Universidade do Minho
Escola de Arquitetura, Arte e Design

Marta Damas Barbosa

O contributo do design na consciência da economia circular para padrões de consumo sustentáveis: o co-design como abordagem exploratória no concelho da Maia

Junho de 2023

O contributo do design na consciência da economia circular para padrões de consumo sustentáveis: o co-design como abordagem exploratória no concelho da Maia
Marta Damas Barbosa
UMinho | 2023

Universidade do Minho
Escola de Arquitetura, Arte e Design

Marta Damas Barbosa

O contributo do design na consciência da economia circular para padrões de consumo sustentáveis: o co-design como abordagem exploratória no concelho da Maia

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Design de Produto e Serviços

Trabalho efetuado sob a orientação do(a)
Professor Doutor João Sampaio

Professora Doutora Cecilia Carvalho

Junho de 2023

Despacho RT - 31 /2019 - Anexo 3

Declaração a incluir na Tese de Doutoramento (ou equivalente) ou no trabalho de Mestrado

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição-CompartilhaIgual
CC BY-SA

https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

AGRADECIMENTOS

Ao professor João Sampaio, pelo processo de orientação marcado por um acompanhamento próximo, repleto de paciência e apoio.

À professora Cecília Carvalho, pela coorientação e apoio.

À professora Carmen Madureira e aos restantes professores da Escola Básica e Secundária de Águas Santas, por me receberem de braços abertos e tornarem parte da minha dissertação possível.

Aos meus pais e irmão, por todo o apoio, confiança e amor.

À Dra. Catarina, pelo seu acompanhamento crucial neste processo.

Ao Pedro, pelo constante incentivo, amor e companheirismo.

À Inês, pela amizade, ajuda e opiniões valiosas.

Despacho RT - 31 /2019 - Anexo 4

Declaração a incluir na Tese de Doutoramento (ou equivalente) ou no trabalho de Mestrado

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

RESUMO

O Homem moderno apresenta-se como o responsável pela exploração continua e linear de recursos e, consequentemente, pela poluição e desgaste do meio-ambiente, contribuindo para um sistema em crise. A presente investigação procura perceber como o *co-design* pode promover um entendimento mais alargado sobre as questões do consumo sustentável e economia circular da sociedade, tendo o concelho da Maia como um território de ação.

Através de uma abordagem processual alicerçada em dois grandes momentos procura-se, inicialmente, realizar um enquadramento teórico sobre temas como a economia circular (EC), sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. Estes, influenciam novos modelos de ação na prática do design, como o design participativo e a cocriação que, em estreita relação com os novos modelos industriais e económicos da EC, integram as pessoas como parte ativa na solução. O enquadramento teórico permite retirar conclusões que informam o segundo momento, um plano de investigação-ação com jovens entre os 15 e os 34 anos de idade residentes e estudantes na cidade da Maia. Aqui, através de sessões colaborativas, espera-se que os jovens identifiquem oportunidades de intervenção no território da Maia e desenvolvam soluções para as mesmas, culminando num processo de sensibilização e consciencialização para os padrões de consumo sustentáveis e a EC.

Por fim, a presente investigação procura contribuir para discussão de como as práticas de sessões colaborativas de design podem contribuir para a participação e criação de propostas de cenários mais sustentáveis, modelos de cidadania ativa e adoção de comportamentos orientados para a economia circular.

PALAVRAS-CHAVE: Economia circular; Consumo sustentável; *Co-design*; Investigação-ação, Consciencialização

ABSTRACT

The modern man emerges as the one responsible for the continuous and linear exploitation of resources and, consequently, for the pollution and deterioration of the environment, contributing to a system in crisis. This research seeks to understand how co-design can promote a broader understanding of sustainable consumption and circular economy issues in society, with the municipality of Maia as a territory of action.

Through a two-step processual approach, we seek, initially, to carry out a theoretical framework on topics such as circular economy (CE), sustainability and sustainable development. These topics influence new models of action in design practice, such as participatory design and co-creation, which, in close relation to the new industrial and economic models of CE, integrate people as an active part of the solution. The theoretical framework allows drawing conclusions that inform the second moment, an action-research plan with young people between 15 and 34 years old living and studying in the city of Maia. Here, through collaborative sessions, young people are expected to identify opportunities for intervention in the territory of Maia and develop solutions for them, culminating in a process of awareness raising for sustainable consumption patterns and CE.

Finally, this research seeks to contribute to the discussion of how the practices of collaborative design sessions can contribute to the participation and creation of proposals for more sustainable scenarios, models of active citizenship and adoption of behaviours oriented towards the circular economy.

KEY WORDS: Circular economy; Sustainable consumption; Co-design; Action-research, Awareness

ÍNDICE

Lista de siglas 7
Lista de tabelas 8
Lista de figuras 9
1. Introdução 12
1.1. Desenho da investigação 15
1.1.2. Problema de investigação 15
1.1.3. Questão de investigação 15
1.1.4. Objetivos de investigação 15
1.1.5. Abordagem metodológica 16
1.1.6. Estrutura da dissertação 16
2. Enquadramento teórico 18
2.1. Contextualização 18
2.1.1. Economia linear 18
2.1.2. Sustentável e sustentabilidade 20
2.1.3. Desenvolvimento sustentável 23
2.2. A economia circular 25
2.2.1. Origem 25
2.2.2. Objetivos e definições 26
2.2.3. Princípios e estratégias 32
2.2.4. O design de produto na economia circular 37
2.2.5. Os modelos de negócio circulares 39
2.3. Um novo modelo de ação para a economia circular 44
2.3.1. A mudança de comportamento 45
2.3.2. A ação conjunta 47
2.3.2.1 a participação, colaboração e cooperação 48
2.3.2.2. O design participativo 51
2.3.2.3. A cocriação e *co-design* 54
2.3.3. Design para a economia circular- um novo paradigma 58
2.3.3.1. A educação no design para a economia circular 60
3. Trabalho de campo 62
3.1. O projeto "Circula" 65

3.1.2. Primeiro ciclo de investigação-ação 67
3.1.3. Segundo ciclo de investigação-ação 74
3.1.3.1. Desenho do *workshop* 75
3.1.3.2. Primeiro *workshop* 89
3.1.3.3. Segundo *workshop* 100
3.1.3.4. Adaptação ao desenho inicial 112
3.1.3.5. Terceiro *workshop* 117
3.1.3.6. Readaptação ao desenho do *workshop* 130
3.1.3.7. Quarto *workshop* 133
3.1.3.8. Quinto *workshop* 142
3.1.3.9. Sexto *workshop* 154
3.1.3.10. Resultados do questionário 164
3.1.3.11. Conclusões dos *workshops* 172
4. Considerações finais 176
4.1. Conclusões 176
4.2. Desenvolvimento e resultados 177
4.3. Recomendações para trabalho futuro 178
5. Referências bibliográficas 180
6. Anexos 184

LISTA DE SIGLAS

EC – Economia Circular

PSS – Sistemas Produto-Serviço

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

DP – Design Participativo

CMM – Câmara Municipal da Maia

ESAS – Escola Básica e Secundária de Águas Santas

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Principais definições de EC encontradas na bibliografia 28
Tabela 2- Referências encontradas na bibliográfica relativas à importância do comportamento do consumidor na EC..... 45
Tabela 3- Behaviour Change Wheel, segundo Wastling, T., Charnley, F., & Moreno, M. (2018). 8 Design for circular behaviour: Considering users in a circular economy. Sustainability (Switzerland), 10(6). https://doi.org/10.3390/su10061743..... 46
Tabela 4- Referências encontradas na bibliográfica relativas à ação conjunta na EC .. 47
Tabela 5- Referências encontradas na bibliográfica relativas à educação para a EC ... 61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Evolução dos termos e da sua notoriedade a nível internacional e governamental (figura da autora) 21
Figura 2- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 24
Figura 3- Esquema-resumo dos princípios da EC, elaborado pela autora 33
Figura 4- Síntese das categorias de estratégias de eficiência de recursos, de acordo com Nußholz, J. L. K. (2017). Circular business models: Defining a concept and framing an emerging research field. Sustainability (Switzerland), 9(10), 14–17. https://doi.org/10.3390/su9101810 36
Figura 5- Framework das estratégias relacionadas com os produtos e os modelos empresariais da EC, segundo Bocken et al. (2016).....40
Figura 6- Tipologias de modelos empresariais circulares mapeados em função das estratégias de eficiência dos recursos, elaborado por Nußholz, J. (2017) em Circular business models: Defining a concept and framing an emerging research field 40
Figura 7- Escada da participação cidadã, segundo Arnstein (1969) 49
Figura 8- A participação, cooperação e colaboração- os tipos de envolvimento que compreendem (figura da autora) 50
Figura 9- Mapa da investigação sobre design - os tipos de investigação. Apresentado por Sanders, (2008). On modeling an evolving map of design practice and design research. Interactions, 15, pp.13–17.....51
Figura 10- Comparação de três estratégias para a tomada de decisão, como em Sanders, E., & Stappers, P. J. (2012). Convivial toolbox. BIS, Amsterdam, 310 56
Figura 11- Identidade visual do projeto "Circula" 66
Figura 12- Objetivo dos *workshops* 75
Figura 13- Momentos-chave do workshop.....76
Figura 14- Momentos-chave e ferramentas propostas no desenho do workshop 77
Figura 15- Cartão explicativo do momento de introdução.....78
Figura 16- Slide da apresentação digital, onde se apresentam a estrutura e objetivos do workshop aos participantes 78
Figura 17- Cartão explicativo do jogo "palavras relacionas" 79
Figura 18- Palavras-chave definidas para a ferramenta "palavras relacionadas".....80
Figura 19- Cartão explicativo da ferramenta "Círculo do Mundo" 81
Figura 20- Cartão explicativo da ferramenta "Gerador de Hipóteses".....82
Figura 21- Cartão explicativo da ferramenta "Geração de Ideias" 83
Figura 22- Cartão explicativo da ferramenta "Speed Dating de Ideias" 84
Figura 23- Cartão explicativo da ferramenta "OXTool".....85
Figura 24- Cartão explicativo da ferramenta "Cenário" 86
Figura 25- Caracterização sociodemográfica dos participantes do 1º workshop.....89
Figura 26- kit de trabalho dado aos participantes.....90
Figura 27- Resultados da ferramenta “Círculo do Mundo" 92
Figura 28- Implementação da ferramenta "Gerador de hipóteses".....92
Figura 29- Implementação da ferramenta OX Tool.....94
Figura 30- Propostas finais dos grupos.....95
Figura 31- Avaliação do entendimento prévio dos conceitos e impacto do workshop nos mesmos.....96

Figura 32- Avaliação do processo do workshop..... 97
Figura 33- Avaliação geral do workshop 98
Figura 34- Momentos ilustrativos do 1º workshop 99
Figura 35- Caracterização sociodemográfica dos participantes do 2º workshop 100
Figura 36- Resultados da ferramenta “Círculo do Mundo"..... 103
Figura 37- Seleção dos materiais de apoio para realização do cartaz 107
Figura 38- Avaliação do entendimento prévio dos conceitos e impacto do workshop nos mesmos 108
Figura 39- Avaliação do processo do workshop..... 109
Figura 40- Avaliação geral do workshop 110
Figura 41- Momentos ilustrativos do 2º workshop 111
Figura 42- Cartão explicativo da ferramenta "Alvo Sustentável"..... 114
Figura 43- Cartão explicativo da ferramenta "Risco ao Alvo" 115
Figura 44- Momentos-chave e ferramentas propostas na adaptação ao desenho inicial 116
Figura 45- Caracterização sociodemográfica dos participantes do 3º workshop 117
Figura 46- 2º kit de trabalho desenvolvido..... 118
Figura 47- Implementação do jogo de palavras relacionadas 119
Figura 48- Alvo sustentável preenchido..... 121
Figura 49- Realização das ligações referentes ao "Risco ao Alvo" 122
Figura 50- Propostas finais de dois grupos 125
Figura 51- Avaliação do entendimento prévio dos conceitos e impacto do workshop nos mesmos 126
Figura 52- Avaliação do processo do workshop..... 127
Figura 53- Avaliação geral do workshop 128
Figura 54- Momentos ilustrativos do 3º workshop 129
Figura 55- Cartões-questões da apoio à ferramenta OX Tool 131
Figura 56- Cartões-questões de apoio à ferramenta "Cenário" 132
Figura 57- Caracterização sociodemográfica dos participantes do 4º workshop 133
Figura 58- 3º kit de trabalho desenvolvido..... 134
Figura 59- Cartões-questões de apoio ao OX Tool 134
Figura 60- propostas finais de quatro grupos 137
Figura 61- Avaliação do entendimento prévio dos conceitos e impacto do workshop nos mesmos 138
Figura 62- Avaliação do processo do workshop..... 139
Figura 63- Avaliação geral do workshop 140
Figura 64- Momentos ilustrativos do 4º workshop 141
Figura 65- Caracterização sociodemográfica dos participantes do 5º workshop 142
Figura 66- Alvo sustentável preenchido..... 144
Figura 67- Realização do risco ao alvo 145
Figura 68- Desenvolvimento dos cartazes 148
Figura 69- Avaliação do entendimento prévio dos conceitos e impacto do workshop nos mesmos 150
Figura 70- Avaliação do processo do workshop..... 151
Figura 71- Avaliação geral do workshop 152
Figura 72- Momentos ilustrativos do 5º workshop 153
Figura 73- Caracterização sociodemográfica dos participantes do 6º workshop 154
Figura 74- Alvo sustentável 156

Figura 75- Ideias preliminares 157
Figura 76- Resposta ao OX Tool 158
Figura 77- Avaliação do entendimento prévio dos conceitos e impacto do workshop nos mesmos.....160
Figura 78- Avaliação do processo do workshop 161
Figura 79- Avaliação geral do workshop.....162
Figura 80- Caracterização sociodemográfica dos participantes 164
Figura 81- Entendimento prévio dos conceitos.....166
Figura 82- Avaliação do impacto do *workshop* no entendimento dos conceitos.....167
Figura 83- Avaliação das ferramentas utilizadas 168
Figura 84- Avaliação dos tópicos abordados 169
Figura 85- Avaliação da dinâmica do *workshop* 169
Figura 86- Avaliação da participação no *workshop* 170
Figura 87- Avaliação geral do *workshop* 171

1. INTRODUÇÃO

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (IRP, 2018), ao manter os padrões de produção e consumo atuais, serão necessárias 180 bilhões de toneladas anuais de recursos materiais para satisfazer as necessidades da população de 2050. Posto isto, torna-se necessário caminhar para a adoção de padrões de produção e consumo mais sustentáveis que se afastem da lógica linear vigente, promovendo alterações no paradigma industrial e social.

Pessoalmente, o interesse nesta mudança de paradigma tem vindo a desenvolver-se pelo estudo do design, em especial o design de produto. Esta, é uma área que, podendo ser considerada como a maior criadora da cultura material é, consequentemente, um contributo para o sistema linear de produção e consumo. No entanto, acredita-se que esta disciplina deve procurar responder às necessidades ambientais e sociais da sociedade atual, caminhando numa direção que promova a mudança de paradigma industrial e social.

Uma das alternativas emergentes ao sistema linear é a economia circular, que tem o potencial de transformar o atual sistema no sentido do desenvolvimento sustentável, baseado nos princípios de redução, reutilização, recuperação e reciclagem de materiais e energia.

No entanto, aplicando os conceitos do desenvolvimento sustentável e da economia circular ao design de produto e serviços entende-se que o objetivo é prolongar o valor dos produtos e materiais através de ciclos de vida maiores, e com isto reduzir o uso de recursos e produção de resíduos. Williams (2019) aponta três estratégias fundamentais para os processos circulares: *looping*, regeneração e adaptação; complementadas por ações como a otimização, partilha, substituição e localização. Ao examinar estes princípios de design para a economia circular, é possível entender que o foco está nos aspetos técnicos e físicos do produto, ou ainda na otimização do sistema em que este se insere. Contudo, se "o objetivo é fazer circular produtos ao seu mais alto nível de valor, o comportamento do cliente pode tornar- se uma parte importante do sistema" (Wastling et al., 2018, p.1).

Esta perspetiva tem sido subestimada no design para a EC, "principalmente porque a economia circular é vista como uma solução liderada pelo produtor"

(Wastling et al., 2018, p.15) e com pouca consideração pela dimensão social no contexto mais amplo da economia circular. Posto isto, o design pode influenciar as perceções e padrões de consumo de uma sociedade (De los Rios & Charnley, 2017), focando-se no valor intangível dos sistemas. Se esta disciplina coloca a experiência humana no centro das suas práticas, sendo este um importante ponto de partida para uma inovação significativa, podemos concluir que os designers têm as abordagens processuais que possibilitam compreender as pessoas, influenciar valores, atitudes e desejos do utilizador nesta mudança de padrões de produção e consumo (Lofthouse & Prendeville, 2018).

De modo a projetar para a mudança de comportamentos, o designer pode tomar partido de ferramentas que permitam as mais diversas intervenções (Michie et al., 2011), das quais se salientam:

- Educação-aumentar o conhecimento ou a compreensão;
- Formação-criar as competências;
- Exemplo- dar um exemplo que permita às pessoas ambicionarem ou imitarem;
- Permissão- aumentar os meios/reduzir as barreiras para aumentar a capacidade (para além da educação) ou a oportunidade.

Posto isto, surge a questão "como pode o designer contribuir para a adoção de padrões de consumo mais sustentáveis e circulares?". A presente investigação, tendo como mote esta questão, espera, assim, ajudar a preencher uma lacuna na atual literatura de design para a economia circular, caminhando numa direção que promova a mudança de paradigma industrial e social. Para tal, acredita-se que é fundamental tirar partido do caracter interdisciplinar da disciplina do design, utilizando abordagens processuais que permitam ao designer atuar como mediador e facilitador na adoção/promoção de padrões de consumo individuais e coletivos mais sustentáveis. Assim, propõe-se a contribuir para uma perspetiva que tem sido subestimada no design – a importância da dimensão social e comportamental no contexto da economia circular.

Para tal, pretende abordar os padrões de consumo no contexto dos jovens na faixa etária entre os 15 e os 34 anos, residentes, estudantes e/ou trabalhadores na cidade da Maia, através do uso do design como ferramenta mediadora e

transformadora que procura a mudança social através da produção participativa de conhecimento. Além disso, destaca-se que a presente investigação parte alinha-se com os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável desenvolvidos pelas Nações Unidas, agindo como contributo local para o alcance destas metas tão urgentes, especificamente dos seguintes ODS:

- Objetivo 4- Educação de qualidade:
    - Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e competências necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, através da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de género, promoção de uma cultura de paz e de não violência, cidadania global, valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável
- Objetivo 12- Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis:
    - Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e consciencialização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza
- Objetivo 13- Ação climática:
    - Melhorar a educação, aumentar a consciencialização e a capacidade humana e institucional sobre medidas de mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce no que respeita às alterações climáticas

Neste sentido, acredita-se que o presente projeto tem o seu valor na educação e ou sensibilização de jovens para estes problemas, de modo que estes possam adotar e difundir práticas mais conscientes e sustentáveis de consumo, promovendo assim novas atitudes e comportamentos sociais.

1.1. DESENHO DA INVESTIGAÇÃO

1.1.2. Problema de investigação

Perante a necessidade de respostas à atual urgência climática e à consolidação da EC como potencial resposta, surge o problema de investigação, e, por isso, o mote da mesma:

- Que abordagens do design que permitem a promoção de um entendimento mais alargado sobre as questões do consumo sustentável e economia circular da sociedade?

1.1.3. Questão de investigação

Como forma de resposta ao problema identificado, e definindo um ângulo de análise, a questão de investigação consiste em:

- Como poderá o designer, com recurso a abordagens de co-design, atuar como mediador e facilitador, contribuindo para a adoção de padrões de consumo sustentável entre os jovens?

1.1.4. Objetivos de investigação

Para responder à questão de investigação apresentada, e também como forma de a guiar, foram definidos os seguintes objetivos:

- Identificar fatores-chave e oportunidades de intervenção do design que permitam a sensibilização e consciencialização para a EC e consumo sustentável;
    - Desenvolver com o público-alvo dinâmicas que, através do co-design, permitam intervenções fundamentais para a mudança de comportamentos, nomeadamente a educação, sensibilização ou consciencialização acerca de padrões de consumo sustentável;
- Utilizar o concelho da Maia como contexto de ação e possível laboratório de experimentação de modelos e estratégias processuais.

1.1.5. Abordagem metodológica

Para que os objetivos de investigação sejam cumpridos, será fundamental identificar as condições necessárias para a adoção de padrões de consumo sustentáveis pelos jovens e, partindo destas, identificar oportunidades de intervenção do design na consciência e educação da EC. Assim, pretende-se refletir sobre os contributos do design, para a adoção de padrões de consumo sustentáveis através da economia circular, partindo de um contexto local- a cidade da Maia, e com foco nos jovens entre os 15 e os 34 anos de idade.

Uma vez que a mudança social requer a partilha de conhecimentos e a participação como instrumentos de poder e controlo (Creswell, 2010), esta investigação assume o paradigma participativo e emancipatório. A abordagem é de investigação-ação, compreendendo, portanto, um processo cíclico de constante aperfeiçoamento e ajuste de métodos e ações. Este, é guiado por quatro fases- o planeamento, a ação, a observação e a reflexão, de onde são retiradas conclusões que informam o seguinte ciclo de ação.

Posto isto, e também devido à necessidade de envolvimento no contexto e de identificação e análise de hábitos, normas e valores propõe-se a utilização de métodos mistos- tirando partido, maioritariamente, de métodos qualitativos, onde se esperam recolher dados através da observação participante com recurso a diário de campo e da análise textual e de imagens. Além disso, acredita-se que o recurso métodos quantitativos como os questionários, será fundamental para a validação de dados (e reflexão), permitindo avaliar cada etapa e informar futuros ajustes.

1.1.6. Estrutura da dissertação

A estrutura assume 4 partes, onde o corpo principal da investigação está inserido nos primeiros quatro capítulos, sendo respetivamente os quintos e sextos referentes às referências bibliográficas e anexos relativos a diversas ações desenvolvidas no decorrer da presente investigação.

O Capítulo 1, contendo a introdução e o desenho da investigação, enquadra a presente investigação.

O Capítulo 2 é referente ao enquadramento da temática em estudo, sendo esta dividida em três momentos. O primeiro, apresenta uma contextualização da temática,

permitindo um melhor entendimento dos seguintes momentos. O segundo, foca-se na economia circular, abrangendo as suas definições, princípios e estratégias. Aqui, é também apresentada a relação da economia circular com o design de produto e impacto a nível de modelos de negócios. O terceiro momento parte das conclusões da relação do design com a economia circular e apresenta fatores e abordagens chave do design, explorando o papel crucial que esta disciplina pode ter na procura de soluções mais holísticas no contexto da EC. Aqui, são identificadas abordagens colaborativas e participativas.

O Capítulo 3 apresenta a parte prática da presente investigação, incluindo o primeiro e segundo ciclo de investigação-ação. Dentro do segundo ciclo, são descritas as decisões processuais, os modelos de ação, a preparação, dinamização e análise da implementação de *workshops* de *co-design* em contexto escolar.

O Capítulo 4 apresenta as considerações finais, onde são descritas as ponderações sobre o trabalho desenvolvido, a capacidade de resposta aos objetivos propostos e as recomendações para trabalhos futuros.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1.1. Economia linear

O Homem desde a sua existência utiliza os recursos naturais para sobrevivência e, como Manzini (1993) refere, quando dotado da habilidade de produzir artefactos nos primeiros anos da sua existência, este recorreu a materiais como a madeira, a pedra, os ossos, os chifres e o couro para construir ferramentas e objetos. Assim, observamos que a exploração e utilização de materiais naturais é tão antiga quanto a própria humanidade. Porém, só milhares de anos depois, com o desenvolvimento económico e tecnológico, é que surge a extração de materiais a partir de recursos naturais- bens de origem biológica, hídrica, energética ou mineral, resultando em materiais como o metal. A partir destes avanços, estes materiais (como o metal) ganham importância e, em épocas como a Revolução Industrial, chegam mesmo a substituir os materiais naturais como a madeira- altura em que as profundas transformações culturais, sociais e económicas aceleraram a multiplicidade de materiais desenvolvidos pelo Homem.

A Revolução Industrial foi um processo significativo de transformação social e económica que teve início em Inglaterra durante dois períodos distintos — entre 1760 e 1830 — e, posteriormente, em entre 1870 e 1914. Durante esta revolução a produção artesanal foi substituída pelo sistema fabril, que, dotado de máquinas a vapor, eletricidade e petróleo, introduz a mecanização em grande escala. Assim, iniciam-se transformações nos países da Europa e na América do Norte, que se tornam predominantemente industriais devido ao desenvolvimento das cidades causado pelo êxodo rural das populações e consequente concentração das mesmas nas cidades (Martins et al., 2013).

Assim, as populações que migraram das zonas rurais em busca de melhores condições de vida, beneficiam as indústrias através de uma crescente mão de obra que, por sua vez, leva a uma maior eficiência industrial.

Também com os avanços na área dos transportes e fabricação, as oportunidades de compra e venda tornaram-se mais rápidas e eficientes que, aliadas a

uma crescente prosperidade e mobilidade social, levam a um aumento do número de pessoas com rendimento disponível para consumo. Surge então a comercialização de bens para os particulares- que rapidamente se torna uma parte importante da vida quotidiana. Assim, é a partir dos anos 50 que a relação entre as pessoas e seus pertences muda, impulsionada por um sistema de massificação da produção.

É neste contexto da revolução industrial que o design e "a identidade do projetista se fortalece", ao acompanhar as transformações sociais, económicas e tecnológicas para satisfazer as necessidades e os desejos da sociedade. Prova disso é a empresa Josiah Wedgwood, fundada em 1750 , que "pode ser vista como um centro onde se manifestaram diferentes áreas do design, como o design de produto e o design gráfico, além de uma das primeiras empresas a empregar o designer como profissional responsável pelo projeto" (Martins et al., 2013, p.142).

Paralelamente surge então, nos primeiros tempos de industrialização, um modelo linear de extração, produção, consumo e geração de resíduos (*take-make-dispose*) que rapidamente se torna o *modus operandi* empresarial. Neste modelo, as empresas extraem matéria-prima que utilizam para fabricar produtos em massa, que posteriormente vendem a um consumidor - que depois o descarta quando já não serve o seu propósito (MacArthur Ellen Foundation, 2013).

Assim, foi-se caminhando num sentido industrializado e consumista que, nos anos 60 culmina num consumo massificado assente em materiais sintéticos e obsolescência programada que não ponderava os impactos ambientais da sua expansão.

Com isto, a sociedade mergulha num período de descuido em relação à utilização dos recursos naturais (Velenturf & Purnell, 2021), em que o foco são os lucros e o consumo, e onde as consequências ambientais e sociais ficam em segundo plano. Porém, qualquer sistema baseado no consumo e não no uso restaurativo de recursos implica perdas significativas ao longo de toda a cadeia de valor (MacArthur Ellen Foundation, 2013) e profundas incompatibilidades com um desenvolvimento sustentável da sociedade (Velenturf & Purnell, 2021).

Com isto, a revolução industrial levou também a uma transição da anterior visão cíclica do mundo para uma visão em que o progresso é visto como seguindo uma lógica linear e unidirecional (Birkeland, 2002).

2.1.2. Sustentável e sustentabilidade

Em 1713, época de crise europeia devido à escassez de recursos florestais, Hans Carl von Carlowitz introduz o termo "sustentável" na sua obra *Sylvicultura oeconomica*, onde defende que o respeito pela integridade ecológica e pela disponibilidade de recursos naturais deveria ser o guia para toda a atividade humana, incluindo nas dimensões económica e social (Garcia & Pruner, 2016).

Posto isto, entende-se que a "ideia sustentabilidade não é um movimento ambientalista moderno, mas sim uma forma de pensar e de agir enraizada nas culturas das sociedades que se tem vindo a desenvolver ao longo de séculos" (Feil & Schreiber, 2017, p.673), impulsionado pelas crises do sistema (energético) desde a antiguidade. O termo sustentabilidade "ganhou espaço e visibilidade em virtude das discussões sobre as fontes energéticas e recursos naturais, ou seja, que diziam respeito às relações entre humanos e meio ambiente, e, em especial, a problemas de deterioração da relação entre ecologia global e desenvolvimento económico" (Feil & Schreiber, 2017, p.673).

De facto, "as pressões sobre os sistemas económicos globais e locais e os desafios colocados pela desigualdade social começaram a ser levantados por cientistas, economistas e até designers já nos anos 60" (Obiols et al., 2019, p.173). Dentro da disciplina do design, entre o final da década de 60 e início da década de 70, começa a ser questionado o paradigma dominante do design que tinha o seu foco no mercado, consumo e obsolescência planeada. Neste sentido, Pazmino (2007), refere a obra de Victor Papanek "Design for the Real Word" de 1971, como uma obra polémica e que até hoje é um marco na mudança de paradigma para a prática do design mais consciente. De forma mais especifica, Pazmino diz que a obra referenciada possibilita "mostrar um caminho alternativo para o designer, o desenvolvimento de um design não para o mercado e sim para o individuo, para a comunidade" (Pazmino, 2007, p.3).

Paralelamente, em 1972 deu-se a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, onde foi abordada a possibilidade de articular o crescimento económico e industrial com os problemas ambientais- considerando-os como problemas globais e que, como tal, requerem cooperação

internacional. Assim, é esta conferência que apresenta o conceito de sustentabilidade que faz, ainda hoje, parte da agenda internacional.

Porém, o termo sustentável, bem como "sustentabilidade" e "desenvolvimento sustentável", "embora muito utilizados na literatura científica, no setor privado e nas políticas públicas, ainda não possuem um consenso em termos de conceito" (Feil & Schreiber, 2017, p.668), levando a que todos os termos relacionados caiam também na polissemia.

No entanto, há pontos de convergência dentro da literatura, que muitas vezes acabam por ser o guia para as ações sustentáveis e traduzir o entendimento geral deste termo e da sua relevância. Comummente aceite é que este termo "guarda-chuva" (sustentável), que apoia ou abrange a ideia de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, tem por base a preocupação com a existência futura de recursos naturais para viabilizar a continuação da vida humana" (Feil & Schreiber, 2017, p.673).

Relativamente à sustentabilidade, a palavra transmite a ideia de um sistema que evolui de forma autossustentável, ou seja, que reúne as condições necessárias para se preservar. Neste sentido, "vários autores definiram como assunto de sustentabilidade a inter-relação sociedade-natureza em sistemas complexos com diferentes subsistemas e variáveis, incluindo tanto o substrato biofísico como as sociedades humanas" (Ruggerio, 2021, p.8).

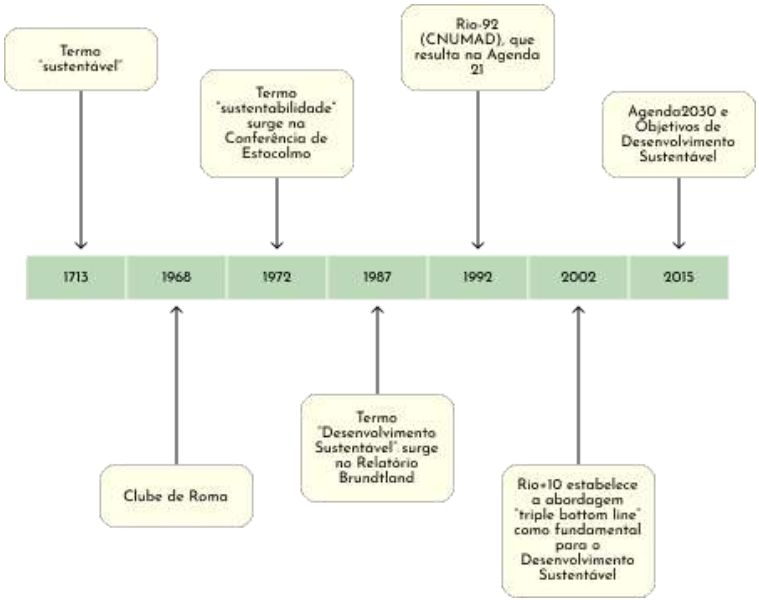


Figura 1- Evolução dos termos e da sua notoriedade a nível internacional e governamental (figura da autora)

Segundo Gadotti (2008), podemos pensar na sustentabilidade em dois eixos, o primeiro relativo à natureza e o segundo relativo à sociedade. Neste sentido, Ekins et al. (2019) corroboram a distinção entre estes eixos da sustentabilidade, em que a dimensão social se refere à manutenção da coesão social e a dimensão ambiental à manutenção de funções ambientais importantes, mas acrescentam ainda a dimensão económica, que se refere à "manutenção do capital social, capital financeiro e rentabilidade empresarial".

Posto isto, e apesar da inexistência de uma definição única, entende-se que a sustentabilidade deve ter em atenção todas estas dimensões. Assim, os modelos que se propõe a atuar dentro da sustentabilidade devem considerar alguns critérios base, como referido por Ruggerio (2021):

- A complexidade dos sistemas socio ecológicos, abrangendo fatores económicos, ecológicos, sociais e políticos;
- A equidade inter geracional e Intra geracional;
- A organização hierárquica da natureza, ou seja, reconhecer o *feedback* entre os sistemas socio ecológicos e o seu meio envolvente.

Ruggerio (2021) refere ainda que "a sustentabilidade só pode ser significativa se for aplicada a uma área geográfica, o que vai de encontro à visão de Gadotti, (2008), onde defende que os "riscos, a vulnerabilidade, são globais, mas as soluções são locais e regionais".

Face aos limites e esgotamento dos recursos naturais, a sustentabilidade começa lentamente a ser encarada como essencial para a preservação da sociedade e dos seus recursos naturais, perspetiva contrária aos princípios da economia global. No entanto, e apesar dos esforços para cumprir critérios de sustentabilidade os maiores desafios surgem nas "intersecções dos sistemas em que atua- naturais, económicos e sociais. Se o ambiente fornece a base para a sobrevivência humana enquanto a atividade humana, organizada através das estruturas sociais, afeta o ambiente" (Velenturf & Purnell, 2021, p.1442), é necessário que estas interações sejam repensadas e otimizadas com uma lente sustentável e regenerativa.

2.1.3. Desenvolvimento Sustentável

Os debates e trabalhos ocorridos desde 1960, que alertaram para a necessidade de estabelecer limites ao modelo ocidental de desenvolvimento, fomentaram a noção de sustentabilidade e da sua urgência, levando a que, no início dos anos 70, surja o conceito de "desenvolvimento sustentável" (Feil & Schreiber, 2017; Ruggerio, 2021). Em 1987, o relatório Brundtland (WCED, 1987) referencia o "desenvolvimento sustentável", impulsionando a relevância deste termo nas esferas política e académica. Assim, o desenvolvimento sustentável torna-se o fundamento concetual de abordagens teóricas como a economia verde e a economia circular (Ruggerio, 2021, p.2).

Atualmente, o termo desenvolvimento sustentável é visto globalmente como um princípio orientador do desenvolvimento. Porém, carece ainda de uma definição única e consensual (Kirchherr et al., 2017), visto que vai variando consoante a literatura em que é referido- desde a biologia, ecologia, economia até à sociologia.

No entanto, parece haver um consenso de que o desenvolvimento sustentável tem como objetivos gerais a qualidade ambiental, prosperidade económica e equidade social (Kirchherr et al., 2017). Para tal, deve ser implementada uma "estratégia a longo prazo para melhorar a qualidade de vida (bem-estar) da sociedade (...) que integre aspetos ambientais, sociais e económicos" (Feil & Schreiber, 2017, p.676).

Assim sendo, entende-se que o desenvolvimento sustentável requer uma melhoria simultânea dos desempenhos ambientais, sociais e económicos e que, portanto, procura integrar e alcançar as três dimensões da sustentabilidade (Ekins et al., 2019).

Porém, as opiniões em torno das suas relações variam, desde autores que defendem que cada uma das dimensões é de igual importância para os que defendem uma relação hierárquica com a economia e a sociedade inseridas no meio ambiente (Velenturf & Purnell, 2021).

Apesar de algumas ambiguidades, "o conceito de desenvolvimento sustentável, visto de forma crítica, tem um componente educativo formidável: a preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação" (Gadotti, 2008, p.76), portanto, para o alcançar torna-se

necessária uma abordagem holística que relacione os processos globais às características ecológicas e sociais locais (Velenturf & Purnell, 2021).

Posto isto, entendemos que os termos "sustentabilidade" e "desenvolvimento sustentável" não são sinónimos, mas sim que o conceito de desenvolvimento sustentável procura responder à sustentabilidade (ou, por outras palavras, se insere na sustentabilidade), através de objetivos, metas e indicadores podem ser encontrados nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

2.1.3.1. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Os ODS são um conjunto de metas universais, estabelecidas pelas Nações Unidas que têm o seu foco na promoção de um desenvolvimento sustentável global- definindo prioridades como Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz e Parcerias. Assim, abordam os atuais desafios sociais, económicos e ambientais, num conjunto de 17 objetivos que espera promover, em simultâneo, o desenvolvimento económico, a inclusão social e a proteção ambiental.

Destes 17 objetivos, 16 relacionam-se com a economia circular, nomeadamente os objetivos 12- consumo e produção responsáveis, 11- cidades e comunidades sustentáveis, e 9- promoção da industrialização e inovação inclusivas e sustentáveis; pelo que se entende que a EC pode contribuir positivamente para a maioria dos ODS e, consequentemente, para um desenvolvimento sustentável (Brandão et al., 2020; Velenturf & Purnell, 2021).



Figura 2- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

2.2. A ECONOMIA CIRCULAR

2.2.1. Origem

A circularidade sempre existiu ao longo da história do planeta Terra- na natureza como princípio orientador, permitindo que a fauna e a flora se adaptem às condições em constante mudança; e na humanidade, ou impulsionada pela "escassez de recursos e pobreza, (...) ou como solução de último recurso para superar problemas de desperdício" (Stahel, 2019, p.16).

Numa sociedade de abundância, em que o modelo económico de extração, consumo e descarte (*take-make-dispose*) começa a atingir os seus limites físicos, torna-se necessário repensar o sistema. Com esta premissa, e aliado aos debates dos anos 60-80 anteriormente referidos acerca da "sustentabilidade e a (in)compatibilidade entre a economia e o ambiente" (Brandão et al., 2020, p.13), surge a economia circular. Esta é vista como uma potencial solução para fazer melhor uso dos recursos (Velenturf & Purnell, 2021) e uma alternativa atraente ao sistema linear que pretende redefinir a noção de crescimento ao construir, simultaneamente, capital económico, natural e social.

Assim, apesar do termo específico "economia circular" ter uma origem relativamente recente (Brandão et al., 2020) sabe-se que este é um conceito com origens dispersas (MacArthur Ellen Foundation, 2013) que ganhou algum destaque no final dos anos 70. No entanto, só em 1990 aparece no mundo académico, através do trabalho de Pearce e Turner "Economia dos Recursos Naturais e do Ambiente" (Brandão et al., 2020).

Apesar da inexistência de evidências claras da verdadeira origem do conceito EC (Sehnem et al., 2019), Brandão et al. (2020) defendem que a economia ecológica e a ecologia industrial forneceram os "conceitos-chave necessários para a abordagem da economia circular". Também a MacArthur Ellen Foundation (2013) afirma que o modelo de economia circular sintetiza uma série de importantes escolas de pensamento, incluindo a economia de performance de Walter Stahel, a filosofia de design Cradle to Cradle de William McDonough e Michael Braungart, a ideia de biomimética articulada por Janine Benyus, a ecologia industrial de Reid Lifset e

Thomas Graede, o capitalismo natural de Amory e Hunter Lovins e Paul Hawkens, e a abordagem *blue economy* como descrita por Gunter Pauli.

Assim, a EC parece uma coleção eclética de teorias e conceitos pré-existentes, considerado, portanto, um "conceito guarda-chuva". No entanto, e apesar desta abrangência abrir também a possibilidade de uma investigação e conteúdo científico "superficiais" e "não organizados", facto é que atualmente é difícil encontrar um documento político, pelo menos na Europa ou na Ásia, relacionado com o ambiente ou os recursos naturais que não mencione a economia circular (Brandão et al., 2020). Este é, então, um conceito tão adorado como contestado, que "desfruta de uma receção positiva por parte de organizações dos sectores público, privado e cívico e, cada vez mais, do meio académico" (Velenturf & Purnell, 2021).

Posto isto, e apesar de não haver consenso na definição da economia circular, acredita-se que a mesma, vista como lente teórica deste trabalho, poderá ajudar a responder aos seus objetivos sendo que é dos conceitos que mais aborda o consumo sustentável atualmente em vários níveis- modelos de negócio, design e consumidor. Além disso, é dos mais aceites economicamente, a fim de não radicalizar. Assim, seguidamente serão apresentadas definições, princípios e estratégias da EC, que ajudarão a entender que, se o desenvolvimento sustentável deve seguir uma abordagem holística, a EC também.

2.2.2. Objetivos e definições

A economia circular é fundamentalmente uma estratégia que tem como foco um sistema regenerativo (Sehnem et al., 2019). Assim, tem como objetivo equilibrar o crescimento económico com a preservação do ambiente ao "desacelerar o esgotamento de recursos naturais escassos, reduzir os danos ambientais resultantes da extração e processamento de materiais virgens, e reduzir a poluição resultante do processamento, utilização e descarte dos materiais" (Ekins et al., 2019, p.17).

Tal é conseguido através de uma utilização sustentável e eficiente dos recursos (Brandão et al., 2020; Ekins et al., 2019), paralelamente a uma redução da quantidade de materiais descartados. Na mesma linha, Stahel (2019) refere ainda que a economia circular, em contraste com outras alternativas económicas, procura

otimizar a utilização - e não a produção - de objetos, componentes e moléculas ao seu mais alto nível de utilidade e valor, gerindo os seus *stocks* de forma lucrativa.

De facto, o único consenso em termos dos objetivos da EC parece ser que esta "visa aumentar a eficiência da utilização dos recursos, com especial foco nos resíduos urbanos e industriais, para alcançar um melhor equilíbrio e harmonia entre economia, ambiente e sociedade" (Sehnem et al., 2019, p.795).

Assim sendo, entende-se que os objetivos da EC (que se baseiam em princípios de desenvolvimento sustentável) se podem inserir num objetivo maior- o de alcançar um desenvolvimento sustentável (Kirchherr et al., 2017; Velenturf & Purnell, 2021), implicando, por isso, a "criação de qualidade ambiental, prosperidade económica e equidade social, em benefício das gerações atuais e futuras" (Kirchherr et al., 2017, p.225). Ainda nesta linha, Suárez-Eiroa et al. (2019, p. 956) afirmam que o "objetivo da EC, no âmbito do desenvolvimento sustentável, deve ser o de "dissociar o desenvolvimento económico da utilização de recursos e resíduos finitos e da geração de emissões, mantendo-as (...) sob valores adequados às fronteiras planetárias".

Deste modo, é possível entender que a EC procura criar capital económico, natural e social, tornando-se uma alternativa ideal para enfrentar as crescentes preocupações ambientais, encarando-as, simultaneamente, como uma possibilidade de mudança e caminho para uma produção e consumo mais sustentáveis (Homrich et al., 2018). Porém, ainda pouca atenção é dada à questão social, como se irá abordar posteriormente.

No entanto, e apesar de algum consenso no objetivo da EC, através da revisão bibliográfica foi possível constatar que as suas definições não são consensuais, sendo que há diferentes pontos de vista sobre estas, mas também acerca das suas prioridades (Alhawari et al., 2021; Homrich et al., 2018). Para melhor entendimento, elaborou-se uma tabela resumo das definições encontradas na revisão bibliográfica – tabela 1.

Tabela 1- Principais definições de EC encontradas na bibliografia

Autor(es)	**Definição**
Kirchherr et al., (2017, p.224-225)	"Uma EC descreve um sistema económico que se baseia em modelos empresariais que substituem o conceito de 'fim de vida' pelo conceito de redução, alternativamente reutilização, reciclagem e recuperação de materiais nos processos de produção/distribuição e consumo, operando assim a nível micro, a nível meso e a nível macro, com o objetivo de alcançar o desenvolvimento sustentável, que implica a criação de qualidade ambiental, prosperidade económica e equidade social, em benefício das gerações atuais e futuras".
Stahel (2019)	Uma EC gere stocks dentro da visão de uma sociedade sustentável. Abrange stocks (bens e capitais) naturais, humanos, culturais, financeiros e industriais- com o objetivo de manter o seu valor (...) durante o maior tempo possível num contexto de monetarização. Os utilizadores-proprietários de objetos e bens controlam a sociedade e a economia circulares.
MacArthur Ellen Foundation (2013, p.7)	"Uma economia circular é um sistema industrial que é restaurador ou regenerativo por intenção e design. Substitui o conceito de "fim de vida" pela restauração, orienta-se para a utilização de energias renováveis, elimina a utilização de produtos químicos tóxicos- que prejudicam a reutilização- e visa a eliminação de resíduos através da conceção superior (superior design) de materiais, produtos, sistemas, e, dentro deste, modelos de negócio."
Alhawari et al. (2021, p.13)	"(...) é o conjunto de processos de planeamento organizacional para a criação e fornecimento de produtos, componentes e materiais ao seu mais alto nível de utilidade para os clientes e a sociedade, através da utilização eficaz e eficiente dos ciclos do ecossistema, económico e do produto"
Lofthouse e Prendeville (2018, p.452)	"(...) é um modelo conceptual que apresenta uma alternativa à economia 'linear'. Assim, imagina como poderemos manter os recursos em uso durante o máximo de tempo possível, extraindo o valor máximo (utilização e troca) de produtos e materiais no fim de cada vida útil"
Korhonen et al. (2018, p.39)	"(...) é uma economia construída a partir de sistemas de produção-consumo social que maximiza o serviço produzido a partir do fluxo linear natureza-sociedade-natureza material e energia através do fluxo de produção. (...) A economia circular bem-sucedida contribui para as três dimensões do desenvolvimento sustentável."
Brandão et al. (2020, p.15)	"(...) o conjunto de práticas que visam a minimização, tendo em vista a eliminação total, da extração de recursos e da produção de resíduos. (...) a sua ambição deve incorporar uma forte perspetiva de sustentabilidade"
Suárez-Eiroa et al. (2019, p.958)	"(...) é um sistema regenerativo de produção-consumo que visa manter as taxas de extração de recursos e as taxas de geração de

	resíduos e emissões sob valores adequados às fronteiras planetárias, através do fecho do sistema (...) apoiando-se principalmente no design e na educação, e com capacidade para ser implementado em qualquer escala"
European Parliament (2023)	Um modelo de produção e consumo, que envolve a partilha, aluguer (leasing), reutilização, reparação, remodelação (*refurbish*) e reciclagem dos materiais e produtos existentes durante o maior tempo possível. (...) Na prática, implica a redução do desperdício ao mínimo.

Apesar da miríade de definições presentes na literatura, as definições da EC apresentadas por Kirchherr et al. (2017) e MacArthur Ellen Foundation (2013) têm sido as mais usadas como base para o avanço da EC, apesar das suas diferenças evidentes. Por um lado, a definição de MacArthur Ellen Foundation (2013) tem um foco industrial, utiliza uma linguagem mais orgânica ("restaurativa e regenerativa") e identifica alguns dos principais elementos e objetivos de uma EC (energias renováveis, eliminação de produtos químicos tóxicos e resíduos, design superior e modelos empresariais). Por outro lado, Kirchherr et al. (2017) introduzem na sua definição uma visão mais holística de uma EC que tem como objetivo o desenvolvimento sustentável, apesar de poder ser considerada "francamente utópica...embora possa não haver mal nenhum em ter isso como objetivo, o que em todo o caso ressoa com as aspirações multidimensionais do desenvolvimento sustentável" (Ekins et al., 2019, p.7).

A partir da tabela entende-se que Alhawari et al. (2021), Brandão et al. (2020) e Lofthouse e Prendeville (2018) definem a EC como um conjunto de práticas. Já Kirchherr et al. (2017), Korhonen et al. (2018) e Suárez-Eiroa et al. (2019) referem que a EC é um sistema de produção e consumo, pelo que se pode entender que nestas definições a EC é identificada como um sistema económico[1]. No entanto, esta é uma visão contrária a MacArthur Ellen Foundation (2013), que apenas define a EC como um sistema industrial.

Porém, pode-se também concluir que, de uma forma ou de outra, a maioria dos autores considera a EC como um sistema regenerativo e restaurativo de recursos, que tem como objetivo substituir o conceito de "fim-de-vida" de produtos e materiais, de

[1] Em que sistema económico se entende por um "sistema de produção, distribuição e consumo de bens e serviços de uma economia" - definição da Wikipédia

forma a "minimizar (e idealmente eliminar) a extração de recursos e da produção de resíduos" (Brandão et al., 2020).

Para tal, são recorrentemente apontados princípios como os fluxos cíclicos (Alhawari et al., 2021; Korhonen et al., 2018) ou os ciclos fechados, como forma de manter materiais, componentes, produtos, energia e outros *stocks*[2] (Stahel, 2019) ao seu mais alto nível, durante o maior tempo possível. Outros princípios referidos são as políticas R (*R frameworks*), que Kirchherr et al. (2017) apontam como sendo os principais numa EC- numa logica hierárquica, em que primeiramente se encontra a redução e posteriormente a reutilização, reciclagem e recuperação de materiais. Apesar de os autores se guiarem pelos 4R's[3], fazem ainda referencia a outras políticas R, como os 9R's[4]- também esta organizada de forma hierárquica que, apesar de tudo, não inclui a restauração e regeneração (Ekins et al., 2019).

Neste sentido, Alhawari et al. (2021, p.18, p.18) concluem que a EC é um sistema de "ciclo duplo, por ser uma combinação de um sistema de ciclo fechado e de um sistema de recuperação"- que, através da "utilização eficaz e eficiente de ciclos do ecossistema, económicos e de produtos, mantêm o fluxo destes recursos num ciclo fechado". Assim, a eficiência e desempenho dos recursos é otimizada, permitindo dissociar a extração e utilização dos recursos naturais da produção económica (Alhawari et al., 2021; Corvellec et al., 2021).

Podemos também concluir que apenas alguns autores fazem referência direta aos facilitadores da EC- nomeadamente os modelos de negócio, os utilizadores-consumidores, o design, a educação e as escalas de implementação. Neste sentido, Ekins et al. (2019) referem ainda que "uma economia circular (...) não pode ser alcançada sem uma política pública sustentada e determinada."

Por fim, é também importante notar que Kirchherr et al., (2017) e Korhonen et al. (2018) referem que a EC deve contribuir para o desenvolvimento sustentável, sendo que Stahel (2019) refere ainda que "uma economia circular gere stocks dentro da visão de uma sociedade sustentável", sendo estes, portanto, os únicos autores

[2] Stocks- referindo os "naturais, humanos, culturais, financeiros e industriais" (Stahel, 2019)

[3] 4R's: Reduzir, Reutilizar, Reciclar e Recuperar

[4] 9R's: Recusar, Repensar, Reduzir, Reutilizar, Reparar, Remodelar (*Refurbish*), Remanufaturar, Reaproveitar, Reciclar, Recuperar

referidos a explicitar a relação da EC com a sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável.

