianela**

Mirandela

06/2019

## 1 Desenvolvimento do Workshop

O Workshop para a Cooperação Industrial foi organizado no âmbito do projeto Rehabind (ref.<sup>a</sup> 0399\_REHAB\_IND\_2\_E), dirigido às empresas da Zona Industrial de Mirandela, realizado no auditório pequeno do Complexo Cultural na cidade de Mirandela, Portugal. O mesmo possuiu cinco sessões durante os meses de maio e junho de 2019, das quais, a segunda sessão, abordada neste relatório, realizou-se no dia 28 de maio. A sessão titulada Workshop de Economia Circular, foi conduzida pelo Professor Artur Gonçalves e pela Professora Cristiane Kreutz, juntamente com os colaboradores Leonardo Campestrini Furst e Milena Clarindo Ianela.

Nesta sessão, o Workshop teve como objetivo incentivar as empresas participantes à cooperação industrial, apresentando princípios importantes relacionados com economia circular e simbiose industrial. No decorrer do curso foram apresentados diapositivos com conceitos diversos, exemplos sobre o tema e informações referentes as dinâmicas realizadas, que para melhor entendimento serão descritas de acordo com o cronograma abaixo (Figura 1).

AGENDA	
09:00 - 09:05	Início e apresentação do workshop
09:05 - 09:10	Dinâmica Inicial
09:10 - 09:50	Seminário
09:50 - 10:20	Atividade individual para identificação dos fluxos
10:20 - 10:25	Fixação da atividade anterior no quadro
10:25 - 10:30	Apresentação dos projetos
10:30 - 10:35	Votação dos projetos
10:35 - 10:50	Intervalo
10:50 - 11:20	Atividade em grupo dos projetos
11:20 - 11:40	Análise SWOT dos projetos
11:40 - 11:45	Dinâmica final
11:45 - 12:00	Checkout

Figura 1 – Agenda para desenvolvida para execução do Workshop.

## 1.1 Execução das atividades

Para o envolvimento dos empresários com o workshop, foram realizadas quatro atividades dinâmicas. A primeira denominada como “Dinâmica inicial” de acordo com o cronograma, foi elaborada com o intuito de os participantes indicarem o posicionamento atual de sua empresa ou organização em relação ao nível de sinergismo com outras organizações em relação aos recursos (próprios/partilhados-coprodutos) e as ações ambientais (próprias/partilhadas - gestão autónoma ou comum das questões ambientais). Para isso, os empresários foram convidados a pousar um marcador sobre um plano cartesiano, indicando o posicionamento atual da empresa, onde o eixo horizontal representava as ações ambientais e o vertical os recursos (Figura 2).

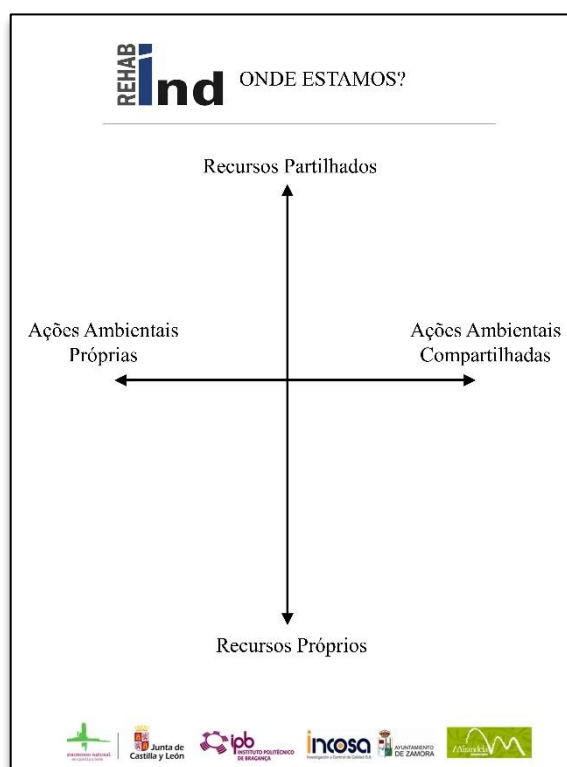


Figura 2 – Esquema elaborado para a dinâmica inicial do Workshop.