Em suma, a literatura da EC apresenta diferenças consideráveis nas definições e conceptualização dos seus conceitos-chave (tabela 1). Porém, a partir dos conceitos discutidos, podemos entender a EC como um sistema económico que, contrariamente à economia linear, apresenta um ciclo fechado de produção-consumo onde os seus recursos são recorrentemente reaproveitados e reinseridos no sistema de forma (idealmente) infinita através de fluxos cíclicos que mantêm o valor destes recursos, eliminando assim a necessidade de extração de recursos naturais e o desperdício de recursos. McCarthy et al. (2018, p.14) referem ainda que as definições da EC "partilham um resultado semelhante: maior eficiência de recursos ou, por outras palavras, a dissociação da extração e utilização de recursos naturais do desempenho económico".

Porém, para que a EC contribua para o desenvolvimento sustentável e se constitua como "um conceito holístico que abrange as atividades de 'reduzir, reutilizar e reciclar' no processo de produção, circulação e consumo" (Kirchherr et al., 2017, p.6) é necessária uma "reforma completa de todo o sistema da atividade humana, que inclui tanto os processos de produção, como as atividades de consumo" (Homrich et al., 2018, p.11) e, consequentemente, mudanças de (e para) todos os atores sociais, tendo em conta os três níveis de implementação.

No entanto, na maioria da literatura da EC, as perspetivas económicas e industriais apresentam-se como dominantes (Alhawari et al., 2021), demonstrando que a visão deste modelo tem, atualmente, o seu foco no desenvolvimento económico. Ao fazê-lo, coloca as preocupações ambientais em segundo plano, despolitizando as inevitáveis soluções de compromisso que terão de ser feitas para equilibrar os objetivos económicos e ambientais (Brandão et al., 2020). No entanto, a perspetiva social é ainda mais esquecida do que a questão ambiental, sendo apenas "periférica e esporadicamente integrada no conceito de economia circular" (Mies & Gold, 2021, p. 1).

A implementação de estratégias na EC que careçam de uma abordagem holística das três dimensões da sustentabilidade- económica, social e ambiental

podem, portanto, resultar na implementação de uma EC que não é sustentável (Kirchherr et al., 2017).

2.2.3. Princípios e estratégias

2.2.3.1. Princípios

Sendo a EC inspirada na natureza, se a circularidade dos sistemas criados pelo Homem (sistemas artificiais) fosse equivalente à dos sistemas naturais, conseguiríamos manter o equilíbrio nos ecossistemas e nos recursos naturais.

Assim, os princípios da EC são uma tentativa de articular os sistemas artificiais da forma mais natural possível. Posto isto, foi possível concluir com a revisão bibliográfica que, sendo a EC um conceito guarda-chuva, os seus princípios guias variam consoante os autores e com a visão que cada um tem em relação à hierarquia mencionada anteriormente entre os aspetos social, económico, ambiental.

No entanto, a partir das referências diretas aos termos "princípios"," princípios teóricos" ou "estratégias teóricas" da bibliografia é possível encontrar alguns pontos em comum, resumidos na figura 3. Suárez-Eiroa et al. (2019) defendem que a EC tem como princípios i) minimizar as entradas de matérias-primas e saídas de resíduos ii) manter o valor dos recursos o maior tempo possível dentro do sistema, e iii) reintegrar os produtos no sistema quando atingem o seu fim de vida. De facto, os princípios mais usados na literatura, seguem o mesmo raciocínio ao referir "circular produtos e materiais, ao mantê-los em uso ao seu mais alto nível", "desperdício é igual a alimento" e "eliminar resíduos e poluição". Podemos ainda argumentar que Kirchherr et al. (2017) acrescentam a estas visões através das Políticas R, que devem seguir uma lógica de "hierarquia de resíduos".

Posto isto, entende-se que estes princípios têm como foco principal os nutrientes, componentes, materiais e produtos- sendo que a MacArthur Ellen Foundation (2013) faz a distinção entre nutrientes (e ciclos) biológicos e técnicos, para os quais são aplicadas estratégias diferentes. Este foco é também confirmado pela revisão de McCarthy et al. (2018) que resume três visões da EC a partir das diferentes definições encontradas na bibliografia, sendo estas: o fecho de ciclos de recursos, o

abrandamento de ciclos de recursos ou o estreitamento destes ciclos. Para tal, aponta características que são, na sua maioria, destinadas aos materiais ou produtos.

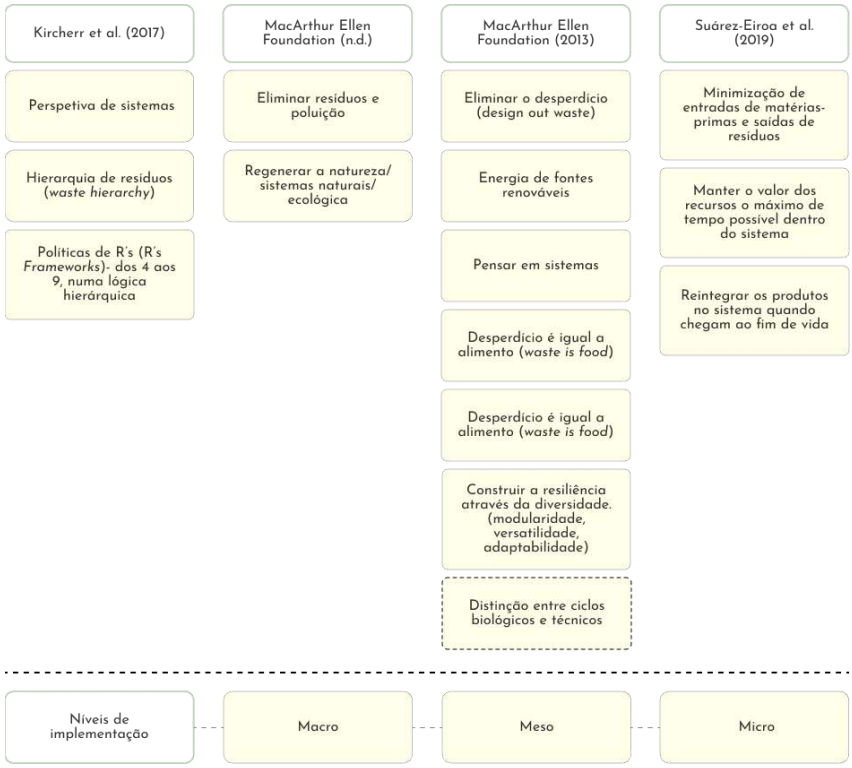


Figura 3- Esquema-resumo dos princípios da EC, elaborado pela autora

Assim, é possível concluir que existe uma convergência científica sobre a importância de uma "perspetiva sistemática" numa EC (Kirchherr et al., 2017; MacArthur Ellen Foundation, 2013) e ainda um consenso sobre a necessidade desta ser implementada em três níveis (Suárez-Eiroa et al., 2019)- micro, meso e macro, apresentados por (Kirchherr et al., 2017) e que podem ser interpretados como os três níveis do sistema da EC, em que:

- Macro- destaca a necessidade de ajustar a composição e estrutura industrial de toda a economia e refere-se à implementação de sistemas EC na sociedade como um todo (cidade, região, nação e a comunidade internacional). A este nível, a legislação é o principal instrumento a ser considerado. Além disso, conceitos como simbiose urbana, eco cidades, modelos de consumo colaborativo, gestão de

resíduos inovadores e programas de resíduos zero, entre outros, podem ser considerados como parte deste nível de implementação.

- Meso/regional- refere-se à interação dentro da rede entre empresas, uma rede que normalmente não precisa de estar dentro dos "limites do parque eco industrial" e que pode levar à simbiose industrial.
- Micro- considera produtos, empresas e consumidores, bem como o que precisa de acontecer para aumentar sua circularidade.

Neste sentido, se a implementação da EC deve acontecer, também, por parte da sociedade como um todo e de aspetos micro como consumidores, os seus princípios guias deveriam abranger essa necessidade de forma mais sólida- afinal, de nada serve a implementação de um novo modelo económico se a sociedade e os consumidores não participarem nele. Apesar de Kirchherr et al. (2017) apresentarem os princípios da EC da forma mais holística, existe ainda um foco naquilo que é a aplicação da EC na indústria, deixando de lado muitas questões, nomeadamente sociais, a que a EC se propõe a responder. Esta lacuna parece ser abordada por Velenturf e Purnell (2021) que enunciam, no "Manifesto para uma Sociedade Circular Sustentável", princípios como "transformar o consumo", "participação dos cidadãos nas transições sustentáveis", "mudança participativa e multinível" e "mobilizar a diversidade para desenvolver uma pluralidade de soluções de economia circular". Neste sentido, McCarthy et al. (2018) referem ainda que a EC tem como características, além do estreitamento de ciclos, a modificação do comportamento do consumidor que leve à diminuição da procura de novos bens, aumentando a adoção de economias alargadas de partilha e serviços.

2.2.3.2. Estratégias

Se a economia circular é vista como uma abordagem promissora para a criação de um futuro mais sustentável e resiliente, para a sua implementação é necessário um conjunto de práticas e estratégias alinhadas com os seus objetivos, que serão posteriormente aplicadas através de facilitadores. A partir da revisão bibliográfica foi possível entender que, tal como nos princípios da EC, as práticas podem ser resumidas consoante três aspetos que se interligam: a perspetiva de sistemas, apoiada

por políticas R que, através de uma lógica hierárquica, contribuem para o terceiro aspeto- os recursos (nutrientes, componentes materiais e produtos).

Assim, numa perspetiva de sistema (*whole system perspective*) os sistemas naturais são utilizados como modelo (Velenturf & Purnell, 2021). Aqui, é necessário que todos os elementos sejam considerados na sua relação com as infraestruturas, ambiente e contextos sociais- portanto, entender como as partes se influenciam umas às outras dentro de um todo, e a relação do todo com as partes. Esta visão de sistema é suportada por estratégias que permitem manter o valor dos recursos durante o maior tempo possível, reduzindo o tamanho do sistema e, idealmente, fechando-o (Suárez-Eiroa et al., 2019). A (MacArthur Ellen Foundation, 2013) refere ainda que, quanto mais diversos estes sistemas forem, mais resilientes serão, apontando a modularidade, versatilidade e adaptabilidade como cruciais, bem como a colaboração e envolvimento de todos os atores do sistema.

No entanto, para o sucesso de um sistema circular, são ainda apontadas outras práticas, nomeadamente as políticas R e as estratégias relacionadas com os produtos e materiais. As políticas R variam desde os 4R's até aos 9R's, no entanto, em todas elas é aplicada uma lógica hierárquica em que o primeiro "R" contribui mais para a sustentabilidade e daí em diante (Kirchherr et al., 2017). Assim, e após análise das políticas referidas, entende-se que as estratégias relacionadas com a prevenção de resíduos (quer por meio de redução, repensar, recusar, etc.) são cruciais numa EC, seguidas pela reutilização e posteriormente reciclagem. No entanto, (Kirchherr et al., 2017) referem que, a reciclagem é a prática mais comumente referida na literatura da EC, seguida pela reutilização e só depois a redução.

Apesar de na literatura se encontrar uma vasta gama de estratégias, entende-se que o seu objetivo é eliminar resíduos do sistema, sendo que estes passam a ser revalorizados e transformados em recursos. Tal é conseguido através de (novos) fluxos de materiais (que permitam manter o valor dos mesmos durante o maior tempo possível) e através do (re)design superior e consciente de materiais, produtos, sistemas e, dentro deste, dos modelos de negócio. (Bocken et al., 2016; MacArthur Ellen Foundation, 2013; Nußholz, 2017)

De facto, as principais estratégias relacionadas com os recursos e produtos na EC focam-se na melhoria da sua produção e uso (Kirchherr et al., 2017; Nußholz,

2017), sendo que Bocken et al. (2016) apresentam três estratégias fundamentais para a ciclagem de recursos:

- Abrandamento dos ciclos de recursos, através do design de produtos de longa duração e da extensão da vida útil do mesmo;
- Encerramento de ciclos de recursos, através da reciclagem;
- Eficiência dos recursos ou estreitamento dos fluxos de recursos, com o objetivo de utilizar menos recursos por produto.

Também McCarthy et al. (2018) referem o abrandamento, estreitamento e encerramento de ciclos de recursos como estratégias fundamentais numa EC, no entanto, acrescenta, ainda duas estratégias fundamentais: a melhoria da utilização de bens e a alteração do comportamento do consumidor. De igual forma, Nußholz (2017) vai além destas três estratégias, apresentando uma visão geral das várias estratégias de eficiência de recursos, onde incluí também as fases do ciclo de vida em que cada uma é implementada (Figura 3).

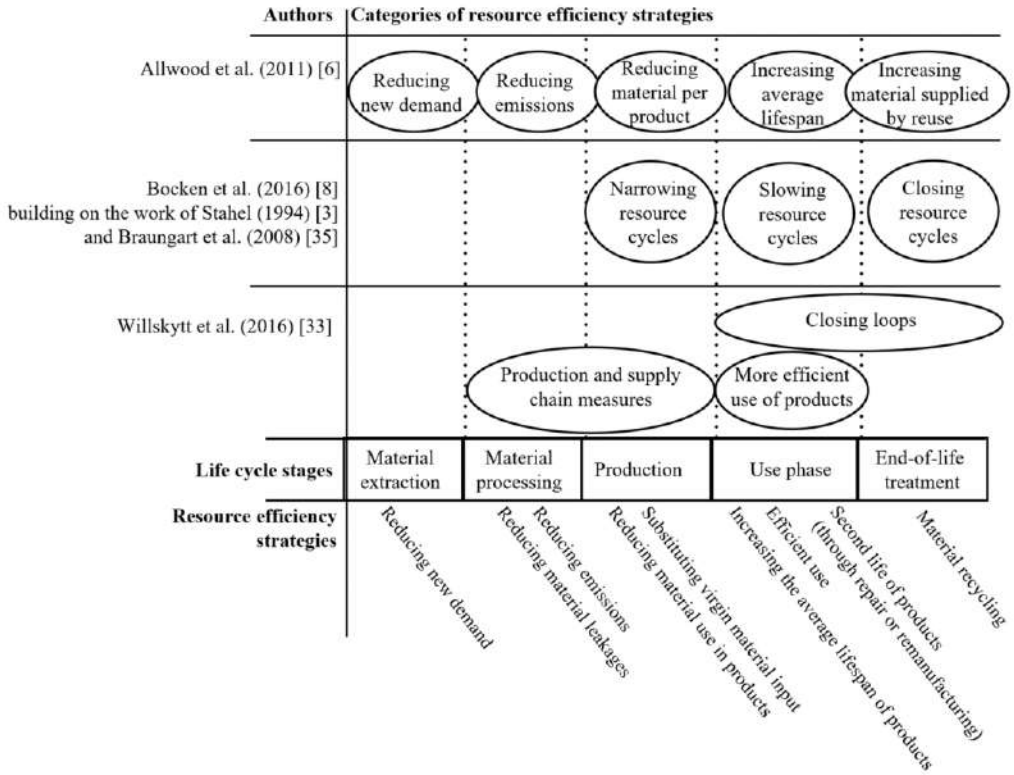


Figura 4- Síntese das categorias de estratégias de eficiência de recursos, de acordo com Nußholz, J. L. K. (2017). Circular business models: Defining a concept and framing an emerging research field. Sustainability (Switzerland), 9(10), 14–17. https://doi.org/10.3390/su9101810

Posto isto, é notável que a maioria das práticas da EC têm como foco a eficiência de materiais ou recursos (Alhawari et al., 2021), e que, mesmo no que se refere aos R's, os relacionados com a prevenção e as questões sociais e de consumo são postos de parte. No entanto, embora os recursos possam ser utilizados de forma mais eficiente, isso não se traduz necessariamente numa redução real do uso geral de materiais (Brandão et al., 2020).

2.2.4. O Design de Produto na Economia Circular

Como referido anteriormente, estas estratégias podem ser postas em prática através do (re)design de materiais, produtos, sistemas e, dentro deste, dos modelos de negócio. De facto, é através da disciplina do design de produto que se põe em prática muitas das estratégias da EC, especialmente as relacionadas com as políticas R's e a eficiência dos recursos, o que leva a que o design de produto seja um importante facilitador da EC, principalmente através do design circular (MacArthur Ellen Foundation, 2013).

Neste sentido, Bocken et al., (2016) e McCarthy et al. (2018) argumentam que o papel do design de produto é crucial para as estratégias que têm em vista o estreitamento, desaceleração ou até mesmo o encerramento dos ciclos. Efetivamente, o papel do design de produto na EC tem como foco a minimização de desperdício e poluição em todo o ciclo dos produtos- reduzir a utilização de recursos e produção de resíduos. Para isso, utiliza estratégias que permitem o prolongamento da vida útil dos produtos/materiais, mantendo o seu valor num ciclo idealmente fechado (MacArthur Ellen Foundation, 2013; McCarthy et al., 2018; Nußholz, 2017). Entre estas, (MacArthur Ellen Foundation, 2013) destaca o design para a durabilidade, reparação, reciclabilidade, desmontagem e remodelação, apontando ainda que são cruciais competências que permitam construir "cascatas" e ciclos reversos, permitindo que os recursos sejam colocados em *loops* não tóxicos e restauradores.

Podemos argumentar que estas estratégias de design se enquadram naquele que é considerado o design (de produto) circular que, a Ellen MacArthur Foundation (n.d.) define como: a melhoria da seleção de materiais e do design do produto- através da estandardização de componentes, fluxos de materiais mais puros, design para a

desmontagem, design duradouro e maior eficiência do processo de produção que minimize os resíduos.

Dentro do design circular, são inúmeras as *frameworks* desenvolvidas para auxílio do designer e das empresas, como é exemplo a RESOLVE, que traduz os princípios da circularidade em 6 ações: regenerar, partilhar, otimizar, ciclar, virtualizar e trocar. No entanto, podemos argumentar que esta é uma *framework* focada na produção, e não no consumo (Williams, 2019).

Ao examinar estas estratégias de design para a economia circular, é possível entender que o foco está nos aspetos técnicos e físicos do produto (Lofthouse & Prendeville, 2018; Wastling et al., 2018), sendo que o design circular tem sido frequentemente aplicado apenas "como um *checklist* normativo ou técnico" no contexto empresarial (Ellen MacArthur Foundation, n.d.).

De facto, as empresas têm sido o canal preferencial para as intervenções do designer para alcançar uma melhor relação produto-ambiente-sociedade (Pazmino, 2007), porém, este contexto corporativo enfatiza inovações em sistemas de produção e abordagens tecnológicas, levando a um posicionamento do design dentro da inovação da economia circular "apenas como um meio para a extensão da vida útil do produto de engenharia" (Lofthouse & Prendeville, 2018).

É preciso mais do que um design de produto focado em abordagens técnicas. O "pensamento sistémico" é, como visto anteriormente, crucial na EC, onde se deve aplicar uma mentalidade circular e regenerativa que, além de considerar o redesign de produtos, passa também a considerar o redesign de todos os sistemas à nossa volta. Parte desses sistemas dizem respeito aos modelos de negócio existentes numa sociedade, onde são também necessárias mudanças a fim da transição para um modelo circular (Bocken et al., 2016; MacArthur Ellen Foundation, 2013; Nußholz, 2017).

Neste sentido, a fim de transformar a economia de linear para circular, os modelos de negócio e as estratégias de design são inseparáveis e precisam de ser implementados em conjunto- se o modelo empresarial dita as atividades comerciais, dita consequentemente, o design dos próprios produtos e serviços (Leube & Walcher, 2017).

Assim, são necessários múltiplos modelos de negócio e estratégias de design, abordagens, métodos e ferramentas para apoiar a mudança para uma economia circular- não só do ponto de vista ambiental e económico, mas também do ponto de vista social (Bocken et al., 2016).

2.2.5. Os Modelos de Negócio Circulares

Para a implementação da EC é essencial repensar as formas de produção, mas também as de consumo. Para fechar a lacuna entra produção e consumo, torna-se necessário experimentar e implementar modelos de negócio eficazes baseados na economia circular (Moggi & Dameri, 2021), que permitam experimentar diferentes modos e meios de consumo que consigam, realmente, "perturbar as economias *mainstream* e o consumismo, melhorar a coesão social e contribuir para a minimização do uso de recursos" (Hobson & Lynch, 2016).

Assim, um dos facilitadores da EC são os modelos de negócio que, ao definirem a forma como uma empresa faz negócios, são vistos como um importante motor de inovação na EC (Bocken et al., 2016). Dentro destes, são destacados os considerados modelos de negócio circulares, que, apesar de inicialmente não serem reconhecidos como tal, têm vindo a mostrar que a inovação neste campo tem o potencial de contribuir para a EC através de novas perspetivas acerca do uso de recursos (e de como este pode mudar), contribuindo para um estado ideal de utilização de recursos (Velenturf & Purnell, 2021).

Posto isto, e em contraste com os modelos de negócio lineares baseados na venda de produtos, os modelos de negócio circulares podem traduzir-se em formas economicamente viáveis de criar e capturar valor através do desenvolvimento de sistemas que permitam reinserir continuamente os recursos, mantendo o seu valor (Bocken et al., 2016; Nußholz, 2017). Assim, os modelos circulares têm como objetivo “obter lucros através do fluxo de recursos, materiais e produtos ao longo do tempo, incluindo a reutilização de bens e a reciclagem de recursos” (McCarthy et al., 2018).

Assim, estes modelos de negócios contribuem também para as estratégias relacionadas com a eficiência dos recursos, referidas no ponto 2.2.3.- e estando a sua correlação ilustrada na figura 5. Neste sentido, para a desaceleração de ciclos Bocken et al (2016) identificam quatro modelos-chave- modelos baseados no acesso e

desempenho, baseados no aumento do valor do produto, baseados em produtos com ciclos de vida prolongada (*classic long-life)* e ainda os modelos baseados na suficiência (*sufficiency*). Além disso, referem que os modelos baseados em prolongar o valor dos recursos e a simbiose industrial são modelos de negócio que se alinham com o fecho de ciclos.

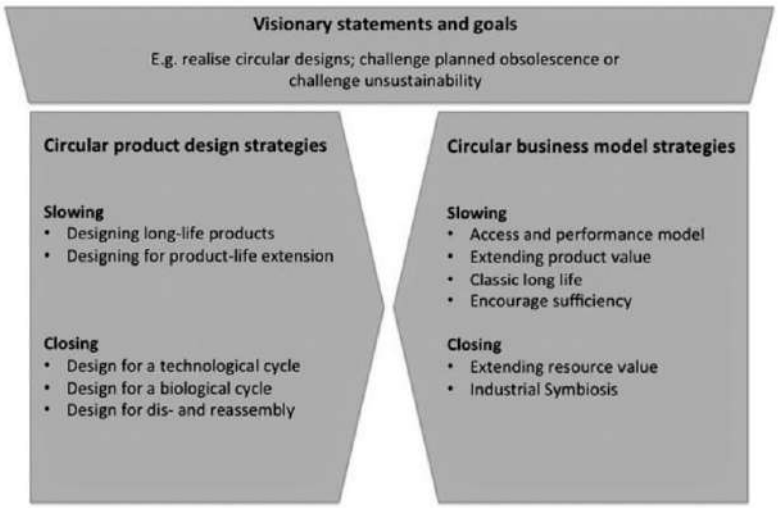


Figura 5- Framework das estratégias relacionadas com os produtos e os modelos empresariais da EC, segundo Bocken et al. (2016)

Nußholz (2017), ao comparar as estratégias aplicadas aos recursos com as tipologias de modelos de negócio, apresenta:

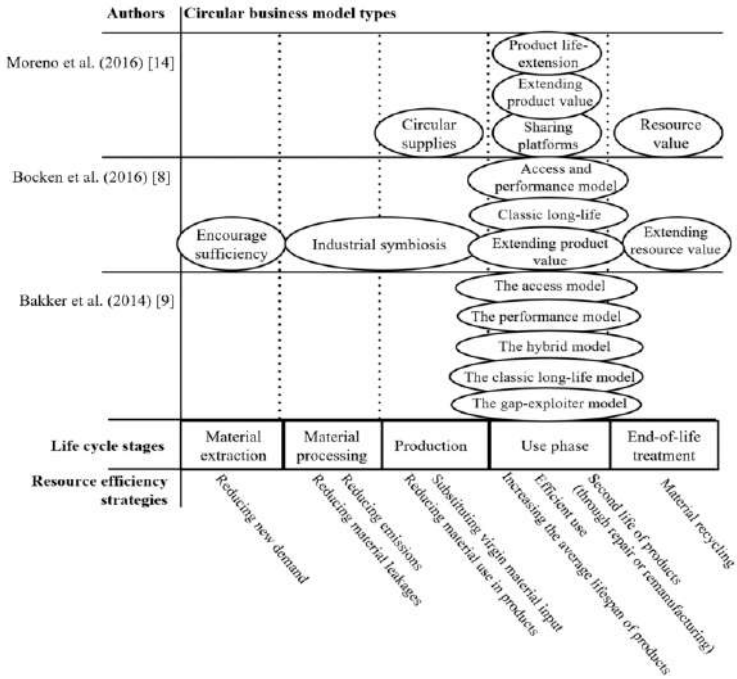


Figura 6- Tipologias de modelos empresariais circulares mapeados em função das estratégias de eficiência dos recursos, elaborado por Nußholz, J. (2017) em Circular business models: Defining a concept and framing an emerging research field

Porém, para uma categorização mais geral das tipologias de modelos de negócio circulares, podemos ter, segundo OECD (2019):

- Modelos de fornecimento circular, que substituem os materiais tradicionais derivados de recursos virgens por materiais de base biológica, renováveis, ou recuperados, o que reduz a procura de extração de recursos virgens a longo prazo;
- Modelos de recuperação de recursos, que utilizam fluxos de resíduos para produzir materiais secundários- reciclando os resíduos em matérias-primas secundárias, desviando assim os resíduos da eliminação final e deslocando ao mesmo tempo a extração e o processamento de recursos naturais virgens;
- Modelos de prolongamento ou extensão da vida útil do produto, que reduzem o fluxo de materiais constituintes na economia e reduzem a taxa de extração de recursos e geração de resíduos através da fabricação de produtos mais duráveis, ou produtos que podem ser reutilizados, reparados, renovados e refabricados. Assim, prolongam o período de utilização dos produtos existentes;
- Modelos de partilha, também recorrentemente denominados por modelos de acesso ou de consumo colaborativo- têm como base o acesso em vez da propriedade, permitindo aceder a um produto sem ser o seu proprietário, facilitando assim a partilha e uso mais intensivo de produtos subutilizados e reduzindo a procura de novos produtos e das suas matérias-primas.
- Sistemas de produto-serviço (*product service system* ou PSS), onde os serviços são comercializados em vez dos produtos, contribuindo para a utilização mais eficiente dos produtos e consequente utilização mais regrada dos recursos naturais.

Henry et al. (2021) argumentam ainda que a "*servitização*" (*servitization*) é um tema predominante no contexto circular. De facto, se os serviços envolvem uma forma de aluguer ou acesso a produtos, experiências ou infraestruturas/instalações, entende-se que a sua base é um paradigma sem-posse (*non-ownership*) e que são, portanto,

uma ferramenta crucial na desmaterialização e implementação e uma sociedade circular.

Neste sentido, destacam-se os modelos de partilha e os sistemas de produto-serviço, que permitem caminhar para esta desmaterialização ao serem modelos de negócio baseados no uso e desempenho em vez da propriedade. Assim, permitem que se faça a transição para um novo modelo de consumo, neste caso baseado em modelos não-proprietários, onde os consumidores se tornam utilizadores através de um serviço que lhes permita aceder a produtos a pedido em vez de os possuírem (Hobson & Lynch, 2016; Lofthouse & Prendeville, 2018; MacArthur Ellen Foundation, 2013).

Velenturf e Purnell (2021) acrescentam que, nos PSS tal é feito através da venda de serviços em vez de produtos, quer para uso individual ou coletivo, tornando os produtos disponíveis para partilha nos locais onde eles são necessários. Assim, entende-se que os PSS têm como objetivo "desmaterializar" a economia, reduzindo os fluxos materiais nos processos de produção e consumo globais.

No entanto, McCarthy et al. (2018) apresentam três tipos diferentes de PSS:

- Serviços orientados para o produto: onde são acrescentados alguns serviços adicionais, mas o principal modelo de negócio continua a ser a venda de produtos;
- Serviços orientados para o uso: onde o produto ainda é central, mas a sua propriedade permanece com o fornecedor e o produto é alugado, partilhado, alugado ou partilhado;
- Serviços orientados para o resultado: onde o pagamento é por resultado pré-definido e acordado, ou seja, o pagamento por unidade de serviço entregue.

Embora apelativos à primeira vista, tais exemplos de modelos de negocio circular continuam a levantar questões sobre a importância da redução do consumo, sendo que tanto os modelos de partilha como os PSS, apesar de terem sido a promessa de sustentabilidade há muito tempo, ainda não conseguiram resolver as questões de consumo excessivo e têm surgido muitas vezes como um novo território para os capitalistas de risco rentabilizarem a "partilha"- como é exemplo a Uber e

Airbnb, em vez de criar formas acessíveis e equitativas de partilha sustentável (Hobson & Lynch, 2016; Lofthouse & Prendeville, 2018).

A mudança para a EC é uma mudança radical que exigirá uma nova forma de pensar e de fazer negócios. As empresas têm o potencial de impulsionar a inovação dos modelos de negócios, explorar novos modelos de serviços e desafiar as perceções atuais dos seus consumidores- da propriedade para o desempenho. No entanto, para tal acontecer, os modelos de negócios precisam de envolver diversos atores para abordar simultaneamente os aspetos económicos, ambientais e sociais (Bocken et al., 2016; MacArthur Ellen Foundation, 2013; Moggi & Dameri, 2021).

2.3. UM NOVO MODELO DE AÇÃO PARA A ECONOMIA CIRCULAR

Como visto anteriormente, para a real implementação da EC são necessários facilitadores que ponham em prática os seus princípios e estratégias. Estes são uma peça chave na mudança para um sistema circular e podemos entender que a literatura aponta as empresas, o design de produto e os modelos de negócio, referidos anteriormente, como os principais facilitadores.

No entanto, se existem novos modelos de atuação na EC, é também preciso que o utilizador os aceite e participe nos mesmos, evitando entraves do utilizador a ações circulares como a falta de aceitação de novos modelos de negócio, a necessidade de propriedade, ou a perceção de produtos reutilizados como contaminados (Wastling et al., 2018). Esta perspetiva tem sido subestimada no design para a EC, principalmente porque a economia circular é vista como uma solução liderada pelo produtor, "colocando as ações quotidianas de todos nós num papel passivo e menor" (Hobson & Lynch, 2016; Wastling et al., 2018).

Posto isto, é necessário que a EC vá além de um modelo económico e industrial, que tenha como objetivo acrescentar fluxos de materiais inversos à economia. Uma EC centrada na eficiência dos recursos (materiais e energéticos) e com uma reflexão limitada sobre o social corre o risco de não resolver o desafio da sustentabilidade relacionado ao sobre consumo de recursos (Lofthouse & Prendeville, 2018; Velenturf & Purnell, 2021). O progresso tecnológico por si só atrasaria o colapso do sistema (Velenturf & Purnell, 2021), sendo portanto essencial que ocorram percursos simultâneos a nível tecnológico e cultural/social. Para que a EC seja de facto "restaurativa, regenerativa e renovável" tem de ir à as raízes e origens das questões que pretende remediar (Hobson & Lynch, 2016). Posto isto, para uma implementação da EC bem-sucedida, é necessária uma mudança no "sistema de valores", ou seja, o que a sociedade considera importante e para tal as intervenções sociais devem estar no centro da mudança (Hobson & Lynch, 2016; Velenturf & Purnell, 2021).

Porém, a mudança deste sistema de valores não é fácil visto que existe um enviesamento dos consumidores no que toca a questões de sustentabilidade- estes, têm uma preferência para resultados mais próximos, mais presentes em vez de ponderar as consequências, refletindo-se muitas vezes num consumo materialista e

pouco ponderado (Trudel, 2018). Assim, é também importante incentivar os consumidores a adotar um foco futuro nos seus comportamentos.

Neste sentido, destaca-se a pouca consideração pela dimensão social no contexto mais amplo da economia circular, que é, no entanto, uma questão central para estabelecer uma abordagem holística e sustentável (Mies & Gold, 2021). Seguidamente, serão abordados tópicos-chave como forma de resposta a estes desafios.

2.3.1. A mudança de comportamento

Stahel (2019, p.21) afirma que, para a EC se tornar o padrão, a transição terá que ser facilitada "por mudanças de comportamento (...) e a motivação pessoal de baixo para cima (*bottom-up motivation*)- como complemento à legislação de cima para baixo (*top-down*) (...) a adaptação de quadros políticos para refletir os novos objetivos (circulares) pode ser o maior desafio para os governos".

Muitos autores alertam para esta questão, sendo a tabela 2 ilustrativa de algumas citações encontradas na revisão de literatura que referem a mudança de comportamentos como um facilitador essencial na implementação e aceitação da EC por toda a sociedade.

Tabela 2- Referências encontradas na bibliográfica relativas à importância do comportamento do consumidor na EC

Autor(es)	**O comportamento do consumidor e a sua importância na EC**
Velenturf & Purnell (2021)	"(...) promover a suficiência, eficiência e desmaterialização"
(Stahel, 2019)	A EC terá de ser facilitada "por mudanças de comportamento (...) e a motivação pessoal de baixo para cima (*bottom-up motivation*) - como complemento à legislação de cima para baixo (*top-down*)"
Stahel (2019)	"A pesquisa sobre o comportamento do utilizador também poderia acelerar a transformação"
Kirchherr et al. (2017)	"(Um importante) facilitador da CE. tal como os modelos de negócio, os consumidores"
Alhawari et al. (2021, p.13)	"(...) é o conjunto de processos de planeamento organizacional para a criação e fornecimento de produtos, componentes e materiais ao seu mais alto nível de utilidade para os clientes e a sociedade, através da utilização eficaz e eficiente dos ciclos do ecossistema, económico e do produto"

Esta mudança pode também ser impulsionada pela disciplina do design. De modo a projetar com a mudança de comportamentos em mente o designer pode seguir uma lógica de "Design for Behavioural Change" (DfBC) como defendido por Wastling et al. (2018). Para tal, os mesmos autores referem que o designer pode tomar partido de ferramentas como o Principio de Mudança de Comportamento, o Guia do Design Circular, o Modelo de Comportamento Circular e o modelo de intervenção *Behaviour Change Wheel* desenvolvido por Michie et al. (2011). Dentro das ferramentas inumeradas, destaca-se o último modelo pelas intervenções defendidas, que, como se irá ver a seguir, podem ser integradas em abordagens do design. Além disso, são ainda referidas estratégias digitais como uma direção a seguir, uma vez que uma aplicação pode facilitar diversas ações circulares.

Tabela 3- Behaviour Change Wheel, segundo Wastling, T., Charnley, F., & Moreno, M. (2018). 8 Design for circular behaviour: Considering users in a circular economy. Sustainability (Switzerland), 10(6). https://doi.org/10.3390/su10061743

Intervenção	**Função**
Educação	Aumentar o conhecimento ou a compreensão
Persuasão(Stahel, 2019)	Utilizar a comunicação para induzir sentimentos positivos ou negativos ou estimular a ação
Incentivo	Criar uma expectativa de recompensa
Coerção	Criar uma expectativa de punição ou custo
Formação	Criar as competências
Restrição	Utilizar regras para reduzir a oportunidade de se envolver no comportamento alvo
Reestruturação ambiental	Mudar o contexto físico ou social
Exemplo	Dar um exemplo que permita às pessoas ambicionarem ou imitarem
Permissão	Aumentar os meios/reduzir as barreiras para aumentar a capacidade (para além da educação) ou a oportunidade (para além da reestruturação ambiental)

2.3.2. A ação conjunta

Porém, quando se fala em mudança de comportamentos, há que ponderar aspetos como a influência social e o esforço coletivo, bem como a comunicação de e para a sustentabilidade. Afinal, para "que surja uma sociedade "circular", os padrões de consumo produzidos pelos estilos de vida, práticas sociais e sistemas de abastecimento terão de ser abordados" (Williams, 2019). Para tal, é fundamental caminhar numa direção de ações conjuntas que devem ter como base um ecossistema de partilha de conhecimentos, pessoas, infraestruturas e valores comuns para "aumentar a compreensão do contexto local e das suas necessidades" (Moggi & Dameri, 2021).

Esta é uma visão cada vez mais presente na literatura da EC, sendo que, como visto na tabela 4, são vários os autores que defendem que aspetos como a colaboração, a participação e a partilha de conhecimentos estão no centro de um ecossistema circular, capacitando os cidadãos a "coproduzir soluções de economia circular de forma inclusiva, permitindo a mudança de valores sociais" e a aceitação do modelo circular. Aqui, é de destacar que a "participação e interação social regular dentro da rede- formal e informalmente (...), tem também um efeito positivo na coesão social e na inclusão de grupos sociais marginalizados" (Lofthouse & Prendeville, 2018).

Tabela 4- Referências encontradas na bibliográfica relativas à ação conjunta na EC

Autor(es)	**A ação conjunta na EC**
Velenturf e Purnell (2021)	"são necessários sistemas participativos que envolvam cidadãos (ligando iniciativas *grassroots* à dimensão política) e (...) coordenação da EC entre diversos atores da sociedade- governo, indústria, setor cívico, consumidores e academia (...) apelando à consciencialização e participação do público e (...) participação do cidadão em transições sustentáveis"
Mies e Gold (2021)	A colaboração, bem como a "participação ativa da sociedade, combinada com objetivos políticos claros, é considerada um pré-requisito necessário para a transformação da sociedade em direção a uma EC". Aqui, é ainda enfatizada a partilha de conhecimentos e infraestruturas, a resolução colaborativa de problemas e desenvolvimento de projetos.
Moggi e Dameri (2021)	"(são fundamentais) ações conjuntas que devem ter como base um ecossistema de partilha de conhecimentos, pessoas, infraestruturas e valores comuns..." é, portanto, necessário envolver "toda a rede de valores e ter em consideração os diferentes atores do sistema, bem

	como as suas relações interrelacionadas". Para tal, aponta incorporar "(...) ferramentas de envolvimento de múltiplos atores para compartilhar conhecimentos e melhores práticas (...), resultando num processo de cocriação de valor"
Lofthouse e Prendeville (2018)	"Participação e interação social regular dentro da rede- formal e informalmente (...), que tem um efeito positivo na coesão social e na inclusão de grupos sociais marginalizados."
Leube e Walcher (2017)	"(...) a cocriação, implicando a participação ativa de todos os interessados, está no centro de uma EC viável (...) conceitos tais como cocriação, desenho participativo ou desenho inclusivo são necessários"

2.3.2.1 A participação, colaboração e cooperação

Perante a visão de que a colaboração e a participação são fatores cruciais numa EC, achou-se necessária uma clarificação dos termos ''participação'', ''cooperação'' e ''colaboração''- termos que, especialmente no contexto do design, geram alguma confusão visto estarem relacionados com o "design participativo" e o "*co-design*". Embora estes três termos envolvam uma ação conjunta, e segundo Sampaio (2016), diferem nas dimensões processuais, motivacionais (individual ou comum) e relacionais (envolvimento pontual ou constante e prolongado).

A **participação**, segundo o dicionário, define-se como o "envolvimento em determinada atividade" ou como "parte" (de algo). Assim, entende-se que participação não requer que as partes envolvidas sejam ativas, mas sim que possam estar envolvidas ou ser consultadas em alguma iniciativa, projeto ou programa (Klimczuk, 2022). Podemos, portanto, caracterizar a participação como a "execução de uma tarefa pontual, através da ação individual da pessoa inserida numa sociedade orientada para um determinado impacto" (Sampaio, 2016).

Arnstein (1969) exemplifica que a participação do governado no seu governo é o princípio básico da democracia. Assim sendo, podemos também entender a participação como participação na comunidade, eventos ou atividades sociais ou públicas relacionadas com a democracia e a sociedade civil (Klimczuk, 2022).

Neste sentido Arnstein (1969), refere que a participação constitui o meio pelo qual os cidadãos podem promover reformas sociais significativas, sendo que "a participação sem redistribuição do poder é um processo vazio e frustrante para os grupos desprovidos de poder". A autora apresenta ainda a "escada de participação

cidadã" (figura 7), onde ilustra oito etapas até à participação plena, distribuídas em oito degraus de uma escada, em que cada degrau corresponde a um nível diferente de poder do cidadão na tomada de decisões.

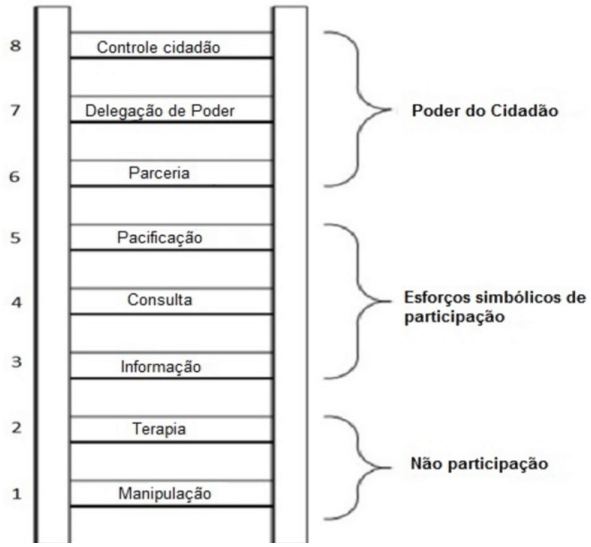


Figura 7- Escada da participação cidadã, segundo Arnstein (1969)

Ainda relevante para a investigação, e relacionando a participação com a prática do design, Klimczuk (2022) refere ainda como exemplos de participação a co-produção e co-criação de serviços públicos (envolvimento e incorporação de cidadãos e utilizadores) que, além de contribuir para eficiência, eficácia e economia dos serviços públicos, aumenta também a responsabilização, representação e empoderamento dos cidadãos na resolução de problemas sociais.

Assim, a participação pode ser entendida como uma abordagem individual e oportunidade de fazer algo (Klimczuk, 2022), sendo, portanto, um conceito com uma definição próxima do conceito de cooperação. A **cooperação** (trabalhar, operar simultaneamente), segundo Sampaio (2016), implica "tomar parte de algo", pressupondo a tomada de ação por diversos intervenientes que partilhem um objetivo comum. Neste caso, os envolvidos não têm necessariamente de trabalhar em conjunto e de forma ativa, sendo comum existir uma divisão de tarefas.

Por outro lado, a **colaboração** destaca a cooperação (e trabalho) ativa entre duas ou mais pessoas, grupos ou organizações que se concentram na invenção, criação ou produção de algo. Esta traduz-se, portanto, num processo de ação combinada, conjunta e simultânea que pressupõe um elevado nível de envolvimento de

todas as partes, orientado por um objetivo comum que responda às necessidades dos envolvidos (Klimczuk, 2022; Sampaio, 2016).

Segundo Klimczuk (2022), Obiols et al. (2019) e Sampaio (2016) podemos referir a colaboração como uma abordagem de coevolução e *co-design* que procura obter um resultado mais holístico do que a cooperação. Para tal, implica o envolvimento e esforço conjunto de diversos atores (indivíduos, comunidades, organizações ou instituições) que pode ser aplicado em diversas escalas- local, regional, nacional e internacional. Logo, envolve a cocriação, conseguida através da sinergia de aptidões, competências, informação e conhecimento únicos de cada envolvido, como forma de resposta a um objetivo comum- desde novas ideias, bens e serviços a uma nova "sociedade".

Neste processo, a qualidade da colaboração pode ser da responsabilidade e motivada pelos designers (Obiols et al., 2019), sendo que a sua eficácia depende do respeito de princípios comuns como a ação voluntária, respeito pelos parceiros, autenticidade dos objetivos e atividades ou a resolução conjunta de conflitos (Klimczuk, 2022). Além disso, no design, a colaboração pode envolver designers, utilizadores, clientes e outras partes interessadas que trabalham em conjunto para criar um design (produto ou serviço) que satisfaça as necessidades de todos, processo muitas vezes apoiado por ferramentas do design (Leube & Walcher, 2017).

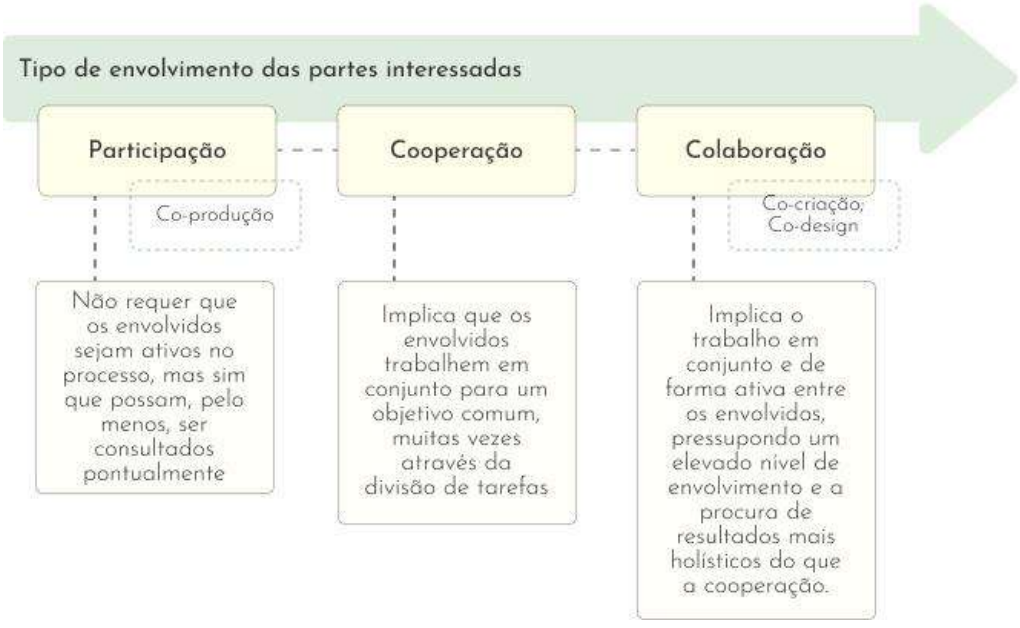


Figura 8- A participação, cooperação e colaboração- os tipos de envolvimento que compreendem (figura da autora)

Posto isto, podemos entender que o conceito de participação apresenta uma definição mais restrita e com menor grau de envolvimento e tomada de decisão das partes interessadas quando comparado com o conceito de cooperação. Por outro lado, também a cooperação se apresenta como um conceito simplificado de colaboração e, portanto, posterior. Ainda que os dois últimos termos (cooperação e colaboração) sejam próximos a nível de significado, na colaboração tanto o relacionamento pessoal como o compromisso assumido perante o objetivo são mais próximos, duradouros e com maior índice de desenvolvimento do que num cenário de cooperação (Sampaio, 2016).

2.3.2.2. O Design Participativo

Tanto a participação, como a cooperação e a colabração representam abordagens cruciais na disciplina do design. Atualmente, e segundo Sanders (2008), estas são evidentes em duas perspetivas opostas na prática da investigação em design (figura 9). Por um lado, o "design para as pessoas" – em que o designer é visto como um especialista que, no processo, consulta as pessoas- "sujeitos", "utilizadores" ou "consumidores" (lado esquerdo do mapa) e, por outro, o "design com as pessoas", em que o designer assume uma postura participativa, ao valorizar e envolver as pessoas como co-criadoras no processo de design.

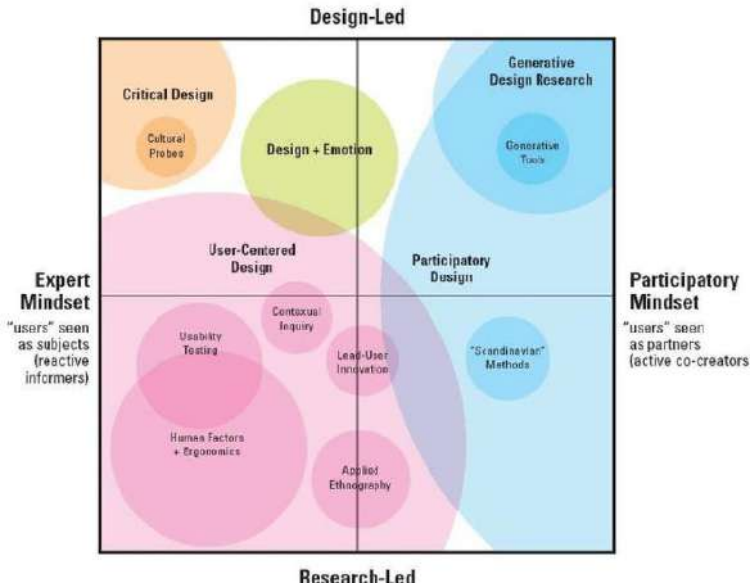


Figura 9- Mapa da investigação sobre design - os tipos de investigação. Apresentado por Sanders, (2008). On modeling an evolving map of design practice and design research. Interactions, 15, pp.13–17

Dentro do "design com as pessoas", destaca-se o design participativo[5] que tem as suas origens entre os vários movimentos sociais, políticos e de direitos civis dos anos 60 e 70- estando o seu início associado à procura de melhores políticas laborais por grupos sindicais em vários países ocidentais (Simonsen & Robertson, 2012).

Tendo como exemplo os anos 70 nos países escandinavos, foi nesta altura que designers e investigadores procuraram responder, através da sua prática, ao crescente desejo de participação e envolvimento dos trabalhadores (utilizadores) na tomada de decisões, tendo como objetivo promover a democracia nos locais de trabalho- entendemos, então, que as sociedades ocidentais da altura estavam dispostas a participar em ação coletiva em torno de interesses e valores partilhados (Sampaio, 2016; Simonsen & Robertson, 2012).

Simonsen e Robertson (2012) definem o Design Participativo (DP) como:

> "um processo de investigação, compreensão, reflexão, estabelecimento, desenvolvimento e apoio à aprendizagem mútua entre múltiplos participantes na "reflexão-em-ação" coletiva. Os participantes assumem tipicamente os dois papéis principais - utilizadores e designers - onde os designers se esforçam por aprender as realidades da situação dos utilizadores, enquanto os utilizadores se esforçam por articular os seus objetivos desejados e aprender os meios tecnológicos adequados para os obter."

Assim, entende-se o DP como uma abordagem que ajuda a moldar situações futuras ou até mesmo sociedades futuras, através do envolvimento ativo das pessoas que serão servidas através do design, de forma a assegurar que o produto/serviço projetado satisfaz as suas necessidades e é benéfico (Duda et al., 2022; E. B.-N. Sanders, 2008; Simonsen & Robertson, 2012). Posto isto, as pessoas (futuros utilizadores) desempenhem um papel crítico no design, definindo os seus próprios requisitos de "uso" futuro.

Só ao considerar as pessoas como participantes na inovação é possível que utilizadores e designers aprendam em conjunto- a "criar, desenvolver, expressar e avaliar as suas ideias e visões", num processo (de design) que deve ter como base a

[5] Embora atualmente seja reconhecido como design participado (*participatory design*) inicialmente era denominado por design cooperativo (*cooperative design*).

experimentação e a reflexão partilhada. (Lofthouse & Prendeville, 2018; Simonsen & Robertson, 2012)

No entanto, e apesar de o DP olhar para as "pessoas como os verdadeiros especialistas em domínios de experiência, tais como viver, aprender, trabalhar, etc." (E. B.-N. Sanders, 2008) as "pessoas que não são designers podem não ser capazes de definir o que querem de um processo de design, sem saber o que é possível" (Simonsen & Robertson, 2012).

Se é necessário que o designer permita a estas pessoas ter uma voz durante o processo de design, mesmo quando estas não falam "a linguagem do design", então torna-se imprescindível utilizar ferramentas de design que permitam encontrar um entendimento comum. Tanto Sanders (2008) como Simonsen e Robertson (2012) mencionam que tal pode ser feito através de, por exemplo, *workshops* com designers e utilizadores que utilizem ferramentas como maquetes, cenários, jogos de design, interações com protótipos, e outros artefactos físicos como instrumentos de pensamento e representação ao longo de todo o processo. A partir destas ferramentas é então possível que os envolvidos no processo de design "proponham, representem, interroguem e reflitam continuamente em ciclos partilhados de experiência e avaliação sobre os diferentes aspetos do design em desenvolvimento" (Simonsen & Robertson, 2012).

Posto isto, e segundo (Sampaio, 2016), podemos ainda argumentar que o papel de facilitação por parte do designer é crucial, por vezes como facilitador e co-criador (numa abordagem focada na construção de uma linguagem comum entre designers e participantes) ou como facilitador e orientador processual (numa abordagem que tenha como objetivo a articulação independente de possíveis propostas por parte dos participantes).

Assim, argumenta-se que a motivação do design participativo foi, e continua a ser, democrática e emancipatória, independentemente de o designer assumir um papel de co-criação ou facilitação, visto que de qualquer modo, aqueles que vão ser afetados pelas mudanças resultantes da implementação de um design têm a oportunidade de influenciar (e gerir) o seu processo e resultado (Simonsen & Robertson, 2012).

Além disso, é também de destacar o potencial educativo de uma abordagem participativa, sendo que o DP se assume como um processo de aprendizagem mútua tanto para designers como para os envolvidos.

2.3.2.3. A Cocriação e *Co-design*

A co-criação, partindo da junção do termo "criação" e do prefixo "co", indica que o objetivo é criar algo que ainda não existe, envolvendo mais do que uma pessoa- podendo, portanto, dar-se em diversos contextos, desde "comunidades, empresas, entre empresas e clientes, governos e cidadãos, empresas e comunidades, e muitos outros" (Moreira, 2022, p. 16).

Posto isto, vários autores defendem que a co-criação está também no centro de uma EC viável, muitas vezes vista como uma forma de criação de valor- afinal, se o processo de co-criação promove um maior envolvimento das partes interessadas, este irá também resultar num processo de cocriação de valor (Leube & Walcher, 2017; Moggi & Dameri, 2021). Neste sentido, e segundo Polaine et al. (2013) podemos distinguir entre a co-criação de valor e a experiência de co-criação- se no primeiro o paradigma é a produção de valor para o utilizador, no segundo a co-criação com o utilizador é central, sendo o valor gerado através da interação.

Tossavainen (2017, p.279) exemplifica que nesta mudança de paradigma "as empresas (prestadores de serviços) passam de desenvolver serviços baseados apenas nos seus próprios processos internos, conhecimentos e experiências, para procurar as perceções, necessidades e experiências do cliente, através da co-criação". Assim, integrar a co-criação nas mais diversas áreas- desde processos de design, modelos de negócio, serviços e até produtos, tem um grande potencial de mudança, principalmente na forma "como projetamos (*the way we design*), o que projetamos, quem projeta e para quem é concebido" (Moreira, 2022, p.17).

Quando integrada num processo de design, a co-criação, implicando a participação ativa de todos os interessados, pode ocorrer ao longo de diferentes fases, referindo-se, portanto, a um processo de *co-design* (Leube & Walcher, 2017; Moreira, 2022). Posto isto, entende-se o por quê de co-criação e *co-design* serem termos "aplicados numa grande variedade de contextos e frequentemente utilizados como sinónimos" (Moreira, 2022, p.16).

Assim, e segundo Duda et al. (2022), Ferreira et al. (2020) e Moreira (2022), podemos entender o *co-design* como um processo baseado num amplo e multifacetado diálogo de partilha e criação de conhecimento que envolve um grupo de diferentes atores, que participam de diferentes maneiras e em diversos momentos através de processos de design, resultando na elaboração e criação de um design ou projeto. Aqui, é de destacar a importância da criatividade dos designers e das pessoas não formadas em design, fator que determina a capacidade criativa coletiva aplicada ao longo de todo o processo de design.

Logo, podemos entender o *co-design* como diretamente relacionado com a cocriação, mas também como uma abordagem de investigação de design que tem uma mentalidade participativa, em que os utilizadores são incluídos como pares no processo de investigação (Hesselgren, 2019; Moreira, 2022; Sampaio, 2016). Nesta linha, Ferreira et al. (2020) referem ainda que tanto as técnicas participativas como o *co-design*, ao envolverem os utilizadores no processo de design, contribuem para a resposta a desafios sociais e para o "design pela sociedade"- que Sanders (2008) refere como "design com as pessoas" (capítulo 2.3.2.2).

Aqui, ressalta-se a importância do envolvimento das pessoas no processo de (co-)design, reconhecendo todos os envolvidos como "pessoas como criativas", que têm o potencial e a capacidade de expressar os seus conhecimentos, preocupações, necessidades e aspirações, tornando possível o desenvolvimento de linguagens para futuros alternativos (Hesselgren, 2019). Apesar de se poder entender este conhecimento como "pensamentos e ideias que já foram experimentados e guardados na memória" (E. Sanders & Stappers, 2012, p.52), ressalva-se que existem quatro tipos de conhecimento que os envolvidos podem ser encorajados a explorar numa abordagem de *co-design* (E. Sanders & Stappers, 2012):

- Conhecimento explícito- pode ser verbalizado e, portanto, relativamente fácil de partilhar com os outros;
- Conhecimento observável- obtido através da observação de como as coisas acontecem ou como as pessoas se comportam;
- Conhecimento tácito- coisas que as pessoas sabem, mas não são capazes de comunicar verbalmente com os outros;

- Conhecimento latente- pensamentos e ideias que ainda não foram experimentados, mas sobre os quais se pode formar uma opinião com base em experiências passadas- e que estão, por isso, algo "escondidas" ou latentes. É um tipo de conhecimento que será aparente no futuro e, portanto, difícil de expressar no presente.

No entanto, para que os envolvidos possam partilhar o seu conhecimento e assumir um papel de "peritos das suas experiências", é necessário que lhes sejam dadas as ferramentas adequadas para se exprimirem (E. Sanders & Stappers, 2012).

Para tal, num processo de *co-design* o papel do designer pode ser o de mediador ou facilitador que, apoiado por atividades e ferramentas especificas da disciplina, promove e facilita a expressão da criatividade e conhecimento dos envolvidos (bem como das preocupações, necessidades e desejos). Assim, pode tirar partido de ferramentas que permitam a visualização e prototipagem de ideias num processo (participativo) que se espera altamente dinâmico, com atividades criativas e proativas que permitam estimular as capacidades e a criatividade das pessoas envolvidas (Ferreira et al., 2020).

Neste processo, pode também ser da responsabilidade do designer como facilitador e mediador promover diversas estratégias de tomada de decisão, das quais se destacam as apresentadas na figura 10.

	THINKING FIRST	**SEEING FIRST**	**DOING FIRST**
Features the qualities of..	science planning, programming the verbal facts	art visioning, imagining the visual ideas	craft making, trying it out the visceral experiences
Works best when..	The issue is clear The data are reliable The context is structured Thoughts can be pinned down Discipline can be applied	Many elements have to be combined into creative solutions Commitment to those solutions is key Communication across boundaries is essential	The situation is novel and confusing Complicated specifications would get in the way A few simple relationship rules can help people move forward
As in..	an established production process	new product development	companies that face a disruptive technology

Figura 10- Comparação de três estratégias para a tomada de decisão, como em Sanders, E., & Stappers, P. J. (2012). Convivial toolbox. BIS, Amsterdam, 310

Partindo dos exemplos da figura 10, e segundo Hesselgren (2019), ao ser adotada uma abordagem que encoraje os envolvidos a "fazer" (*doing first*) durante o processo de *co-design*, este será também um processo onde se aprende "ao fazer" (*learning by doing*), dando-se, portanto, uma aprendizagem durante todo o processo- quer através da reflexão crítica durante a ação como da reflexão pós-ação.

Assim, e de acordo com (Moreira, 2022) destaca-se ainda o potencial educativo de uma abordagem de *co-design* e das ferramentas e métodos de *co-design*, que podem, portanto, levar a um crescimento mais rápido e colaborativo nos mais diversos contextos. Neste sentido, Hesselgren (2019) salienta que a abordagem do *co-design*, ao ser realizada em conjunto com os outros, faz com que surjam várias oportunidades de aprendizagem- afinal, se os envolvidos são convidados a co-desenhar (*co-design*), nesse processo são também convidados a integrar espaços de aprendizagem e desenvolvimento de uma solução desejada. Além disso, a aprendizagem durante um processo de *co-design* permite integrar o valor do conhecimento presente nas pessoas da comunidade, que contribui para a compreensão da complexidade de determinada investigação (Ferreira et al., 2020).

Portanto, pode também ser útil para o designer que implementa abordagens de *co-design* perceber qual o tipo de aprendizagem organizacional a implementar durante o processo, sendo que segundo a análise de Perin et al. (2006), podemos definir três níveis básicos:

- Aprendizagem de ciclo simples (*single-loop*) - adaptativo e relacionado com a "codificação", onde os objetivos são respondidos através da "correção de erros" das teorias em uso, não questionando, portanto, as normas e valores existentes;
- Ciclo duplo (*double-loop*) - relacionado com a recolha de informação (*exploration*), que permite a mudança através de pesquisas, variações, experimentação, flexibilidade e inovação- envolvendo, portanto, o questionamento da pertinência das normas existentes;
- Ciclo triplo ou dêutero (*triple-loop*) - relacionado com o uso de informação para a mudança determinada ação (*exploitation*), que, em relação às anteriores, permite o aumento de *insights* ao envolver uma orientação para aprendizagem. Aqui, o tema da aprendizagem é a

> aprendizagem em si. Assim, com foco na aprendizagem, permite desafiar as normas e valores atuais ("verdades"), promovendo uma inovação baseada em novos paradigmas e modelos mentais.

Neste sentido, Hesselgren (2019) argumenta que é necessária uma aprendizagem de ciclo triplo quando o objetivo são transformações na sociedade que implicam mudanças nas normas e valores, como é o caso das mudanças dos padrões de consumo abordadas na presente investigação- onde a "aprendizagem é crucial, não só a nível individual, mas também como uma atividade participativa e social".

Posto isto, conclui-se que também numa abordagem de *co-design* existe um grande potencial de aprendizagem mútua entre o designer e os restantes envolvidos, quer pela própria colaboração como pela partilha de conhecimentos que se dá durante todo o processo. Além disso, e por reforçar a colaboração e reduzir a distância entre diferentes grupos duma sociedade, argumenta-se que o *co-design* é uma abordagem promissora na elaboração de respostas às crescentes necessidades da sociedade atual, que permite melhorar a capacidade de resposta dos cidadãos ao desenvolver soluções e estratégias "com as pessoas".

2.3.3. Design para a Economia Circular- um novo paradigma

Ao entendermos o Design como uma disciplina espalhada por todo um espectro entendemos que este pode ir desde um design técnico- onde o foco é o design e especificação de um produto, componente ou sistema, a um design que se foca no enquadramento de problemas e oportunidades numa perspetiva centrada no ser humano. Neste ultimo, o processo de design começa com a compreensão das pessoas, das suas necessidades e desejos, e tem como objetivo a exploração e criação de soluções para as mesmas, através da utilização de métodos visuais para explorar e gerar ideias, envolvendo potenciais utilizadores e partes interessadas (Kimbell, 2011; Wastling et al., 2018).

Todavia, o design técnico tem sido o mais explorado no contexto da EC, tornando-se necessário expandir esta abordagem, ao explorar oportunidades dentro da disciplina que permitam responder às questões sociais e ambientais (Lofthouse & Prendeville, 2018). Neste sentido, Velenturf & Purnell (2021) referem que os designers têm o potencial de influenciar as perceções e padrões de consumo dos consumidores-

de facto, quando os designers criam, por exemplo, produtos, estão em certa medida (e intencionalmente ou não) a moldar o comportamento do utilizador. Além disso, e numa escala maior, destaca-se ainda o papel do design no desenvolvimento da economia intra e internacional que, inevitavelmente, levará também a efeitos indiretos em áreas tão diversas como a tecnologia, a pesquisa e desenvolvimento, os negócios ou até mesmo o equilíbrio social, o bem-estar coletivo e os padrões de consumo (Ferreira et al., 2020).

No entanto, para que a disciplina do design se afirme como contributo para uma indústria e sociedade que tenha como objetivo o consumo sustentável de recursos são necessárias mais do que alterações técnicas aos produtos (Velenturf & Purnell, 2021; Wastling et al., 2018). Para obter uma EC verdadeiramente sustentável é necessário ponderar a dimensão social, através do "reconhecimento das necessidades e expectativas de todos os membros da sociedade e a aplicação de uma abordagem baseada em valores e em normas à economia circular em vez de uma lógica centrada no lucro" (Mies & Gold, 2021). Para tal, a pesquisa sobre design na economia circular precisa de “desenvolver conhecimentos sobre design de produtos e serviços, considerando normas, comportamentos, atitudes e os contextos da vida social das pessoas” (Lofthouse & Prendeville, 2018). Afinal, os problemas sociais fazem parte da realidade das cidades e nenhum profissional deve ignorá-los, muito menos o designer (Pazmino, 2007).

Já na década de 60 e 70, em paralelo com os crescentes debates e preocupações ambientais, Victor Papanek, designer e professor, chamava a atenção para a necessidade de um design que percebe e soluciona problemas reais da sociedade. Também Maldonado, no seu livro seminal de 1970 intitulado “La Spreranza Progettuale” expressa a urgência de contrariar a rápida degradação do ambiente e a necessidade do designer “desempenhar um papel ativo no processo de mudança social” (Margolin, 2014, p.19). No entanto, ainda é visível a “falta de compromisso social do designer para a solução das necessidades reais, estilo de vida e cultura da população” (Pazmino, 2007).

O designer precisa de assumir um compromisso real com a sociedade e com o meio ambiente, tornando-se necessário o estabelecimento de um design que assuma o seu papel fundamental no desenvolvimento de soluções inovadoras para os atuais

desafios locais e globais- nomeadamente os problemas sociais e ambientais (Obiols et al., 2019; Pazmino, 2007). Posto isto, o design, quando entendido como disciplina que se propõe a transformar as situações existentes em situações preferenciais (Simom, 1969), ou até mesmo como "um processo de resolução de problemas, uma prática, e um modo de pensar centrado nas pessoas" (Ferreira et al., 2020, p. 181), pode focar-se no outro lado do espectro- no valor intangível dos modelos e sistemas (De los Rios & Charnley, 2017).

Se esta disciplina coloca a experiência humana no centro das suas práticas, sendo este um importante ponto de partida para uma inovação significativa, podemos concluir que os designers têm as ferramentas para compreender as pessoas, influenciar valores, atitudes, perceções e desejos do utilizador nesta mudança de padrões de produção e consumo (Lofthouse & Prendeville, 2018).

Assim sendo, conclui-se que o design tem o potencial de facilitar a inovação no contexto da EC, bem como a sua aceitação e implementação por toda a sociedade, através de processos e estratégias que considerem as necessidades dos utilizadores e envolvam as pessoas como participantes na procura de soluções- quer estas se materializem como produtos, serviços ou sistemas (Lofthouse & Prendeville, 2018; Obiols et al., 2019). Para tal, abordagens colaborativas e participativas como o design participativo e o *co-design*, são cruciais (Ferreira et al., 2020).

2.3.3.1. A educação para a Economia Circular

Em linha com as abordagens colaborativas e participativas, Suárez-Eiroa et al. (2019) referem que uma estratégia fundamental para a implementação da EC é a educação para a mesma. De facto, (Mies & Gold, 2021) destacam as "medidas educacionais internas e externas sobre sustentabilidade e economia circular, dirigidas ao público, clientes e parceiros comerciais" como alavancas para a mudança de comportamento dos mesmos e, consequentemente, para a implementação da EC- visão corroborada por (Prieto-Sandoval et al., 2022) que refere o conhecimento sobre as questões ambientais como "fundamental para alcançar um comportamento pró-ambiental".

Tabela 5- Referências encontradas na bibliográfica relativas à educação para a EC

Autor(es)	**A educação para a EC**
Velenturf e Purnell (2021)	"Criação de uma base de conhecimento global para a EC (...) Isto reúne formas diferentes de aprendizagem e conhecimento"
Mies e Gold (2021)	"(...) medidas educacionais internas e externas sobre sustentabilidade e economia circular, dirigidas ao público, clientes e parceiros comerciais... que visem educar e sensibilizar o público para os aspetos da economia circular e os benefícios ambientais e sociais daí resultantes"
Suárez-Eiroa et al. (2019)	"(...) uma estratégia fundamental para a implementação da EC é a educação para a mesma"
Stahel (2019)	"Informação sobre como fazê-lo (referente às estratégias da EC) - espalhar o conhecimento adquirido também é verdade para a aprendizagem social"
Prieto-Sandoval et al. (2022)	"(...) o conhecimento sobre as questões ambientais é fundamental para alcançar um comportamento pró-ambiental"

Além disso, a educação é também "elemento-chave para melhorar a capacidade das pessoas para enfrentar os problemas ambientais gerados pelo atual modelo econômico e pela globalização" (Prieto-Sandoval et al., 2022). De facto, salienta-se que a educação e sensibilização da comunidade local são contributos importantes na capacitação e empoderamento local, além de benéficas na coesão social destas comunidades (Mies & Gold, 2021).

Como visto anteriormente no ponto 2.3.2.3, abordagens como o *co-design* têm um potencial educativo enorme, ao envolverem as pessoas no processo e ao possibilitar espaços de aprendizagem informal.

3. TRABALHO DE CAMPO

A partir da revisão bibliográfica foi possível concluir que o design para a EC tem, atualmente, o seu foco na parte técnica dos produtos. Perante este paradigma, questões como a mudança de comportamentos ou padrões de consumo tendem a ficar em segundo plano e a serem descartadas pelo design para a EC. No entanto, acredita-se que o design, como disciplina que coloca a experiência humana no centro das suas práticas (Lofthouse & Prendeville, 2018), tem as ferramentas para ir ao centro da questão que a EC se propõe a solucionar- os padrões de produção e consumo da sociedade atual. Se estes são consequência de hábitos e comportamentos de cada um de nós, então a questão pertinente a colocar seria "como pode o designer contribuir para a mudança de comportamentos ou hábitos?".

Apesar de tal perspetiva poder ser considerada utópica, acredita-se que é digna de tentativa pela disciplina do design. Perante uma procura de soluções ou alternativas aos atuais padrões de produção e consumo, e segundo a revisão bibliográfica, constata-se que é fundamental caminhar numa direção de ações conjuntas,- que devem ter como base um ecossistema de partilha de conhecimentos, pessoas, infraestruturas e valores comuns para aumentar a compreensão do contexto local e das suas necessidades (Moggi & Dameri, 2021). Este é um processo que pode ser auxiliado pela implementação de abordagens colaborativas ou participativas, nas quais o designer pode ter um papel fundamental como facilitador ou mediador, tirando partido das diversas ferramentas que possui. Segundo Lofthouse & Prendeville (2018), esta é um processo que deve envolver uma "pesquisa participativa de ação que integra teoria com ciência aplicada e mudança nas políticas, na indústria e no público em geral".

Mies & Gold (2021) defendem que para promover tal participação e envolvimento público, é fundamental educar e sensibilizar o público para os aspetos da EC e dos seus benefícios ambientais e sociais. Para tal, e ainda segundo os autores feridos anteriormente, são apontadas campanhas de educação e sensibilização que incluam os vários atores em todo o processo de transformação, como elementos centrais para a implementação bem-sucedida da EC. De facto, através da bibliografia revista entende-se que a participação, colaboração e partilha, apoiadas pela educação

e apoio legislativo são práticas sociais que levam a uma implementação bem-sucedida da EC (Lofthouse & Prendeville, 2018; Moggi & Dameri, 2021; Williams, 2019).

Assim, para a adoção destas práticas, metodologias como a investigação-ação e abordagens como o design participativo e o *co-design* apontam-se como essenciais no design para a EC que tenha em vista a adoção de padrões de consumo sustentáveis. Posto isto, para a presente investigação utilizou-se uma abordagem de *co-design*. Tal foi motivado pelas conclusões retiradas da revisão bibliográfica, nomeadamente pelo potencial educativo desta abordagem, derivado do envolvimento dos participantes num processo de criação de soluções, onde a aprendizagem tem lugar através da reflexão critica durante e após a ação.

Por outro lado, e perante a metodologia de investigação-ação torna-se fundamental que a investigação se desenvolva numa lógica que fomente a ação na comunidade local através da sua mobilização, participação e decisão- iniciativas estas que podem, posteriormente, passar por processos de escalabilidade. Posto isto, definiu-se que o contexto de atuação seria a cidade da Maia- a comunidade local da autora.

Partindo deste contexto de atuação, definiu-se a seguinte amostra- estudantes, trabalhadores e/ou residentes entre os 15-34 anos. Apesar desta amostra constituir uma faixa-etária muito abrangente, tal decisão foi motivada pelo facto das etapas entre os 15-19, 20-24 e 25-34 anos serem consideradas as mais determinantes na vida dos jovens portugueses (Sagnier & Morell, 2021) e, por isso, as etapas onde se considerou que a presente investigação pudesse ter maior impacto. Além disso, e segundo o estudo realizado por Sagnier & Morell (2021), outra das motivações para a definição desta amostra foi o facto da maioria dos jovens entre os 15 e os 34 se sentirem "responsáveis por tentar reduzir as alterações climáticas".

Assim, para a parte prática da investigação, e segundo os objetivos, metodologia utilizada e conclusões da revisão bibliográfica, definiram-se as seguintes orientações:

- Desenvolver e executar um projeto de *co-design* com os jovens maiatos que, tendo como ponto de partida a EC, contribua para adoção do consumo sustentável- com foco na educação, consciencialização e sensibilização.
- Pontos-chave:

    - Designer como facilitador;
    - Constante avaliação e reajuste do plano inicial;
    - Abordagem guiada por ferramentas do design adequadas a cada fase de investigação;
    - Possível envolvimento de atores-chave do município;
    - Desenvolvimento de materiais de apoio aos processos aplicados.
- Orçamento: limitado, apenas para impressão de materiais.

Com as orientações definidas e o objetivo de implementação de uma abordagem de *co-design*, torna-se fundamental reunir o maior número possível de interessados. Este, seria um fator determinante no sucesso da investigação- afinal, só com um trabalho conjunto e participação ativa das partes interessadas seria possível atingir resultados holísticos que respondessem à questão de investigação.

Assim, as maiores necessidades nesta fase do projeto definiam-se como:

- Necessidade de divulgação da iniciativa;
- Necessidade de adesão (e, portanto, participantes);
- Necessidade de espaço para a realização das ações- idealmente físico.

3.1. O PROJETO “CIRCULA”

De forma a facilitar o processo de divulgação do projeto, o primeiro passo passou pelo desenvolvimento de uma identidade do mesmo. Para tal, foi escolhido o nome “Circula”, por estar relacionado com os tópicos abordados na presente investigação, tornando a sua divulgação mais informal e atrativa à faixa etária escolhida. Assim sendo, o projeto “Circula” é parte integrante da presente dissertação,

Seguidamente, foi desenvolvida uma identidade visual para o projeto (figura 11) que fosse, de certa forma, universal, divertida e informal, tendo em conta a faixa etária abrangente que se definiu. Esta, foi utilizada durante todas as fases do projeto, mantendo-se assim uma linguagem visual constante e identificativa do projeto “Circula” em todos os materiais realizados.



Figura 11- Identidade visual do projeto "Circula"

3.1.2. Primeiro ciclo de investigação-ação

Perante a necessidade inicial de adesão ao projeto de participantes que pudessem estar envolvidos no projeto de forma regular, foi necessário implementar uma estratégia que, por um lado divulgasse a iniciativa e, por outro, permitisse a inscrição voluntária das pessoas interessadas.

Para tal, foi elaborado um questionário exploratório (anexo 1) que divulgou o projeto e avaliou o interesse e disponibilidade de potenciais participantes. Para tal, e tendo em conta a faixa-etária da amostra pretendida, definiu-se que esta ferramenta deveria tirar partido de uma linguagem informal, de modo a reduzir os entraves à participação dos mais jovens. Além disso, seria também importante utilizar a linguagem visual do projeto definida anteriormente, como referido na figura 11.

Nesta fase, a divulgação do questionário, tendo em vista o levantamento da motivação em participar de forma voluntária dos jovens Maiatos, foi realizada através de canais online e físicos. Nos canais online, foram realizadas publicações nas plataformas *Instagram, Facebook e Twitter*, sendo que se pediu a colaboração de atores chave no município- desde associações de estudantes, a empresas e associações. Por outro lado, panfletos com uma breve explicação do projeto e um *QR Code* de acesso ao questionário foram distribuídos em zonas estratégicas (piscinas municipais, bibliotecas, fórum jovem, cafés e pequeno comércio).

A estrutura do questionário estava organizada da seguinte forma:

- Introdução da autora e da iniciativa, bem como da sua dinâmica;
- Consentimento informado;
- Recolha dados sociodemográficos através de perguntas de escolha múltipla, como forma de posterior avaliação do potencial de participação (se respondia à amostra);
- Breve levantamento do conhecimento atual acerca da EC e do conceito de consumo sustentável, onde, visto tratar-se da medição de conhecimento/perceções individuas, se achou necessário utilizar uma escala de *Likert* com 5 opções de resposta, sendo que para auxílio à resposta se descreveu que:

- Zero (0), correspondente a “nem sei do que falas!”, demonstrando, portanto, conhecimento reduzido sobre as temáticas;
- Dois (2), correspondente a “sei algumas coisas...”, demonstrando, portanto, algum conhecimento sobre as temáticas;
- Cinco (5), correspondente a “sou pro nisso!”, demonstrando, portanto, elevado conhecimento sobre as temáticas;

- Breve *quiz* com quatro perguntas acerca de dados de consumo em Portugal e no concelho da Maia, recolhidos pela autora do projeto, nas quais foram utilizadas respostas de escolha múltipla. Após todas as respostas concluídas os participantes obtinham uma classificação final (acertaste X de 4 perguntas) e uma breve explicação. Esta ferramenta tinha como objetivo realçar a situação atual de consumo em contextos próximos aos participantes, bem como evidenciar o seu conhecimento atual da situação. Assim, esperava-se incutir um sentido de urgência nos participantes, encorajando-os à ação, participação e mudança e, portanto, agindo como motivação à participação no projeto.
  - “Sabes quantos litros de água gasta um habitante em Portugal por dia (a nível doméstico)?” - Resposta: em média, 186 litros de água diariamente- sendo Portugal o 3º país europeu que mais água consome a nível doméstico);
  - “E quanto será que um habitante do município da Maia gasta de água diariamente?” – Resposta: 148 litros de água por dia;
  - “E o lixo que fazemos? Sabes quantos kilos de lixo foram gerados por cada habitante em Portugal, no ano 2020?” – Resposta: em 2020 foram recolhidos 513kg de lixo por habitante, sendo que a média do Município da Maia se encontra um pouco abaixo, nos 460kg;
  - “Por ano, sabes quantas toneladas de material são extraídas para satisfazer o consumo de apenas um habitante em

Portugal (pegada material)?" – Resposta: em 2019 gastaram-se 17,1 toneladas de material por habitante.

- Levantamento do interesse em participar, por meio de resposta de escolha múltipla (sim/não). Se o questionado referisse não ter interesse em participar, era redirecionado para o final do questionário, onde se agradecia pelo tempo disponibilizado. No entanto, ao referir ter interesse em participar, era redirecionado para:
    - Breve levantamento da disponibilidade do participante e da preferência quanto à frequência das sessões, a ter em conta pela autora aquando do planeamento;
    - Áreas temáticas de interesse;
    - Atividades que gostaria de realizar no projeto;
    - Momento de "inscrição", onde se pedia a disponibilização de um contacto, de forma a permitir a criação de uma base de participantes para posterior contacto pela autora do projeto
- Por fim, na página de encerramento, era disponibilizado o e-mail da autora para esclarecimento de dúvidas e agradecia-se pelo tempo disposto.

3.1.2.1. Resultados do questionário exploratório

O questionário exploratório demorou, em média, 4 minutos a ser respondido e foi visualizado por 153 pessoas. No entanto, e apesar de ter sido iniciado por 65 pessoas, obteve apenas 10 respostas (anexo 2) - nas quais está implícito que o consentimento informado foi aceite, caso contrário não seria permitido continuar o questionário nem submeter respostas.

Destas, 2 respostas foram eliminadas por não corresponderem à faixa-etária da amostra definida (R1- 49 anos e R8- 41 anos), apesar de terem dado exemplos relevantes de práticas de consumo sustentável que aplicam como "evitar o uso sacos de plástico, reutilizar garrafas, usar, sempre que possível, transportes públicos, usar mais a luz natural evitando a luz elétrica, evitar o desperdício de comida..." e "reciclar, evitar consumismo e desperdício, procurar produtos ecológicos e amigos do ambiente". De notar também que estes dois participantes demonstraram interesse em

participar no projeto, realizando a sua inscrição e indicando interesse nas áreas temáticas da educação/cultura (R1), alimentação e energia (R8), bem como em atividades como *workshops* (ambas), debates/discussões em grupo e registos audiovisuais (R8).

Assim, a amostra final deste questionário exploratório foi de 8 respostas. Dentro destas, é de notar que, em média, os participantes indicaram um baixo nível de familiarização com a EC (uma média de 1,75 valores em 5), mas um nível intermédio de familiarização com o consumo sustentável (uma média de 3,63 valores em 5). De destacar ainda que, apesar de facultativo, a maioria dos participantes (7 de 8) deu exemplos de práticas de consumo sustentável que aplicam no seu quotidiano. Neste sentido, entende-se que a "reciclagem" é a prática mais comum nesta amostra, sendo ainda referidos exemplos que visam a poupança de água, bem como uma alimentação que vá de encontro a um consumo sustentável ("evitar deitar comida ao lixo" e "ser vegan"). Além disso, foram ainda referidos exemplos como "só comprar roupa em segunda mão, trocar roupa com amigos, restaurar peças antigas", "(usar) garrafa reutilizável, saco reutilizável" e "andar mais de autocarro e menos de carro".

Porém, dentro desta amostra apenas 3 participantes referiram ter interesse em "discutir, aprender e atuar em relação ao consumo sustentável e à EC", sendo que as áreas temáticas de maior interesse foram a alimentação (3) e a educação/cultura (3), seguidas da moda (2), mobilidade (2), energia (2) e turismo/lazer (2). De referir ainda que, das atividades propostas, foram escolhidas *workshops* (2), jogos interativos (1) e debates/discussões em grupo (1). De seguida, aquando da "inscrição" no projeto, apenas 1 participante disponibilizou o seu contacto para posterior participação nas sessões de trabalho propostas pelo projeto. Posto isto, entendeu-se que esta não era uma amostra significativa para o avanço do projeto segundo o plano inicial e que teriam de ser feitos ajustes ao plano de atuação.

3.1.2.2. Conclusões do primeiro ciclo de investigação-ação

A partir dos resultados do questionário exploratório, identificou-se que o principal problema foi a fraca adesão de forma voluntária e orgânica dos jovens maiatos, algo que tornaria impossível a implementação da abordagem previamente definida.

Assim sendo, tanto a forma de divulgação do projeto como a sua estrutura foram reavaliadas e reajustadas, sendo que neste momento do projeto existia também uma maior limitação de tempo para a realização dos ciclos participativos como inicialmente planeados.

Posto isto, foi identificada a necessidade de implementar parcerias com atores do município que facilitassem algum destes aspetos-chave (e também anteriores entraves à adesão e participação):

- Divulgar o projeto a um número maior de pessoas;
- Maior adesão ao projeto, sendo que este poderia estar inserido nas atividades que estes atores realizassem regularmente com os jovens;
- Local para a realização das sessões.

Partindo destas necessidades, e de acordo com as especificações do projeto e da amostra, definiram-se os atores chave, nomeadamente, a Câmara Municipal da Maia (CMM), juntas de freguesia, escolas secundárias e associativismo presente no concelho (escuteiros, associações de estudantes, etc.). De realçar que esta decisão vai de acordo com as conclusões retiradas do enquadramento teórico, onde se destaca o papel crucial da educação (formal e informal) de jovens para estes problemas, de modo que estes possam adotar e difundir práticas mais conscientes e sustentáveis de consumo, gerando novas atitudes e comportamentos sociais.

Além disso, teve-se também em consideração o que o apoio político e governamental é um fator determinante na implementação e difusão destas questões, sendo que a temática do projeto se alinha, também, com o plano estratégico do Município e com os crescentes esforços por parte da CMM em garantir a sustentabilidade ambiental do município. Assim, acredita-se que o projeto "Circula" seria também uma mais-valia para a esfera política maiata, levantando assuntos de grande importância ao município e, eventualmente, soluções para questões já identificadas pelo mesmo.

Posto isto, iniciou-se o contacto com os atores referidos, resultando no interesse em parceria por parte das divisões da Juventude e do Ambiente da CMM, bem como de uma junta de freguesia. Com estes atores foi possível estabelecer um contacto mais próximo e, após reuniões, garantir a divulgação do projeto "Circula" em alguns dos seus canais, bem como a disponibilização de espaço para a realização do projeto- que neste caso abrangeria tanto o centro do município como uma freguesia periférica.

Porém, e apesar de duas grandes necessidades estarem respondidas através destas parcerias estabelecidas, a adesão voluntária e orgânica continuou a ser um problema, sendo que mesmo com estes intervenientes não se verificou um aumento de adesão ao projeto.

Assim sendo, decidiu-se apostar em parcerias com atores do município que tivessem uma estrutura de contacto e trabalho com os jovens já estabelecida, como é o caso das instituições de ensino e associativismo. Neste caso, a necessidade de participação orgânica dos jovens seria suprimida, podendo o projeto "Circula" ser, a título pontual, parte integrante das atividades já decorrentes nestas estruturas.

O projeto foi apresentado a 9 agrupamentos de escuteiros e 2 associações desportivas, sendo que um dos agrupamentos referiu interesse em incorporar o projeto "Circula" nas suas atividades. Porém, o contacto estabelecido com este ator foi bastante espaçado e demorado, sendo que não foi possível realizar o projeto através desta parceria dentro dos prazos estabelecidos.

Ainda nesta fase, contactou-se com as instituições de ensino maiatas, nomeadamente escolas secundárias e a universidade da Maia. Destas, resultou um contacto bastante próximo com a Escola Básica e Secundária de Águas Santas (ESAS), que acabou por se traduzir na parceria mais importante para o avanço do projeto "Circula". O projeto foi apresentado à Prof. Carmen Madureira, adjunta do diretor, que posteriormente divulgou a iniciativa aos professores de 10º e 11º anos, visto os alunos de 12º estarem já em preparações para os exames finais na altura do contacto. Assim, a divulgação resultou em 5 professores interessados e dispostos a integrar o projeto "Circula" nos seus tempos de aula. De referir ainda que, devido ao trabalho e dinamismo da Prof. Carmen Madureira, foi possível incorporar uma turma de cada área científica, resultando também numa amostra mais diversificada para a investigação, dentro do contexto descrito.

Em suma, na fase exploratória foi possível aferir que a adesão voluntária e orgânica dos jovens maiatos, através da recolha de dados via questionário, não resultou em dados significativos. Posto isto, identificados problemas e necessidades que surgiram na fase exploratória, a solução passou pelo envolvimento da ESAS, como parceiro fundamental na questão educativa e no desenvolvimento do projeto. O primeiro ciclo de intervenção terminou, portanto, com a uma parceria valiosa, mas também com a necessidade de mudanças significativas na abordagem do projeto para que este se enquadrasse no contexto educativo da ESAS e nas limitações advindas desta parceria.

3.1.3. Segundo ciclo de investigação-ação

Partindo da parceria realizada com a ESAS, foi necessário enquadrar as expetativas do projeto com a atividade e limitações do contexto escolar. Assim sendo, para a realização do projeto "Circula" na escola, foram acordados alguns aspetos, sendo que a proposta final englobava contacto com:

- Uma turma de 10º ano do Curso Profissional de Técnico de Turismo;
- Uma turma de 10º ano do Curso de Artes Visuais;
- Uma turma de 11º ano do Curso de Ciências Socioeconómicas;
- Uma turma de 11º ano do Curso de Línguas e Humanidades;
- Uma turma de 11º ano do Curso de Ciências e Tecnologias;

De salientar que o contacto com as turmas, numa fase inicial, seria único e parte integrante de uma aula de cada turma- com durações possíveis entre os 100 minutos e os 120 minutos, tempo cedido pelos professores de cada turma. Posto isto, a necessidade de adesão foi respondida, mas verificou-se a necessidade de reajuste do projeto devido à amostra disponível (alunos com idades compreendidas entre os 16 e os 17 anos) e ao tempo de contacto com a mesma.

Para tal, foi necessário definir um novo plano de ação que, apesar das novas limitações, continuasse a responder ao objetivo da investigação de "desenvolver, com os jovens, dinâmicas que, através do design, permitam intervenções fundamentais para a mudança de comportamentos, nomeadamente: educação e ou sensibilização".

Assim sendo, foi definida uma abordagem de *workshops* que permitissem responder aos objetivos dentro do limite de um contacto único por turma de 100 ou 120 minutos. Posto isto, procedeu-se à estruturação e desenvolvimento de uma nova lógica baseada em *workshops* de *co-design* de serviços, a serem realizados com os alunos em contexto de sala de aula, que permitisse a educação informal com vista à consciencialização para padrões de consumo mais sustentáveis como base para uma EC.

Acredita-se então que ao guiar os alunos num processo de *co-design*, encorajando-os a "fazer" (*doing first*), seriam criadas as condições necessárias para uma aprendizagem, capacitação ou consciencialização durante e após o projeto- fundamental para a mudança de comportamentos.

3.1.3.1. Desenho do workshop

Tendo em conta a solução encontrada para a implementação do 2º ciclo de intervenção e de forma a balizar os *workshops* de acordo com os objetivos do projeto, os participantes foram convidados a "apresentar uma proposta de serviço que promova a economia circular e/ou consumo sustentável no concelho da Maia, até 2030" (fig. 12). Este foi um objetivo definido de acordo com a importância da participação e ação local por parte dos cidadãos, neste caso os alunos maiatos. Além disso, devido aos contactos iniciados com a CMM e o interesse demonstrado em acompanhar o projeto, existiria a possibilidade de apresentar as propostas dos alunos à mesma, contribuindo para a continuação do projeto e para uma abordagem *bottom-up*.



Figura 12- Objetivo dos *workshops*

Seguindo o ponto 2.3.2.3 e visto tratar-se de uma abordagem de *co-design*, o papel da autora do projeto seria o de facilitadora dos *workshops*, sendo que durante o processo a recolha de dados se realizaria principalmente através de observação participante e anotações em diário de campo. Assim sendo, foi necessário tirar partido de abordagens processuais e ferramentas especificas da disciplina do design, que facilitassem a expressão da criatividade dos envolvidos.

Perante o desafio dado aos participantes, achou-se necessária uma abordagem que os guiasse neste processo e permitisse afunilar informação e ideias que culminassem numa proposta final. Para tal, definiram-se os seguintes momentos-chave do *workshop*, que iriam guiar a escolha das ferramentas de design a utilizar, representados na figura 13:



Figura 13- Momentos-chave do workshop

Com os momentos-chave do *workshop* assinalados, foi então possível definir quais as ferramentas, atividades e informações seriam utilizadas, tendo também em conta as especificações do contexto escolar (nomeadamente a limitação de tempo) e do público-alvo, em especial a sua faixa-etária. Seguidamente, os momentos-chave definidos foram relacionados com ferramentas a implementar, por forma a estruturar a abordagem processual do primeiro *workshop*:

Momentos-chave	Ferramentas aplicadas
Introdução	Apresentação digital
Ice breaker	Jogo- Palavras Relacionadas
Definição de áreas temáticas	Círculo do Mundo
Identificação de oportunidades e problemáticas	Gerador de Hipóteses
Geração de ideias	Geração de Ideias
Seleção de uma ideia	*Speed Dating* de Ideias
Estruturação da proposta (desenvolvimento)	OX Tool
Representação da proposta	Cenário
Apresentação da proposta	Apresentação da proposta
Avaliação do workshop e encerramento	Questionário e encerramento

Figura 14- Momentos-chave e ferramentas propostas no desenho do workshop

Para a fase inicial do *workshop*, foi crucial definir um momento que permitisse apresentar tanto o projeto como o *workshop* e a facilitadora aos participantes, sendo este o momento de introdução (figura 15). Neste momento, seria importante dar ênfase ao propósito do projeto, bem como à dinâmica do *workshop*- sendo que se definiram ainda algumas direções como forma de enquadramento dos alunos na dinâmica como, por exemplo, "vamos realizar atividades em grupos, em que todos os elementos são convidados a participar de forma ativa e dinâmica", "não há ideias certas ou erradas, estamos só a testar hipóteses" ou ainda "não há ideias estúpidas, digam o que vos vier à cabeça!". Seguidamente, o objetivo do *workshop* é apresentado, e como forma de auxílio perante um grupo de participantes com, provavelmente, níveis muito variados de conhecimentos cerca da EC e consumo

sustentável, achou-se necessária uma breve explicação dos mesmos, que colocasse todos os envolvidos num patamar de conhecimento similar. Por fim, seriam apresentados os momentos-chave do *workshop* que iriam guiar os grupos no desenvolvimento das propostas (figura 16). Para tal, elaborou-se uma breve apresentação digital com estas informações, utilizando a linguagem visual do projeto e uma escrita informal- o mais próxima possível da destes jovens.

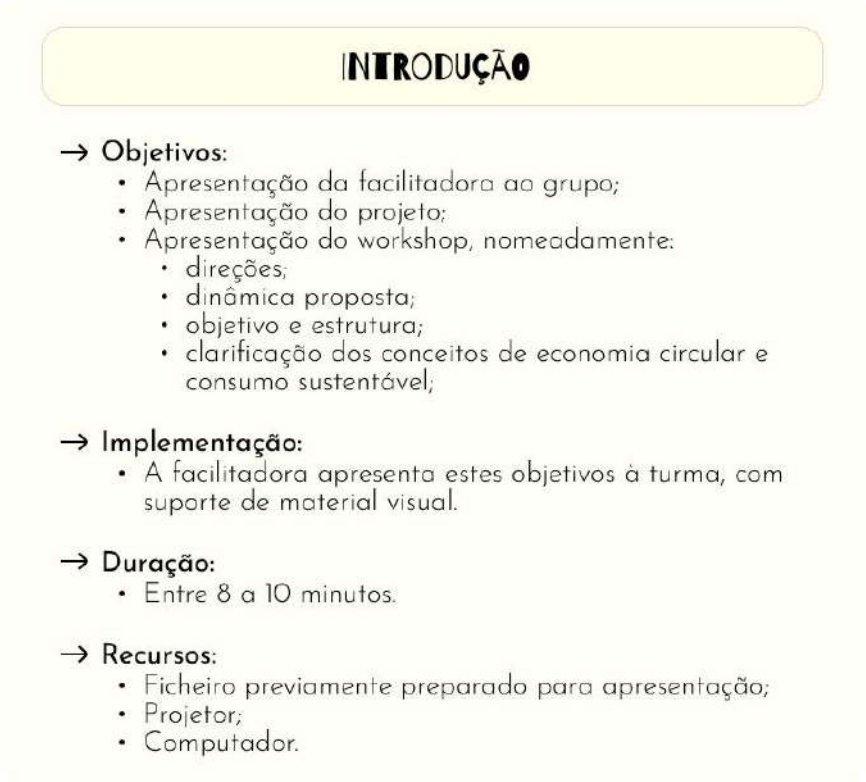


Figura 15- Cartão explicativo do momento de introdução

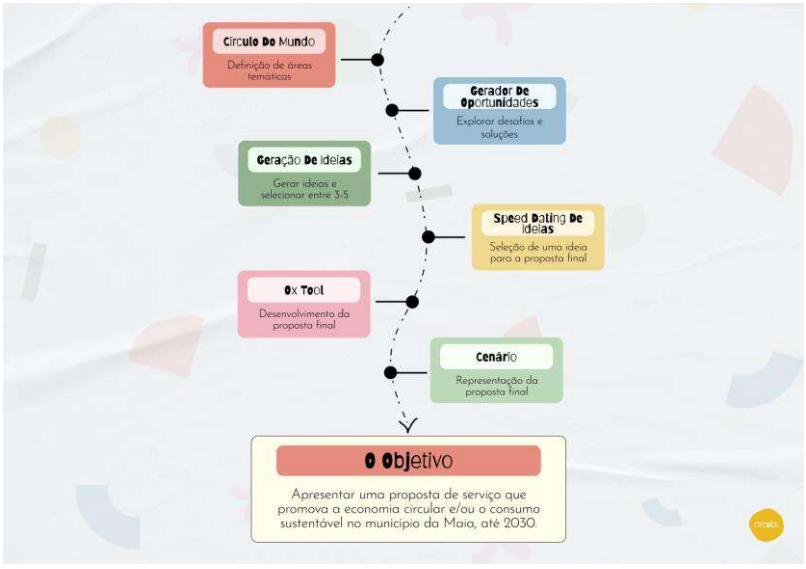
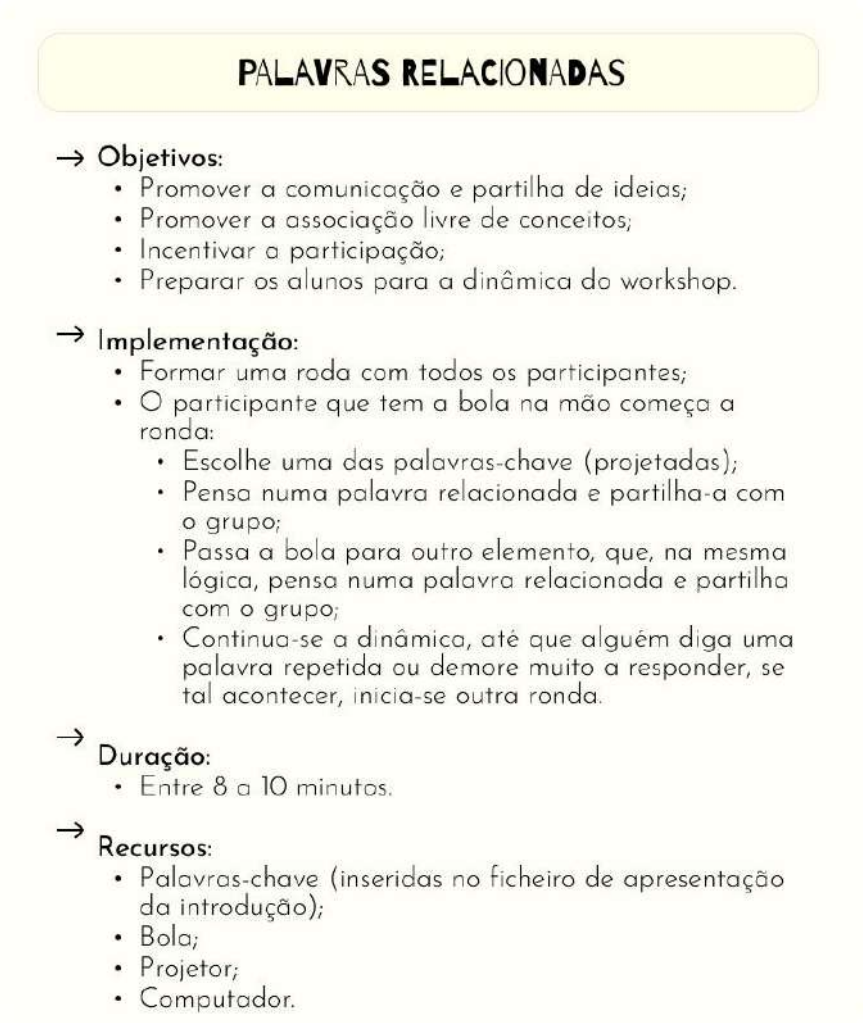


Figura 16- Slide da apresentação digital, onde se apresentam a estrutura e objetivos do workshop aos participantes

Posteriormente, seria necessário introduzir o ritmo e dinâmica do *workshop*, pelo que se optou por introduzir uma dinâmica quebra-gelo (*ice breaker),* como descrito na figura 17. Neste momento, esperava-se promover uma comunicação livre e partilha de ideias entre os participantes, como preparação para os momentos seguintes. Além disso, sabia-se que a maioria das turmas teriam avaliações em aulas anteriores ao *workshop*, sendo que o quebra-gelo tinha também um papel importante no relaxe e mudança de foco destes participantes.



PALAVRAS RELACIONADAS

→ **Objetivos:**
- Promover a comunicação e partilha de ideias;
- Promover a associação livre de conceitos;
- Incentivar a participação;
- Preparar os alunos para a dinâmica do workshop.

→ **Implementação:**
- Formar uma roda com todos os participantes;
- O participante que tem a bola na mão começa a ronda:
  - Escolhe uma das palavras-chave (projetadas);
  - Pensa numa palavra relacionada e partilha-a com o grupo;
  - Passa a bola para outro elemento, que, na mesma lógica, pensa numa palavra relacionada e partilha com o grupo;
  - Continua-se a dinâmica, até que alguém diga uma palavra repetida ou demore muito a responder, se tal acontecer, inicia-se outra ronda.

→ **Duração:**
- Entre 8 a 10 minutos.

→ **Recursos:**
- Palavras-chave (inseridas no ficheiro de apresentação da introdução);
- Bola;
- Projetor;
- Computador.

Figura 17- Cartão explicativo do jogo "palavras relacionas"

Não se achou necessário revelar informação pessoal (gostos, hobbies, etc), como noutros exemplos de quebra-gelo que têm o intuito de aproximar os participantes- neste caso, o objetivo principal não era esse, visto serem alunos da mesma turma e tendo já afinidades definidas uns com os outros. Considerou-se assim

que este momento teria uma duração de, no máximo, dez minutos, e optou-se pela realização de um jogo de "palavras-relacionadas", que atuaria também um pequeno *brainstorm* de palavras e ideias relacionadas com o objetivo final, pudendo abrir caminhos mentais para os momentos seguintes.

A realização deste jogo inicia-se com a projeção de palavras-chave pré-definidas pela facilitadora como forma de introdução ao contexto de ação do *workshop* (fig. 18). Seguidamente, a turma reúne numa roda com a facilitadora e um participante inicia a primeira ronda ao selecionar uma das palavras pré-definidas. Assim, inicia-se uma ronda de palavras relacionadas, onde todos os participantes são convidados a dizer palavras relacionadas com a palavra da ronda (por exemplo, ao selecionar a palavra "natureza", os seguintes participantes podem sugerir "árvores", "água", "rios", "animais", e por aí em diante).



Figura 18- Palavras-chave definidas para a ferramenta "palavras relacionadas"

Finalizados os momentos de introdução, teriam início os momentos de ideação. Para tal, decidiu-se utilizar, primeiramente, a ferramenta "círculo do mundo", apresentada por Alaister Fuad-Luke. Com esta ferramenta, apresentada na figura 19, seria possível, através da partilha dos conhecimentos ou opiniões pessoais de cada participante acerca do contexto de ação, definir áreas temáticas e criar grupos por afinidade de áreas temáticas.