Em seguida, ocorreu o seminário introdutório englobando conceitos e conceções sobre cooperação industrial, apresentando as diferenças entre os modelos de economia linear e circular; os três princípios indispensáveis e os fundamentos para a aplicação da economia circular. Também foram abordadas as definições e exemplos para a simbiose industrial, exibindo o exemplo de Kalundborg na Dinamarca, o mais importante e o primeiro eco-parque industrial a realizar completamente a simbiose industrial. Essa

introdução foi realizada a fim de que os empresários obtivessem maior percepção sobre o tema abrangido e desempenhassem com excelência as dinâmicas previstas para o workshop (Figura 3).



Figura 3 – Seminário introdutório abordando os temas principais do Workshop.

A segunda atividade dinâmica foi executada com um propósito de identificar e estabelecer os fluxos que a empresa apresenta, ou seja, os *inputs* (entradas); os processos e os *outputs* (saídas). A ideia central da atividade foi esclarecer os seus principais fluxos a fim de verificar quais insumos (materiais/energia) poderiam ser compartilhados e/ou trocados, havendo benefícios mútuos e contribuindo para a cooperação industrial. A partir disso, foram construídas fichas, em que os empresários individualmente pudessem responder a três perguntas (Figura 4):

- O que eu preciso para minha empresa?
- Que processos utilizo para criação do meu produto/serviço?
- O que eu ofereço e rejeito?

REHAB Ind Workshop de Economia Circular 28 de maio de 2018 - Mirandela	REHAB Ind Workshop de Economia Circular 28 de maio de 2018 - Mirandela	REHAB Ind Workshop de Economia Circular 28 de maio de 2018 - Mirandela
O que eu preciso para minha empresa? <small>Materiais-primas, água, energia...</small>	Quais processos eu utilizo para criação do meu produto / serviço? <small>Processos industriais, processos de gestão...</small>	O que eu ofereço e rejeito? <small>Produtos, serviços, resíduos sólidos, efluentes gasosos, efluentes...</small>

Figura 4 – Modelo de ficha para cada questão abordada na atividade de fluxos do Workshop.

Após serem preenchidas, as fichas foram fixadas com pioneses pelos próprios empresários em três diferentes cartazes de acordo com as questões, que estavam dispostos na parede. Posteriormente, as fichas foram avaliadas quanto as diferentes respostas obtidas (Figura 5).

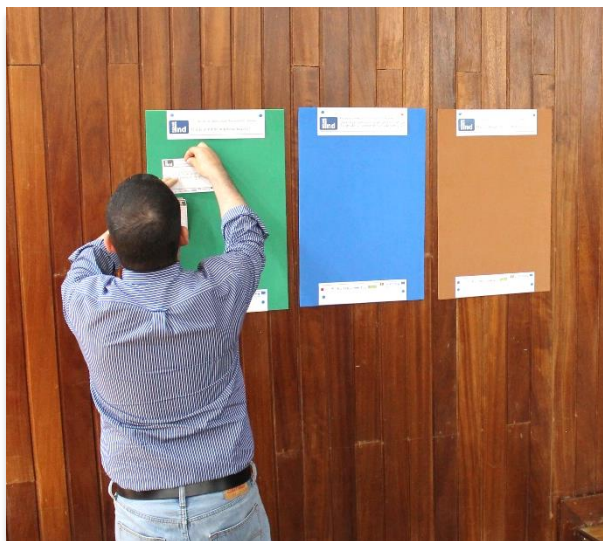


Figura 5 - Cartazes dispostos para auxílio da atividade de fluxos do Workshop.

Na terceira dinâmica foram apresentadas aos empresários oito áreas distintas, para as quais deveriam desenvolver projetos e que potencialmente poderiam ser implantadas no parque industrial no âmbito comum (Quadro 1).

Quadro 1 - Áreas obtidas para desenvolvimento de projetos no âmbito do parque industrial comum.

Áreas	
1	Gestão comum de resíduos
2	Tratamento comum de efluentes
3	Mecanismos de compras comum
4	Gestão ambiental comum
5	Reaproveitamento da água
6	Gestão compartilhada de energia
7	Tratamento de emissões atmosféricas
8	Logística compartilhada

A partir do exposto, foi solicitado aos empresários que votassem em quatro áreas distintas que possuíssem maior interesse, ou que, em alternativa, sugerissem uma área diferente das existentes, que pudesse dar origem a um projeto. A dinâmica consistiu na apresentação das oito temáticas, dispostos na parede, e que com marcadores

disponibilizado no início do curso, os empresários votassem de acordo com as suas preferencias (Figura 6).



Figura 6 - Esquema das áreas dispostas para votação.

Em seguida, para dinamizar a atividade, os membros foram separados em dois grupos, já com as áreas escolhidas pelos mesmos (Figura 7). Nesse momento, os participantes puderam discutir e desenvolver os projetos que foram designados a cada grupo, de acordo com o modelo da ficha abaixo (Figura 8). Na ficha, os empresários deveriam definir o nome, os objetivos principais e fazer um resumo do que se trataria o projeto. Outros parâmetros também foram elaborados, incluíram a identificação dos potenciais parceiros, do prazo para execução e o modelo de financiamento para o projeto.



Figura 7 - Empresários divididos em grupos para desenvolverem os projetos escolhidos.

**REHAB Ind** Workshop de simbiose industrial  
28 de maio de 2015 - Mirandela

Projeto:

Síntese:

Objetivos:

Tipo de ação(ões):  Estado  Plano  Inovação  Outra  Organização

Parceiros:

Metodologia:

Prazo de execução:

Custo de aplicação:  Baixo  Médio  Alto

Financiamento:  Próprio  Programa de financiamento




Figura 8 – Modelo de ficha elaborado para desenvolvimento do projeto escolhido.

Para finalizar a atividade e com intenção de fixar o que foi organizado, realizou-se a análise *SWOT* (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, threats*), em que os empresários puderam discorrer quais seriam os pontos fortes e fracos que encontrariam na execução do projeto, além das oportunidades e ameaças, de acordo com o modelo de ficha na Figura 9 abaixo.

**REHAB Ind** Workshop de simbiose industrial  
28 de maio de 2015 - Mirandela

Projeto:

<p><b>Pontos Fortes</b> <small>(Identifique pontos de sucesso do projeto.)</small></p>	<p><b>Pontos Fracos</b> <small>(Identifique que pontos possui o seu projeto (desvantagens).)</small></p>
<p><b>Oportunidades</b> <small>(Identifique pontos de sucesso do projeto, apoiado pelo Programa de Financiamento, setores do mercado.)</small></p>	<p><b>Ameaças</b> <small>(Identifique pontos de sucesso do projeto, baseado em setores de risco de Janta, Regulação, Patentes, etc.)</small></p>




Figura 9 - Análise SWOT desenvolvida para a atividade dos projetos.

Posteriormente, os empresários tiveram a oportunidade de apresentar o projeto desenvolvido (Figura 10).



Figura 10 - Momento de apresentação dos projetos.

Para finalizar o curso, a quarta e última dinâmica aconteceu como uma reflexão, em que os empresários puderam repetir a primeira atividade, mas com uma temática diferente, na qual, com alguns marcadores os participantes colocariam no quadrante em que suas empresas estariam no futuro, respondendo a seguinte questão: onde queremos chegar?

Com intuito de identificar oportunidades de melhoria e fixar novas metas para o próximo workshop, foram colocadas algumas questões reflexivas para que os empresários pudessem responder no momento, incluindo: o que correu bem?; O que correu menos bem? O que eu levo desta experiência?

Para auxílio na avaliação dos resultados e associação das empresas, cada participante recebeu um código relacionado com o seu ramo e com uma escala de cores, por exemplo: 1A (empresa x, no ramo alimentício) de acordo com a tabela a baixo:

Quadro 2 - Categorias esquematizadas de acordo com o ramo da empresa.