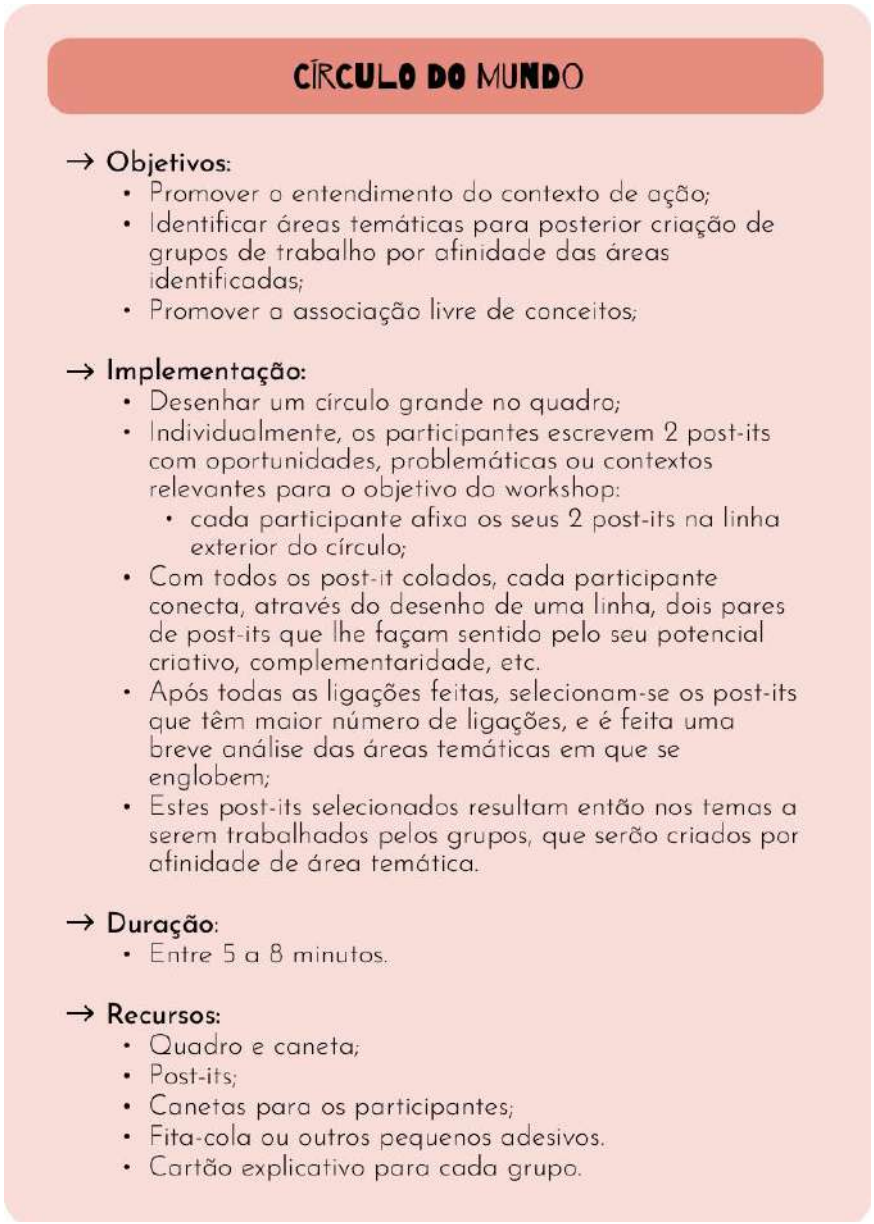


Figura 19- Cartão explicativo da ferramenta "Círculo do Mundo"

Seguidamente, e já em trabalho de grupo, propôs-se a utilização da ferramenta "gerador de hipóteses" (fig. 20) para o momento de identificação de oportunidades dentro das áreas temáticas e contextos de cada grupo. Aqui, os grupos teriam a oportunidade de iniciar a ideação de acordo com oportunidades identificadas, guiados por três questões-chave:

- Suposições- "quais são, atualmente, os maiores desafios nesse contexto?";
- Motivações- "quais são as principais razões por detrás desses desafios?";
- Principais questões- registo livre de hipóteses ou ideias para explorar.

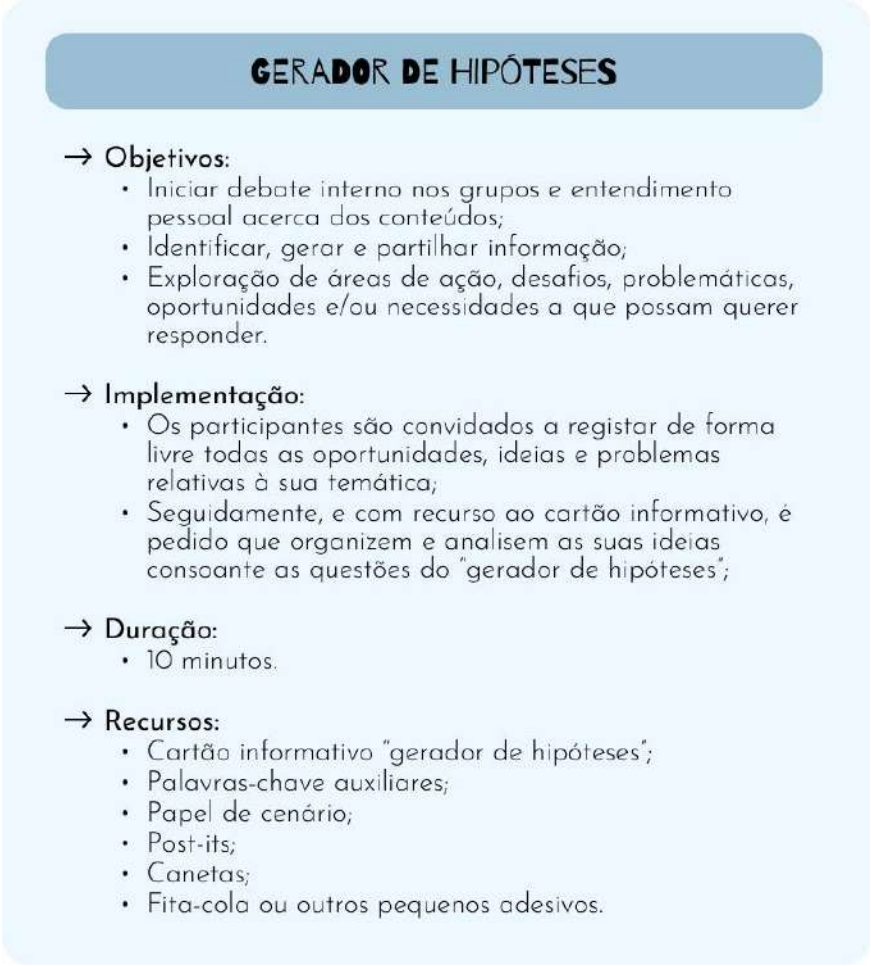


Figura 20- Cartão explicativo da ferramenta "Gerador de Hipóteses"

Com as hipóteses definidas, os grupos passariam então à exploração de ideias que respondessem aos desafios encontrados, num registo de ideação livre e com recurso à ferramenta "geração de ideias", apresentada na figura 21. Aqui, era pedido que registassem todas as ideias ou potenciais soluções que surgissem no grupo de modo a culminar em, no mínimo 3 e no máximo 5 ideias preliminares.

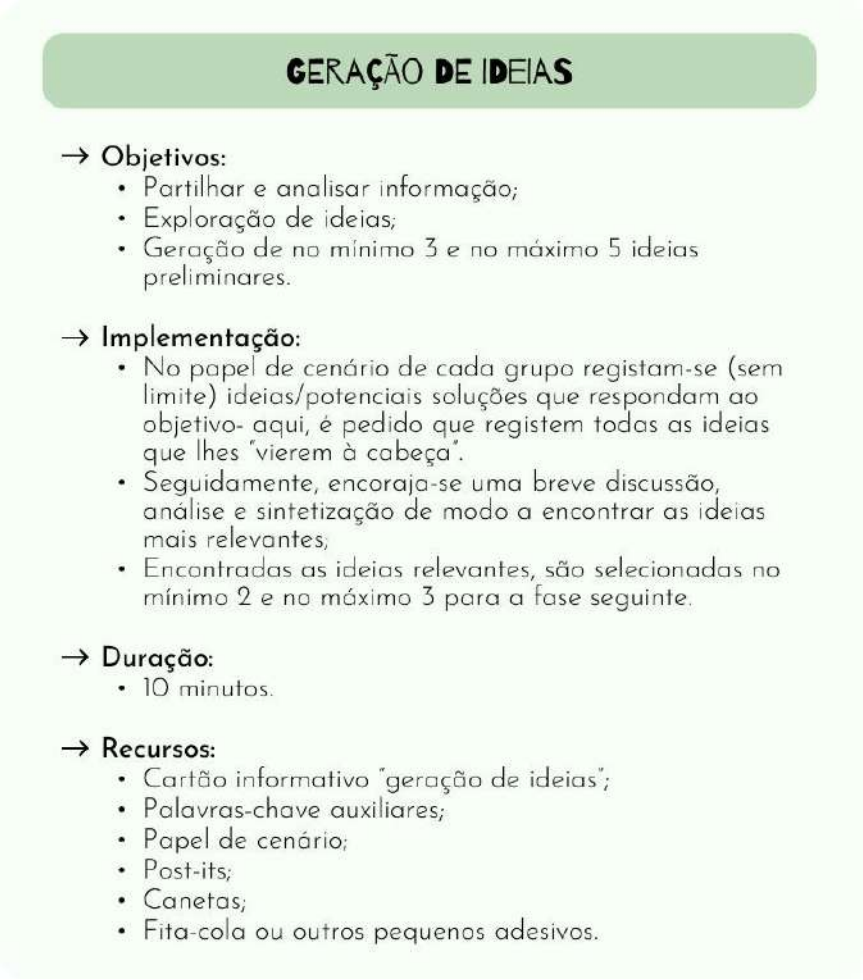


Figura 21- Cartão explicativo da ferramenta "Geração de Ideias"

Partindo das ideias preliminares de cada grupo, seria necessário um momento de seleção. Para tal, e de modo a promover a interação e discussão com os pares, optou-se pela ferramenta "*speed dating* de ideias" (Sampaio, 2016), apresentada na figura 2. Perante esta ferramenta, cada grupo teria de apresentar as suas ideias preliminares aos restantes grupos- grupos estes que, após uma possível discussão de ideias, votam na ideia que considerem ter mais potencial através de autocolantes de votação. Após este momento, seria feito um intervalo.

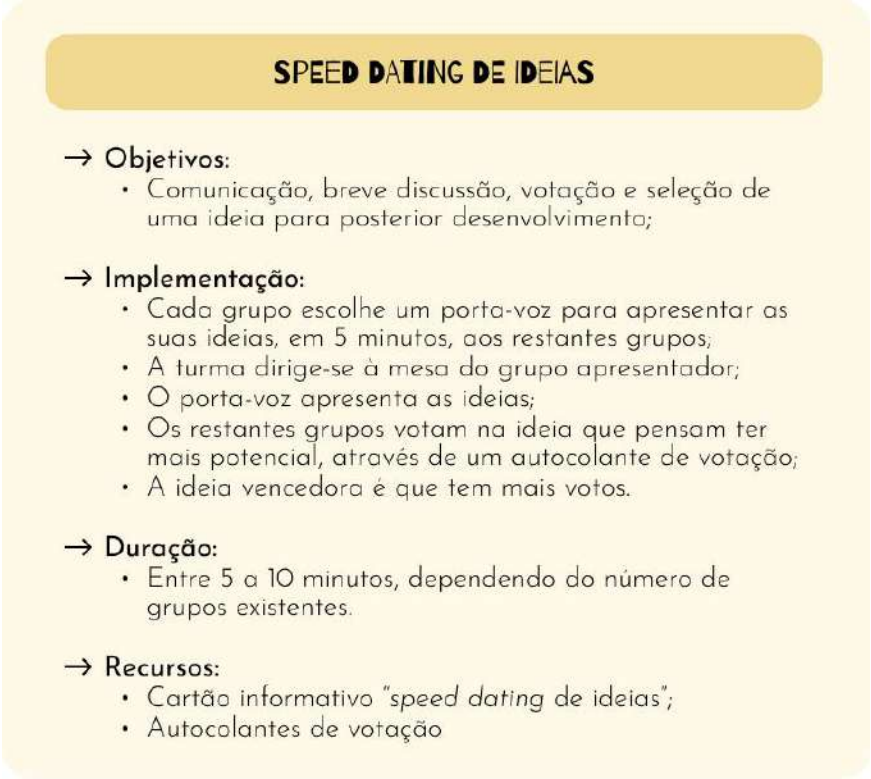


Figura 22- Cartão explicativo da ferramenta "Speed Dating de Ideias"

Perante a ideia selecionada de cada grupo, seriam introduzidos os momentos de estruturação e desenvolvimento da mesma, para que esta pudesse culminar numa proposta que respondesse ao objetivo. Assim, e perante a faixa etária e o tempo disponível, era necessário recorrer a uma ferramenta que fosse de fácil compreensão para os participantes e que, ao mesmo tempo, permitisse que estes começassem a pensar nas especificidades e estrutura da sua proposta. Para tal, utilizou-se a ferramenta OX *Tool* (*Opportunity Exam*), desenvolvida por Sampaio (2016) que através das perguntas- "o quê?", "para quem?", "com quem?", "como?" e "para quê?" auxilia os grupos no questionamento, análise, definição e estruturação da proposta (figura 23).

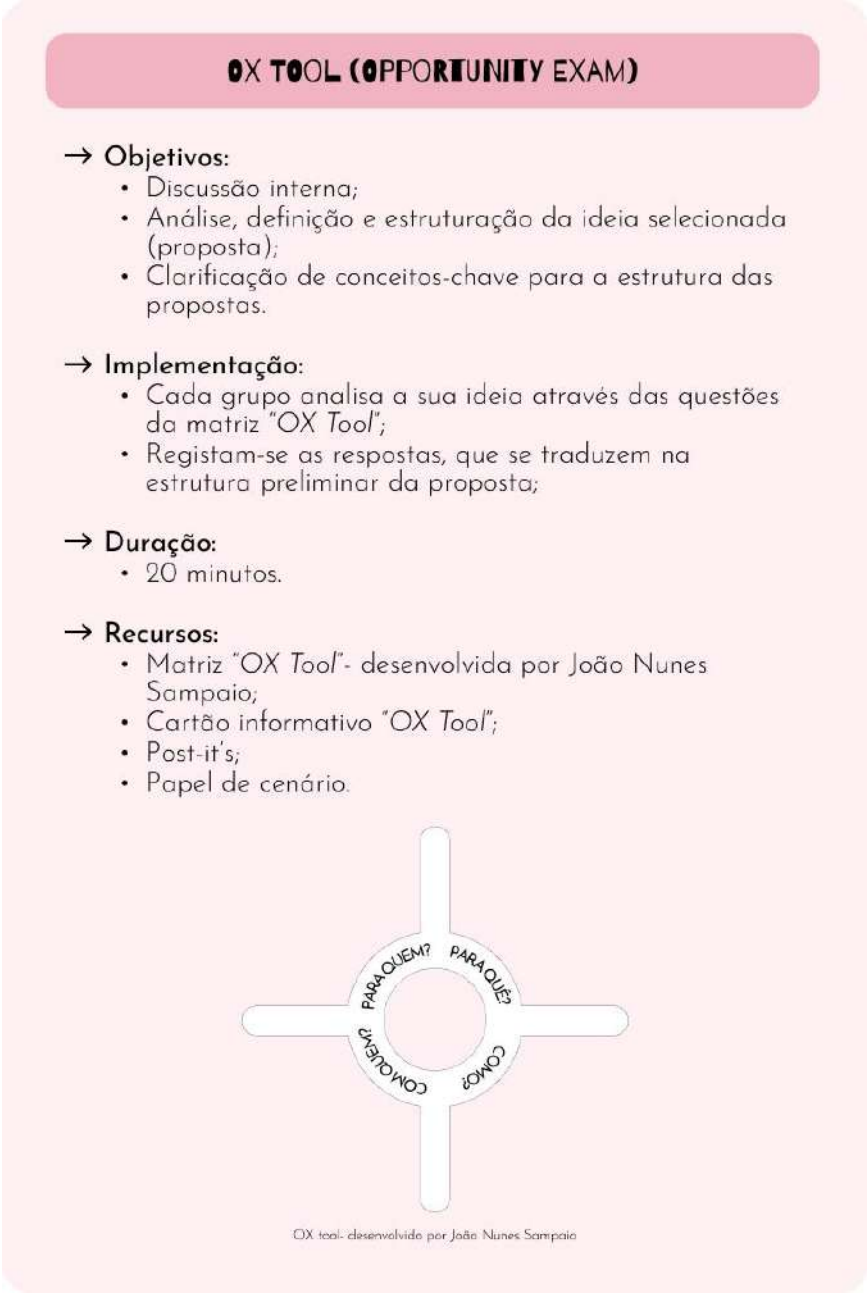


Figura 23- Cartão explicativo da ferramenta "OXTool"

Seguidamente, e tendo em conta que o objetivo do *workshop* seria que cada grupo apresentasse uma proposta de serviço que promovesse o consumo sustentável ou a EC no município da Maia, optou-se por utilizar a ferramenta "cenário" (figura 24), adaptada pela autora do projeto com base no *Business Model Canvas* da autoria de Alexander Osterwalder e Yves Pigneur (2010). A adaptação desta ferramenta passou pela simplificação de conceitos e passagem dos mesmos para formato de pergunta, que facilitasse a resposta e compreensão dos participantes. A implementação desta ferramenta permitiria aos grupos complementar e finalizar a estrutura da proposta, bem como representar a proposta final de forma visual, com recursos a materiais 2D, desenhos e/ou texto em formato de tópicos.

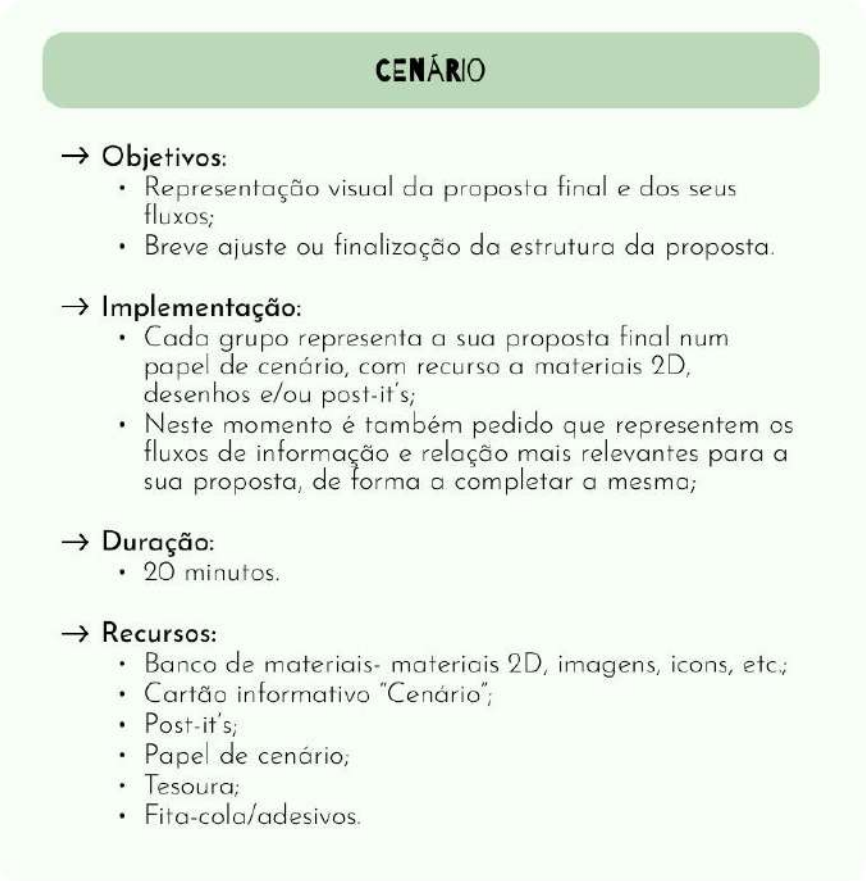


Figura 24- Cartão explicativo da ferramenta "Cenário"

Por fim, com as propostas finais representadas visualmente, seria proposto um momento de apresentação das mesmas, de modo a permitir a troca de ideias e debate entre os diversos grupos e participantes.

Além disso, seria crucial que no momento de encerramento do *workshop* os participantes pudessem avaliar a dinâmica do mesmo, informando possíveis alterações. Para tal, foi realizado um questionário (anexo 3) que seria disponibilizado a cada participante, onde estes teriam a oportunidade de avaliar, de forma anónima, a relevância das temáticas trabalhadas, a facilitação do *workshop*, a sua dinâmica, os seus materiais e também a sua participação. O uso desta ferramenta seria benéfico para a avaliação dos *workshops* e posterior ajuste dos mesmos. Além disso, foi também incluído nesta ferramenta um momento de recolha de dados sociodemográficos que permitissem realizar uma caracterização dos participantes.

Para as questões sociodemográficas definiu-se a utilização de respostas de escolha múltipla, já para as restantes questões seria benéfico utilizar uma escala de avaliação que permitisse respostas com algum tipo de quantificação, de modo a facilitar tanto as respostas como a posterior análise de dados. Para tal, elaborou-se uma escala de *Likert* de 5 pontos, em que:

- 1 - Nada
- 2- Um pouco
- 3- Moderadamente
- 4- Bastante
- 5- Extremamente

De salientar que nesta ferramenta, além de se utilizar a linguagem visual do projeto "Circula", foi também utilizada linguagem informal tanto na formulação das questões como na apresentação da escala de *Likert*, decisão motivada pela faixa etária dos participantes e como forma de diminuição de entraves à resposta (e avaliação) dos mesmos.

Com o desenho do *workshop* realizado e os materiais de apoio desenvolvidos, passou-se à implementação. Para tal, primeiramente foi realizado um *workshop* teste

fora do contexto de sala de aula, com participantes voluntários. Posteriormente, foram realizados 5 *workshops* em contexto de sala de aula.

Assim, segue-se a descrição de cada *workshop*, bem como dos ajustes necessários ao longo do projeto.

3.1.3.2. Primeiro *workshop*

Local: "Studio H"

Duração: 1h50m

Nº de participantes: 6

Distribuição dos grupos:

- Grupo 1: 3 elementos
- Grupo 2: 3 elementos



Figura 25- Caracterização sociodemográfica dos participantes do 1° workshop

Objetivo e estrutura do *workshop*

De modo a testar os materiais e ferramentas propostas, foi realizado um *workshop* teste com participantes "voluntários" que tinham mostrado interesse na fase exploratória, incluindo amigos da autora do projeto, com idades compreendidas entre os 20 e os 24 anos. Assim, e ainda que se acredite que os dados retirados deste teste pudessem ser algo enviesados, este seria um momento crucial para a avaliação das ferramentas e da dinâmica por parte da facilitadora.

Posto isto, o objetivo final proposto aos participantes neste *workshop* foi o referido anteriormente, sendo que também a estrutura e ferramentas utilizadas foram correspondestes à descritas no desenho do *workshop*, traduzindo-se, portanto em:

Pré-*workshop*

Previamente ao *workshop*, e com a confirmação do número de participantes, foram organizados dois kits de trabalho- um para cada grupo, e disponibilizados os restantes materiais necessários, tais como o papel de cenário, tesouras, fita-cola e adesivos, bem como alguns snacks e bebidas. A nível de organização do espaço, não foram possíveis alterações, visto o espaço conter apenas uma grande mesa retangular que, devido ao seu tamanho, permitiu a separação dos participantes em dois grupos.

No decorrer do *workshop* e a partir da observação participante e com recurso a diário de campo, foi possível retirar algumas conclusões relativamente à estrutura e ferramentas utilizadas.

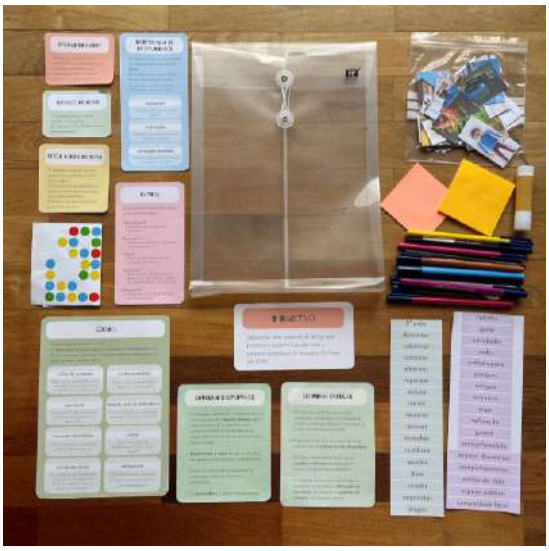


Figura 26- kit de trabalho dado aos participantes

Introdução

No momento da introdução, a explicação dos conceitos "economia circular" e "consumo sustentável" gerou um momento de associação, discussão e questionamento acerca da "circularidade" de algumas práticas do quotidiano dos participantes.

Concluiu-se que o uso de linguagem informal e exemplos próximos da realidade dos participantes foi crucial no entendimento dos conceitos e do *workshop*.

Palavras relacionadas

A realização do jogo num momento de quebra-gelo, apesar de ter tido um início lento e "a medo", a partir do momento em que a facilitadora iniciou uma ronda a título de exemplo, este transformou-se num momento de pensamento livre e partilha de informação sem inibições. Acredita-se que perante a descrição, este momento respondeu aos seus objetivos.

Círculo do mundo

Perante esta ferramenta- que marcava o começo dos processos de ideação, foi pedido que identificassem, de forma livre, áreas temáticas ou oportunidades relacionadas com a EC e/ou o consumo sustentável. Neste momento, relembrou-se que não existiam respostas certas ou erradas e que este era apenas um levantamento inicial de possíveis caminhos a seguir. No entanto, o início deste momento revelou-se demorado e foi visível uma apreensão por parte dos participantes de um dos grupos em registar respostas, tendo mesmo surgido questões como: "mas pode ser, por exemplo, saúde? É uma área em que se desperdiça muita coisa, mas não sei o que posso fazer com isto". Porém, respondidas algumas questões e medos iniciais, foi uma ferramenta em que os participantes se envolveram de forma profunda e que permitiu a formação de grupos consoante afinidade das áreas temáticas escolhidas.

Neste momento, a possibilidade de associar gostos e opiniões pessoais com o objetivo final revelou-se motivadora e encorajadora para os participantes. Contudo, devido a um início demorado, este momento não correspondeu aos 8 minutos máximos previstos, tendo-se prolongado por 15 minutos.



Figura 27- Resultados da ferramenta "Círculo do Mundo"

Gerador de hipóteses

Na implementação desta ferramenta foi visível um nível de envolvimento maior por parte dos participantes na temática do *workshop*. A resposta às questões apresentadas nesta ferramenta deu-se em formato de tópicos ou breves perguntas, o que levou a um processo dinâmico, com um ritmo de exploração e debate de ideias bastante elevado onde não estava pressente a inibição inicial sentida nos participantes.

Constatou-se que a utilização do gerador de hipóteses e das perguntas auxiliares- por exemplo, "quais são, atualmente, os maiores desafios nesse contexto?", ajudou os participantes a explorar ideias de forma mais estruturada, guiadas por motivações e preocupações reais dos participantes que pudessem posteriormente ser respondidas.



Figura 28- Implementação da ferramenta "Gerador de hipóteses"

Geração de ideias

Perante esta ferramenta observou-se uma grande partilha de informação e exploração de ideias com base nas respostas ao gerador de hipóteses. No entanto, quando foi pedido que os grupos começassem a analisar e selecionar a informação de modo a culminar em 3 a 5 ideias preliminares, notou-se alguma dificuldade de resposta, sendo que ambos os grupos queriam continuar a sua exploração de ideias. Porém, devido às limitações de tempo para esta ferramenta, tal não seria possível, pelo que a facilitadora sugeriu que cada grupo resumisse as ideias que achavam ter mais potencial numa pequena frase. A partir desta sugestão, o processo de análise e seleção foi mais rápido e intuitivo, resultando em 5 ideias preliminares de um grupo, e 3 ideias do outro grupo.

Apesar de as indicações para esta ferramenta terem sido dadas corretamente, observou-se um desvio do pedido inicial que se acredita ter sido resolvido com a sugestão da facilitadora. Esta, ou ser uma nova "tarefa", fez com que os participantes mudassem o foco da exploração para a análise e seleção atempadamente.

- Grupo 1: 5 ideias preliminares
- Grupo 2: 3 ideias preliminares

Speed dating de ideias

Os participantes compreenderam o que era pedido com esta ferramenta e a apresentação das ideias de um grupo aos restantes participantes mostrou-se benéfica, tendo resultado num debate em que ambos os grupos se questionaram mutuamente acerca de possíveis problemas de determinadas ideias. Esta troca de ideias resultou numa votação mais consciente acerca da proposta com mais potencial de cada grupo e na sugestão de algumas alterações.

No entanto, e apesar da duração deste momento ter sido referida várias vezes, foi complicado acelerar este processo e, apesar de se entender que ambos os grupos ficaram interessados em questionar as ideias preliminares, os esforços da facilitadora não foram suficientes para que esta ferramenta cumprisse a duração prevista de 5 a 10 minutos.

OX Tool

A utilização desta ferramenta foi crucial na definição das ideias de ambos os grupos, sendo que a sua implementação decorreu sem grandes dificuldades. De notar apenas que o segundo grupo teve alguma dificuldade em aprofundar as questões "com quem" e "como", sendo que neste momento a facilitadora deu alguns exemplos não relacionados com a proposta do grupo que elucidaram e auxiliaram o grupo, resultando numa resposta mais detalhada e, consequentemente, uma estruturação da proposta mais aprofundada.

Observou-se ainda que em os ambos os grupos, durante o desenvolvimento da estrutura da proposta final, o envolvimento, entusiamo e seriedade perante o objetivo do *workshop* aumentaram, chegando mesmo a referir "isto é uma ótima ideia, tem de ficar bem feito porque eu quero que chegue ao presidente da câmara".

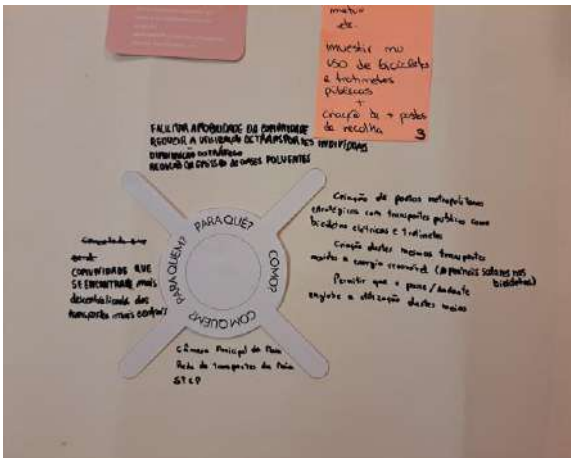


Figura 29- Implementação da ferramenta OX Tool

Cenário

Esta ferramenta foi muito bem recebida pelos participantes, que procuraram cumpriram os seus dois objetivos. Primeiramente observou-se que ambos os grupos começaram pela finalização da estrutura da proposta, recorrendo a post-its. Nesse momento, notou-se alguma dificuldade de resposta a todas questões presentes no cartão informativo, porém, acredita-se que, mediante o tempo disponível, ambos os grupos responderam a questões-chave que permitiram ter uma estrutura mais sólida e que os fez pensar acerca dos fluxos necessários para uma real implementação das suas propostas.

Aquando da representação visual das propostas, notou-se um claro envolvimento de todos os participantes, que procuraram trabalhar em grupo na seleção dos recursos visuais e na organização da representação. No entanto, o primeiro grupo conseguiu um cenário mais completo do que o segundo grupo, apesar de ambos terem sido bastante visuais, com uso de imagens, desenhos e identificação dos fluxos existentes nas suas propostas. De notar que o recurso a texto foi reduzido, sendo usado como uma breve explicação de pontos-chave.

Importante ainda de referir que a implementação desta ferramenta excedeu o tempo esperado, sendo que a facilitadora informou os participantes desta situação e de que ainda se esperava implementar o momento de apresentação. Todos os participantes revelaram interesse em continuar a elaboração do cenário após terminada a duração esperada, pelo que concordaram em estender a duração do *workshop* para que fosse possível apresentar os cenários.

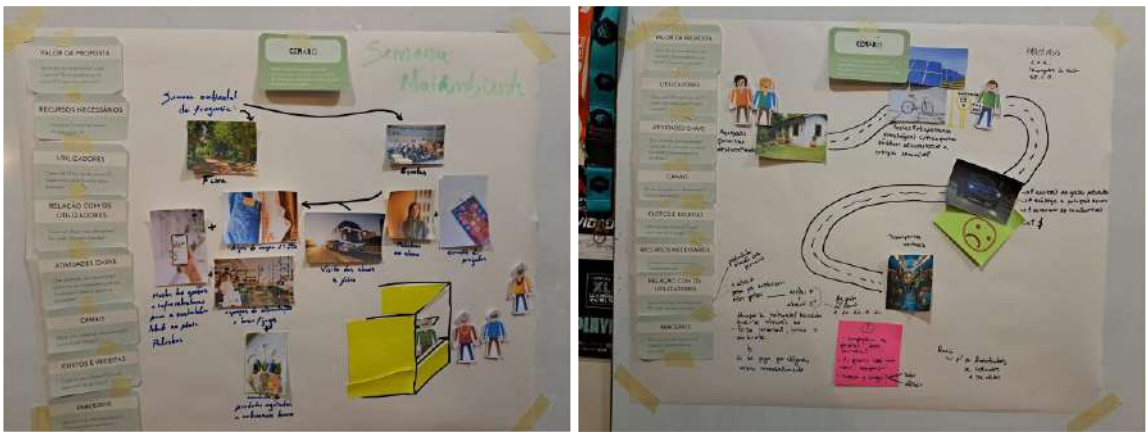


Figura 30- Propostas finais dos grupos

Apresentação

A apresentação das propostas decorreu sem dificuldades nem inibições, sendo que após cada apresentação deu-se, organicamente, um debate entre todos os participantes acerca de possíveis ajustes para cada proposta.

Observou-se que todos os participantes participaram na apresentação, estando orgulhosos das propostas que apresentaram e do facto de terem sido eles próprios a criar as propostas.

Questionário

Tal como planeado, aquando do encerramento do *workshop*, foi divulgado um *QRCode* de acesso ao questionário e pedido a todos os participantes que respondessem ao mesmo. Esta ferramenta obteve uma taxa de resposta de 100%.

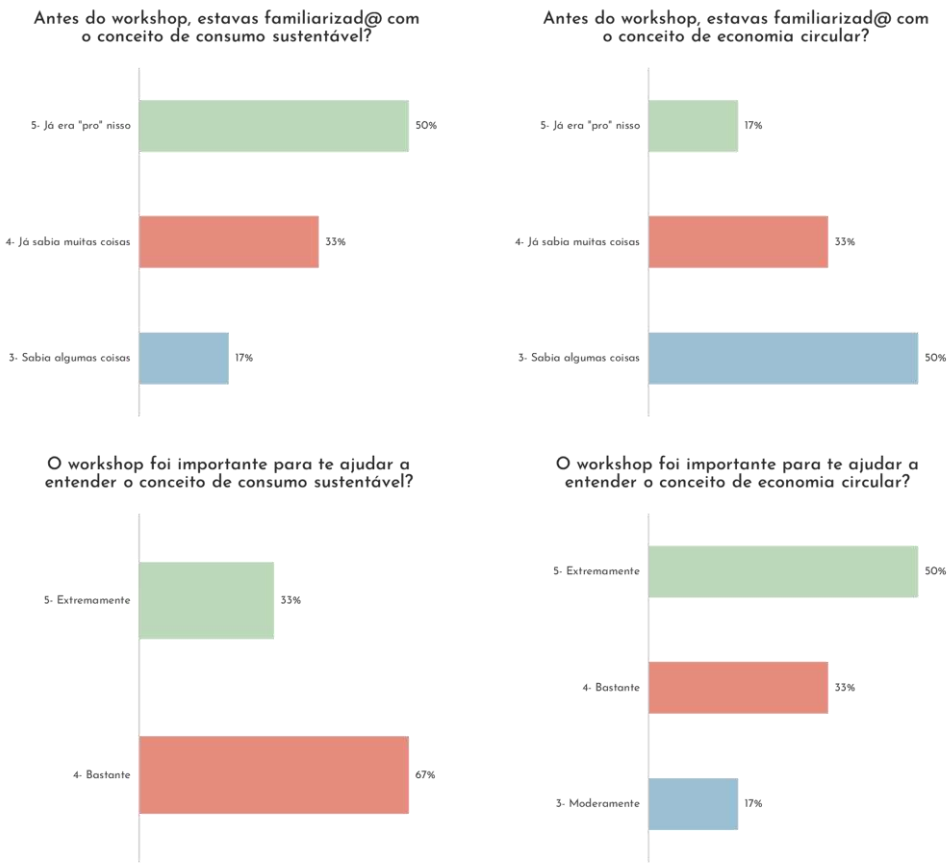


Figura 31- Avaliação do entendimento prévio dos conceitos e impacto do workshop nos mesmos

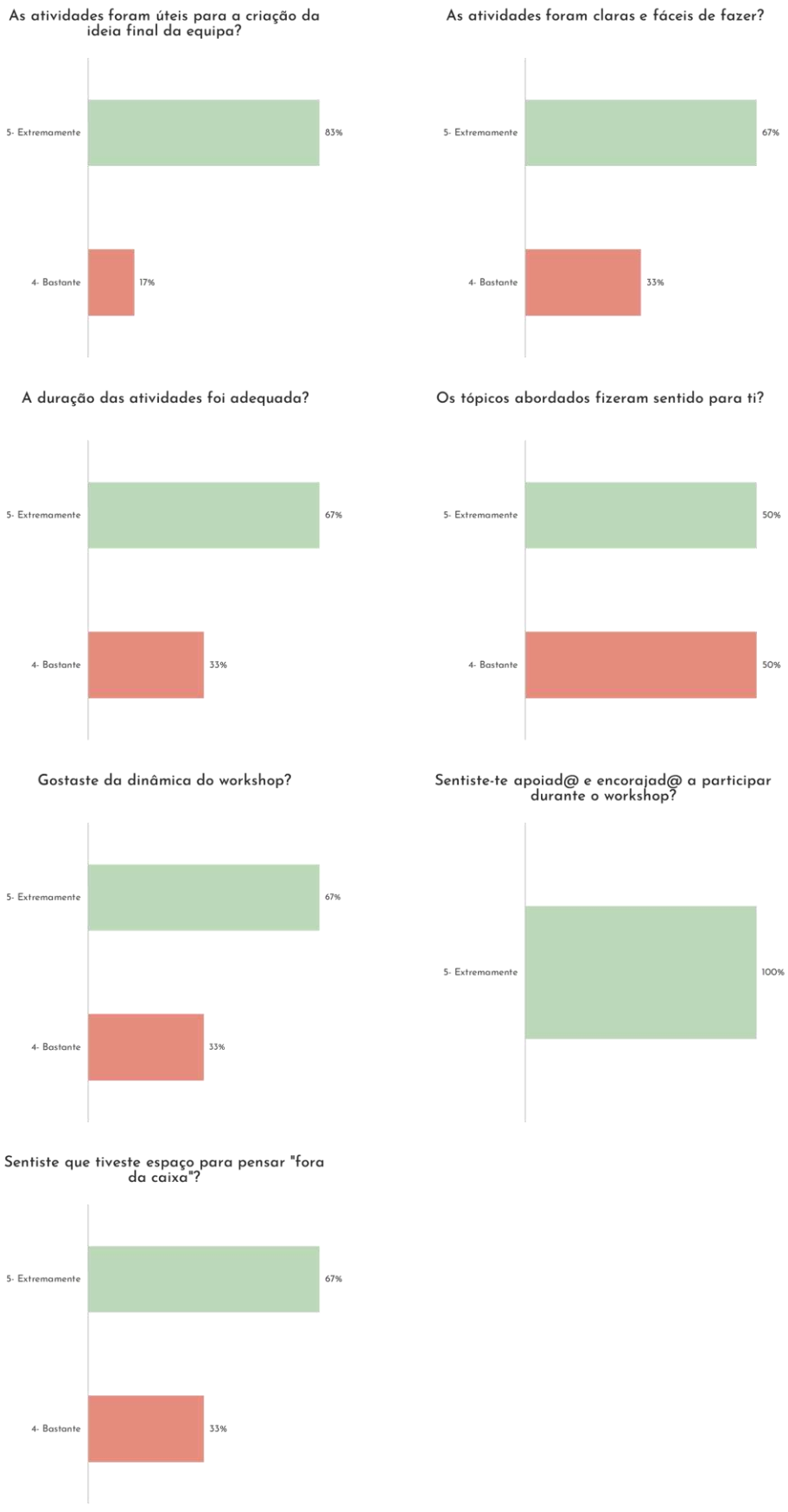


Figura 32- Avaliação do processo do workshop

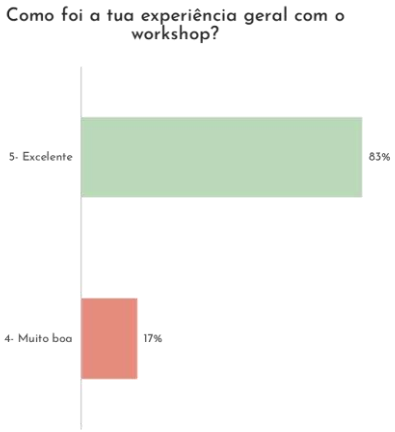


Figura 33- Avaliação geral do workshop

Conclusões gerais

Após a realização do primeiro *workshop*, e tendo em conta que um dos objetivos era testar a sua estrutura e ferramentas a utilizar posteriormente, foi possível retirar algumas conclusões informadas pela observação participante e pelas respostas ao questionário.

A estrutura utilizada, numa lógica de afunilamento de ideias, resultou bastante bem no auxílio dos participantes e contribuiu para um crescente envolvimento e sentido de capacitação na resposta à temática- que originou propostas finais bastante sólidas que os participantes acreditavam contribuir para um consumo sustentável e economia sustentável no seu concelho.

Relativamente às ferramentas, concluiu-se que não seriam necessários grandes ajustes à sua implementação. Porém, achou-se que poderia ser benéfico o recurso a exemplos ou outras formas de auxílio por parte da facilitadora quando se notasse alguma inibição ou dificuldade em gerar ideias ou abrir discussão perante algumas das ferramentas- nomeadamente no círculo do mundo, na geração de ideias e no *OX Tool*.

Perante os materiais desenvolvidos, que seguiram a identidade visual do projeto e utilizaram uma linguagem informal, concluiu-se que contribuíram para uma melhor compreensão e aceitação das ferramentas propostas e, consequentemente, para um maior envolvimento e motivação em participar.

A dinâmica do *workshop* foi bem recebida pelos envolvidos, que participaram ativamente na resposta a todos os desafios e procuraram trabalhar em grupo para tal.

De notar ainda que primeiramente foi apresentado o tema do *workshop*, e só depois a dinâmica do mesmo. Apesar de alguma indiferença ao tema, a introdução de uma dinâmica diferente e descontraída levou os participantes a demonstrar curiosidade pelo processo e uma maior predisposição a participar.

Porém, a gestão do tempo por parte da facilitadora não cumpriu os objetivos esperados, sendo que a duração do *workshop* se prologou além do definido inicialmente. Apesar de isto não ter constituído um problema neste *workshop*, nos *workshops* seguintes, por serem em contexto de sala de aula, teria de ser algo cumprido segundo o desenho inicial, perante risco da não implementação de certas ferramentas.



Figura 34- Momentos ilustrativos do 1° workshop

3.1.3.3. Segundo *workshop*

Local: Escola Básica e Secundária de Águas Santas

Duração: 110 minutos

Ano e área científica da turma: 11º ano, Curso de Ciências Socioeconómicas

Nº de participantes: 10

Distribuição dos grupos:

- Grupo 1: 3 elementos
- Grupo 2: 3 elementos
- Grupo 3: 4 elementos



Figura 35- Caracterização sociodemográfica dos participantes do 2º workshop

Objetivo e estrutura do *workshop*

O segundo *workshop* foi o primeiro implementado em contexto de sala de aula e, perante as conclusões do *workshop* teste realizado anteriormente, a estrutura e ferramentas a utilizar neste *workshop* foram as definidas no desenho do *workshop*. Porém, e devido à faixa-etária dos participantes no *workshop* de teste, este seria um momento importante para testar as ferramentas com participantes mais novos e retirar conclusões para possíveis ajustes.

Posto isto, o objetivo final proposto aos participantes neste *workshop* foi o referido anteriormente (figura 12).

Pré-*workshop*

Como forma de preparação do *workshop*, foi necessário organizar três kits de trabalho (figura 26) - um para cada grupo, e disponibilizar os restantes materiais necessários, tais como o papel de cenário, tesouras, fita-cola e adesivos. A nível de organização do espaço, foi possível reorganizar e juntar algumas das mesas da sala de aula, de modo a criar uma mesa grande o suficiente para o trabalho em grupo com os papéis de cenário.

De salientar que a professora desta turma sugeriu que os grupos fossem organizados no início da aula, consoante decisão dela. Posto isto, seria necessária uma pequena alteração na ferramenta "círculo do mundo".

Durante o *workshop* e a partir da observação participante com recurso a diário de campo, foi possível retirar algumas conclusões relativamente à estrutura e ferramentas utilizadas:

Introdução

O momento de apresentação decorreu como esperado, sendo que foi observável que os elementos do terceiro grupo não estavam muito atento ou interessados na temática do *workshop*. No entanto, os restantes grupos foram bastante recetivos, tendo ainda referido que a economia circular tinha sido abordada recentemente numa das suas disciplinas. Além disso, neste momento surgiram ainda comentários positivos acerca da identidade visual do projeto, que se acredita ter contribuído para a captação da atenção destes alunos.

Palavras relacionadas

O momento de quebra-gelo foi muito bem recebido por todos os participantes, gerando uma troca de informação muito rápida e desinibida, bem como um nível de participação elevado de todos os participantes.

Aqui, foi de destacar a mudança de comportamento e recetividade dos elementos do terceiro grupo que apesar de inicialmente mais reticentes, passaram a estar mais atentos e curiosos acerca do projeto.

Círculo do mundo

A ferramenta foi primeiramente explicada aos alunos, a quem foi posteriormente pedido que escrevessem nos post-its uma palavra que correspondesse a áreas temáticas ou oportunidades relacionadas com a EC e/ou o consumo sustentável. Com esta explicação, os alunos ficaram um pouco confusos e inibidos, notando-se que tentavam responder de forma "certa", mesmo tendo sido explicado que não havia respostas certas ou erradas.

Nesta situação, a facilitadora tentou simplificar a explicação da ferramenta, tendo dito aos alunos para escreverem uma palavra qualquer que tivesse relacionada com a economia circular ou o consumo sustentável. Esta explicação resultou num ritmo de escrita e exploração de conceitos muito mais acelerado, sendo que a partir daí a resposta à ferramenta se tornou mais orgânica.

Perante os *post-its* colocados no exterior do círculo foi observável um número elevado de palavras repetidas. Posteriormente, após as ligações feitas pelos alunos, foi possível concluir que os *post-its* com mais ligações foram "reutilização", "reciclagem" e "redução". Assim, e apesar de nesta ferramenta ser esperado definir áreas temáticas distintas para cada grupo, entende-se que os *post-its* com mais ligações se inseriam dentro da área temática das políticas R's.

Acredita-se que a resposta a esta ferramenta se desviou do objetivo de identificação de áreas temáticas mais gerais, tendo seguido uma lógica de identificação de estratégias possíveis dentro da temática apresentada. Tal deveu-se, provavelmente, à explicação simplificada dada pela facilitadora que levou os alunos a pensar em palavras relacionadas de modo geral com o tema do *workshop*, e não em áreas

temáticas específicas. No entanto não se achou apropriado um ajuste nesta fase de modo a não interferir com as opções tomadas de forma autónoma pelos alunos. Porém, a facilitadora entendeu que poderia ser necessário um auxílio diferente nas ferramentas seguintes, onde a definição de áreas temáticas mais gerais poderia ser útil na definição de propostas.



Figura 36- Resultados da ferramenta "Círculo do Mundo"

Gerador de hipóteses

A implementação desta ferramenta, já em modo de trabalho de grupo, foi bastante difícil, sendo notável uma falta de compreensão e confusão por parte de todos os participantes. Após a explicação desta ferramenta, todos os grupos tiveram dificuldades em relacionar os seus temas (reutilização, reciclagem e redução) às questões apresentadas no gerador de hipóteses ("quais são, atualmente, os maiores desafios nesse contexto?" e "quais são as principais razões por detrás desses desafios?").

Assim, e apesar da facilitadora ter auxiliado individualmente cada grupo na compreensão desta ferramenta e até na exploração de algumas possibilidades, concluiu-se que as respostas dadas não seguiram a estrutura proposta, tendo os grupos tendido a iniciar o processo de ideação de forma pouco estruturada e aprofundada. Tal, resultou num registo que, ainda que livre, foi bastante disperso e pouco aprofundado acerca de oportunidades ou hipóteses relacionadas com o tema de cada grupo, sendo que todos eles optaram por registar esta informação através de palavras-chave (quase numa lógica de *brainstorm*).

Posto isto, constatou-se que esta ferramenta foi de difícil compreensão e aplicação, quer pelos conceitos e linguagem apresentados como pela dificuldade dos grupos em seguir a sua estrutura. No entanto, os objetivos principais da ferramenta (identificar, gerar, explorar e partilhar informação acerca de desafios/oportunidades) acabaram por ser alcançados devido aos ajustes feitos autonomamente por cada grupo, ainda que o registo da informação nos papeis de cenário tenha sido reduzido.

De salientar que, apesar dos entraves inicias e das dificuldades de implementação, esta ferramenta permitiu a dois dos grupos uma exploração satisfatória e livre que aumentou o seu envolvimento e interesse no *workshop*. Quanto ao terceiro grupo, o mesmo que inicialmente aparentava estar menos interessado na dinâmica, foi necessário um maior auxílio da facilitadora no questionamento e abertura da discussão entre os elementos. A partir desse momento iniciou-se, de forma independente, um debate interno que resultou em várias hipóteses e oportunidades levantadas. Estas, no entanto, não foram registadas no papel de cenário, nem por via de texto, tópicos ou até esquemas, tendo ficado perdidas no diálogo e dificultando a realização das tarefas seguintes por parte deste grupo.

Geração de ideias

Tal como na ferramenta anterior, os participantes demonstraram pouca compreensão após a explicação da geração de ideias, resultando, inicialmente, numa reduzida autonomia e confiança por parte dos participantes na realização deste momento. Apesar das indicações para esta ferramenta terem sido dadas corretamente, de se ter mencionado que este era o momento indicado para os grupos escreverem todas as ideias que lhes "viessem à cabeça" e de esta ferramenta não incluir conceitos ou linguagem complexas, não se observou uma dinâmica criativa nem orgânica. A facilitadora teve necessidade de auxiliar os grupos individualmente e abrir caminhos com cada um deles, o que levou a uma duração desta tarefa mais prolongada do que o esperado.

Após um início lento, notou-se uma partilha e exploração de ideias satisfatória entre os elementos dos grupos que, mais uma vez, não se traduziu nem de forma visual nem textual em registos nos papeis de cenário.

Assim, e com o tempo para este ferramenta excedido, foi pedido que os grupos terminassem a tarefa, mesmo que não tivessem entre 3 a 5 ideias preliminares registadas. Os registos finais da geração de ideias indicavam então três ideias preliminares no primeiro e segundo grupos, e duas ideias no terceiro grupo.