<b>Ramo</b>	Alimentícia	Manutenção de automóveis	Transformação	Outras empresas	Outros profissionais
<b>Cor</b>	Amarelo	Laranja	Verde	Rosa	Azul

Com objetivo de otimização e praticidade, no início do workshop, cada empresário recebeu um kit contendo uma pasta com bloco de notas e caneta para a assistência no desenvolvimento da atividade e um envelope marcado com o código descrito acima e que continha: marcadores (com as cores respectivas do ramo da empresa) e as fichas a serem preenchidas pertencentes a segunda dinâmica.

## 2 Resultados e discussões

Para análise dos resultados foi levado em consideração, o comportamento, a participação e as respostas dos empresários ao longo do Workshop.

A figura abaixo demonstra a comparação das respostas obtidas pelos empresários na atividade inicial e final do workshop. Na atividade inicial (Figura 11A), era suposto que os empresários indicassem o posicionamento atual da sua empresa, sendo possível perceber que muitos deles pousaram o marcador numa posição menos adequada para a cooperação/simbiose industrial, e nem todos tiveram entendimento para interpretar o plano cartesiano. Na atividade final (Figura 11B), após todos os conceitos transmitidos e dinâmicas realizadas, observou-se um bom resultado em relação a posição final das empresas, indicando onde as organizações gostariam de chegar no futuro. Observou-se que os empresários obtiveram boa assimilação e compreensão, facto que poderá ter determinado resposta no quadrante em que tanto as ações ambientais como os recursos eram compartilhados (Figura 11).

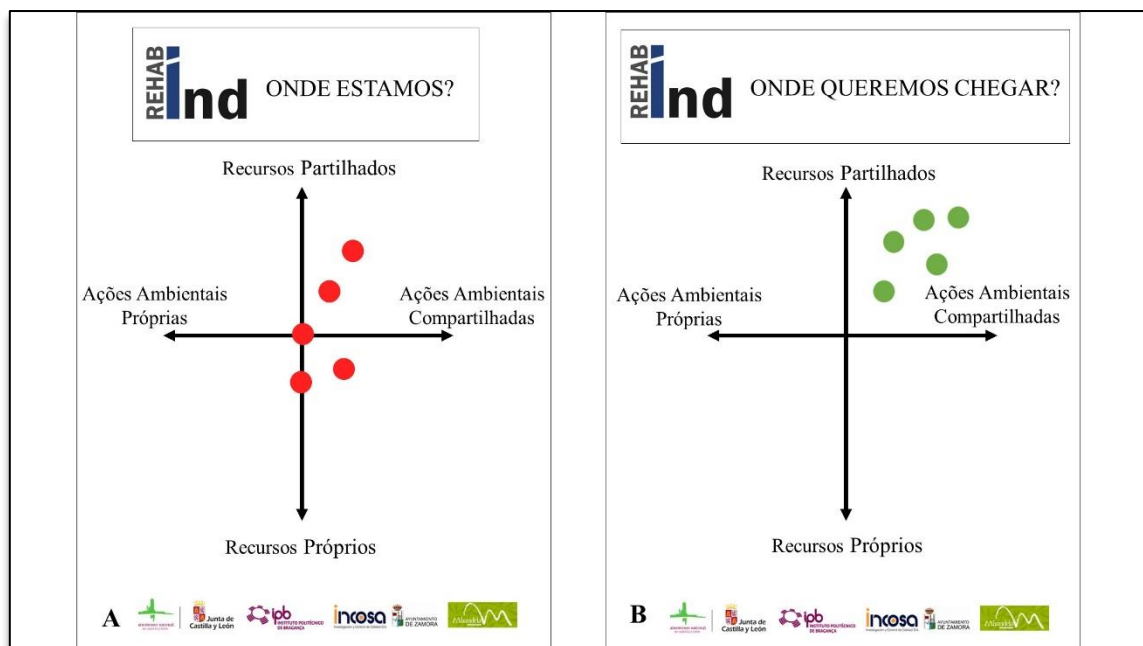


Figura 11 – Comparação entre a atividade final e inicial do Workshop.

Na segunda atividade, os empresários, em geral, apresentaram bom desempenho. Foi possível perceber que a maioria deles expressou facilidade em desenvolver o que foi pedido, em outros, notou-se dificuldade em expor os fluxos que a empresa possui. A figura abaixo apresenta um exemplo de resposta das fichas preenchidas pela Empresa x.

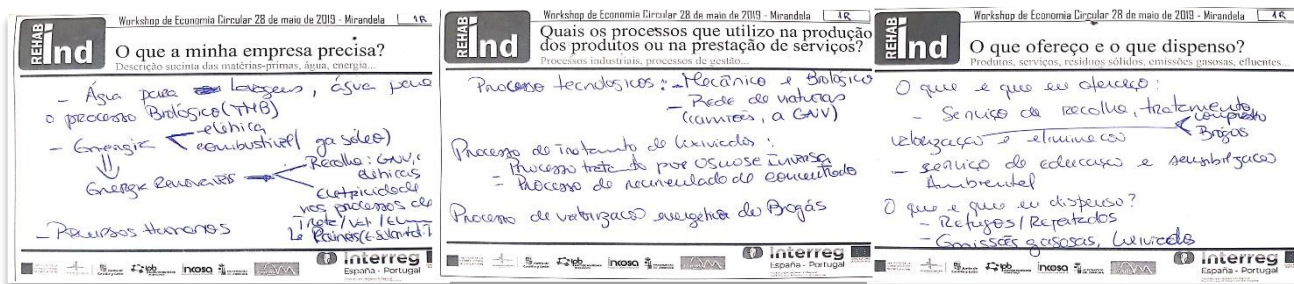


Figura 12 - Modelo das fichas preenchidas.

A Figura 13 apresenta todas as fichas preenchidas e dispostas nos cartazes pelos próprios empresários.



Figura 13 - Fichas preenchidas e dispostas nos cartazes pelos próprios empresários.

Na terceira atividade executada, após a apresentação de potenciais áreas de atuação, havia a possibilidade de acréscimo ou mudança de alguma área, dessa forma, além das áreas pré-determinadas, mais duas outras áreas foram sugeridas pelos empresários entraram em votação, sendo elas: “Capacitação para a economia circular” e “Protocolos de incentivo a colaboração empresarial local”. Dessa forma a figura a baixo apresenta todas as áreas que participaram, já marcadas pelos empresários.



Figura 14 – Áreas dos possíveis projetos passíveis de votação.

Na imagem acima é possível perceber que foram contabilizados um total de 10 áreas, em que a área mais votada foi justamente a sugerida pelos empresários, “Protocolos de incentivo a colaboração empresarial local”, seguido das outras três áreas mais votadas “Capacitação a economia circular”, “Gestão comum de resíduos” e “Gestão ambiental comum”, de acordo com a Figura 15 abaixo:

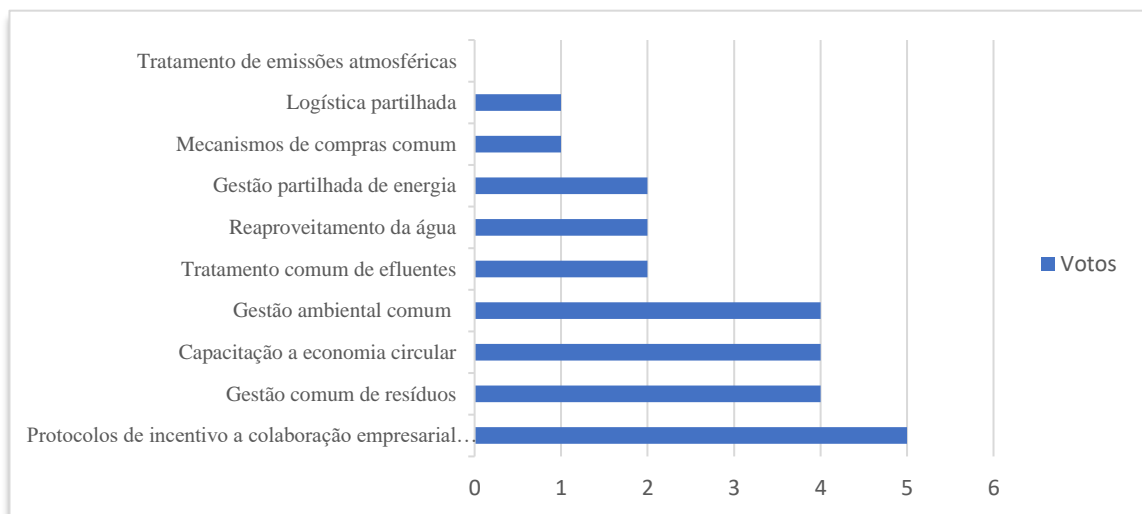


Figura 15 – Quantidade de votos obtidos em cada área pelos empresários.