Constatou-se que esta ferramenta não obteve um nível de exploração de ideias muito elevado e que, durante a sua implementação, foi notável uma diminuição do nível de envolvimento e participação para com o *workshop*, provavelmente explicado pelo facto dos alunos sentirem inicialmente alguma dificuldade em "lançar ideias" e responder à ferramenta, afetando a confiança nas suas respostas e promovendo uma maior inibição.

Speed dating de ideias

Apesar das dificuldades de implementação de ferramentas anteriores, os participantes compreenderam o que era pedido com esta ferramenta e mostraram-se bastante recetivos e curiosos com a sua realização. A implementação decorreu sem problemas, tendo os alunos respondido a todas as fases de forma respeitadora e organizada.

Além disso, a apresentação das ideias de um grupo aos restantes participantes mostrou-se benéfica, tendo resultado num debate em que todos os grupos se questionaram mutuamente acerca das motivações por detrás de cada ideia e discutindo ainda os prós e os contras de cada ideia. Isto, resultou numa votação mais rápida e consciente de todos os participantes.

De salientar que, quando questionados acerca das suas ideias, os grupos tendiam a demonstrar uma maior valorização das suas ideias como possíveis propostas ao objetivo do *workshop*, contribuindo para um sentido de capacitação e confiança dos elementos.

OX tool

A resposta inicial a esta ferramenta foi positiva, sendo que os grupos começaram de imediato a trabalhar autonomamente nas suas propostas. Porém, nesta fase a discrepância de informação e nível de aprofundamento dos três grupos tornou-se bastante óbvia. O primeiro grupo conseguiu uma estrutura preliminar mais completa e não teve grandes dificuldades em responder à ferramenta, já o segundo grupo precisou de mais auxílio por parte da facilitadora e, apesar de terem discutido uma estrutura muito detalhada, o registo da mesma ficou aquém devido à falta de tempo.

Quanto ao terceiro grupo, este demonstrava já alguma frustração e cansaço, pelo que as respostas dadas não revelavam muita análise ou pensamento crítico, apesar de terem sido o grupo mais ajudado e motivado pela facilitadora através do questionamento e associação da informação que iam partilhando. Assim, a resposta deste grupo à ferramenta *OX Tool* resultou numa estrutura preliminar da proposta muito incompleta e até incoerente.

Posto isto, depreendeu-se que a ferramenta produziu um bom nível de envolvimento e participação em dois dos grupos, tendo os seus elementos trabalhado em conjunto e de forma divertida e dinâmica, ao contrário do terceiro grupo. No entanto, é de salientar que em todos os grupos a resposta às questões da matriz *OX Tool* poderiam ter sido mais aprofundadas e detalhadas, revelando uma estruturação sólida das suas ideias.

Com isto foi possível entender que a informação contida no cartão de apoio ao *OX Tool*, que tinha como objetivo promover uma resposta mais detalhada a esta ferramenta, não surtiu efeito. Entende-se que uma das razões para tal foi a complexidade dos conceitos e da linguagem presentes neste cartão de apoio, que muitos dos alunos desconheciam ou não sabiam como responder (por exemplo, "identificação da rede de atores"), gerando alguma incompreensão durante o processo. Perante essa situação, e apesar da facilitadora ter procedido a uma explicação simplificada dos conceitos, entende-se que durante a implementação desta ferramenta existiram alguns entraves à participação dos alunos.

Cenário

A implementação do cenário deu-se numa duração menor do que o previsto, devido a alguns atrasos na implementação das ferramentas anteriores. Posto isto, e perante o primeiro objetivo de finalizar a estrutura da proposta, foi dito aos participantes que se focassem em responder aos tópicos (presentes no cartão informativo) que fossem mais importantes para a compreensão da sua proposta. Posteriormente, teriam a oportunidade de traduzir a sua proposta numa representação visual, de acordo com o segundo objetivo desta ferramenta.

Mais uma vez, constatou-se uma dificuldade inicial em compreender os conceitos e linguagem presentes no cartão informativo e, consequentemente, em responder aos mesmos. A facilitadora interveio, simplificando e dando exemplos que pudessem ser uteis, o que gerou um ritmo de trabalho mais dinâmico.

No entanto, e devido ao facto de algumas falhas na estrutura das propostas de todos os grupos, verificou-se uma fraca resposta às questões dadas no cartão informativo. Assim sendo, os grupos não utilizaram este momento para detalhar as suas propostas, sendo ainda observável que alguns participantes não entendiam a necessidade de maior detalhe.

Posto isto, os grupos passaram rapidamente para a representação visual da proposta, tendo esta sido feita com recurso a imagens, pequeno texto e alguns desenhos. Este foi um processo em que os participantes voltaram a elevar o seu nível de empenho e envolvimento, motivados pela criação de algo visual que representasse a sua proposta.

Perante esta ferramenta, concluiu-se que não cumpriu o objetivo de finalização da estrutura das propostas em nenhum grupo, mas que, por outro lado, a representação do cenário foi bastante visual, processo em que os envolvidos mostraram maior nível de participação.



Figura 37- Seleção dos materiais de apoio para realização do cartaz

Apresentação

Não foi possível implementar o momento de apresentação entre grupos devido à falta de tempo. No entanto, enquanto uns grupos terminavam pequenas tarefas, a facilitadora foi reunindo com os restantes grupos, dando-se uma breve apresentação da proposta de cada grupo à facilitadora, que permitiu algum debate.

Apesar de os participantes terem conseguido apresentar as suas propostas e demonstrado como respondiam ao objetivo do *workshop*, este momento não correspondeu ao objetivo de apresentação e debate entre participantes de diferentes grupos.

Questionário

O questionário distribuído pelos alunos obteve uma taxa de resposta de 90% (9 de 10 participantes), permitindo retirar as algumas conclusões que, juntamente com as conclusões da observação participante, informaram a primeira adaptação ao desenho do *workshop*.

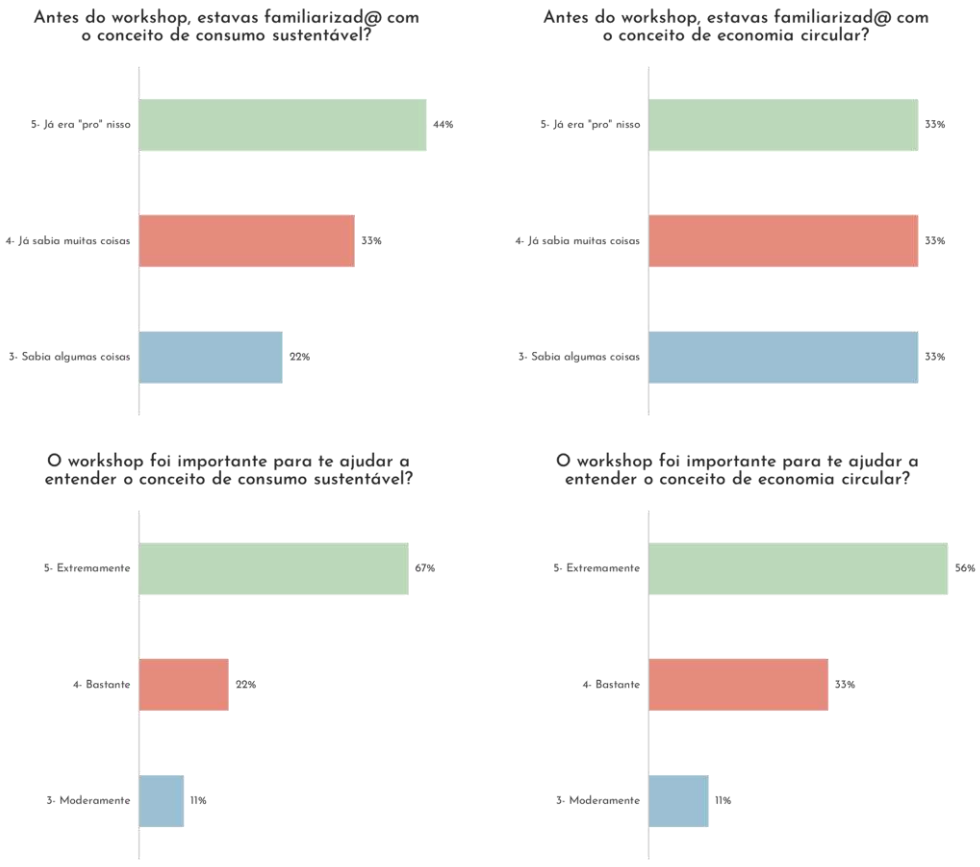


Figura 38- Avaliação do entendimento prévio dos conceitos e impacto do workshop nos mesmos

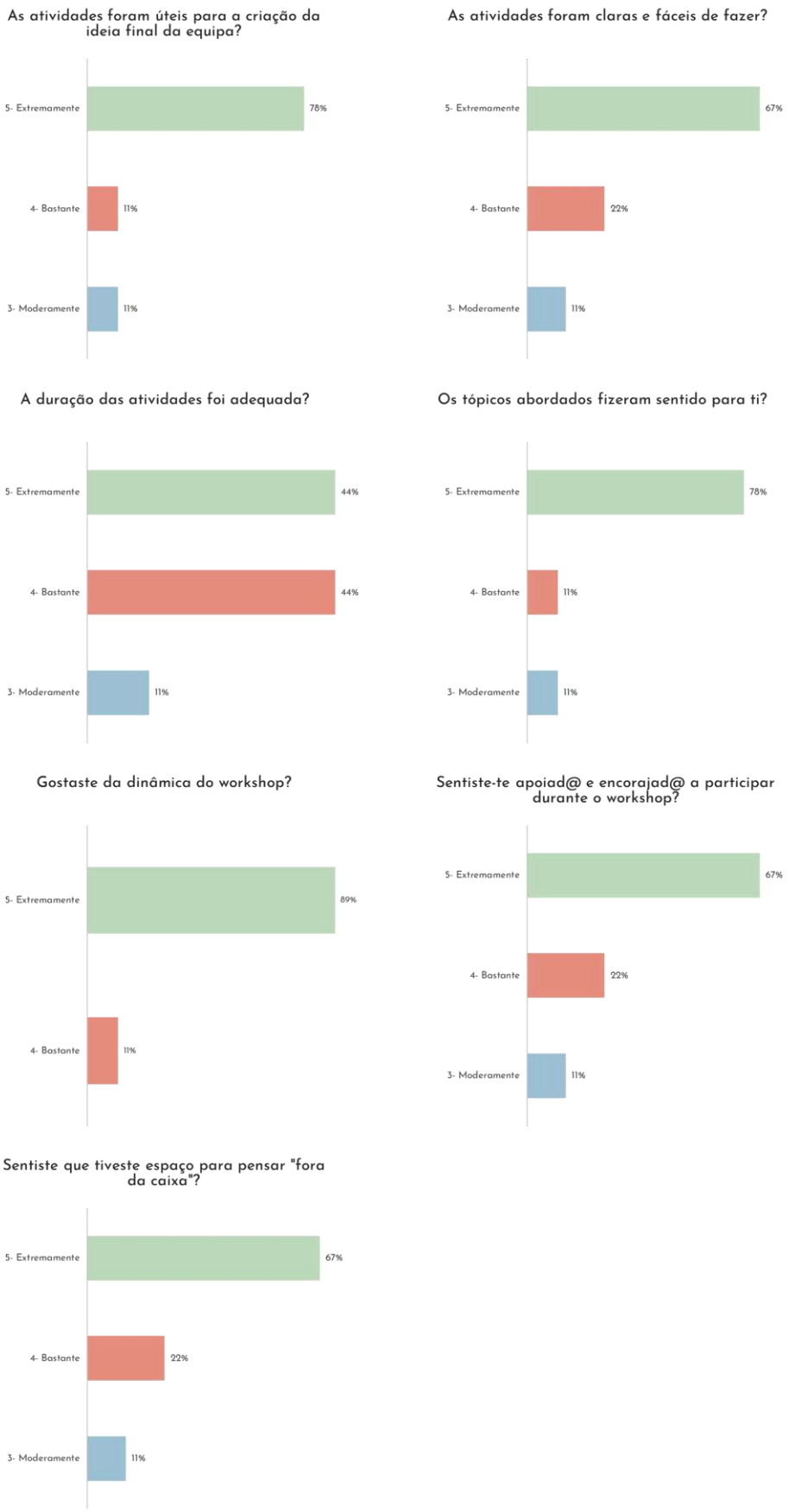


Figura 39- Avaliação do processo do workshop

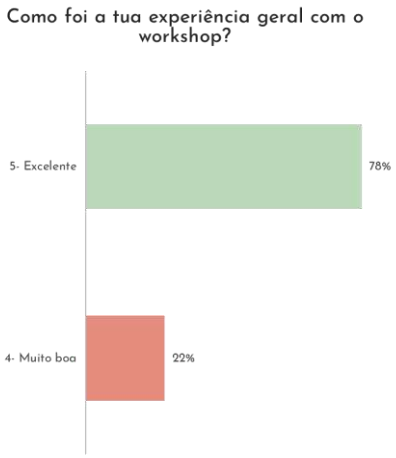


Figura 40- Avaliação geral do workshop

Conclusões gerais

Após a realização do primeiro *workshop* em contexto de turma e perante uma faixa etária mais jovem, foi possível tirar conclusões que levaram a ajustes nas ferramentas e materiais a utilizar posteriormente.

Primeiramente, reconhece-se que a estrutura, numa lógica de afunilamento de ideias, não constituiu entraves significativos, sendo uma forma crucial de guiar e auxiliar os participantes no desenvolvimento de propostas numa dinâmica pouco familiar para os mesmos. Os momentos-chave definidos na estrutura foram respondidos, ainda que de forma menos aprofundada do que no *workshop* teste, o que pode ser explicado pela faixa etária dos participantes neste *workshop*.

No entanto, perante as conclusões retiradas na implementação de cada ferramenta, entende-se que esta foi a questão mais problemática neste *workshop*. As ferramentas do círculo do mundo, gerador de hipóteses e geração de ideias levantaram bastantes entraves na participação dos envolvidos, gerando alguma incompreensão e dificuldade de resposta. Acredita-se que tal foi motivado pela complexidade destas ferramentas e pela linguagem e conceitos utilizados nos cartões explicativos das mesmas, que perante a faixa-etária dos participantes poderiam estar mais simplificados e adaptados. Assim sendo, seriam também necessários ajustes nos materiais de apoio fornecidos, especialmente nestes cartões.

Estes fatores levaram a que a duração das ferramentas de ideação se prolongasse, comprometendo a correta implementação das ferramentas de

estruturação e representação (*OX Tool* e Cenário). Por este motivo, e apesar de se terem retirado conclusões relevantes acerca da implementação destas ferramentas, não se realizaram alterações às mesmas após este *workshop*. Acredita-se que, perante a incorreta implementação por parte da facilitadora, não foi possível depreender se as respostas a estas ferramentas seriam facilitadas através do ajuste das próprias ferramentas ou através de uma implementação que seguisse a duração esperada. Assim sendo, decidiu-se utilizar o *workshop* seguinte para testar estas questões, através de uma gestão de tempo por parte da facilitadora mais correta que permitisse aferir quais as reais dificuldades nestas ferramentas.

Os participantes deste *workshop* revelaram níveis de participação bastante diversos, sendo que, em especial o terceiro grupo, não demonstrou interesse numa participação ativa. Além disso, inicialmente foi percetível alguma estranheza por parte dos alunos perante a dinâmica do *workshop*, que se esperava criativa e descontraída, sendo que um aluno referiu ser "muito estranho estar de pé a trabalhar na sala de aula, a trabalhar como eu quiser e com a professora ali a olhar para nós sem dizer nada". Posto isto, acredita-se que a introdução desta dinâmica promoveu, na maioria dos participantes, uma predisposição a participar no *workshop* e a trabalhar (e aprender) sobre as temáticas da EC e consumo sustentável.

De salientar ainda que, a nível de facilitação, este foi um *workshop* desafiante devido aos entraves que surgiram e à constante necessidade de apoio em todos os grupos, algo que, perante a existência de uma única facilitadora, acabou por contribuir para uma facilitação menos rigorosa a nível de gestão de tempo, culminando na implementação das ferramentas finais de forma pouco organizada e de acordo com a duração esperada.

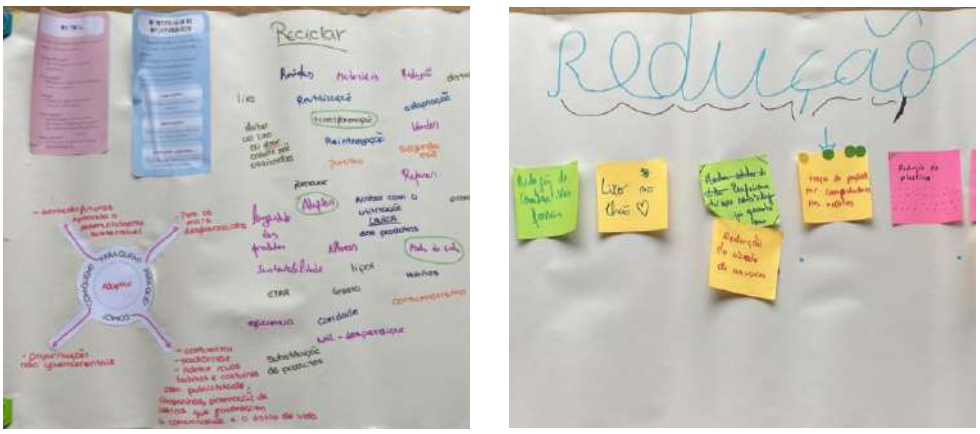


Figura 41- Momentos ilustrativos do 2º workshop

3.1.3.4. Adaptação ao desenho inicial

Partindo tanto das conclusões do primeiro *workshop* (teste) como das conclusões retiradas na primeira implementação em contexto de sala de aula mencionadas acima, foi realizado um ajuste ao desenho do *workshop*. Este, foi motivado pelo facto de se ter observado uma diferença de resposta às ferramentas, perante faixas etárias bastante distintas.

Se no primeiro *workshop*, o entendimento e compreensão das ferramentas e da sua linguagem não foi um entrave à participação- sendo apenas sinalizada a necessidade de alguma exemplificação ou simplificação nas ferramentas do círculo do mundo e da geração de ideias, no segundo *workshop*, perante uma faixa etária entre os 15 e os 17 anos, algumas ferramentas constituíram dificuldades maiores, ditando um *workshop* que ficou aquém de alguns objetivos processuais.

Assim sendo, e aliando a necessidade de simplificação de conceitos, ferramentas e ainda a necessidade de uma gestão de tempo mais eficiente, decidiu-se explorar alternativas às ferramentas iniciais de ideação- mais especificamente às ferramentas círculo do mundo, gerador de hipóteses e geração de ideias. De salientar que foram estas ferramentas que, principalmente no segundo *workshop*, levaram a maiores dificuldades de resposta por parte dos participantes. Posto isto, foram desenvolvidas, pela autora do projeto, duas ferramentas que procuravam colmatar estas necessidades.

Primeiramente, foi criada uma ferramenta que visou solucionar algumas das dificuldades sentidas nos momentos de definição das áreas temáticas e identificação de oportunidades e problemáticas. Em ambos os momentos, foi observável alguma dificuldade por parte dos participantes em lançar ideias sem medo de errar, sendo necessária uma intervenção da facilitadora que os motivasse a iniciar ambas as ferramentas- o que tornava a sua implementação mais demorada do que o esperado. Esta foi uma questão que se deu com mais enfase nos momentos de definição de áreas temáticas, em especial no segundo *workshop*, provavelmente por ser um momento em que, apesar de os participantes ainda não estarem familiarizados com as temáticas ou conceitos apresentados, lhes era pedido que tomassem uma decisão que iria condicionar o restante processo. Assim, definiu-se que seria benéfico diminuir esta

pressão inicial que pudesse ser sentida pelos participantes, evitando momentos de inibição.

Como forma de solução a todas estas necessidades, foi desenvolvida a ferramenta alvo sustentável, que integra tanto um momento de exploração de áreas temáticas, como um momento de identificação de oportunidades e problemáticas numa só ferramenta- contribuindo para uma implementação mais rápida. Porém o maior objetivo desta ferramenta era auxiliar os participantes a iniciar debate interno e a explorar ideias, mesmo que muitos deles não se sentissem confiantes ou achassem que não tinham um nível de conhecimento que lhes permitisse responder às temáticas da economia circular e do consumo sustentável. Assim, esta ferramenta tinha também como objetivo familiarizar e envolver os participantes na definição de conceitos-chave necessários para a geração de ideias, demonstrando-lhes que todos eles tinham conhecimentos valiosos para a realização desta ferramenta.

O alvo sustentável (figura 42) apresenta-se como uma ferramenta de implementação em turma (incluindo, portanto, todos os participantes) dividida em 4 fases- cada uma equivalente a um anel do alvo. Partindo de um desenho do alvo, a facilitadora apresenta as diferentes fases em forma de pergunta, à qual os participantes são convidados a responder de forma livre e voluntária- sendo que podem inicialmente ser dados alguns exemplos de resposta pela facilitadora. Primeiramente, são exploradas as áreas de atuação (áreas temáticas), seguidas das estratégias (que possam ser implementadas como resposta à temática), dos meios de atuação (como é que as propostas se podem tornar realidade) e por fim o público-alvo (a quem podem ser destinadas estas propostas).

Com o preenchimento das quatro fases do alvo sustentável, era também de esperar que os participantes pudessem iniciar o processo de geração de ideias de forma mais intuitiva e confiante, visto ter à sua disposição um alvo repleto de informação útil que lhes permitia, posteriormente, explorar ideias a partir deste.

Assim, perante a ferramenta do alvo sustentável, que respondia a momentos de exploração de áreas temáticas, oportunidades e problemáticas, foi também desenvolvida pela autora do projeto uma ferramenta a utilizar no momento de geração de ideias. Após a realização do alvo sustentável numa dinâmica de turma, seria importante os participantes iniciarem o trabalho em grupo- para tal, e tendo em conta

que se espera que a ferramenta do alvo sustentável resulte num apanhado de informação e exploração de ideias dadas pelos participantes, achou-se importante que os grupos pudessem recorrer a esta ferramenta, utilizando-o como base para a geração de ideias.

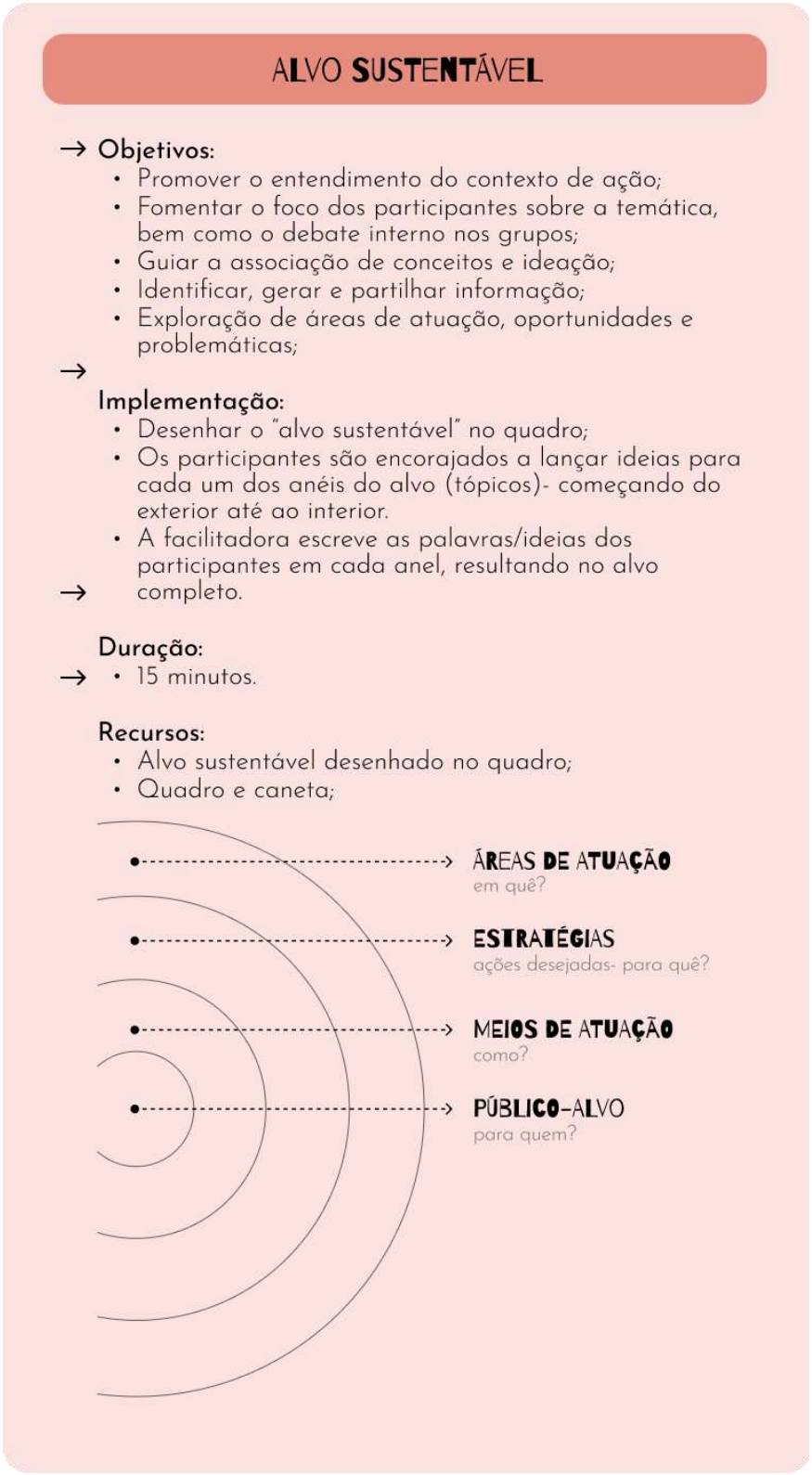


Figura 42- Cartão explicativo da ferramenta "Alvo Sustentável"

Posto isto, e fazendo a ponte com o nome "alvo sustentável", desenvolveu-se a ferramenta "risco ao alvo" (figura 43), que, sendo a primeira ferramenta a ser implementada em grupos, tinha como primeiro objetivo cada grupo definir área temática a trabalhar- escolhendo uma das respostas dadas a esta fase no alvo sustentável. Com o tema de cada grupo definido, esperava-se ainda que os grupos pudessem explorar e gerar ideias através de conexões e ligações feitas a partir da informação do alvo sustentável. Apesar de se poder argumentar que fazer ligações ou conexões possa não ser uma geração de ideias livre e dinâmica, esperava-se que ao gerar ideias desta forma os grupos apresentassem menos dificuldades e inibições, sendo que a ferramenta anterior permitiria a todos os participantes lançar ideias iniciais. Posto isto, a ferramenta deveria culminar na seleção de 3 a 5 ideias preliminares de cada grupo.

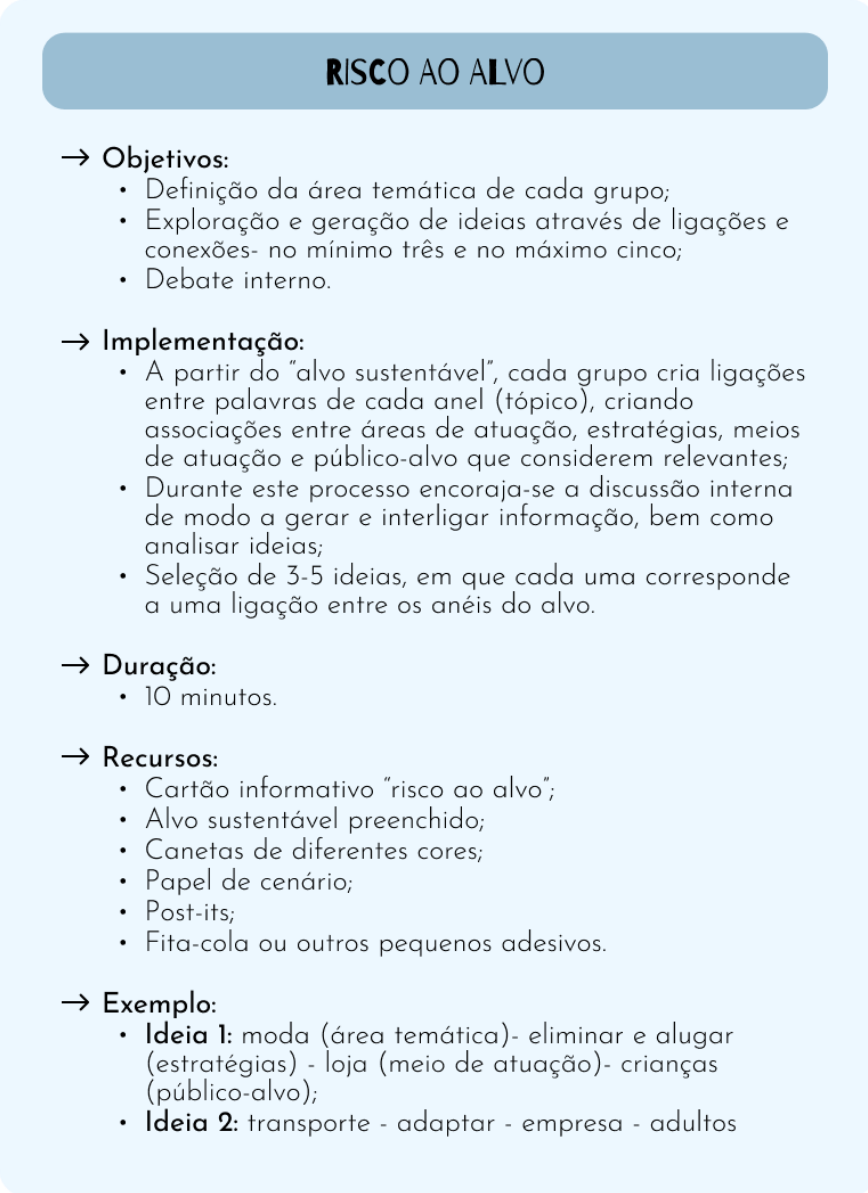


Figura 43- Cartão explicativo da ferramenta "Risco ao Alvo"

Com o desenvolvimento destas duas ferramentas, o desenho do *workshop* sofreu também uma pequena alteração no momento de definição de áreas temáticas. Este momento, que no primeiro desenho do *workshop* constava como o primeiro momento de ideação, passou a ser implementado posteriormente, devido a uma necessidade sentida de primeiro, permitir aos participantes explorar questões como as referidas no alvo sustentável (áreas temáticas, estratégias, meios de atuação e até o público alvo), de modo permitir um maior entendimento destas questões e das suas inter-relações, que levasse a uma tomada de decisão relativamente à área temática mais informada e consciente das possibilidades existentes.

Assim sendo, e seguindo este novo desenho do *workshop* (figura 44), foram retirados dos kits de apoio, os materiais referentes às ferramentas retiradas, sendo que foi acrescentado um cartão explicativo da ferramenta risco ao alvo, visto que o alvo sustentável seria realizado em turma e explicado pela facilitadora, sem necessidade de cartão explicativo.

Momentos-chave	Ferramentas aplicadas
Introdução	Apresentação digital
Ice breaker	Jogo- Palavras Relacionadas
Exploração de áreas temáticas; Identificação de oportunidades e problemáticas	Alvo Sustentável
Definição de áreas temáticas e geração de ideias	Risco ao Alvo
Seleção de uma ideia	*Speed Dating* de Ideias
Estruturação da proposta (desenvolvimento)	OX Tool
Representação da proposta	Cenário
Apresentação da proposta	Apresentação da proposta
Avaliação do workshop e encerramento	Questionário e encerramento

Figura 44- Momentos-chave e ferramentas propostas na adaptação ao desenho inicial

3.1.3.5. Terceiro *workshop*

Local: Escola Básica e Secundária de Águas Santas

Duração: 120 minutos

Ano e área científica da turma: 10º ano, Curso Profissional de Técnico de Turismo

Nº de participantes: 13

Distribuição dos grupos:

- Grupo 1: 5 elementos
- Grupo 2: 4 elementos
- Grupo 3: 4 elementos



Figura 45- Caracterização sociodemográfica dos participantes do 3º workshop

Objetivo e estrutura do *workshop*

O terceiro *workshop*, constituindo o segundo implementado em contexto de sala de aula seguiu a estrutura referida anteriormente (figura 44), com os ajustes realizados e a implementação das ferramentas alvo sustentável e risco ao alvo. Assim sendo, este *workshop* teve também como objetivos testar a implementação destas ferramentas, bem como retirar conclusões acerca das ferramentas *OX Tool* e cenário, que pudessem ser comparadas em relação às conclusões do *workshop* anterior- confirmando se haveria necessidade de ajuste nestas ferramentas ou apenas na gestão de tempo.

Posto isto, o objetivo final proposto aos participantes neste *workshop* foi o referido anteriormente.

Pré-*workshop*

Anteriormente ao *workshop*, foram organizados os novos kits de trabalho (figura 46) - um para cada grupo, e disponibilizados os restantes materiais necessários, tais como o papel de cenário com o alvo sustentável desenhado e espaço livre para as restantes ferramentas, tesouras, fita-cola e adesivos. Além disso, e por não ter sido possível entrar na sala de aula antes do *workshop*, a organização do espaço foi realizada com a ajuda dos participantes de modo a criar mesas para cada grupo. Também neste *workshop* a professora sugeriu que os grupos fossem organizados consoante decisão dela.

Partindo da observação participante com recurso a diário de campo neste *workshop*, foi possível retirar algumas conclusões relativamente à estrutura e ferramentas utilizadas.



Figura 46- 2º kit de trabalho desenvolvido

Introdução

Este momento de introdução decorreu sem problemas, tendo os participantes ouvido as explicações dadas de forma atenta. De salientar que a professora interveio para referir que a temática do *workshop* se alinhava com um trabalho que os alunos teriam de desenvolver posteriormente, pelo que a facilitadora sugeriu que os alunos poderiam utilizar o espaço do *workshop* para, ao responderem ao objetivo, explorarem também ideias para os seus trabalhos futuros. Isto foi algo que contribuiu para o envolvimento dos participantes neste momento.

Palavras relacionadas

Para a realização deste jogo, foi pedido aos alunos que se levantassem e fizessem uma roda, pedido que os deixou notavelmente curiosos e disponíveis a participar. Posto isto, e dada a explicação, todos os envolvidos participaram no jogo. De salientar que a primeira ronda de palavras teve um começo algo inibido, que rapidamente, no meio de sorrisos e gargalhadas, se tornou num momento de elevada comunicação e interação.



Figura 47- Implementação do jogo de palavras relacionadas

Alvo sustentável

Após a resposta e dinâmica criada no jogo de palavras relacionadas, a introdução do alvo sustentável decorreu sem dificuldades. Os alunos mostraram-se dispostos a participar e responder à atividade, sendo até de notar que alguns participantes começaram a lançar ideias antes até da facilitadora concluir a explicação da ferramenta.

Primeiramente, a facilitadora desenhou o alvo sustentável no quadro, explicando que seria importante que, à medida que este fosse sendo preenchido, os elementos de cada grupo fossem copiando as palavras para o seu alvo sustentável, de forma a terem consigo esta ferramenta completa para auxílio nas atividades seguintes. Seguidamente, a implementação desta ferramenta deu-se em modo de questões que a facilitadora ia colocando à turma, com vista à resposta de cada tópico- por exemplo, nas áreas de atuação, os participantes eram questionados acerca de temas relacionados com o objetivo. Nesta implementação, e apesar da facilitadora ter consigo exemplos de resposta a cada fase do alvo, não foi necessário utilizá-los devido a uma rápida compreensão e resposta dos envolvidos.

No decorrer desta ferramenta foi evidente uma abertura de praticamente todos os participantes em partilhar informação sem inibições nem medo de errar, sendo que, a nível de facilitação, a maior dificuldade foi mesmo o registo atempado de todas as sugestões dadas (rapidamente) pelos alunos- algo que se considerou positivo. Assim, esta ferramenta culminou numa miríade de palavras que poderiam constituir ideias futuras.

A utilização do alvo sustentável com participantes desta faixa etária revelou-se bastante útil e positiva, tendo auxiliado os mesmos a compreender a distinção entre áreas, estratégias, meios e público-alvo, criando um quadro geral das hipóteses que teriam para trabalhar a seguir. Em comparação com as respostas dadas nos *workshops* anteriores ao círculo do mundo e ao gerador de hipóteses, foi notável uma maior compreensão dos conceitos e do contexto de ação, que resultou num processo inicial de ideação mais coerente, detalhado e aprofundado- bem como mais rápido e dinâmico.

Estes fatores contribuíram para aquela que foi, com esta ferramenta, uma participação ativa, com participantes confiantes e comunicativos, que valorizavam as suas ideias e tinham vontade em expô-las.

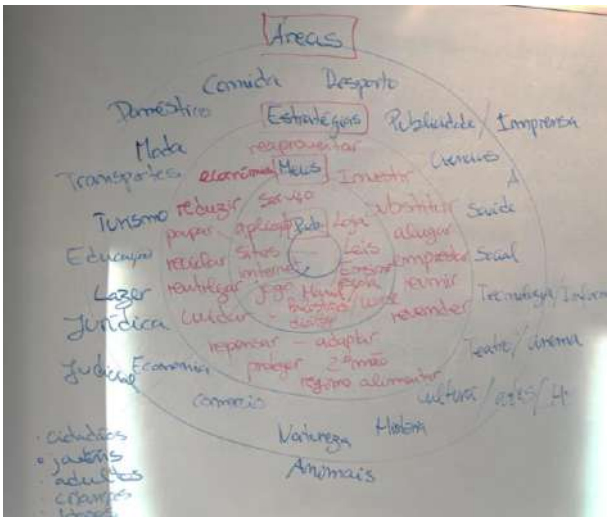


Figura 48- Alvo sustentável preenchido

Risco ao alvo

Após a explicação desta ferramenta os participantes partilharam com a facilitadora alguma confusão e incompreensão acerca do modo de utilização. Estas dúvidas estavam relacionadas com o formato em que foi pedido que fizessem o registo das suas ligações e conexões entre palavras. Durante o desenvolvimento do risco ao alvo, foi definido que os grupos registariam as suas ideias através da interligação de palavras de cada anel do alvo sustentável, sendo que esta ligação resultaria, então, nas palavras-chave de cada uma das suas ideias. Esta explicação tornou-se muito complexa e acabou por demorar mais do que o esperado, altura em que a facilitadora decidiu exemplificar o processo para uma melhor compreensão, tendo assim respondido às dúvidas dos participantes. Porém, acredita-se que a facilitadora poderia ter solucionado esta questão de outra forma, em vez de exemplificar e levar os alunos a compreender algo que lhes era confuso, poderia ter tentado encontrar outra solução mais simples no momento- algo que foi implementado nos *workshops* seguintes.

A partir da resposta a estas dificuldades iniciais, a implementação desta ferramenta decorreu como esperado, em formate de trabalho de grupo e com o objetivo de desenvolvimento de ideias preliminares respondido.

A nível de ideação foi percetível uma melhoria na qualidade e coerência das ideias preliminares quando utilizada esta ferramenta em substituição da "geração de ideias", bem como um ritmo mais dinâmico e rápido de ideação. O recurso ao alvo sustentável foi crucial para os participantes seguirem uma lógica coerente no seu processo de seleção, exploração e análise das ideias preliminares.

Ainda que se possa argumentar que, com o risco ao alvo, os participantes não tinham tanto espaço para uma ideação livre, entendeu-se que este fator não foi determinante na qualidade das suas ideias preliminares. Pelo contrário, ao seguirem uma estrutura mais restrita, mas também guiada nesta ideação preliminar, os grupos desenvolveram ideias mais estruturadas e coerentes- ao mesmo nível das ideias propostas no primeiro *workshop*, mas muito mais sólidas do que no segundo *workshop*.

Posto isto, a implementação desta ferramenta resultou em ideias preliminares registadas através das ligações entre palavras-chave das fases de áreas de atuação, estratégias, meios de atuação e público-alvo:

- Grupo 1: 5 ideias preliminares
- Grupo 2: 3 ideias preliminares
- Grupo 3: 3 ideias preliminares



Figura 49- Realização das ligações referentes ao "Risco ao Alvo"

Speed dating de ideias

A seleção de ideias, onde se implementou a ferramenta *speed dating* de ideias, realizou-se sem dificuldades. A apresentação das ideias preliminares de cada grupo deu-se de forma mais rápida do que nos *workshops* anteriores devido às ideias preliminares estarem apresentadas em formato de palavras-chave. De salientar que esse formato permitiu aos participantes identificar possíveis falhas ou incoerências nas ideias preliminares de forma rápida e intuitiva. Por exemplo, uma das ideias do segundo grupo foi bastante questionada acerca da relação entre as palavras escolhidas, que os restantes grupos identificaram como incoerente. Assim, despoletou um breve debate e discussão de ideias que resultou em sugestões de modificações e direções para as ideias de cada grupo. Posteriormente, a votação procedeu-se sem dificuldades e de forma intuitiva devido aos debates e análises feitos anteriormente, o que teve também um efeito benéfico na aceitação da ideia final de cada grupo, notando-se que todos os grupos ficaram satisfeitos com as ideias escolhidas.

OX Tool

Após a explicação desta ferramenta os participantes não levantaram dúvidas e passaram à sua execução. No entanto, após alguns minutos de implementação, a facilitadora entendeu que todos grupos estavam a responder às perguntas da matriz *OX Tool* sem recorrerem às perguntas de apoio presentes no cartão explicativo. Isto resultou em respostas iniciais muito curtas e abrangentes, que contribuíam pouco para a definição de uma estrutura preliminar.

Assim, perante a dificuldade dos grupos em responder às questões apresentadas no cartão explicativo (auxiliares essenciais para uma resposta à matriz mais completa e suficiente para se traduzir numa estrutura preliminar), a facilitadora achou necessária uma explicação simplificada das questões apresentadas no cartão. Tal foi feito através da reformulação destas questões, usando linguagem e exemplos que se esperavam ser familiar a esta faixa etária, mas mantendo o objetivo final de cada uma.

Após este ajuste, a resposta dos grupos à ferramenta tornou-se intuitiva e orgânica, resultando em estruturas preliminares mais completas e a um trabalho em grupo dinâmico e com muito debate interno. Perante esta resposta, foi observável uma

crescente valorização dos elementos de cada grupo das suas propostas, que começavam já a olhar para as suas ideias como algo que se poderia mesmo tornar real.

Posto isto, concluiu-se que perante as questões da matriz *OX Tool*, os participantes têm tendência a dar respostas muito gerais e curtas, pelo que se acredita que as questões de auxílio presentes no cartão informativo são essenciais para um maior detalhe das propostas. Porém, seria necessário ajustar a linguagem e conceitos utilizados nestas questões, visto que os alunos têm capacidade de resposta às mesmas, mas a forma como estas são introduzidas revela-se demasiado complexa, causando entraves no processo de resposta.

Cenário

Após a introdução desta ferramenta, os grupos realizaram a finalização das suas propostas com recurso a texto e pequenos tópicos que acrescentaram às respostas do *OX Tool*. No entanto, confirmou-se que os conceitos e perguntas apresentados no cartão explicativo eram muito complexos e necessitavam de ajustes, tendo estes causado alguma frustração e reticência nos participantes. Tal como no *workshop* anterior, e apesar de neste a duração da implementação do cenário ter sido a esperada, foi necessário a facilitadora recorrer a exemplificação e simplificação destas questões. Após isso, os grupos sentiram-se capazes de responder à ferramenta.

A finalização da estrutura das propostas foi mais demorada do que o esperado, tendo, no entanto, produzido respostas bastante completas e coerentes com o objetivo final do *workshop*.

Assim, a representação visual das propostas foi realizada numa duração menor do que o esperado, tendo os grupos recorrido ao uso de imagens numa lógica de ilustração de texto que tinham previamente escrito. Porém, os resultados, ainda que com informação um pouco dispersa, foram bastante visuais e explicativos das propostas de cada grupo. No processo de representação visual foi ainda observável um nível de participação e entreajuda elevado de todos os elementos dos grupos.

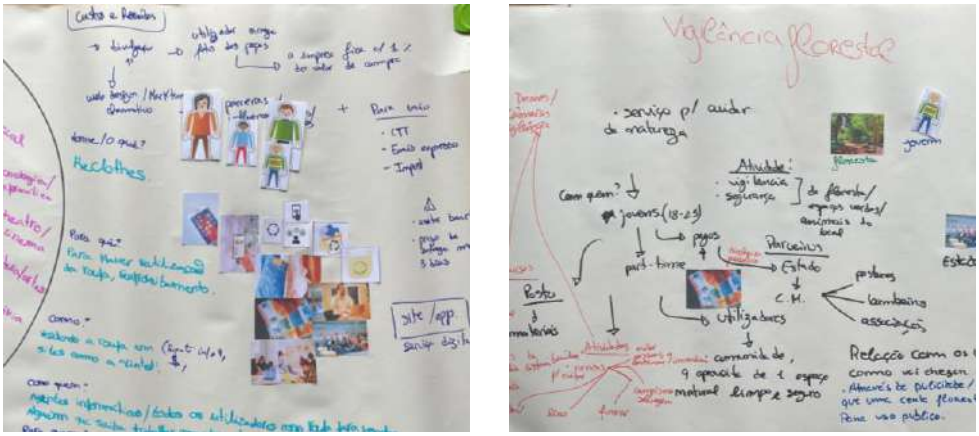


Figura 50- Propostas finais de dois grupos

Apresentação

Tal como no *workshop* anterior, não foi possível implementar o momento de apresentação entre grupos devido à falta de tempo. Porém, e achando necessário um momento de conclusão e apresentação das diferentes propostas, a facilitadora foi reunindo individualmente com os grupos enquanto estes terminavam de colar imagens. Assim, deu-se uma pequena apresentação da proposta de cada grupo à facilitadora, que permitiu algum debate e questionamento.

Por fim, não foi possível implementar corretamente esta ferramenta, tendo os seus resultados ficado aquém do esperado.

Questionário

O questionário obteve uma taxa de resposta de 100%, auxiliando a tomada de decisão de futuros ajustes ao desenho do *workshop*.

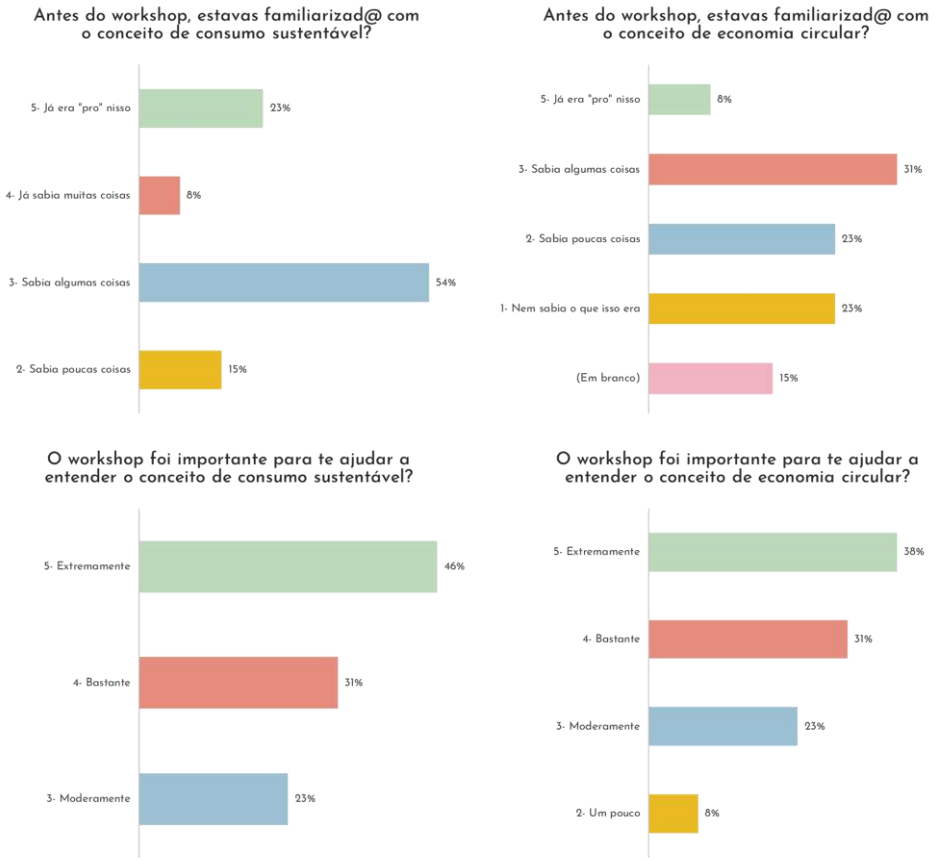


Figura 51- Avaliação do entendimento prévio dos conceitos e impacto do workshop nos mesmos

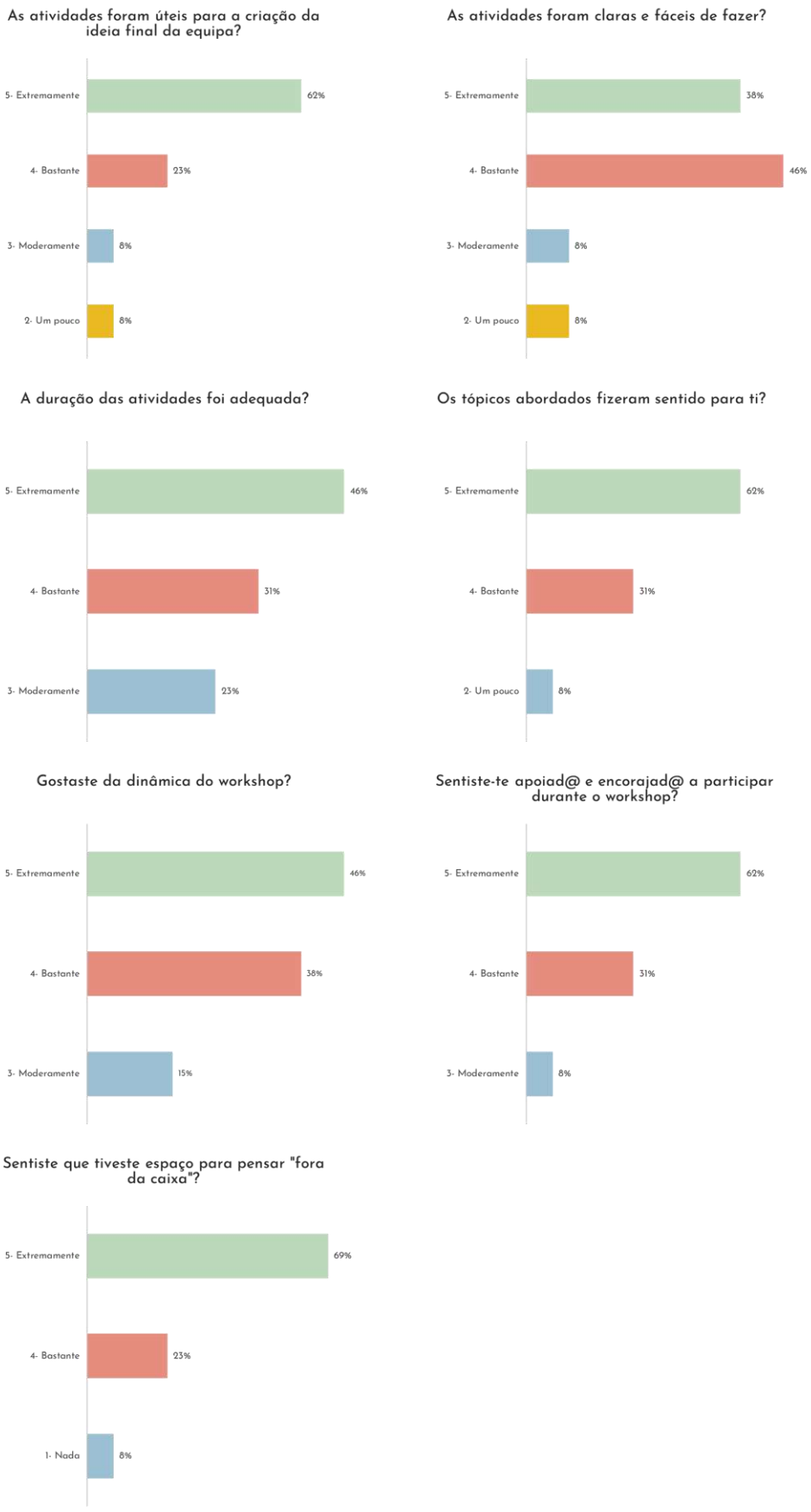


Figura 52- Avaliação do processo do workshop

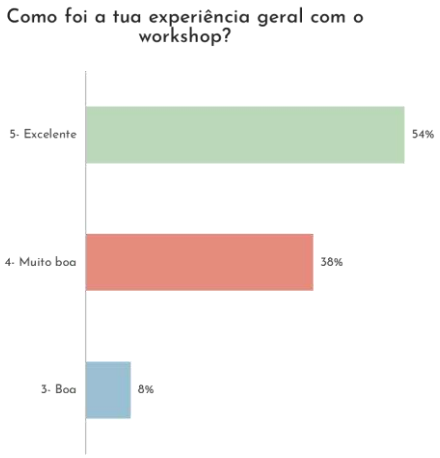


Figura 53- Avaliação geral do workshop

Conclusões gerais

Com a realização do terceiro *workshop* foi possível avaliar a resposta à implementação das novas ferramentas aplicadas- alvo sustentável e risco ao alvo. Além disso, e perante dúvidas anteriores acerca da necessidade de ajuste das ferramentas *OX Tool* e cenário, foram também retiradas conclusões valiosas sobre que direção seguir.

Primeiramente, confirmou-se novamente que a estrutura do *workshop* está desenhada de forma benéfica à participação dos envolvidos, guiando a sua procura de respostas perante o objetivo final de forma dinâmica e estruturada.

Relativamente às ferramentas surgiram duas conclusões importantes para os futuros *workshops*- se, por um lado, a introdução das ferramentas "alvo sustentável" e "risco ao alvo" foi positiva, a implementação das ferramentas *OX Tool* e cenário necessitava de ajustes.

A implementação do "alvo sustentável" permitiu um crescente entendimento do contexto de ação, áreas temáticas e oportunidades por parte dos envolvidos. Este processo pareceu gerar um sentimento de confiança nos participantes em iniciar debate e partilhar informação de forma orgânica, em comparação com os *workshops* anteriores onde era visível alguma apreensão e inibição no início do processo de ideação. Estes fatores levaram a que os objetivos desta ferramenta fossem cumpridos, com uma qualidade de resultados superior quando comparados com as ferramentas "círculo do mundo" e "gerador de hipóteses".

Após a implementação do "risco ao alvo" pode-se afirmar que esta ferramenta respondeu aos objetivos- a definição da área temática de cada grupo e posteriormente, a exploração e geração de ideias através de debate interno. Além disso, concluiu-se que esta ferramenta promoveu uma dinâmica de exploração nos participantes, não se verificando a dificuldade de lançar ideias referida nos *workshops* anteriores. Porém, constatou-se que seria necessária uma explicação da ferramenta menos complexa e confusa.

Perante as dificuldades dos participantes em compreender a linguagem e conceitos das questões apresentadas nas ferramentas *OX Tool* e cenário, verificou-se que seria necessária uma modificação das mesmas. Assim, e apesar de se ter concluído que as respostas a estas questões contribuíram para uma melhor estruturação das propostas finais, seria importante simplificar a linguagem utilizada e, consequentemente, alterar os conteúdos apresentados nestes cartões explicativos.

Por fim, destaca-se o nível de participação elevado de todos os participantes, que responderam proactivamente à dinâmica do *workshop* com interesse, curiosidade e seriedade, resultando em propostas que foram de encontro ao objetivo final. Apesar dos pequenos entraves referidos anteriormente, observou-se um grande interesse pela temática e curiosidade pela dinâmica apresentada. De referir ainda que, após o *workshop*, a professora da turma em questão salientou o elevado envolvimento dos alunos na dinâmica apresentada, expondo ainda a necessidade de mais dinâmicas como a deste *workshop* em contexto de sala de aula.



Figura 54- Momentos ilustrativos do 3° workshop

3.1.3.6. Readaptação ao desenho do *workshop*

Partindo das conclusões retiradas acerca das ferramentas, desenvolveram-se algumas modificações que permitissem uma melhor implementação das ferramentas risco ao alvo, *OX Tool* e cenário.

Primeiramente, em relação ao risco ao alvo, decidiu-se apenas alterar o formato de resposta proposto aos participantes. Em vez de ser proposta a realização de ligações entre as palavras dos anéis do alvo através de canetas de diferentes cores (sendo as ligações de cada cor representativas de uma ideia), decidiu-se propor que esta seleção de ideias fosse representada fora do alvo, sendo exemplificada da seguinte forma:

- Ideia 1: moda (área temática) - eliminar e alugar (estratégias) - loja (meio de atuação) - crianças (público-alvo);
- Ideia 2: transporte - adaptar - empresa – adultos.

Seguidamente, e perante as conclusões retiradas da implementação da ferramenta *OX Tool*, foram desenvolvidas "cartões-questões" (figura 55) como forma de auxílio à resposta, através de perguntas com uma linguagem informal e conceitos simplificados. Assim, procurou-se responder à necessidade de clarificação das perguntas-chave mais complexas apresentadas nos *workshops* anteriores. Apesar de os objetivos de resposta se manterem iguais, acredita-se que este formato iria facilitar a resposta e compreensão da ferramenta *OX Tool*, contribuindo para uma implementação mais positiva.

Por fim, tendo em conta que a maior dificuldade de implementação do cenário era também a complexidade da linguagem e conceitos utilizados, utilizou-se a mesma lógica de simplificação e desconstrução através do desenvolvimento de cartões questões de apoio à ferramenta "cenário" - apresentados na figura 56. Aqui, também os objetivos de resposta eram os mesmos que na ferramenta apresentada desde início, tendo sido apenas alterado o formato em que as questões se apresentavam.

CARTÕES QUESTÕES_OX TOOL

→ **Objetivos:**
- Auxiliar a resposta à matriz *"OX Tool"*;
- Clarificação de perguntas-chave de forma a promover uma estruturação mais profundada.

→ **Implementação:**
- Aquando da utilização da matriz *"OX Tool"*, os grupos têm disponíveis os cartões-questões;
- Podem consultar os cartões de forma aleatória, sendo que o registo das respostas deve estar inserido no preenchimento da matriz.

→ **Recursos:**
- Matriz *"OX Tool"*- desenvolvida por João Nunes Sampaio;
- Cartão informativo *"OX Tool"*;
- Cartões questões impressos.



Cartões questões desenvolvidos pela autora do projeto- frente e verso

Figura 55- Cartões-questões da apoio à ferramenta OX Tool

CARTÕES QUESTÕES_CENÁRIO

→ **Objetivos:**
- Auxiliar a resposta à ferramenta "cenário";
- Clarificação de perguntas-chave de forma a promover uma estruturação mais profundada.

→ **Implementação:**
- Aquando da realização do cenário, os grupos têm disponíveis os cartões-questões;
- Podem consultar os cartões de forma aleatória, sendo que o registo das respostas deve estar inserido no cenário.

→ **Recursos:**
- Ferramenta "cenário"
- Cartão informativo "Cenário";
- Cartões questões impressos.



Cartões questões desenvolvidos pela autora do projeto- frente e verso

Figura 56- Cartões-questões de apoio à ferramenta "Cenário"

3.1.3.7. Quarto *Workshop*

Local: Escola Básica e Secundária de Águas Santas

Duração: 100 minutos

Ano e área científica da turma: 11º ano, Curso de Ciências e Tecnologias

Nº de participantes: 23

Distribuição dos grupos:

- Grupo 1: 4 elementos
- Grupo 2: 4 elementos
- Grupo 3: 4 elementos
- Grupo 4: 3 elementos
- Grupo 5: 4 elementos
- Grupo 6: 4 elementos

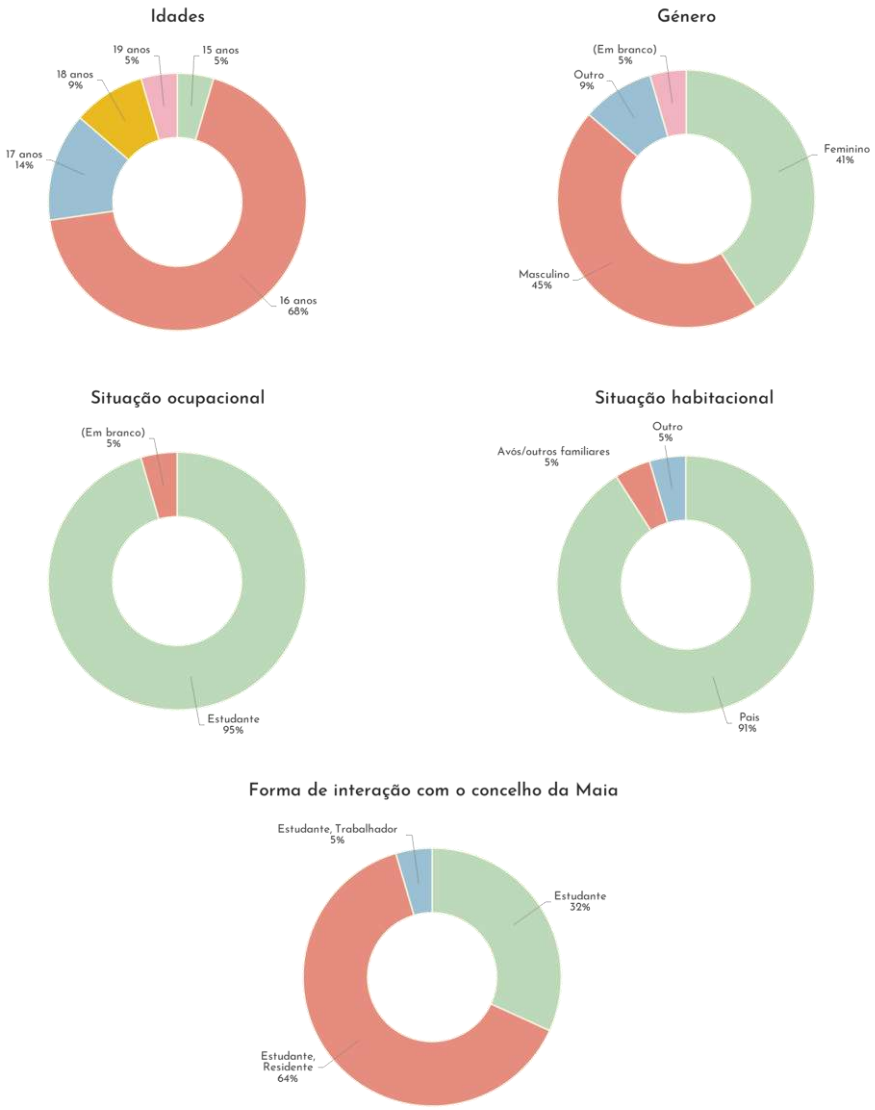


Figura 57- Caracterização sociodemográfica dos participantes do 4º workshop

Objetivo e estrutura do *workshop*

No quarto *workshop*, sendo o terceiro realizado em contexto escolar, seria importante avaliar se a implementação dos cartões-questões produziria o efeito esperado. Posto isto, as ferramentas implementadas e a estrutura do *workshop* não sofreram alterações, sendo igual à apresentada na figura 44, tendo apenas a introdução destes materiais de apoio.

O objetivo dado aos participantes foi exatamente o mesmo que nos *workshops* anteriores.

Pré-*workshop*

A preparação do *workshop* envolveu a criação e impressão dos cartões-questões, sendo estes adicionados ao kit de trabalho dado a cada grupo. Além dos kits completos, foram também distribuídos pelos grupos os materiais de apoio, como o papel de cenário, tesouras, fita-cola e adesivos. A organização do espaço e a reorganização das mesas feita com ajuda da professora, resultando em 6 mesas de trabalho- uma para cada grupo.

A criação dos grupos foi realizada pela professora na aula anterior ao *workshop*, pelo que não seria possível utilizar a ferramenta risco ao alvo para a formação de grupos consoante afinidade temática.

Durante o *workshop* e a partir da observação participante com recurso a diário de campo, retiram-se conclusões relativamente à implementação de cada ferramenta.



Figura 58- 3º kit de trabalho desenvolvido



Figura 59- Cartões-questões de apoio ao OX Tool

Introdução

O momento de apresentação decorreu como planeado, apesar de ter sido complicado captar a atenção dos alunos no início e se ter observado algum desinteresse e indiferença pela temática em alguns dos participantes.

Palavras relacionadas

O momento de quebra-gelo levou a um ligeiro aumento do interesse e curiosidade dos alunos acerca da dinâmica e das atividades seguintes. O início do jogo foi algo demorado, mas à medida que as rondas avançaram os alunos aumentaram também a partilha informação de forma mais rápida e desinibida. No entanto, e talvez devido à quantidade de participantes neste *workshop*, concluiu-se que a implementação deste quebra-gelo não produziu efeitos tão positivos como nos *workshops* anteriores, verificando-se que a introdução dos participantes à dinâmica não foi bem-sucedida.

Alvo sustentável

Após um quebra-gelo pouco dinâmico, a implementação do alvo sustentável revelou-se difícil. Apesar da explicação ter sido dada corretamente, os participantes demoraram algum tempo a interagir com esta ferramenta, sendo que o ritmo inicial de resposta foi bastante lento e pouco participado, levando a dificuldades na introdução da dinâmica. Porém, apesar de um início lento, os alunos demonstraram uma crescente aceitação e participação na fase final de implementação, tendo produzido resultados mais significativos nas fases (anéis) finais do alvo.

Perante alguns entraves, a implementação desta ferramenta excedeu a duração prevista.

Risco ao alvo

Com a implementação desta ferramenta foi possível avaliar que a alteração feita ao formato de resposta foi benéfica, sendo que esta questão não constituiu dificuldades aos alunos.

No entanto, é de salientar que, mesmo tendo sido pedido para cada grupo escolher uma ou, no máximo, duas áreas temáticas para trabalhar, a maioria dos

grupos excedeu este número. Além disso, todos os grupos apresentaram 3 ideias preliminares, sendo que poderiam ter ido até ao máximo de cinco.

Assim, concluiu-se que a resposta a esta ferramenta não foi positiva. Ainda que os participantes tenham gerado o mínimo pedido de ideias preliminares, houve um desvio das indicações dadas e não existiu debate interno nos grupos que levasse a uma exploração de ideias. Neste sentido, observou-se ainda que alguns grupos geraram e selecionaram as suas ideias de forma pouco critica e criativa, quase numa lógica de ligações aleatórias, que na resposta às ferramentas seguintes gerou alguns problemas.

Speed dating de ideias

A implementação desta ferramenta não correspondeu ao previsto. Perante um número elevado de participantes e ao menor tempo disponível para a realização deste *workshop*, a facilitadora decidiu, de acordo com a sugestão da professora, não implementar esta ferramenta através da apresentação das ideias de cada grupo aos restantes. Assim, o momento de seleção da ideia final, foi realizado através de votação interna em cada grupo.

Posto isto, não existiu espaço de debate de ideias, o que teve um efeito negativo na escolha da ideia final e na implementação das ferramentas de definição de estrutura. Isto foi especialmente visível num dos grupos, que após uma votação com pouco debate e análise de possibilidades ou entraves, selecionaram uma ideia que, quando posteriormente exposta às questões levantadas na ferramenta *OX Tool*, se concluiu ser incoerente e de difícil estruturação.

OX Tool

A introdução desta ferramenta de estruturação da proposta final foi crucial para um maior envolvimento e participação dos alunos. No seu decorrer constatou-se que os grupos demonstraram uma maior proatividade e debate interno. Os cartões-questões introduzidos neste *workshop* motivaram a definição de estruturas preliminares sem existência de entraves à sua compreensão devido à linguagem utilizada nestas perguntas.

Concluiu-se que este momento foi o que produziu maior exploração e debate, tendo por isso contribuído para respostas mais completas sem a necessidade de auxílio por parte da facilitadora.

Cenário

Os cartões-questões de auxílio ao cenário foram cruciais na resposta aos fluxos de informação das propostas dos alunos que detalharam a estrutura das suas propostas de forma autónoma, sem necessidade de simplificação ou exemplificação por parte da facilitadora.

No entanto, e perante uma duração menor do que o previsto, algumas das questões não foram respondidas. Também devido ao fator tempo, a representação visual das propostas foi limitada, com pouco uso de imagens e com maior utilização de texto.

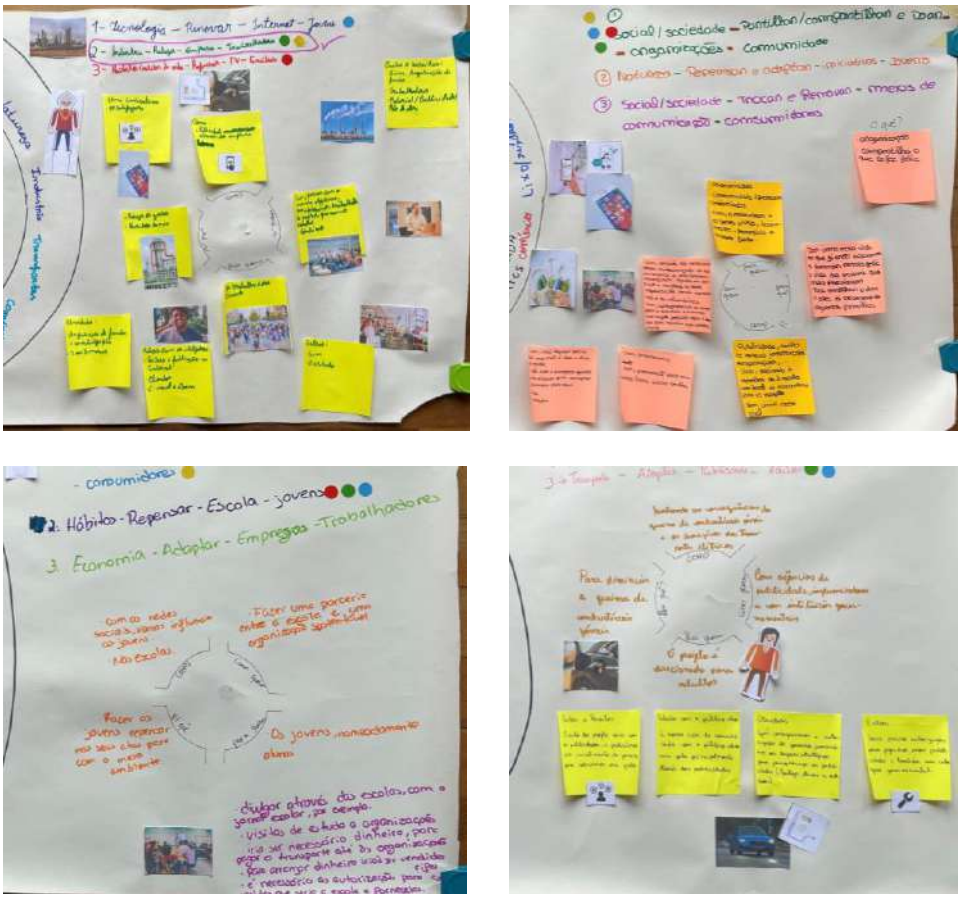


Figura 60- propostas finais de quatro grupos

Apresentação

A apresentação deu-se como previsto, tendo todos os grupos apresentado as suas propostas aos restantes participantes. No entanto, não se registaram questões ou debates significativos.

Questionário

O questionário distribuído pelos alunos obteve uma taxa de resposta de 96% (22 de 23 participantes), permitindo retirar as algumas conclusões, juntamente com as conclusões da observação participante.

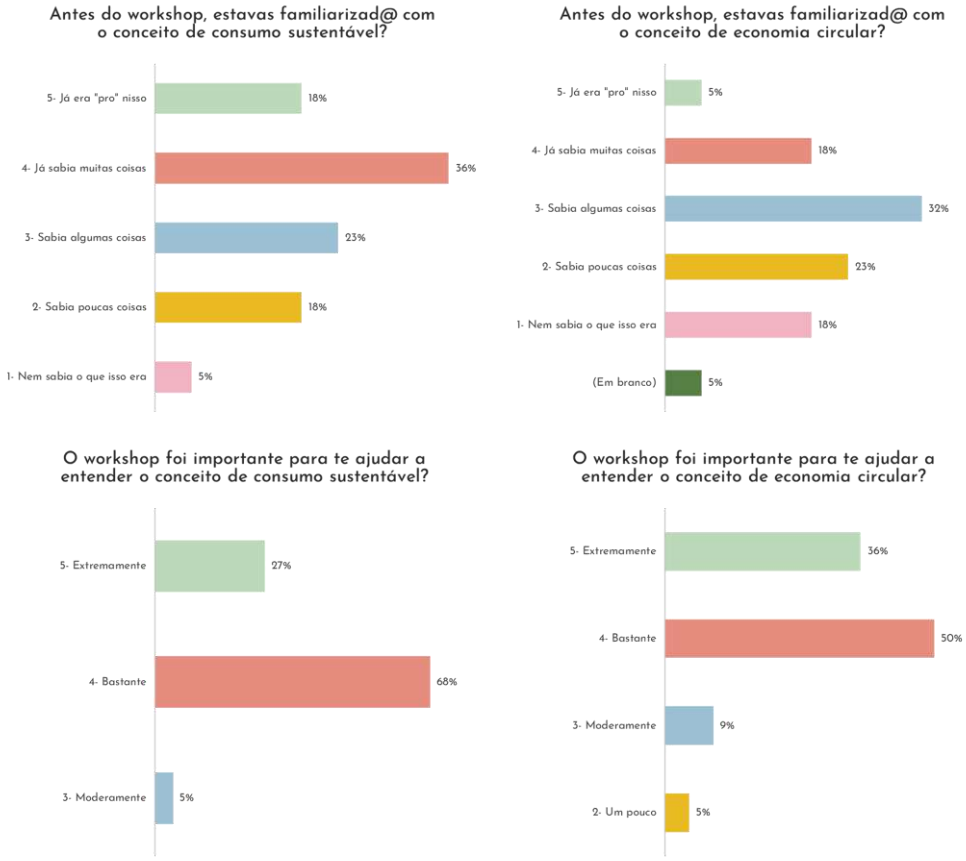


Figura 61- Avaliação do entendimento prévio dos conceitos e impacto do workshop nos mesmos

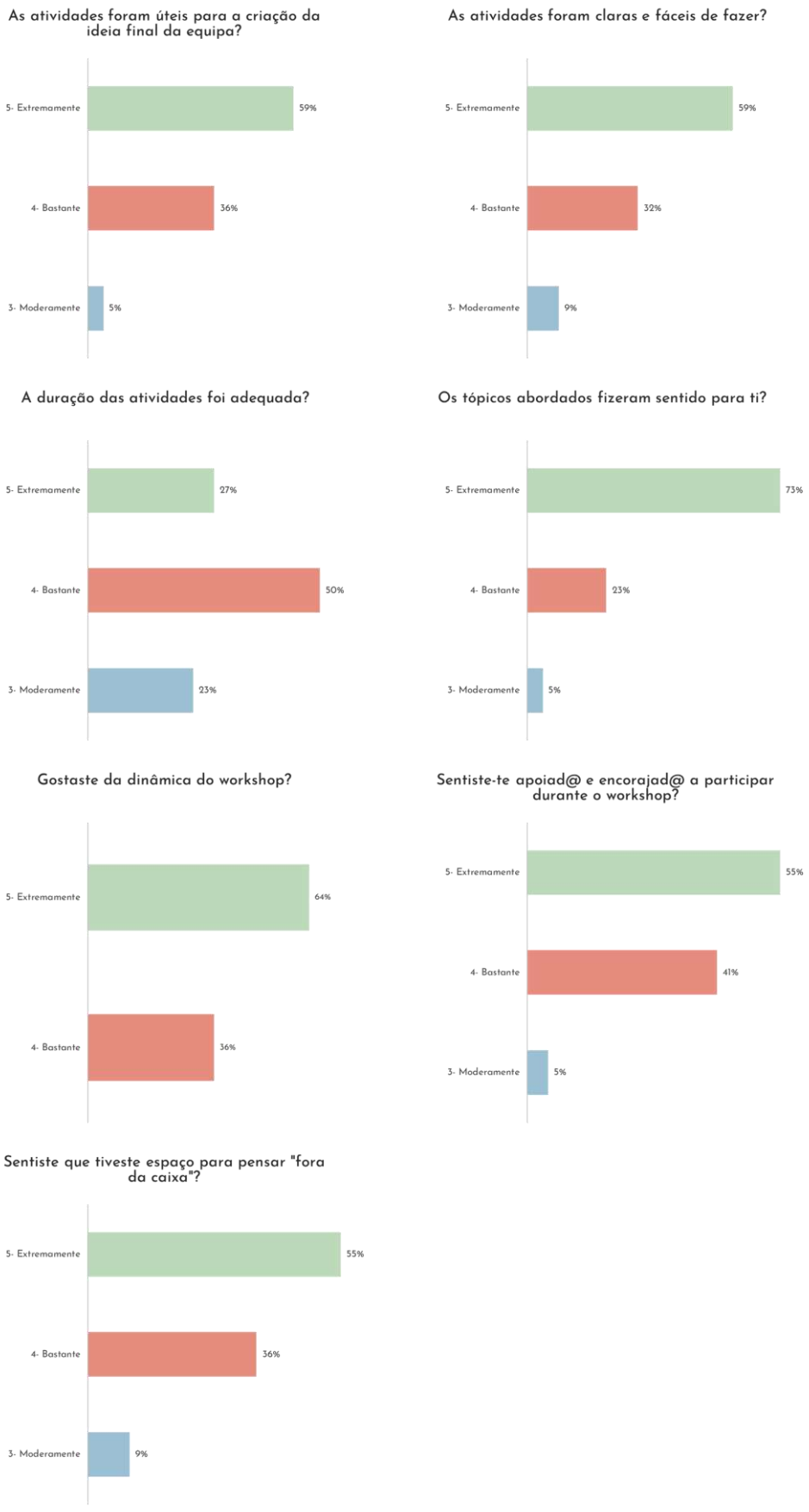


Figura 62- Avaliação do processo do workshop

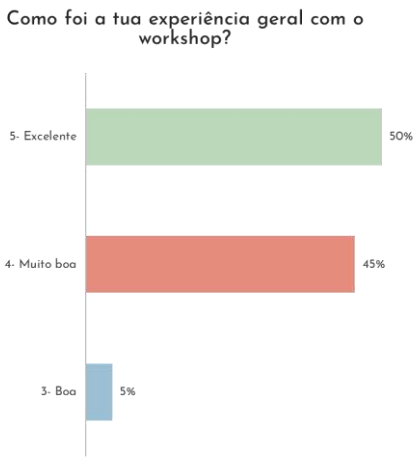


Figura 63- Avaliação geral do workshop

Conclusões gerais

A realização do quarto *workshop* confirmou que a introdução dos cartões-questões de auxílio às ferramentas *OX Tool* e cenário foi essencial para uma melhor compreensão e resposta às mesmas, sendo que o formato de "cartas" permitiu uma dinâmica mais lúdica durante esta implementação. As alterações ao formato de resposto do risco ao alvo foram também benéficas, diminuindo os entraves sentidos no *workshop* anterior. Assim sendo, concluiu-se que nem as ferramentas nem a estrutura do *workshop* necessitavam, até ao momento, de mais ajustes, sendo que estes teriam de ser motivados por dados obtidos nos *workshops* seguintes.

No entanto, concluiu-se que a participação e o envolvimento dos participantes deste *workshop* foram menores do que nos anteriores. Acredita-se que um dos fatores determinantes para isso tenha sido o maior número de participantes que, perante uma única facilitadora, tornou a facilitação e introdução da dinâmica do *workshop* desafiantes. Além disso, foi também o *workshop* mais curto, onde não houve espaço para a facilitadora ir acompanhando individualmente os grupos e motivando o início de debates e troca de informação.

Por fim, constatou-se que os participantes tiveram alguma dificuldade em integrar a dinâmica proposta pelo *workshop*, que, ao envolver um modo de trabalho e criação de propostas diferente do habitual em sala de aula, gerou uma estranheza inicial por parte dos alunos.

Todos estes fatores contribuíram para uma facilitação que se tornou muito cansativa e esgotante, e por isso de menor qualidade. Assim, em futuros *workshops* com tantos participantes será benéfica a existência de dois facilitadores.

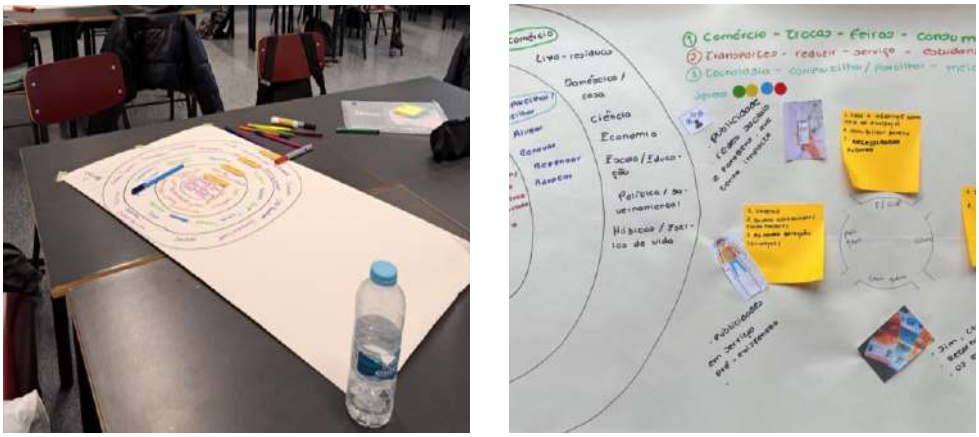


Figura 64- Momentos ilustrativos do 4º workshop

3.1.3.8. Quinto *workshop*

Local: Escola Básica e Secundária de Águas Santas

Duração: 120 minutos

Ano e área científica da turma: 11º ano, Curso de Línguas e Humanidades

Nº de participantes: 18

Distribuição dos grupos:

- Grupo 1: 3 elementos
- Grupo 2: 3 elementos
- Grupo 3: 3 elementos
- Grupo 4: 3 elementos
- Grupo 5: 3 elementos
- Grupo 6: 3 elementos

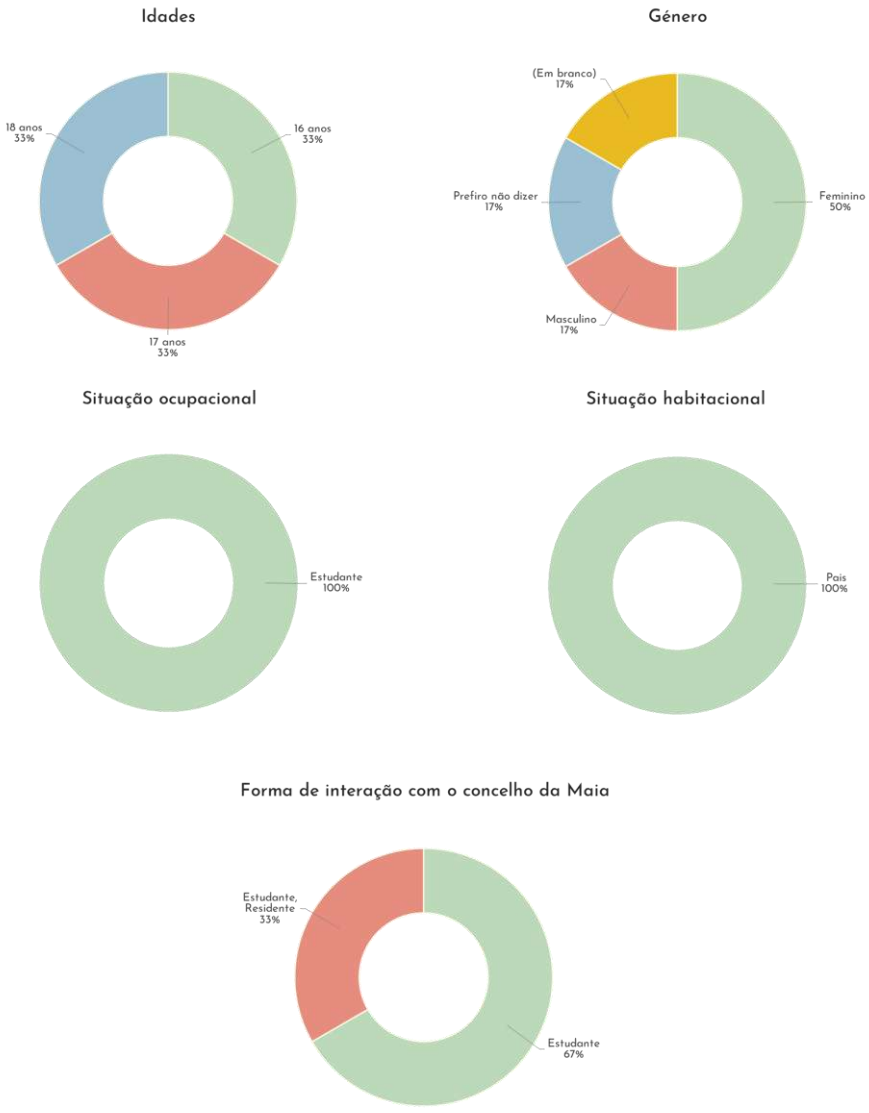


Figura 65- Caracterização sociodemográfica dos participantes do 5º workshop

Objetivo e estrutura do *workshop*

Perante os ajustes realizados justificados pelas conclusões dos *workshops* anteriores, este quinto *workshop* (quarto em contexto de sala de aula) tinha como objetivo implementar os ajustes finais das ferramentas, de modo a obter mais dados acerca de possíveis entraves.

Pré-*workshop*

Previamente ao *workshop*, e com a confirmação do número de participantes, foram organizados 6 kits de trabalho com os materiais finais (figuras 58 e 59) - um para cada grupo, e disponibilizados os restantes materiais necessários, tais como o papel de cenário, tesouras, fita-cola e adesivos. Com a ajuda do professor desta turma, foi ainda possível reorganizar as mesas, juntando-as de forma a resultar em 6 mesas de trabalho, uma para cada grupo.

Partindo da observação participante com recurso a diário de campo, foi possível retirar algumas conclusões relativamente ao *workshop* e às ferramentas utilizadas:

Introdução

O momento da introdução, implementado com recurso à projeção da apresentação, decorreu como esperado. Os participantes mostraram-se interessados na temática e abertos à participação no *workshop*, tendo o diapositivo referente à explicação da dinâmica causado algum espanto e curiosidade.

Palavras relacionadas

No momento de quebra-gelo foi, como planeado, pedido aos participantes que se levantassem e fizessem uma roda. De salientar que, tal como nos *workshops* anteriores, este pedido gerou alguma reticencia, tendo sido questionado à facilitadora "o que vamos fazer? Vou ter de falar para a turma?". No entanto, após a explicação da ferramenta, a sua introdução decorreu de forma rápida e sem entraves, tendo os alunos proactivamente começado as rondas de forma desinibida e deixado os medos iniciais de lado.

Constou-se que este jogo gerou bastantes sorrisos nos participantes, que se mostraram confortáveis nesta dinâmica, resultando num momento de pensamento livre e partilha de informação sem inibições.

Alvo sustentável

Durante a implementação do alvo sustentável constatou-se que alguns dos alunos não interagiram nem participaram. No entanto, os restantes participantes integraram esta dinâmica com pensamento livre e exploração de ideias, tendo surgido várias vezes um debate relevante entre alunos durante a procura de respostas a esta ferramenta.

Perante a implementação desta ferramenta, foi de salientar, comparativamente aos *workshops* anteriores, a proatividade e naturalidade com que os participantes iniciaram debate interno, levando a uma procura de respostas ao alvo sustentável mais dinâmica e em equipa.

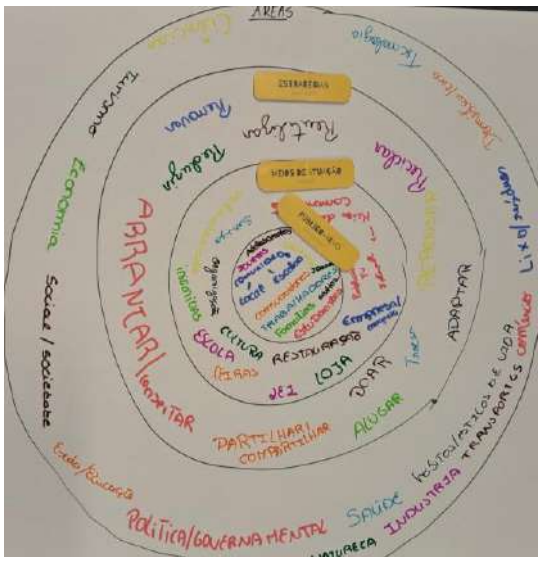


Figura 66- Alvo sustentável preenchido

Risco ao alvo

A implementação desta ferramenta decorreu como esperado, tendo sido de rápida e fácil resposta por parte dos alunos. As alterações realizadas ao momento de geração de ideias desde o primeiro *workshop* contribuíram para um processo que, com estes participantes, foi bastante intuitivo e criativo.

A definição de ideias preliminares deu-se, então, de forma rápida, mas consciente de que as ligações (e escolhas) que os alunos estavam a fazer seriam importantes para o restante decorrer do *workshop*. Perante a indicação dada pela facilitadora de que os grupos poderiam escolher uma ou, no máximo, duas áreas temáticas, apenas o quarto grupo não cumpriu o pedido. A resposta a esta ferramenta produziu uma diversidade de ideias maior do que em *workshops* anteriores, tendo os grupos definido:

- Grupo 1: 5 ideias preliminares
- Grupo 2: 4 ideias preliminares
- Grupo 3: 3 ideias preliminares
- Grupo 4: 3 ideias preliminares
- Grupo 5: 4 ideias preliminares
- Grupo 6: 5 ideias preliminares

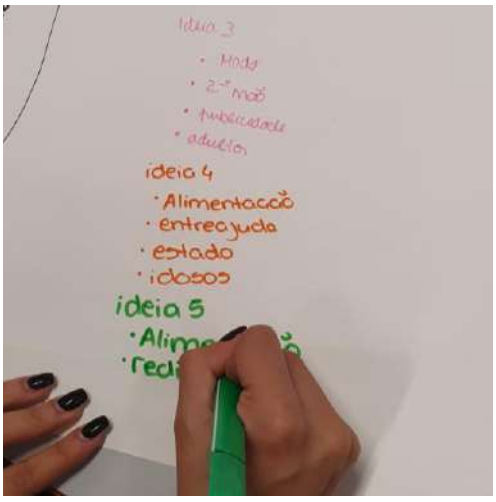


Figura 67- Realização do risco ao alvo

Speed dating de ideias

A implementação decorreu como esperado, ainda que de forma mais acelerada devido à quantidade de participantes presentes e às limitações de tempo. Assim, não existiu muito espaço de debate, tendo os participantes votado de forma pragmática consoante as suas motivações pessoais.

Porém, constatou-se que todos os grupos ficaram satisfeitos com as ideias selecionada, contribuindo para a participação ativa percecionada durante o resto do *workshop*.

OX Tool

Perante as ideias selecionadas, a introdução desta ferramenta foi muito bem recebida pela maioria dos grupos. Observou-se, em cinco grupos, uma curiosidade e proatividade muito grandes em trabalhar com esta ferramenta, algo que se acredita ter sido motivado pelos materiais de apoio disponibilizados, bastante visuais e didáticos, mas também pela possibilidade de os grupos trabalharem na definição da sua ideia. A resposta destes cinco grupos foi, por isso, muito autónoma, tendo sido suficiente para a sua compreensão e implementação a introdução dada pela facilitadora e os materiais de apoio presentes no kit de trabalho- dos quais se ressalta a importância dos cartões-questões. Estes, foram essenciais para um maior aprofundamento das respostas ao *OX Tool* perante uma faixa etária muito jovem.

Assim, a facilitadora não necessitou de intervir ou auxiliar estes cinco grupos durante a estruturação das suas propostas, algo que contribui para um notável sentimento de capacitação e valorização dos envolvidos em procurar respostas ao objetivo dado. Isto, foi confirmado pelo facto de todos estes grupos, durante a implementação desta ferramenta, quererem mostrar à facilitadora o seu progresso de forma entusiasmada, algo exemplificado pelo seguinte comentário de uma aluna do primeiro grupo: "(facilitadora), olha esta grande ideia que nós tivemos, era tão fixe que isto se fizesse mesmo, nem que fosse aqui na escola"

No entanto, perante uma resposta muito positiva e semelhante por parte dos cinco grupos referidos anteriormente, o quarto grupo apresentava já sinais de alguma indiferença à temática e resistência em responder a esta ferramenta. Devido a esta discrepância de envolvimento perante a restante turma, a facilitadora tentou questionar estes elementos acerca de necessidades ou dificuldades que pudessem estar a encontrar, tentando entender se existiam entraves relacionados com esta ferramenta em específico ou com o próprio interesse em participar destes alunos. Durante esta comunicação o grupo revelou algum desrespeito pela facilitadora, sendo que ficou bastante claro que não estavam disponíveis a participar de forma ativa no *workshop*.

Posto isto, optou-se por uma abordagem menos próxima com este grupo, relembrando que todos os alunos eram livres de não participar ou desistir, a qualquer momento, do *workshop*.

Por fim, concluiu-se que a implementação desta ferramenta e dos cartões-questões auxiliares foi bem-sucedida e bem recebida pela grande maioria da turma, que não necessitou de ajuda da facilitadora. Este facto, permitiu deduzir que os entraves sentidos com o quarto grupo não estavam relacionados com a ferramenta, mas sim com a sua predisposição em participar.

Cenário

Perante o elevado envolvimento da maioria dos alunos, a introdução do cenário deu-se de forma bastante fluída, tendo os participantes entendido a sua necessidade e o seguimento que esta ferramenta permitia dar ao *OX Tool*, como forma de encerramento do processo de criação.

Primeiramente os grupos iniciaram a finalização da estrutura das suas propostas com recurso aos cartões-questões de auxílio ao cenário, sendo que todos eles entenderam como utilizar este material de apoio, pois tinham tido um contacto prévio com os materiais semelhantes na realização do *OX Tool*. Destaca-se ainda que o formato de resposta utilizado pelos alunos às questões presentes nestes cartões seguia maioritariamente uma lógica de "sim, e..." ou "sim, precisamos de (algo), através de". Perante estes registos, concluiu-se que as perguntas presentes nestes cartões-questões, colocadas através de uma linguagem informal e simples, permitiram aos grupos entender a relevância que certos fluxos de informação e relação tinham nas suas propostas.

Assim, o momento de detalhe e finalização das estruturas originou respostas (e informação) muito completas, culminando em propostas que respondiam ao objetivo e que se apresentavam bem estruturadas. De ressaltar ainda que o quarto grupo também respondeu a esta ferramenta, ainda que de forma menos aprofundada.

Seguidamente, no momento da representação visual das propostas, notou-se um claro envolvimento da maioria dos grupos- exceto o quarto grupo. Estes participantes procuraram trabalhar em grupo na seleção dos recursos visuais e organização da representação das suas propostas, resultando em cenários muito

completos. Além disso, destaca-se nestes cenários o uso de texto em formato de tópicos- muitas vezes inserido em *post-its*, bem como a elevada utilização de recursos visuais- quer através de imagens ou até desenhos, tendo sido das únicas turmas a recorrer a desenhos.



Figura 68- Desenvolvimento dos cartazes

Apresentação

O momento de apresentação permitiu constatar o elevado interesse dos participantes na dinâmica e temática do *workshop*. Perante o aproximar da hora de termino do *workshop*, a facilitadora informou os alunos de que não seria possível realizar a apresentação das propostas. No entanto, a maioria dos participantes demonstraram interesse em implementar esta ferramenta, sugerindo prolongar a duração do *workshop* e abdicando de parte do seu intervalo entre aulas.

Assim sendo, foi decidido que os grupos que quisessem apresentar as suas propostas teriam oportunidade de fazê-lo, sendo que os que quisessem aproveitar o seu intervalo e não apresentar as suas propostas teriam liberdade total para o fazer.

Posto isto, três grupos apresentaram as suas propostas entre si. Este momento proporcionou bastante debate, sendo que muitos participantes quiseram até a opinião da facilitadora e do professor, tendo ambos contribuído no debate.

Questionário

O questionário distribuído a esta turma deu-se no momento final da aula, tendo muitos dos participantes acedido ao mesmo e referido que responderiam no intervalo. Por esta razão, esta ferramenta obteve uma taxa de resposta baixa- de 33%, pelo que as conclusões retiradas através desta não são representativas da opinião da maioria dos participantes.

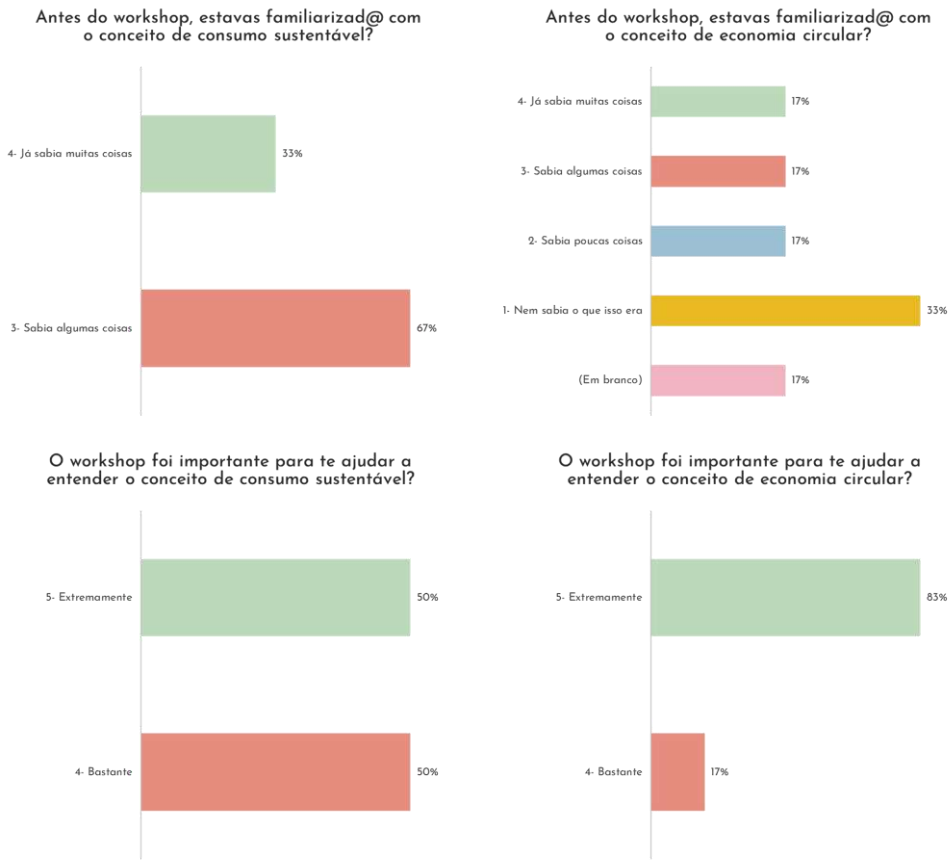


Figura 69- Avaliação do entendimento prévio dos conceitos e impacto do workshop nos mesmos

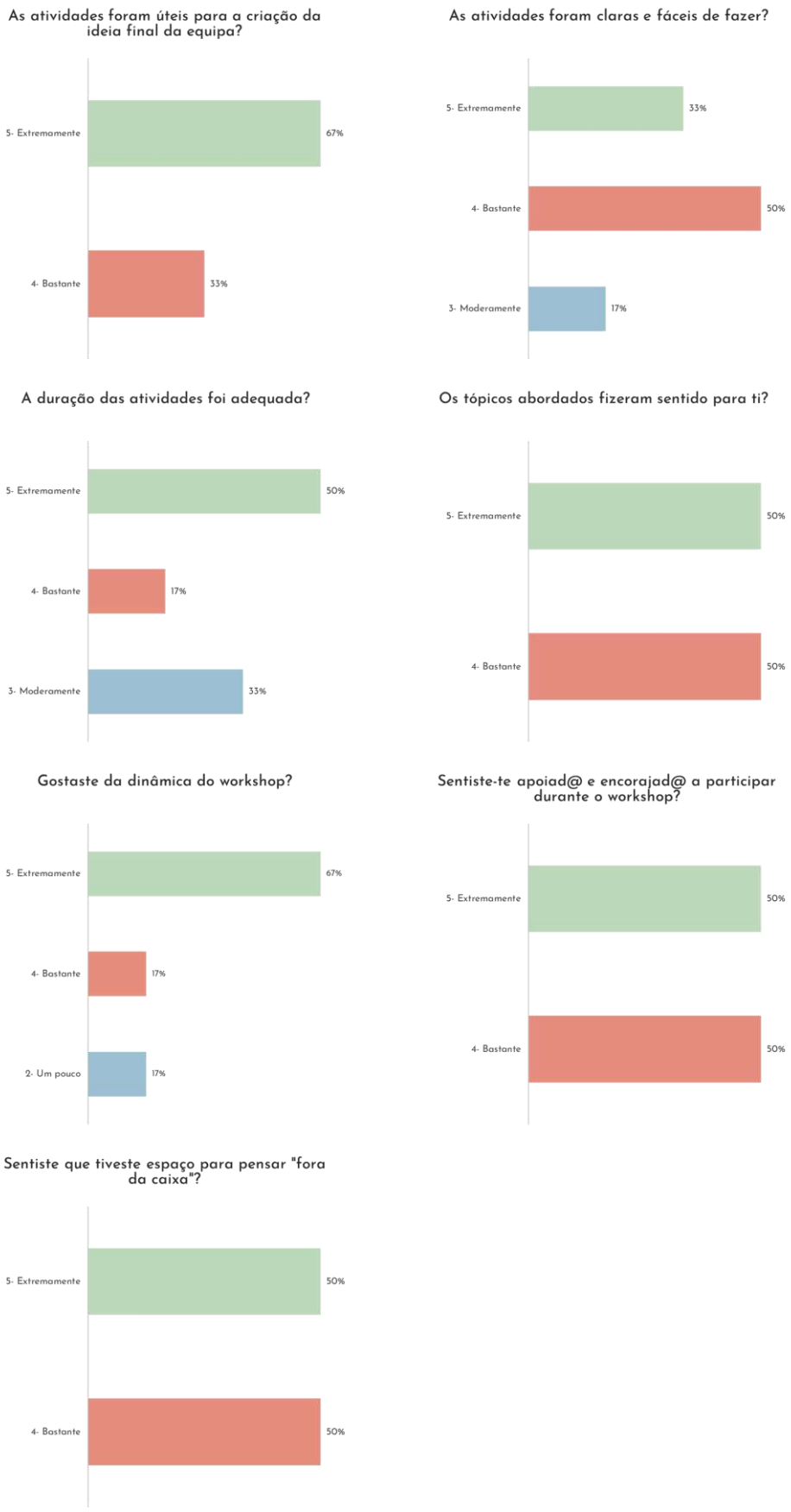


Figura 70- Avaliação do processo do workshop

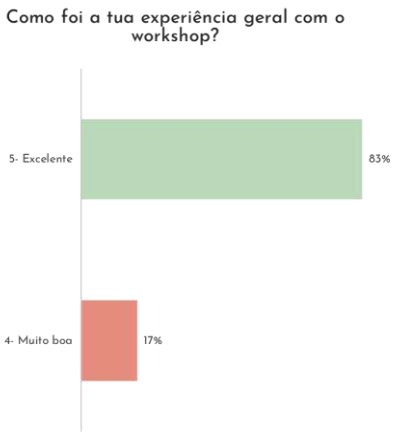


Figura 71- Avaliação geral do workshop

Conclusões gerais

Após a realização deste *workshop* concluiu-se que as adaptações realizadas até então às ferramentas culminaram numa implementação mais fluida e sem grandes dificuldades de compreensão ou utilização por parte dos alunos. A maior conclusão a nível das ferramentas utilizadas foi referente à utilização dos cartões-questões, que se revelou crucial no auxílio à definição da estrutura das propostas, tendo eliminado as dificuldades de implementação das ferramentas *OX Tool* e cenário sentidas em *workshops* anteriores.