A partir do resultado da votação, foram escolhidas duas áreas: “Protocolos de incentivo a colaboração empresarial local” e “Gestão comum de resíduos”. Posteriormente, utilizando a ficha disponibilizada, os empresários puderam desenvolver projetos relacionados com estas áreas. No Quadro 3 são apresentados os resultados deste exercício colaborativo.

Quadro 3 - Projeto desenvolvido pelos empresários

<b>Projeto: Incentivo a colaboração empresarial local</b>
<b>Síntese:</b> Dinamização de parcerias colaborativas para definição de protocolos no âmbito de eventuais negócios circulares a nível local e regional
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover a colaboração interempresarial</li> <li>• Motivar as empresas a sua participação</li> <li>• Estabelecer protocolos de incentivo a colaboração empresarial local</li> </ul>
<b>Tipo de ações:</b> plano/organização
<b>Parceiros:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas</li> <li>• ACIM - Associação Comercial e Industrial de Mirandela</li> <li>• Autarquias locais</li> <li>• CIMTT – Interreg</li> <li>• CEDR</li> </ul>
<b>Ações:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunir os parceiros para dar conhecimento do projeto</li> <li>• Identificar os recursos necessários a implementação do projeto</li> <li>• Divulgar o projeto</li> <li>• Definir a carta de compromisso</li> <li>• Concretizar os protocolos</li> <li>• Criação de um selo visual para as empresas participantes (sugestão)</li> <li>• Monitorizar e avaliar os indicadores aplicáveis</li> </ul>
<b>Prazo de execução:</b> 1 ano
<b>Custo de aplicação:</b> Baixo (Até 50000 euros)
<b>Modelo de financiamento:</b> Programa de financiamento a nível Nacional

Quadro 4 - Projeto desenvolvido pelos empresários

<b>Projeto: Gestão comum de resíduos</b>
<b>Síntese:</b> -
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar mecanismos de melhor separação e valorização de resíduos</li> </ul>
<b>Tipo de ações:</b> Estudo/plano/execução/obra/organização
<b>Parceiros:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas</li> <li>• Câmara Municipal</li> <li>• Resíduos do Nordeste</li> <li>• IPB – Instituto Politécnico de Bragança</li> </ul>
<b>Ações:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e quantificar os resíduos (estudo)</li> <li>• Identificar os mecanismos de gestão atuais e ideais</li> <li>• Criar uma zona de posição – ecocentro industrial, ajustar o ecocentro municipal</li> <li>• Criar uma plataforma comum – análise de potencial - recirculação</li> <li>• Definir um sistema logístico comum</li> </ul>
<b>Prazo de execução:</b> 1 ano
<b>Custo de aplicação:</b> Médio (De 50.000 a 500.000 euros)
<b>Modelo de financiamento:</b> COMPETE/POSEUR

### 3 Considerações finais

Após a conclusão das atividades do Workshop, os empresários responderam a algumas questões sobre o mesmo, em que puderam refletir sobre o que identificavam como positivo e negativo ao longo do workshop. Todos os participantes se mostraram satisfeitos com a sessão, além de mencionarem com convicção que vão transferir os resultados daquele dia para o futuro das suas empresas. Ainda foi dito que cursos e conhecimentos como estes deveriam ser transmitidos para o maior número de pessoas possível. De maneira geral os empresários tiveram uma boa perceção e receção do Workshop, sendo participativos e proativos absorvendo todas informações disponíveis.

Numa consideração menos positiva, os empresários presentes lamentaram o reduzido número de participantes no evento.