Perante este *workshop*, acredita-se que tanto a sua estrutura como a sua dinâmica contribuíram para um crescente interesse nos participantes em desenvolver ideias que respondessem ao objetivo. Durante este processo foi notável que a maioria dos participantes se sentiu cada vez mais capaz de responder ao objetivo e à temática do *workshop*, tendo resultado em propostas finais bastante sólidas e de acordo com o objetivo. Assim, a dinâmica do *workshop* foi bem recebida pelos envolvidos, que tornaram este *workshop* num momento criativo, enérgico e com muito pensamento livre.

Posto isto, e apesar dos elementos do quarto grupo não terem participado de forma ativa, a restante turma foi muito recetiva a participar e a aprender, tendo demonstrado muita proatividade e curiosidade na temática e dinâmica do *workshop*, algo que foi essencial para a participação de muitos alunos. A elevada participação e interesse dos alunos levou mesmo a que este *workshop* ultrapassasse a duração

prevista, devido à vontade demonstrada em certos momentos de completar as suas respostas.

Assim, acredita-se que este *workshop* foi bem-sucedido, tendo decorrido de forma mais orgânica e fluida do que os anteriores, muito devido às constantes adaptações das ferramentas. Este fator foi essencial para uma facilitação positiva do *workshop*, sendo que a comunicação com o quarto grupo foi a única dificuldade sentida.



Figura 72- Momentos ilustrativos do 5° workshop

3.1.3.9. Sexto *workshop*

Local: Escola Básica e Secundária de Águas Santas

Duração: 100 minutos

Ano e área científica da turma: 10º ano, Curso de Artes Visuais

Nº de participantes: 20

Distribuição de grupos:

- Grupo 1: 3 elementos
- Grupo 2: 4 elementos
- Grupo 3: 4 elementos
- Grupo 4: 3 elementos
- Grupo 5: 3 elementos
- Grupo 6: 3 elementos

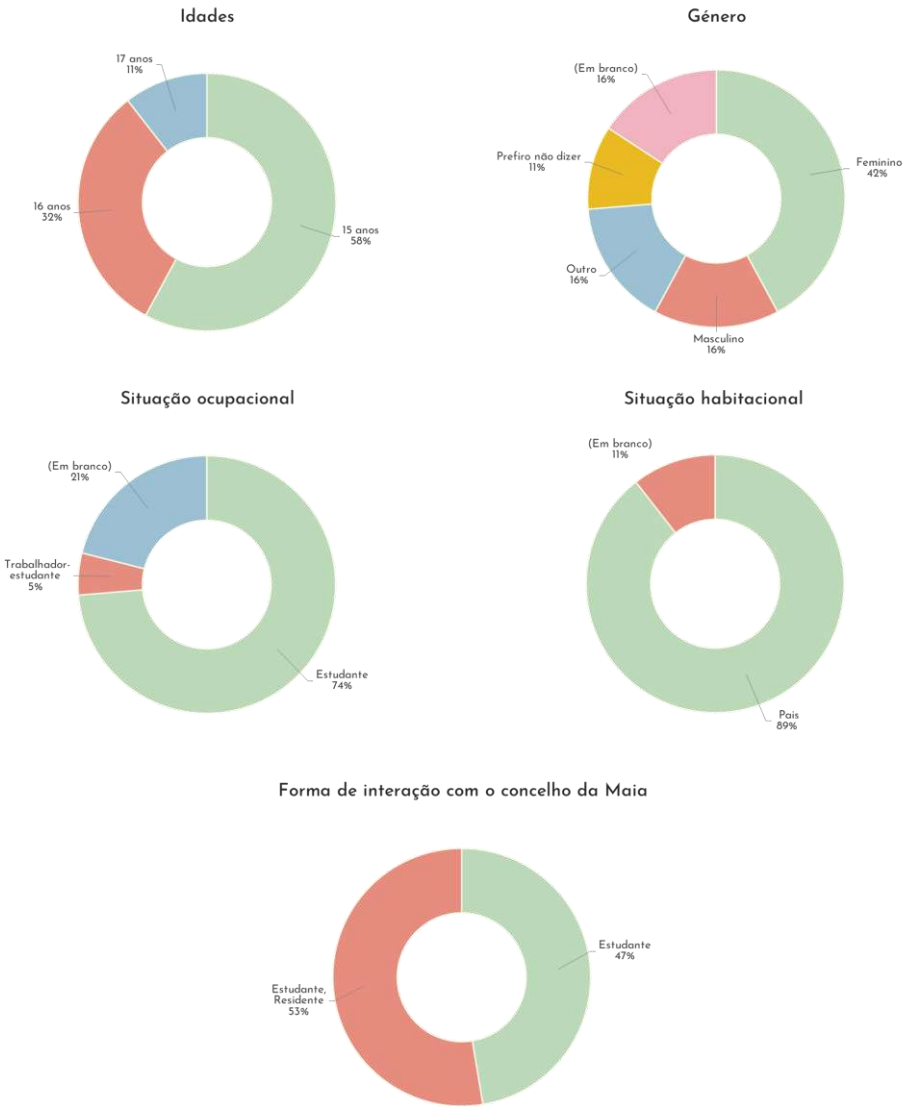


Figura 73- Caracterização sociodemográfica dos participantes do 6º workshop

Objetivo e estrutura do *workshop*

No sexto *workshop*, e, portanto, o quinto realizado em contexto escolar, o maior objetivo a nível processual seria avaliar a resposta à estrutura e ferramentas que foram sendo adaptadas ao longo dos *workshops*. Assim, este *workshop* constituía uma parte importante na recolha de dados acerca dos processos implementados, que se esperava gerar conclusões acerca de futuras adaptações necessárias.

Perante a importância de manter alguns parâmetros de avaliação, o objetivo dado aos participantes foi o referido em todos os *workshops* anteriores.

Pré-*workshop*

Anteriormente ao *workshop* foram preparados seis kits de trabalho, um para cada grupo, e disponibilizados os restantes materiais de apoio- papel de cenário, tesouras, fita-cola e adesivos. A organização do espaço e a reorganização das mesas foi feita pelos alunos a pedido da professora, resultando em 6 mesas de trabalho.

Também neste *workshop* a formação dos grupos foi definida pela professora, pelo que não seria possível utilizar a ferramenta risco ao alvo para a formação de grupos consoante afinidade temática.

Através da observação participante retiram-se as seguintes conclusões:

Introdução

Neste momento, apesar de se terem seguido as instruções, foi observável que alguns alunos não estavam atentos ou interessados na temática, tendo iniciado conversas paralelas entre si. Este fator complicou a apresentação do *workshop*, tendo demorado mais do que o planeado.

Palavras relacionadas

Após a introdução do momento de quebra-gelo e ao ser pedido que os alunos se levantassem e formassem uma roda, estes demonstraram maior abertura e curiosidade relativamente à dinâmica do *workshop*. Perante uma participação mais ativa, o jogo decorreu de forma energética e desinibida, tendo-se gerado uma grande partilha de ideias entre todos os participantes.

Alvo sustentável

Após o sucesso do quebra-gelo no incentivo da comunicação e participação dos alunos, a explicação do alvo sustentável foi bem recebida. A início, a implementação decorreu sem dificuldades, tendo os participantes rapidamente identificado e gerado informação em resposta às fases das áreas de atuação e estratégias. Porém, testemunhou-se uma queda no ritmo de geração de informação e na participação quando introduzidas as duas últimas fases do alvo- meios de atuação e público-alvo.

Perante tal entrave, a facilitadora recorreu a exemplos e questões que pudessem ser familiares a estes alunos e incentivassem a partilha de informação, tendo utilizado exemplos relacionados com as artes e cultura, devido a ser uma turma de artes visuais. Os exemplos permitiram captar, de novo, a atenção e abertura a participar dos alunos. No entanto, e apesar do alvo ter sido preenchido, a sua duração excedeu os 15 minutos.

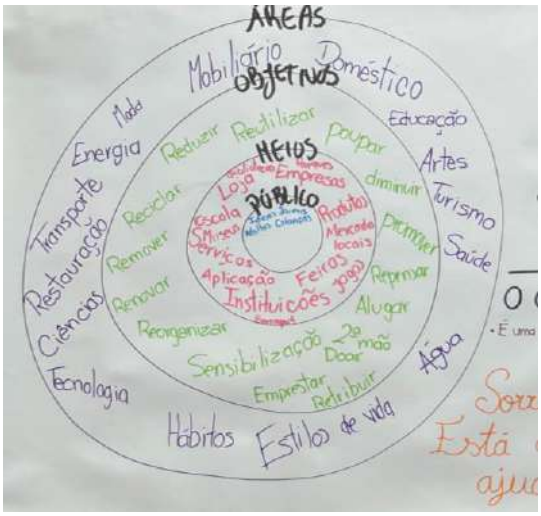


Figura 74- Alvo sustentável

Risco ao alvo

A implementação do risco ao alvo decorreu como esperado, tendo os alunos compreendido o formato de resposta esperado e passando rapidamente à geração de ideias. A observação das dinâmicas de grupo durante a implementação desta ferramenta permitiu concluir que a maioria dos alunos participou de forma ativa na geração de ideias, tendo-se tornado um processo altamente intuitivo e dinâmico.

Posto isto, o risco ao alvo terminou com uma quantidade significativa de ideias preliminares, tendo-se traduzido em:

- Grupo 1: 3 ideias preliminares
- Grupo 2: 4 ideias preliminares
- Grupo 3: 3 ideias preliminares
- Grupo 4: 5 ideias preliminares
- Grupo 5: 6 ideias preliminares
- Grupo 6: 4 ideias preliminares

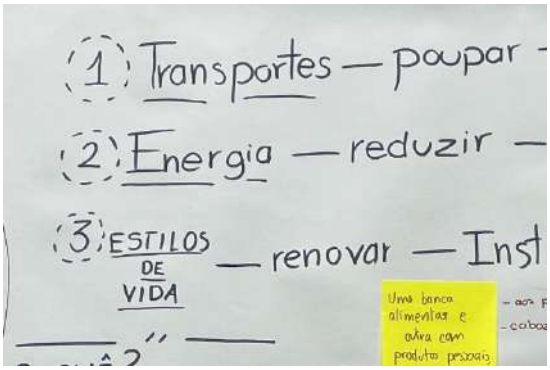


Figura 75- Ideias preliminares

Speed dating de ideias

Perante um número elevado de participantes, a alguns atrasos no alvo sustentável e a um menor tempo disponível para a realização deste *workshop*, não foi possível implementar esta ferramenta corretamente. Tal como no quarto *workshop*, a seleção da ideia final realizou-se através de votação interna em cada grupo e não através de uma dinâmica em turma, com um porta-voz de cada grupo a apresentar a ideia aos restantes participantes.

Assim, o espaço de comunicação e possível debate de ideias foi reduzido, tendo gerado um efeito negativo na escolha da ideia final de alguns grupos. Exemplo disso foi o segundo grupo, que selecionou uma ideia com palavras-chave que revelavam algum desvio do objetivo proposto e também uma falta de análise da sua coerência e correlação (saúde-sensibilizar-aplicações-idosos) - algo que levantou dificuldades nos momentos de desenvolvimento da estrutura desta proposta.

OX tool

Apesar das indicações desta ferramenta terem sido dadas corretamente e os alunos não terem partilhado dúvidas quanto à sua implementação foram identificadas dificuldades de resposta em alguns grupos. Perante tais entraves iniciais, a facilitadora procurou auxiliar os participantes durante este processo, algo que levou dois dos grupos a conseguir responder à ferramenta e iniciar o desenvolvimento e estruturação das propostas autonomamente e com resultados positivos.

No entanto, os restantes grupos mostravam sinais de resistência e desinteresse em desenvolver as suas propostas, sendo que um dos grupos se recusou a responder à ferramenta. Posto isto, reconheceu-se que, a partir desta ferramenta, a participação de alguns alunos foi bastante diminuta ou até nula.

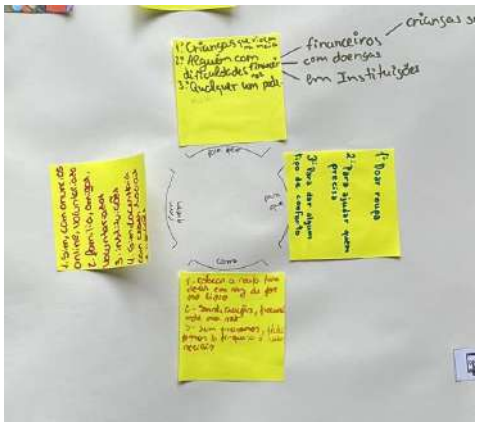


Figura 76- Resposta ao OX Tool

Cenário

Após a implementação do *OX Tool*, o desenvolvimento dos cenários constituiu também um momento pouco dinâmico. Aqui, a discrepância no nível de envolvimento dos grupos tornou-se óbvia.

Metade dos grupos cumpriram com o objetivo de finalização da estrutura das propostas através da resposta aos cartões questões, resultando em propostas bem definidas e exploradas que respondiam ao objetivo do *workshop*. No entanto, os restantes grupos não acrescentaram informação relevante que permitisse finalizar a estrutura das suas propostas, tendo-se ainda mostrado pouco abertos a comunicar com a facilitadora e a aceitar a sua ajuda.

Por fim, e apesar de todos os grupos terem aderido à representação das suas propostas de forma proativa, esta ficou um pouco aquém dos objetivos. Por um lado, os grupos que tiveram mais dificuldades nos momentos de estruturação das propostas, apresentaram representações finais das propostas com pouca informação, sendo que num dos grupos esta informação era ainda algo incoerente e não alinhada com o objetivo final do *workshop*.

Por outro lado, é de notar ainda que, em todas as representações finais das propostas dos seis grupos, a informação foi maioritariamente apresentada em formato de texto, com recurso muito reduzido a elementos visuais.

Apresentação

A apresentação deu-se como previsto, tendo todos os grupos apresentado as suas propostas aos restantes participantes. No entanto, não se registaram questões ou debates significativos.

Questionário

O questionário distribuído pelos alunos obteve uma taxa de resposta de 95% (19 de 20 participantes).

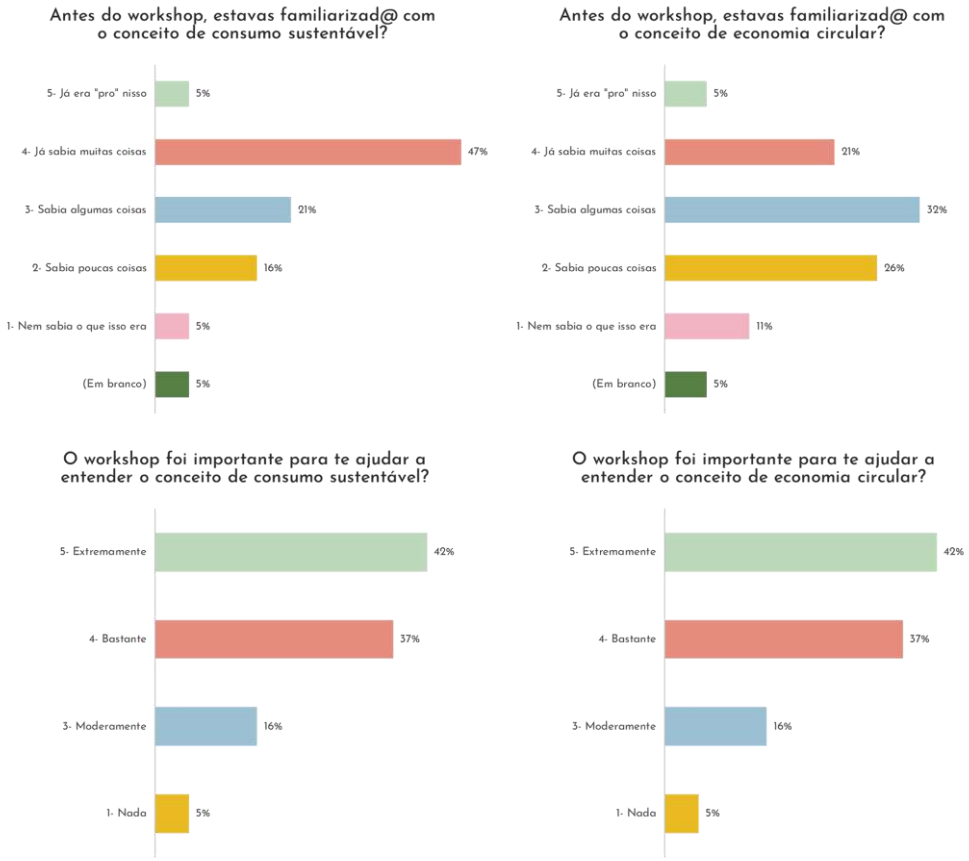


Figura 77- Avaliação do entendimento prévio dos conceitos e impacto do workshop nos mesmos

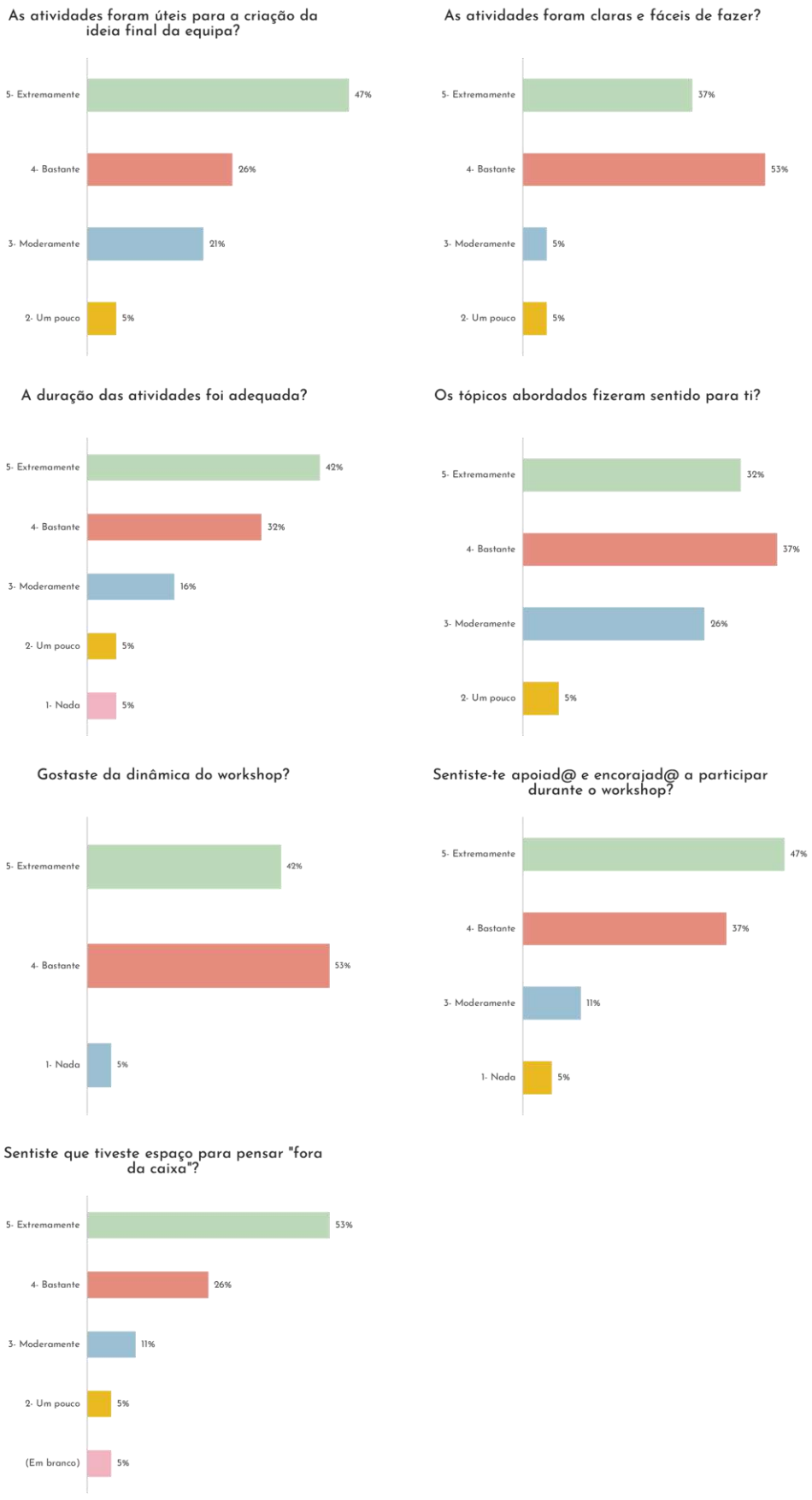


Figura 78- Avaliação do processo do workshop

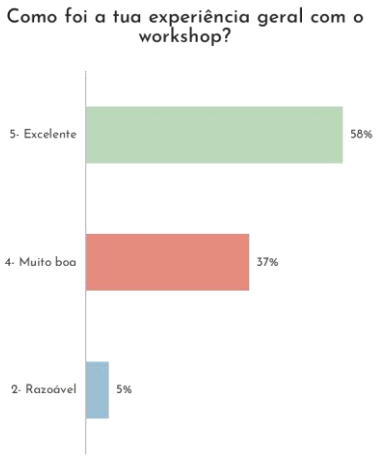


Figura 79- Avaliação geral do workshop

Conclusões gerais

A realização deste último *workshop* decorreu com mais dificuldades em comparação com todos os anteriores, tendo também resultado em conclusões algo contrárias às anteriores.

Por um lado, muitos dos alunos desta turma não se identificaram com a temática apresentada, revelando pouco interesse em responder ao objetivo proposto- algo que afetou a participação no *workshop* e a resposta às ferramentas apresentadas. Por outro lado, a exposição dos alunos a uma dinâmica que se esperava criativa, livre e até lúdica, despertou a curiosidade e envolvimento da maioria da turma numa fase inicial.

Relativamente à dinâmica do *workshop*, concluiu-se que os momentos de geração e seleção de ideias- que se esperavam mais divergentes, criativos e dinâmicos, contribuíram para uma crescente participação e envolvimento na procura de respostas à temática e ao objetivo final por parte de todos os envolvidos, incluindo os inicialmente mais recetivos. No entanto, os momentos finais de estruturação da proposta final e, portanto, de maior detalhe e convergência, constituíram um retrocesso na participação de alguns alunos.

Perante o sucedido, concluiu-se que as ferramentas utilizadas nestes momentos (*OX Tool* e cenário) não foram bem aceites, gerando em alguns participantes uma resistência ou reticência de resposta- algo que não foi observável em mais nenhum *workshop*. No entanto, foi observável que os entraves sentidos nestas ferramentas não

foram motivados pela incompreensão da linguagem usada na sua implementação, como foi o caso nos *workshops* iniciais, tendo, portanto, informado que tanto a adaptação da linguagem como o uso dos cartões questões com linguagem mais simples e informal foram benéficos. Assim, apesar da ajuda e dos esforços da facilitadora em motivar e incentivar os envolvidos a responder a estas ferramentas, e tendo em conta que este foi o primeiro *workshop* em que estas ferramentas não foram bem aceites, não se considerou relevante realizar mais adaptações às mesmas- sendo, para tal, necessários mais *workshops* de modo a informar possíveis alterações.

Por fim, destaca-se o baixo nível de participação dos envolvidos neste *workshop*, algo que resultou em propostas menos detalhadas e até com alguns desvios do objetivo final. Apesar dos alunos inicialmente responderem à dinâmica do *workshop* com interesse e curiosidade, acredita-se que o fator idade e o facto da maioria não se identificar com a temática resultou num processo pouco produtivo e participativo. Perante todos estes entraves, entende-se que existiu uma crescente falta de atenção, envolvimento e confiança de resposta de alguns alunos. Este fator contribuiu para uma facilitação difícil e frustrante onde, apesar de terem sido aplicados inúmeros esforços para responder às necessidades dos participantes, estes não resultaram em mudanças significativas no comportamento dos alunos.

3.1.3.10. Resultados do questionário

Tal como planeado, aquando do encerramento dos *workshops*, foi divulgado um *QRCode* de acesso ao questionário e pedido a todos os participantes que respondessem ao mesmo. Os *workshops* foram realizados com 90 participantes e o questionário obteve um total de 75 respostas válidas, tendo, por isso, uma taxa de resposta de 83%. A implementação desta ferramenta tinha como objetivos obter dados que permitissem, por um lado, realizar uma breve caracterização sociodemográfica dos participantes e, por outro, avaliar o *workshop* a nível processual, informando algumas das alterações que foram sendo realizadas. Assim, as 75 respostas válidas permitiram retirar as seguintes conclusões:

Caracterização sociodemográfica

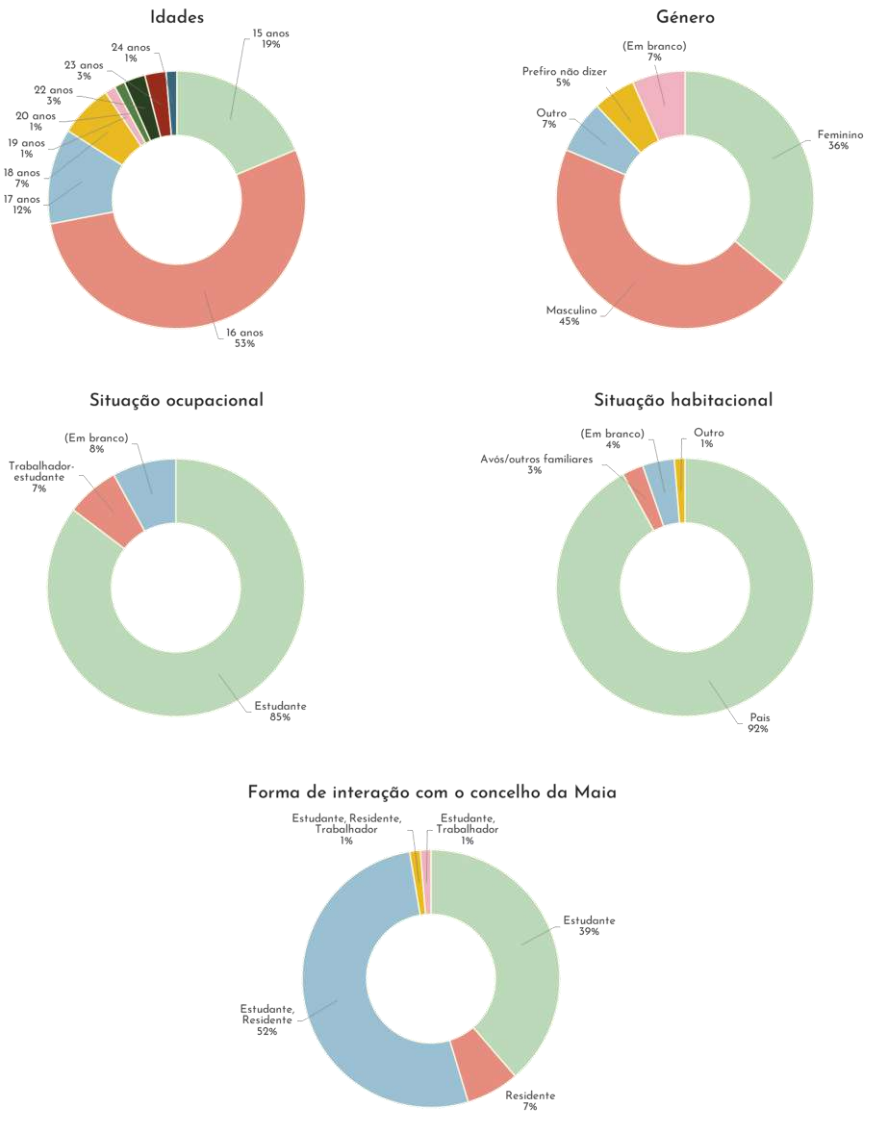


Figura 80- Caracterização sociodemográfica dos participantes

No que respeita à idade, os *workshops* realizaram-se com participantes com idades compreendidas entre os 15 e os 24 anos, sendo que os *workshops* em sala de aula se realizaram com alunos de idades compreendidas entre os 15 e os 19 anos e o *workshop*-teste se realizou com participantes entre os 20 e os 24 anos. Da totalidade dos participantes, verifica-se que a maioria (53%, 40 pessoas) tem 16 anos, seguindo-se os 15 anos com 19% dos participantes, os 17 anos com 12%, 18 anos com 7%, 22 anos com 3%, 23 anos com 3%, 19 anos com 1%, 20 anos com 1% e por fim 24 anos com 1%.

Relativamente ao género, 45% dos participantes (34 pessoas) são do sexo masculino e 36% do sexo feminino (27 pessoas). Dos restantes participantes, 7% selecionaram "outro", 5% "prefiro não dizer" e 7% não respondeu a esta questão.

A situação ocupacional de 85% dos participantes e, por isso, a prevalente, é a de estudante, sendo que 7% são trabalhadores-estudantes e 8% não responderam a esta questão.

A nível habitacional, e apesar de existirem participantes maiores de idade, nenhum participante habita sozinho. A esmagadora maioria destes habita com os pais (92%, 69 pessoas), 3% habita com avós ou outros familiares e 1% selecionou a opção "outro". As respostas em branco a esta questão traduziram-se em 4%.

Perante as especificações do projeto seria necessário que todos os participantes interagissem com o concelho da Maia, quer como estudante, residente ou trabalhador. Os dados recolhidos permitem concluir que este objetivo foi cumprido, tendo a totalidade dos participantes algum destes tipos de relação com o concelho. Aproximadamente metade dos participantes (52%) estuda e reside na Maia. Dos restantes, 39% apenas estuda no concelho e 7% apenas reside no mesmo, sendo que existem ainda participantes que estudam e trabalham (1%) e que estudam, trabalham e residem no concelho (1%).

Entendimento prévio dos conceitos

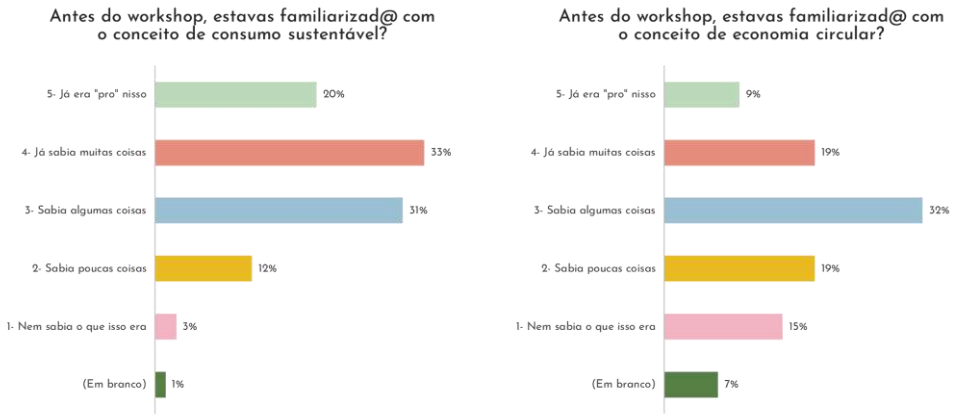


Figura 81- Entendimento prévio dos conceitos

O nível de familiaridade com o conceito de consumo sustentável previamente ao *workshop* revelou-se bastante elevado, sendo que a maioria dos participantes revelou um nível de familiaridade entre os níveis 3 e 5. Destes, 20% consideraram ter um nível muito elevado de familiaridade com o conceito (nível 5), 33% um nível elevado e 31% um nível intermédio. Dos restantes participantes, 12% revelaram ter pouca familiaridade (nível 2), 3% não ter qualquer tipo de familiaridade prévia e 1% não respondeu a esta questão.

Por outro lado, a familiaridade com o conceito de economia circular revelou-se um pouco mais baixa, com a maioria dos participantes (32%) a referir um nível intermédio (nível 3) de familiaridade. Seguidamente, destacam-se os níveis 2 e 1, com 19% e 15%, respetivamente, e ainda uma maior taxa de respostas em branco- 7%. Por outro lado, 9% dos participantes revelou ter um nível muito elevado de familiaridade com a EC e 19% um nível elevado.

Impacto da realização *workshop* no entendimento dos conceitos

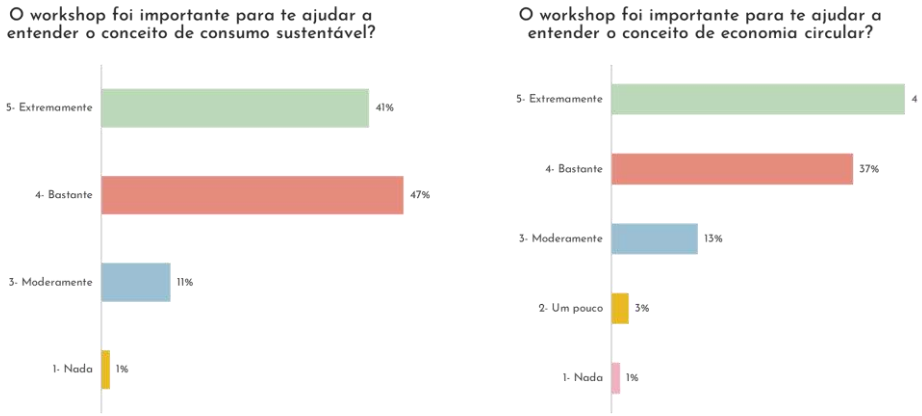


Figura 82- Avaliação do impacto do *workshop* no entendimento dos conceitos

A maioria dos participantes considerou o *workshop* "bastante" importante (nível 4) para um melhor entendimento do conceito de consumo sustentável, sendo que dos restantes uma grande parte (41%) o consideraram como "extremamente" importante, seguido de 11% que o consideraram "moderadamente" importante e por fim 1% que considerou o *workshop* "nada" importante para um melhor entendimento do conceito de consumo sustentável.

Por outro lado, e relativamente ao impacto do *workshop* no entendimento do conceito da economia circular, a maioria dos participantes considerou-o "extremamente" importante. Dos restantes participantes, 37% consideraram a sua realização como "bastante" importante para um melhor entendimento do conceito de economia circular, 13% como "moderadamente" importante, 3% como "um pouco" importante e 1% como "nada" importante.

Considerando as respostas do intervalo de níveis 3-5 como positivas, concluímos que, para 99% dos participantes, o *workshop* contribuiu para um melhor entendimento do conceito de consumo sustentável. Por outro lado, 95% dos participantes considerou que o *workshop* foi útil para um melhor entendimento do conceito de economia circular. Assim, conclui-se que esta abordagem teve mais impacto no entendimento do conceito de consumo sustentável do que no de EC, atuando numa lógica de consolidação de conhecimentos.

Ferramentas

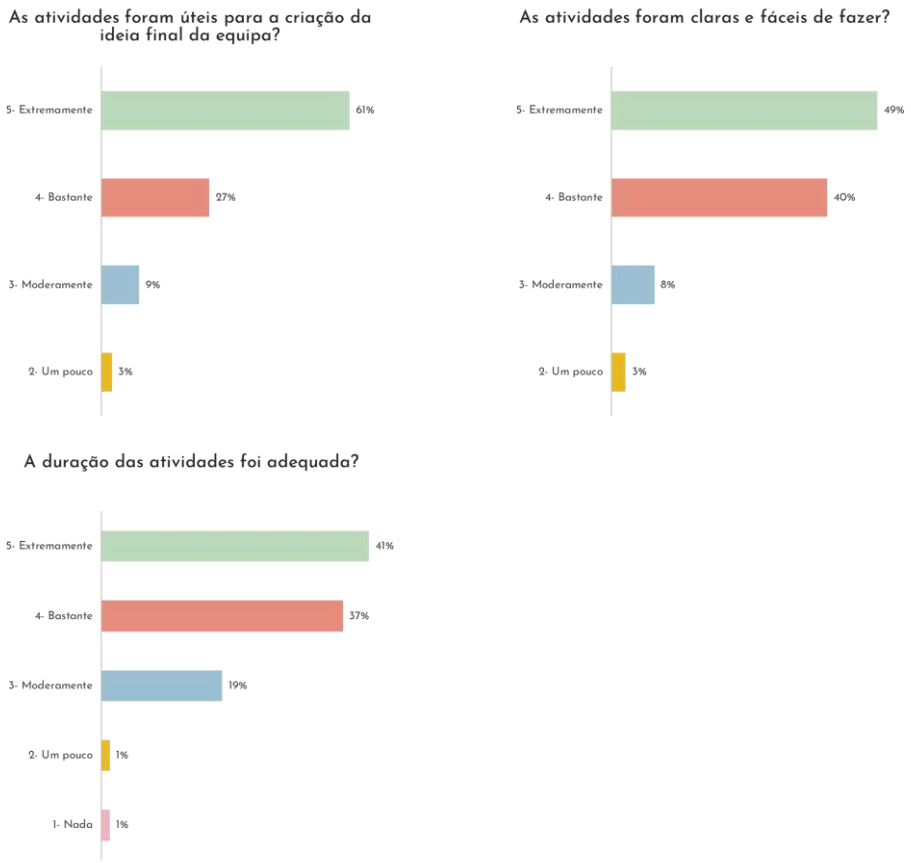


Figura 83- Avaliação das ferramentas utilizadas

Relativamente às ferramentas propostas, a maioria dos participantes (61%) considerou que estas foram "extremamente" úteis para a criação das propostas finais, sendo que 27% as consideraram "bastante" úteis. Dos restantes participantes, 9% consideraram as ferramentas "moderadamente" úteis para o processo e 3% "um pouco" úteis.

Quanto ao nível de facilidade e clareza das ferramentas propostas, 49% dos participantes indicaram que estas foram de realização "extremamente" fácil e clara, tendo ainda uma grande parte (40%) revelado que estas foram "bastante" fáceis e claras de realizar. Dos restantes participantes, 8% indicaram um nível 3 ("moderadamente") e 3% um nível 2 ("um pouco").

Em relação à duração de implementação de cada ferramenta, 41% dos participantes consideraram-na "extremamente" adequada, 37% "bastante", 19% "moderadamente", 1% "um pouco" e 1% "nada" adequada.

Tópicos abordados

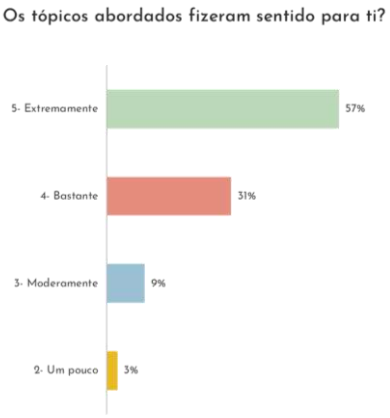


Figura 84- Avaliação dos tópicos abordados

Os tópicos abordados no *workshop* foram compreensíveis e significativos de forma extrema para a maioria dos participantes (57%), tendo ainda sido considerados como "bastante" significativos por 31% dos mesmos. Dos restantes, 9% consideraram os tópicos "moderadamente" significativos e 3% "um pouco" significativos.

Dinâmica

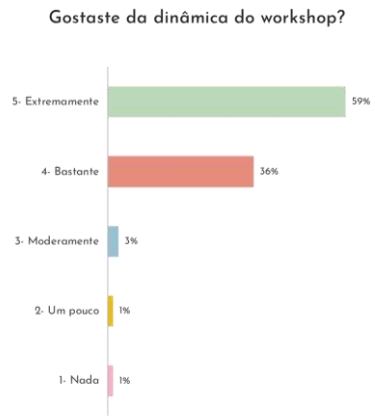


Figura 85- Avaliação da dinâmica do *workshop*

A esmagadora maioria dos participantes considerou a dinâmica do *workshop* como positiva, algo que se conclui pelos 59% de participantes que indicaram ter gostado de forma extrema da dinâmica e dos 36% que indicaram ter gostado "bastante". Dos restantes participantes, 3% indicaram ter gostado "moderadamente", 1% "um pouco" e 1% "nada".

Participação

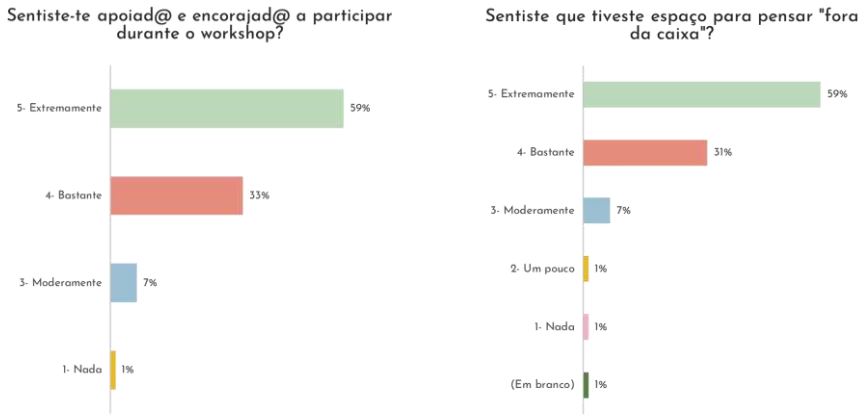


Figura 86- Avaliação da participação no *workshop*

59% dos participantes e, portanto, a sua maioria, indicou ter-se sentido encorajado e apoiado a participar durante o *workshop*. Seguidamente, 33% dos mesmos revelaram ter-se sentido "bastante" apoiados e encorajados a participar, 7% "moderadamente" e 1% "nada".

Também a maioria dos participantes considerou que o *workshop* permitiu pensar de forma criativa e inovadora sobre os tópicos apresentados, tendo 59% indicado o nível 5 ("extremamente"), 31% o nível 4 ("bastante"), 7% o nível 3 ("moderadamente"), 1% o nível 2 ("um pouco") e 1% o nível 1 ("nada"). A esta questão, existiram ainda 1% de respostas em branco.

Experiência geral

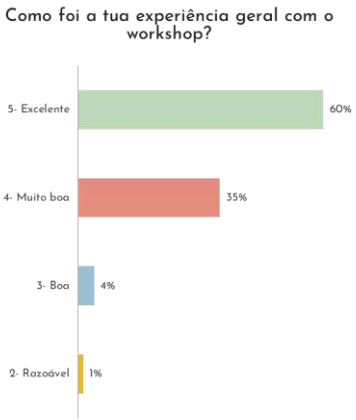


Figura 87- Avaliação geral do *workshop*

Relativamente à sua experiência geral com o *workshop*, 60% dos participantes considerou que esta foi "excelente", 35% "muito boa", 4% "boa" e 1% "razoável".

A primeira questão de resposta aberta e facultativa, referente aos aspetos que os participantes consideraram que podiam ser melhorados (anexo 4), obteve 23 respostas (26% dos participantes totais e 31% do total de respostas ao questionário). Destas, 11 referem-se à duração de implementação das ferramentas, sendo que 8 das mesmas indicam que esta poderia ser mais prolongada, 1 que poderia ser mais breve e 2 apenas mencionam este aspeto, sem mais explicações que permitam tirar conclusões válidas. O segundo tema mais mencionado foi a clareza das ferramentas e da sua explicação, que 3 participantes consideraram que poderia ser melhorada. De destacar que estas 3 respostas foram dadas por participantes das sessões iniciais, onde a simplificação de certos termos e explicações ainda não tinha sido realizada, tendo, portanto, motivado tais alterações. Seguidamente, com 1 resposta, é ainda abordada a questão da dinâmica e de melhorias possíveis. Por fim, 8 participantes consideraram não serem necessárias melhorias.

A questão "do que mais gostaste no *workshop*?" (anexo 4), também de resposta aberta e facultativa obteve 37 respostas, representando por isso 41% dos participantes totais e 50% das respostas obtidas. A maioria dos participantes destaca positivamente a dinâmica do *workshop*, com 18 respostas que mencionam o tema. Dentro deste, destaca-se a dinâmica de grupos, nomeadamente a interação e comunicação com os pares, e também a liberdade dada aos participantes na tomada de decisão. De referir

ainda que 3 destas respostas indicam que a dinâmica do *workshop* se traduziu numa forma diferente e positiva de aprendizagem sobre os tópicos propostos. O segundo tema mais referido de forma positiva diz respeito às ferramentas propostas no *workshop*, com 14 respostas a referir tal tema- sendo que a maioria destas especifica uma das ferramentas implementadas, nomeadamente o jogo de palavras, o "alvo sustentável" e o cenário. Ainda a nível temático, 1 das respostas destaca positivamente a facilitação do *workshop*. Por fim, as restantes respostas não abordam temas específicos, tendo apenas indicado o seu agrado com o *workshop*.

3.1.3.11. Conclusões dos *workshops*

Os *workshops*, na sua totalidade, contaram com a presença de 90 participantes- sendo que destes, 84 eram alunos de secundário, com idades compreendidas entre os 15 e os 24 anos. Destes, resultaram 20 propostas de serviços que promovem ou o consumo sustentável ou a EC no concelho da Maia.

A nível processual concluiu-se que os momentos-chave definidos para o *workshop*, que ditam também a sua estrutura numa lógica de afunilamento de ideias, foram cruciais para o desenvolvimento das propostas finais por participantes com diversos níveis prévios de familiaridade com os tópicos abordados.

Por outro lado, as ferramentas implementadas em cada momento necessitaram de ajustes constantes ao longo do processo. Estes, foram benéficos e contribuíram para o sucesso desta abordagem de *co-design* e para a participação dos envolvidos. No entanto, salienta-se que as ferramentas implementadas estão diretamente relacionadas com a faixa etária dos participantes e o tempo disponível para cada *workshop*. Assim, considera-se que as ferramentas descritas no desenho do *workshop*, quando utilizadas com uma faixa etária mais elevada (entre, por exemplo, os 20-24 anos), podem ter uma implementação bem-sucedida e sem necessidade de grandes alterações- como foi visível no *workshop* teste. Porém, quando o *workshop* se realiza com uma faixa-etária entre os 15 e os 19 anos, estas ferramentas revelam-se algo complexas, sendo benéfica a utilização das ferramentas descritas nas adaptações ao desenho inicial- de onde se destacam o "alvo-sustentável", o "risco ao alvo" e os "cartões-questões" como ferramentas de apoio.

Ainda relativamente às ferramentas implementadas, observa-se, de acordo com a avaliação dos participantes, que estas foram, para a maioria dos envolvidos, extremamente úteis para a criação das propostas, bem como fáceis de realizar e com uma duração adequada. Da avaliação das ferramentas por parte dos participantes , destacam-se as seguintes opiniões (anexo 4):

- "(Gostei de) tudo, haver muita interação e serem atividades diferentes";
- "Gostei do conceito do "alvo" (sustentável) para o *brainstorm* de ideias e tópicos";
- "Gostei bastante da criação do cartaz" - referente à ferramenta "cenário";
- "(O que gostei mais foi a) dinâmica da roda e dizermos palavras sobre os assuntos" - referente ao momento de quebra-gelo.

Perante conclusões retiradas a partir da observação participante, pode-se também concluir que os materiais de apoio desenvolvidos para o *workshop* contribuíram para a facilidade e clareza da realização das ferramentas por parte dos envolvidos. Aqui, também os ajustes constantes foram benéficos, resultando em materiais de apoio com uma linguagem informal e próxima da dos participantes, onde os termos e conceitos abordados pelo *workshop* se apresentavam com o menor grau de complexidade possível. Acredita-se que o uso desta linguagem, em paralelo com uma facilitação que seguiu também uma dinâmica informa, contribui para o facto da maioria dos participantes ter considerado os tópicos abordados como extremamente compreensíveis e significativos.

No que diz respeito à dinâmica do *workshop*, a maioria dos participantes considerou-a como extremamente positiva. Esta, tendo sido motivada pela utilização da abordagem de *co-design*, traduziu-se numa dinâmica informal, em que foi possível fomentar a partilha de conhecimentos e o espírito critico e criativo dos participantes, essencial para a procura de soluções conjuntas e para a aprendizagem durante o processo. A introdução desta dinâmica, aliada ao facto de se realçar que o *workshop* seria um processo de geração e teste de ideias ou hipóteses, gerou um elevado envolvimento dos participantes. Ainda que muitos pudessem não ter um interesse particular pelos tópicos abordados, a dinâmica apresentada foi um fator de motivação à participação.

Neste sentido, salienta-se que, em todos os *workshops*, foi notável uma curiosidade inicial perante a dinâmica, que rapidamente se traduziu num sentido de capacitação e resposta ao objetivo dado. Este, foi possível devido a um crescente diálogo de partilha de ideias e conhecimentos entre os participantes, apoiado pelas ferramentas do design. Assim, destacam-se o trabalho em grupo, a criação de espaços de interação e comunicação entre participantes e a fomentação da criatividade dos mesmos como fatores cruciais para uma implementação bem-sucedida. Estes fatores foram ainda destacados pelos participantes como pontos positivos do *workshop*, como se pode entender pelas seguintes opiniões:

- "(O que gostei mais foi o) trabalho em grupo- no papel, a comer, escrever e dialogar";
- "Gostei mais da parte em que fizemos grupos e tivemos de usar os nossos exemplos para formar ideias";
- "(Gostei mais) da liberdade que tivemos, é fixe não teres posto escolhas senão estávamos só a votar em ideias e não tínhamos voz nisto"
- "Da dinâmica que criaste entre todos, era isto que faltava na (escola)";
- "(Gostei mais) da parte de ser tudo como quiséssemos por termos liberdade e opção"

O elevado envolvimento dos participantes na dinâmica proposta traduziu-se, portanto, num elevado nível de participação dos mesmos.

Numa nota menos positiva, a gestão do tempo por parte da facilitadora foi uma dificuldade constante, que resultou, por vezes, numa implementação das ferramentas em tempo menor do que esperado- afetando, portanto, a capacidade de resposta dos grupos.

Por fim, considera-se que a realização dos *workshops* correspondeu aos objetivos propostos, onde a abordagem de *co-design* permitiu envolver, sensibilizar e capacitar os participantes relativamente ao consumo sustentável e EC. De facto, e segundo as conclusões do questionário, a esmagadora maioria dos envolvidos considerou que o *workshop* teve um impacto significativo no entendimento destes conceitos- em especial perante o conceito de consumo sustentável. Assim, considera-se que tanto as ferramentas implementadas como a dinâmica proposta, contribuíram

para a educação informal e sensibilização da EC e consumo sustentável- aqui, destacam-se as seguintes opiniões dos participantes:

- "(Gostei mais) da forma interativa de entender o que é economia circular";
- "Adorei e foi interessante, uma nova forma de aprendizagem mais divertida e eficaz";
- "Foi muito giro e passou muito rápido, um novo tipo de aprendizagem"

Neste sentido, destaca-se ainda a aprendizagem que teve lugar durante um processo de *co-design* guiado pelo objetivo de desenvolver uma proposta de serviço que promovesse a EC ou o consumo sustentável no município da Maia. Logo, os *workshops* traduziram-se também numa oportunidade de participação dos jovens em soluções locais, que se aproximam da sua realidade e que têm o potencial de ser implementadas no seu contexto. Assim, esta abordagem resultou num total de 20 propostas de serviços ou iniciativas que promovem a EC ou consumo sustentável. Apesar do foco da presente investigação não ser a análise da viabilidade destas soluções, mas sim da abordagem utilizada no seu desenvolvimento. Sendo importante uma breve análise das áreas temáticas das propostas finais de cada grupo- que podem ser consideradas, também, as suas áreas de interesse. Destas, destacam-se a moda, com quatro propostas, e os hábitos de consumo individuais, igualmente com quatro propostas. Seguidamente, surgem áreas como os transportes, saúde, educação e artes/cultura, com 2 propostas cada. Por fim, foram ainda abordadas áreas como o turismo, tecnologia, sociedade, natureza, indústria, desporto, alimentação e água.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1. CONCLUSÕES

O enquadramento teórico da presente investigação permitiu averiguar que a economia circular é uma alternativa que apresenta benefícios económicos, sociais e ambientais àquela que é um sistema linear de produção e consumo que não tem em conta os seus impactos ambientais e sociais. Perante a miríade de estratégias apontadas como fundamentais para uma economia circular, destaca-se o papel do design - em especial o design de produto. No entanto, este é um papel que ainda tem o seu foco no lado técnico dos produtos, sendo, portanto, o design utilizado como estratégia de última linha naquela que é uma tentativa de reduzir os impactos ambientais do sistema de produção e consumo.

Perante este modelo de atuação, é proposto um novo paradigma de ação, onde se abordam questão centrais para adoção de padrões de consumo mais sustentáveis. Aqui, além dos modelos de negócio circular, das políticas R e das diversas estratégias relativas aos recursos, materiais e produtos utilizadas numa economia circular, destaca-se a importância daquele que é considerado o "sistema de valores" da sociedade- e, portanto, a dimensão social do contexto da EC. Para tal, fatores como a mudança de comportamentos e hábitos de consumo individuais, a ação conjunta dos atores duma sociedade e a educação para a EC, são contributos fundamentais. Assim, considerou-se que este fosse o foco da investigação à luz duma EC que se espera transformadora e alinhada com um desenvolvimento sustentável da sociedade.

Nesse sentido, destaca-se o papel ativo que a disciplina do design pode ter nesta mudança. Quer se defina o design como uma disciplina que se propõe a transformar as situações existentes em situações preferenciais (Simon, 1969) ou como "um processo de resolução de problemas, uma prática, e um modo de pensar centrado nas pessoas" (Ferreira et al., 2020, p. 181) - entende-se que este pode contribuir para uma mudança de comportamentos e hábitos de consumo individuais que levem a um consumo mais sustentável, de acordo com a EC.

Para tal, e perante os fatores-chave previamente identificados – nomeadamente a ação conjunta e a educação para a EC –, entende-se que também estes são próximos da disciplina do design. Por um lado, a ação conjunta é um fator

crucial em qualquer processo de design, onde se implementam variadas ferramentas e abordagens especificas da disciplina. Neste sentido, destacam-se abordagens como o design participativo e o *co-design*, onde o a ação conjunta e a partilha de conhecimento guia o processo de design. Neste contexto de ação, o papel do designer é o de facilitador ou mediador dum e para um processo conjunto naquela que é a procura de soluções por parte de diversos atores. Todas estas abordagens traduzem um espaço de aprendizagem sobre o tópico ou problema abordados para todos os envolvidos- desde os participantes ao próprio designer, fator chave para o modelo de atuação da EC proposto no presente trabalho. Estes fatores de sistematização teórica e aferição de conhecimento, contribuíram para o modelo de ação desenvolvido e que surge como complementar à componente prática elaborada.

4.2. DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Perante o desenho da investigação e as conclusões retiradas do enquadramento teórico, a ação conjunta define-se como imprescindível para a parte prática da presente investigação. Esta, aliada à metodologia utilizada de investigação-ação, levou à definição do contexto de ação- o município da Maia, onde o público-alvo são os jovens residentes, trabalhadores e/ou estudantes entre os 15 e os 34 anos.

Assim, respondendo à questão de investigação, o segundo ciclo de investigação-ação traduziu-se na implementação de uma abordagem de *co-design* com alunos de secundário de uma escola do município. Esta abordagem realizou-se em contexto de sala de aula, onde foram desenvolvidos *workshops* de *co-design* com os alunos, tendo como objetivo o desenvolvimento de propostas que promovessem o consumo sustentável ou a EC no município da Maia.

Nesta abordagem, a autora da investigação atuou como facilitadora, num processo que levou a uma consciencialização e sensibilização para padrões de consumo sustentável, através da exploração e criação de soluções por parte dos alunos. Em tais processos foram utilizadas ferramentas de design, que apoiaram os envolvidos no desenvolvimento de propostas para o seu município. No decorrer deste processo, as ferramentas foram sendo adaptadas às particularidades do contexto e público, tendo ainda surgido a necessidade de desenvolvimento de ferramentas

próprias perante o contexto. Assim, foram desenvolvidas de raiz pela autora as ferramentas "Alvo Sustentável", "Risco ao Alvo" –, e ainda os cartões-questões de apoio às ferramentas "*OX Tool*" e "Cenário", que promoveram uma elevada capacidade de resposta dos participantes à temática apresentada.

A presente investigação culminou, portanto, no planeamento, implementação, facilitação e otimização de *workshops* de *co-design*, sendo possível concluir que esta se apresenta como uma abordagem benéfica naquela que é a consciencialização para a EC através de um processo de ação conjunta. Consideração esta, que é sustentada quer na observação e análise dos *workshops* e seus resultados, quer na análise complementar dos questionários realizados aos participantes. Aqui, a criação de um espaço de partilha de ideias e conhecimentos entre participantes, guiado por um objetivo comum, levou à fomentação do espírito critico e criativo dos envolvidos, dando-se um processo que, ainda que com contornos algo informais para o contexto de sala de aula, culminou numa sensibilização e consciencialização para a EC e consumo sustentável.

Assim sendo, a presente investigação culminou na validação de um desenho de *workshop* com ferramentas especificas para contexto de sala de aula e com participantes entre os 15 e os 24 anos que, através de uma abordagem de co-design promove o envolvimento, sensibilização e capacitação dos participantes relativamente ao consumo sustentável e EC.

Posto isto, acredita-se que a presente investigação ilustra o papel ativo e holístico que a disciplina do design pode ter na consciencialização dos jovens para a economia circular, como contributo para a adoção de padrões de consumo sustentável.

4.3. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHO FUTURO

Como recomendação para trabalho futuro, acredita-se que seria fundamental implementar a abordagem definida na presente investigação em contextos mais diversos e com mais participantes. Por um lado, para tomar partido de diferentes faixas etárias, mas também como forma de contornar a limitação de tempo de contacto existente em contexto de sala de aula.

Neste sentido, num possível terceiro ciclo de investigação-ação, seria fundamental alargar o contexto de implementação do *workshop*, a faixa-etária dos participantes e, idealmente, caminhar numa direção que levasse a um maior impacto nos hábitos de consumo dos jovens. Como resultado, poderíamos almejar a estabilização de um modelo de workshop e ferramentas de apoio que poderiam ser implementadas como atividade em contextos escolares ou sociais para a promoção de novos modelos de consumo e participação social.

Para continuação da presente investigação, e perante um contacto já iniciado, será crucial o apoio da Câmara Municipal da Maia, como forma de garantir maior divulgação e captação de diferentes atores chave.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alhawari, O., Awan, U., Bhutta, M. K. S., & Ali Ülkü, M. (2021). 20 Insights from circular economy literature: A review of extant definitions and unravelling paths to future research. *Sustainability (Switzerland)*, *13*(2), 1–22. https://doi.org/10.3390/su13020859

Arnstein, S. R. (1969). A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*, *35*(4), 216–224. https://doi.org/10.1080/01944366908977225

Bocken, N. M. P., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, *33*(5), 308–320. https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124

Brandão, M., Lazarevic, D., & Finnveden, G. (2020). Handbook of the Circular Economy. In *Handbook of the Circular Economy*. https://doi.org/10.4337/9781788972727

Corvellec, H., Stowell, A. F., & Johansson, N. (2021). Critiques of the circular economy. *Journal of Industrial Ecology*. https://doi.org/10.1111/jiec.13187

De los Rios, I. C., & Charnley, F. J. S. (2017). Skills and capabilities for a sustainable and circular economy: The changing role of design. *Journal of Cleaner Production*, *160*, 109–122. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.130

Design Council. (2018). *What do we mean by design?* https://www.designcouncil.org.uk/our-work/news-opinion/what-do-we-mean-design/

Duda, E., Anacka, H., Kowal, J., & Obracht-Prondzynska, H. (2022). Participatory co-design approach for Greencoin educational tool shaping urban green behaviors. *Proceedings - 2022 International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT 2022*, 98–100. https://doi.org/10.1109/ICALT55010.2022.00037

Ekins, P., Domenech, T., Drummond, P., Bleischwitz, R., Hughes, N., & Lotti, L. (2019). The Circular Economy: What, Why, How and Where. *Background Paper for an OECD/EC Workshop*, 4–9.

Ellen MacArthur Foundation. (n.d.). *Introdução a uma estratégia adaptativa para o design circular*. Retrieved March 13, 2023, from https://ellenmacarthurfoundation.org/pt/introducao-estrategia-adaptativa

European Parliament. (2023). *Circular economy: definition, importance and benefits*. https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits

Feil, A. A., & Schreiber, D. (2017). Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. *Cadernos EBAPE.BR*, *14*(3), 667–681. https://doi.org/10.1590/1679-395157473

Ferreira, A. S., Berlato, L. F., Figueiredo, L. F., & Braviano, G. (2020). Pesquisa-ação : o design. *DATJournal*, 0–1.

Gadotti, M. (2008). 4 Educar para a sustentabilidade. *Inclusão Social*, *3*(1), 75–78.

Garcia, M. L., & Pruner, D. E. (2016). O Caminho para o Conceito de Sustentabilidade. *Conpedi Law Review*, *12*(3), 54–78. https://doi.org/10.26668/2448-3931_conpedilawreview/2015.v1i12.3486

Henry, M., Schraven, D., Bocken, N., Frenken, K., Hekkert, M., & Kirchherr, J. (2021). The battle of the buzzwords: A comparative review of the circular economy and the sharing economy concepts. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, *38*(February 2020), 1–21. https://doi.org/10.1016/j.eist.2020.10.008

Hesselgren, M. (2019). *Designing for sustainability practices: RE-DO Design Doings, Strategies and Postures*.

Hobson, K., & Lynch, N. (2016). 9 Diversifying and de-growing the circular economy: Radical social transformation in a resource-scarce world. *Futures*, *82*, 15–25. https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.05.012

Homrich, A. S., Galvão, G., Abadia, L. G., & Carvalho, M. M. (2018). 21 The circular economy umbrella: Trends and gaps on integrating pathways. *Journal of Cleaner Production*, *175*, 525–543. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.064

IRP. (2018). *The weight of cities: resource requirements of future urbanization* (A Report by the International Resource Panel. United Nations Environment Programme (ed.)). https://www.resourcepanel.org/reports/weight-cities

Kimbell, L. (2011). Designing for service as one way of designing services. *International Journal of Design*, *5*(2), 41–52.

Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). 18 Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, *127*(September), 221–232. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005

Klimczuk, A. (2022). Participation ≠ collaboration. In Mindshake (Ed.), *Are they or are they not? – Creativity and Innovation Affairs* (pp. 70–71). Mindshake.

Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular Economy: The Concept and its Limitations. *Ecological Economics*, *143*, 37–46. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041

Leube, M., & Walcher, D. (2017). Designing for the next (Circular) Economy. An appeal to renew the Curricula of Design Schools. *Design Journal*, *20*(sup1), S492–S501. https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1352999

Lofthouse, V., & Prendeville, S. (2018). 7 Human-Centred Design of Products And Services for the Circular Economy–A Review. *Design Journal*, *21*(4), 451–476. https://doi.org/10.1080/14606925.2018.1468169

MacArthur Ellen Foundation. (2013). *3 Towards the circular economy*. 23–44.

Manzini, E. (1993). *A Matéria da Invenção* (pp. 200–214).

Margolin, V. (2014). *Design e Risco de Mudança*. Verso da História ; ESAD.

Martins, E., Pizarro, C. V., Da Silva, J. C. P., & Paschoarelli, L. C. (2013). O papel do designer contemporâneo a partir das contribuições europeias na formação do profissional. *Arcos Design*, *7*(1), 138–156.

https://doi.org/10.12957/arcosdesign.2013.10000

McCarthy, A., Dellink, R., & Bibas, R. (2018). The Macroeconomics of the Circular Economy Transition: A Critical Review of Modelling Approaches. *OECD Publishing*, *130*, 53. http://dx.doi.org/10.1787/af983f9a-en

Michie, S., Stralen, M. M. van, & West, R. (2011). The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation Sci*, *6*(42). https://doi.org/10.1001/archderm.1985.01660070119033

Mies, A., & Gold, S. (2021). 6 Mapping the social dimension of the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, *321*(November 2020), 128960. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128960

Moggi, S., & Dameri, R. P. (2021). 13 Circular business model evolution: Stakeholder matters for a self-sufficient ecosystem. *Business Strategy and the Environment*, *30*(6), 2830–2842. https://doi.org/10.1002/bse.2716

Moreira, J. (2022). Co-creation ≠ co-design. In Mindshake (Ed.), *Are they or are they not? – Creativity and Innovation Affairs* (pp. 16–17). Mindshake.

Nußholz, J. L. K. (2017). Circular business models: Defining a concept and framing an emerging research field. *Sustainability (Switzerland)*, *9*(10), 14–17. https://doi.org/10.3390/su9101810

Obiols, A., De Eyto, A., Mahon, M. C., Bakirlioglu, Y., Segalas, J., Tejedor, G., Lazzarini, B., Crul, M., Joore, P., Wever, R., Özkan, N., & Jimenez, A. (2019). Circular Design Project- Open Knowledge Co-creation for Circular Economy Education. *RESPONSIVE CITIES: DISRUPTING THROUGH CIRCULAR DESIGN SYMPOSIUM PROCEEDINGS 2019*, 170–181. https://doi.org/9788412088519

OECD. (2019). *Business Models for the Circular Economy*. OECD. https://doi.org/10.1787/g2g9dd62-en

Pazmino, V. (2007). 12 Uma reflexão sobre Design Social, Eco Design e Design Sustentável. *Revista Design Em Foco*, *II*(2), 47–62.

Perin, M. G., Sampaio, C. H., Duhá, A. H., & Bitencourt, C. C. (2006). Processo de aprendizagem organizacional e desempenho empresarial: o caso da indústria eletroeletrônica no Brasil. *RAE Eletrônica*, *5*(2). https://doi.org/10.1590/s1676-56482006000200005

Polaine, A., Løvlie, L., & Reason, B. (2013). Service Design: From Insight to Implementation. In *Design and Culture* (Vol. 7, Issue 2). Rosenfeld Media. https://doi.org/10.1080/17547075.2015.1051837

Prieto-Sandoval, V., Torres-Guevara, L. E., & García-Díaz, C. (2022). 10 Green marketing innovation: Opportunities from an environmental education analysis in young consumers. *Journal of Cleaner Production*, *363*(June), 132509. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132509

Ruggerio, C. A. (2021). 1 Sustainability and sustainable development: A review of principles and definitions. *Science of the Total Environment*, *786*, 147481. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147481

Sagnier, L., & Morell, A. (2021). *Os Jovens em Portugal, hoje* (Fundação Francisco

Manuel dos Santos (ed.)). https://www.ffms.pt/pt-pt/estudos/os-jovens-em-portugal-hoje

Sampaio, J. N. (2016). *Narrativa e visualização – Estratégias para a eficácia na prática do design colaborativo*.

Sanders, E. B.-N. (2008). Sanders, E.B.-N., 2008. On modeling an evolving map of design practice and design research. Interactions, 15(1), pp.13–17. Available at: http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1409040.1409043.On modeling an evolving map of design practice and design resear. *Magazine Interactions*, *15*(1), 13–17. http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1409040.1409043

Sanders, E., & Stappers, P. J. (2012). Convivial toolbox. *BIS, Amsterdam*, 310.

Sehnem, S., Vazquez-Brust, D., Pereira, S. C. F., & Campos, L. M. S. (2019). 19 Circular economy: benefits, impacts and overlapping. *Supply Chain Management*, *24*(6), 784–804. https://doi.org/10.1108/SCM-06-2018-0213

Simonsen, J., & Robertson, T. (2012). Routledge international handbook of participatory design. In *Routledge International Handbook of Participatory Design*. https://doi.org/10.4324/9780203108543

Stahel, W. R. (2019). 2 The circular economy: A user's guide. In *Journal of Chemical Information and Modeling*.

Suárez-Eiroa, B., Fernández, E., Méndez-Martínez, G., & Soto-Oñate, D. (2019). Operational principles of circular economy for sustainable development: Linking theory and practice. *Journal of Cleaner Production*, *214*, 952–961. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.271

Tossavainen, P. J. (2017). Co-create with stakeholders: Action research approach in service development. *Action Research*, *15*(3), 276–293. https://doi.org/10.1177/1476750316641995

Trudel, R. (2018). Sustainable consumer behavior. *Consumer Psychology Review*, *September*, 1–12. https://doi.org/10.1002/arcp.1045

Velenturf, A. P. M., & Purnell, P. (2021). 5. Principles for a sustainable circular economy. *Sustainable Production and Consumption*, *27*, 1437–1457. https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.02.018

Victor Papanek. (2019). *Design For The Real World* (Thames & Hudson (ed.)).

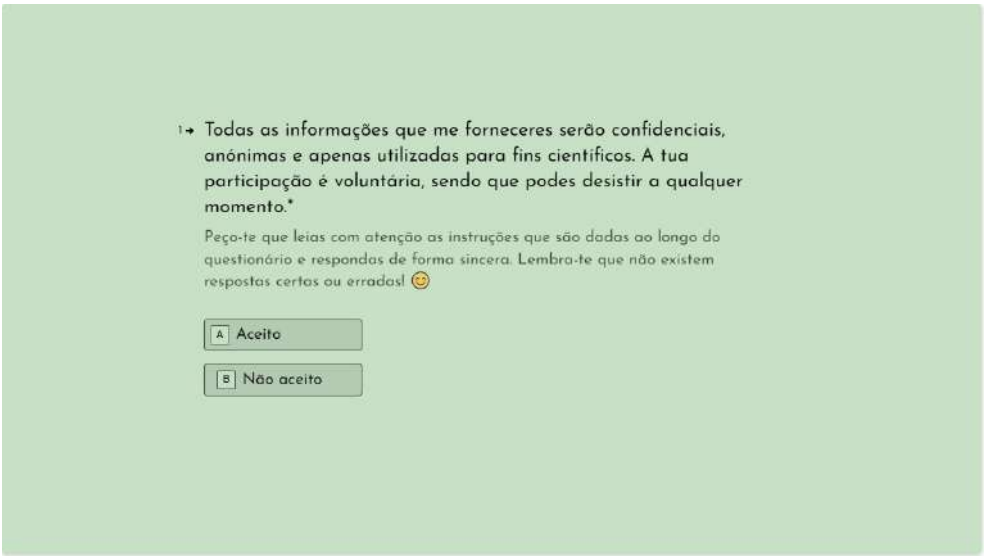
Wastling, T., Charnley, F., & Moreno, M. (2018). 8 Design for circular behaviour: Considering users in a circular economy. *Sustainability (Switzerland)*, *10*(6). https://doi.org/10.3390/su10061743

Williams, J. (2019). 16 Circular cities. *Urban Studies*, *56*(13), 2746–2762. https://doi.org/10.1177/0042098018806133

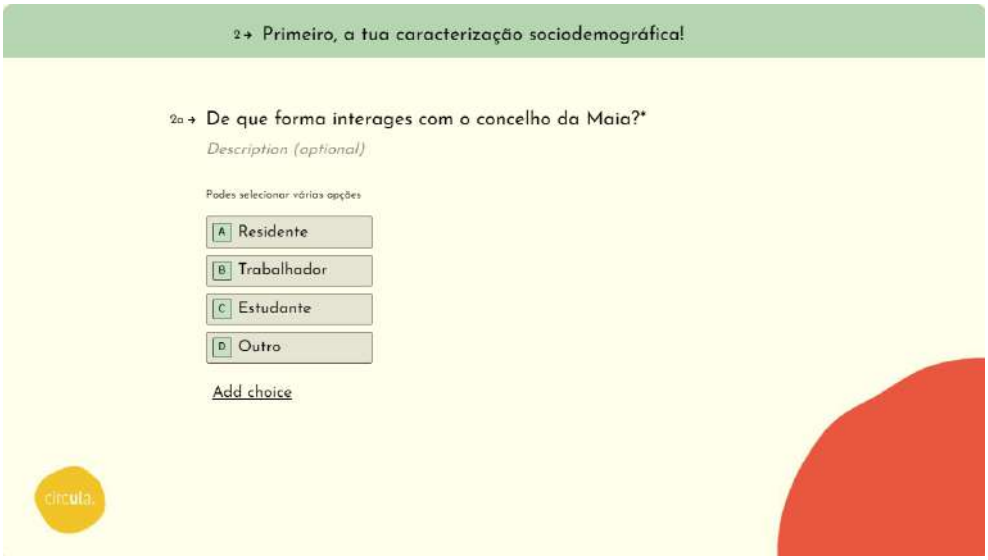
6. ANEXOS

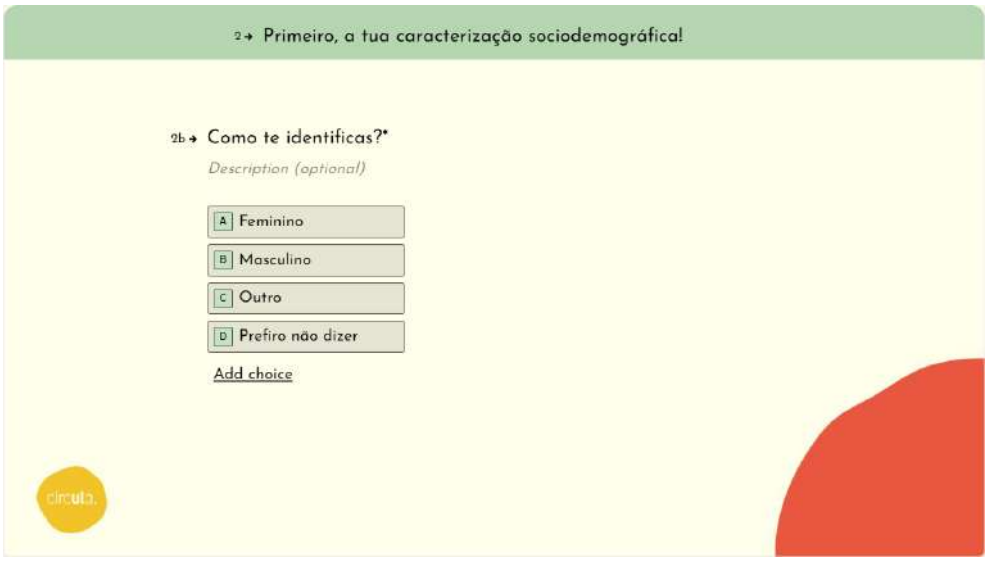
Anexo 1- Questionário exploratório

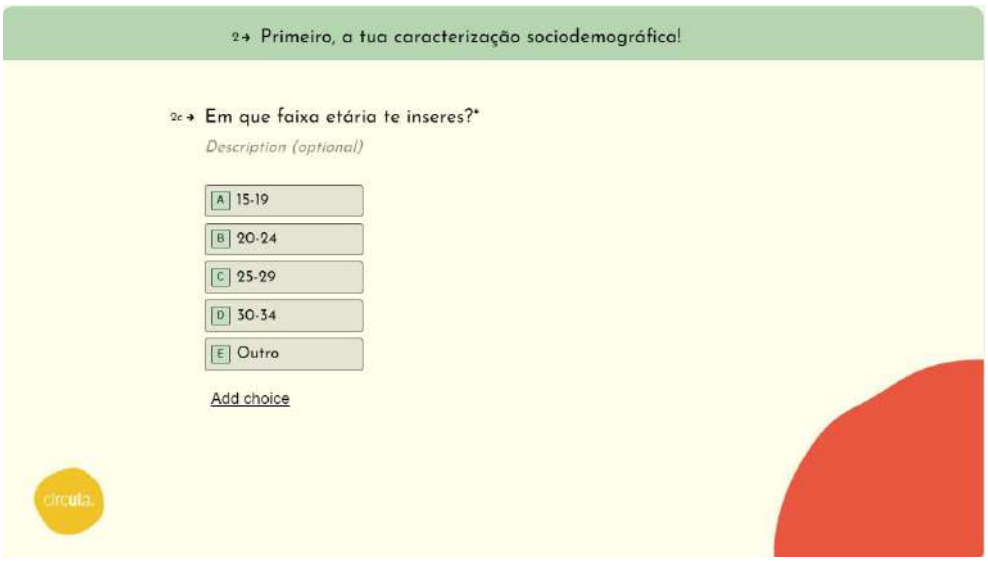


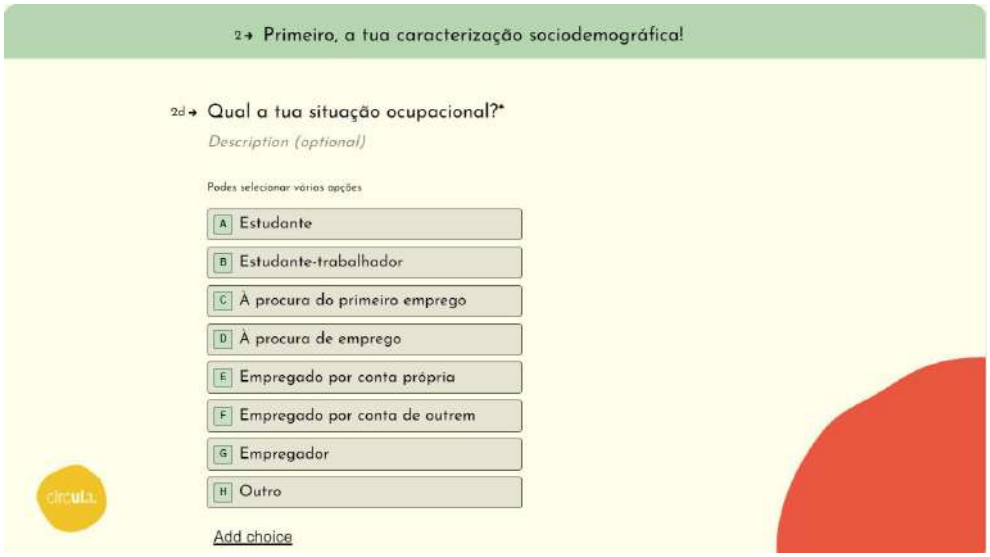


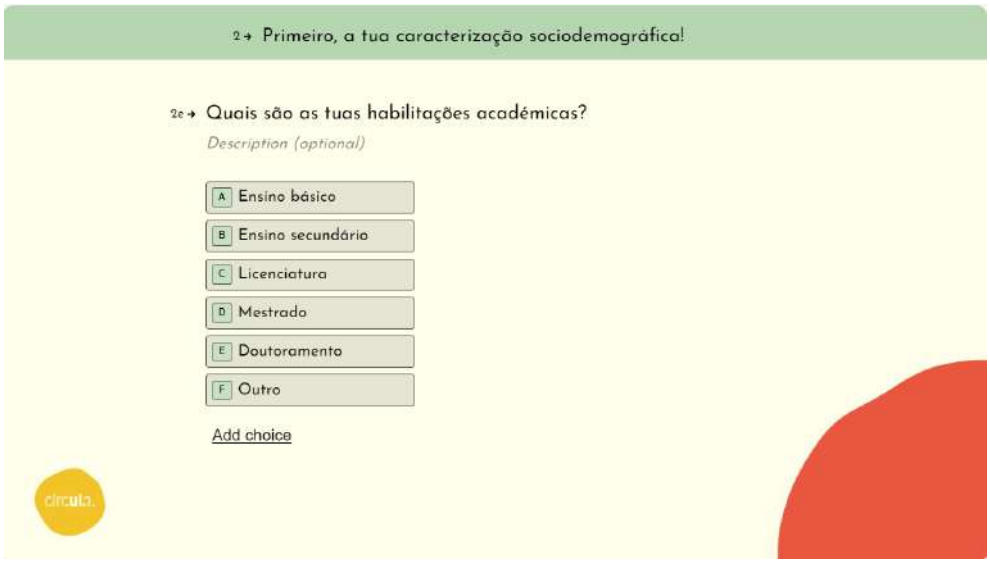


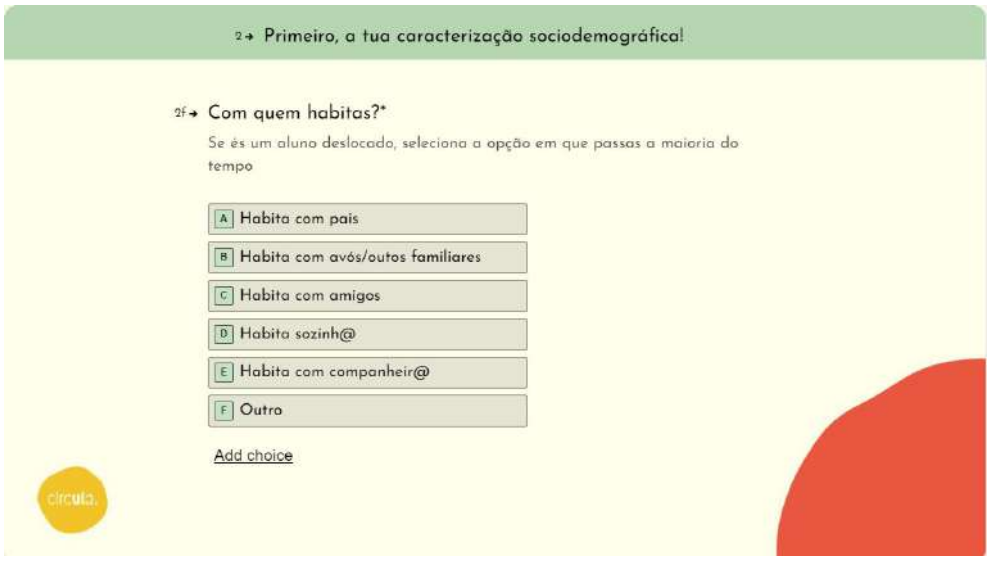

2 → Primeiro, a tua caracterização sociodemográfica!
2a → De que forma interages com o concelho da Maia?*
Description (optional)
Podes selecionar várias opções
A Residente
B Trabalhador
C Estudante
D Outro
Add choice
circula.

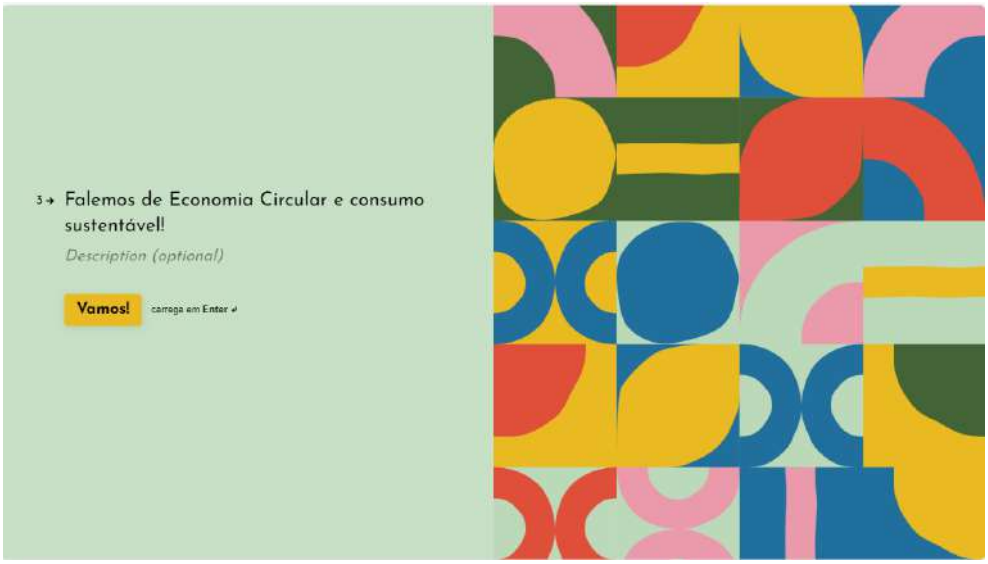

2 → Primeiro, a tua caracterização sociodemográfica!
2b → Como te identificas?*
Description (optional)
A Feminino
B Masculino
C Outro
D Prefiro não dizer
Add choice
circula.

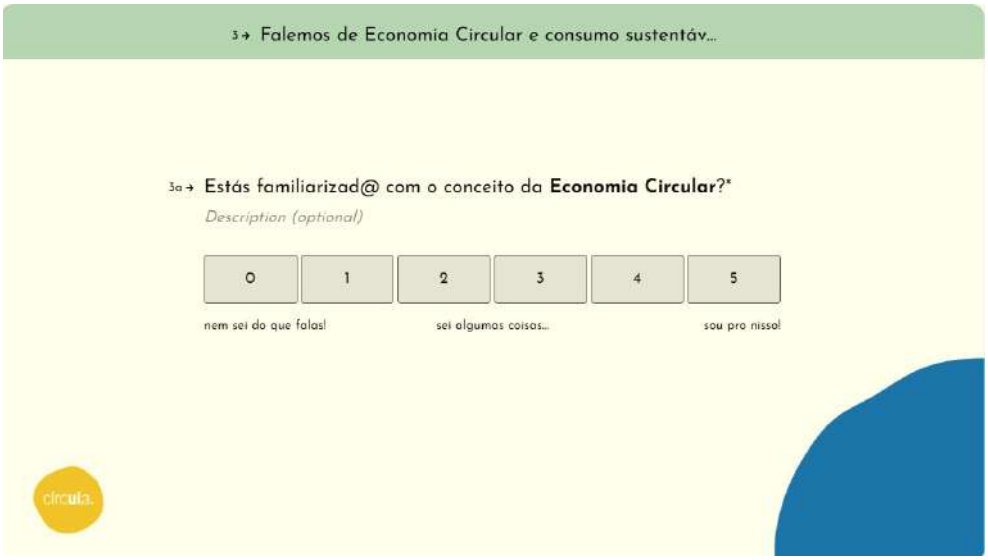

2 → Primeiro, a tua caracterização sociodemográfica!
2c → Em que faixa etária te inseres?*
Description (optional)
A 15-19
B 20-24
C 25-29
D 30-34
E Outro
Add choice
circula.

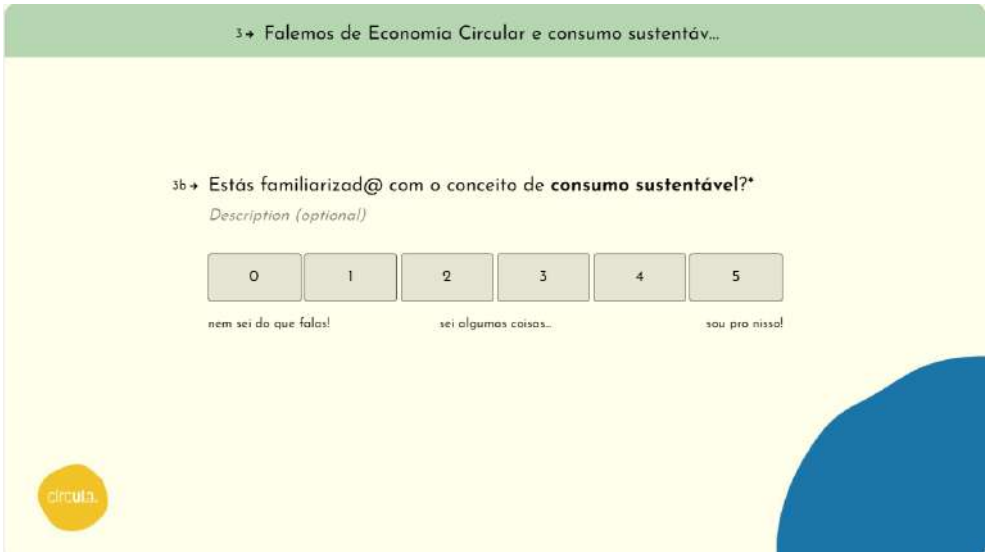

2→ Primeiro, a tua caracterização sociodemográfica!
2d→ Qual a tua situação ocupacional?*
Description (optional)
Podes selecionar vários opções
A Estudante
B Estudante-trabalhador
C À procura do primeiro emprego
D À procura de emprego
E Empregado por conta própria
F Empregado por conta de outrem
G Empregador
H Outro
Add choice
circula.


2→ Primeiro, a tua caracterização sociodemográfica!
2e→ Quais são as tuas habilitações académicas?
Description (optional)
A Ensino básico
B Ensino secundário
C Licenciatura
D Mestrado
E Doutoramento
F Outro
Add choice
circula.


2→ Primeiro, a tua caracterização sociodemográfica!
2f→ Com quem habitas?*
Se és um aluno deslocado, seleciona a opção em que passas a maioria do tempo
A Habita com pais
B Habita com avós/outos familiares
C Habita com amigos
D Habita sozinh@
E Habita com companheir@
F Outro
Add choice
circula.

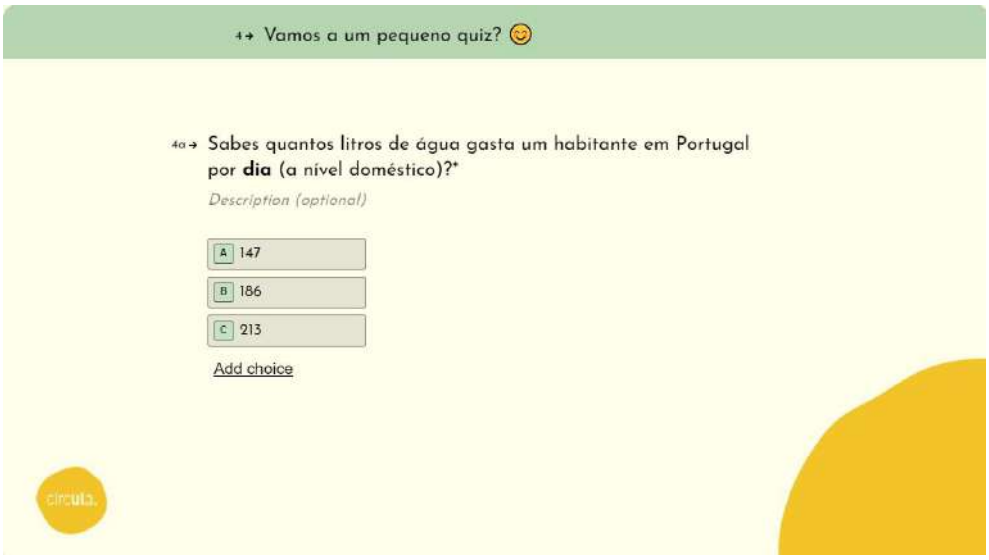

3 → Falemos de Economia Circular e consumo sustentável!
Description (optional)
Vamos!
carrega em Enter ↵

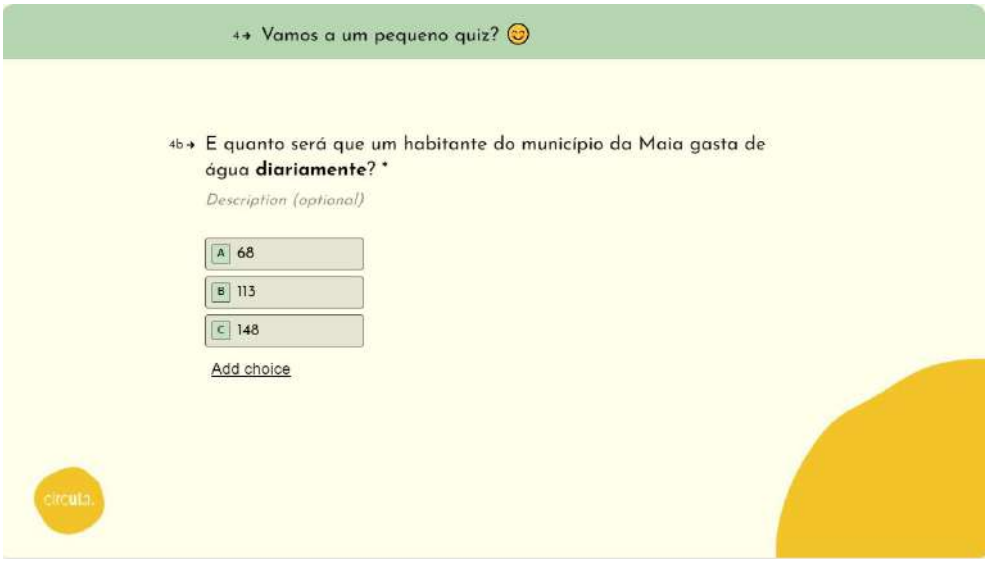

3 → Falemos de Economia Circular e consumo sustentáv...
3a → Estás familiarizad@ com o conceito da **Economia Circular**?*
Description (optional)
0
1
2
3
4
5
nem sei do que falas!
sei algumas coisas...
sou pro nisso!
circula.

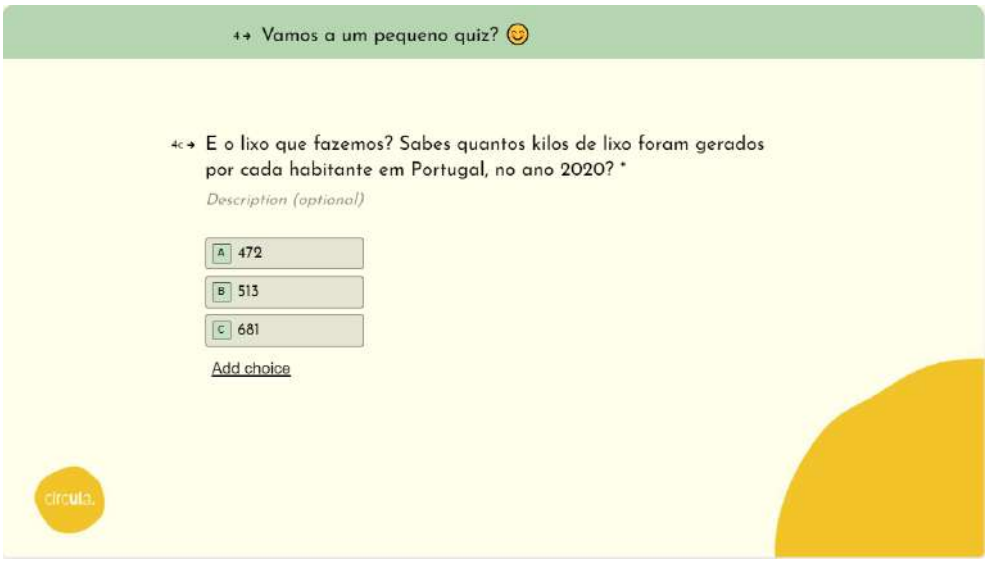

3 → Falemos de Economia Circular e consumo sustentáv...
3b → Estás familiarizad@ com o conceito de **consumo sustentável**?*
Description (optional)
0
1
2
3
4
5
nem sei do que falas!
sei algumas coisas...
sou pro nisso!
circula.

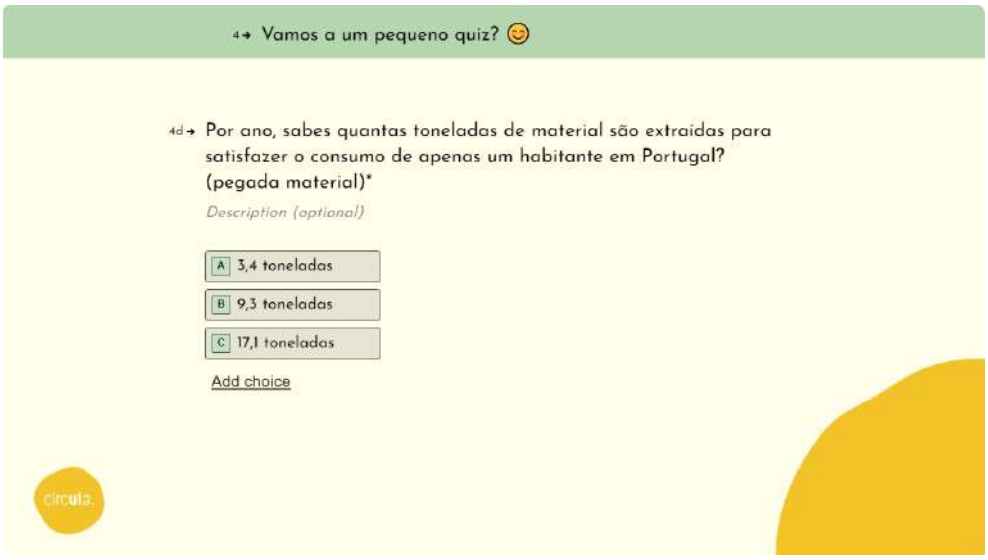

3 → Falemos de Economia Circular e consumo sustentáv...
3c → Consegues dar-me alguns exemplos de práticas de consumo sustentável que apliques?*
Description (optional)
Responde aqui...
Carrega em Shift ⇧ + Enter ↵ para fazer uma quebra de linha
OK ✓
carrega em Enter ↵
circula.

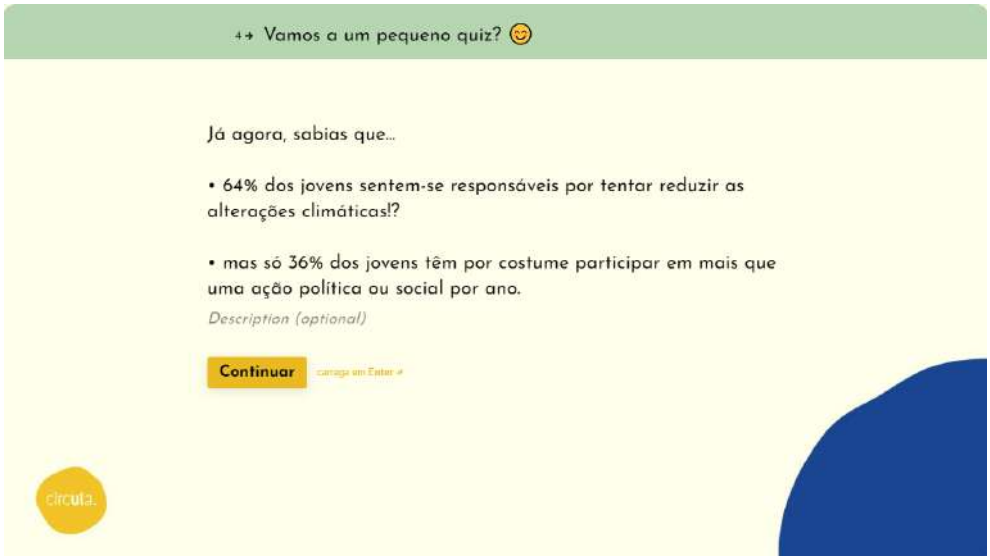

4 → Vamos a um pequeno quiz? 😊
Description (optional)
Vamos lá!
carrega em Enter ↵


4 → Vamos a um pequeno quiz? 😊
4a → Sabes quantos litros de água gasta um habitante em Portugal por dia (a nível doméstico)?*
Description (optional)
A 147
B 186
C 213
Add choice
circula.

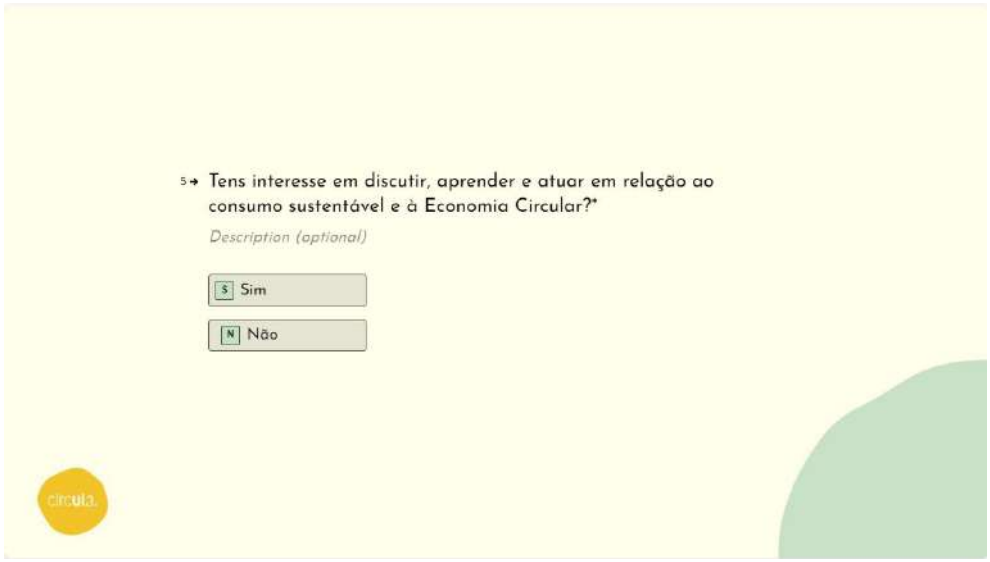

4 → Vamos a um pequeno quiz? 😊
4b → E quanto será que um habitante do município da Maia gasta de água **diariamente**? *
Description (optional)
A 68
B 113
C 148
Add choice
circula.


4 → Vamos a um pequeno quiz? 😊
4c → E o lixo que fazemos? Sabes quantos kilos de lixo foram gerados por cada habitante em Portugal, no ano 2020? *
Description (optional)
A 472
B 513
C 681
Add choice
circula.


4 → Vamos a um pequeno quiz? 😊
4d → Por ano, sabes quantas toneladas de material são extraídas para satisfazer o consumo de apenas um habitante em Portugal? (pegada material)*
Description (optional)
A 3,4 toneladas
B 9,3 toneladas
C 17,1 toneladas
Add choice
circula.


4→ Vamos a um pequeno quiz? 😊
Já agora, sabias que...
• 64% dos jovens sentem-se responsáveis por tentar reduzir as alterações climáticas!?
• mas só 36% dos jovens têm por costume participar em mais que uma ação política ou social por ano.
Description (optional)
Continuar
circula.


E se pudesses fazer parte da mudança juntamente com outros **jovens**, num **registo divertido e descontraído?**
No Circula vamos discutir e pensar sobre consumo sustentável e Economia Circular através de dinâmicas de grupo, sem julgamentos nem vergonhas! Vamos trabalhar o tema desde o zero, por isso, não precisas de te preocupar se achares que não sabes nada do assunto! 😊
Description (optional)
Continuar


5→ Tens interesse em discutir, aprender e atuar em relação ao consumo sustentável e à Economia Circular?*
Description (optional)
S Sim
N Não
circula.


6→ Para te inscreveres e receberes informações das próximas atividades, por favor insere um contacto.
Relembro que os teus dados permanecerão sempre confidenciais e a tua participação é voluntária, sendo que podes desistir a qualquer momento
Telefone
912 345 678
E-mail
alguem@exemplo.com


Obrigada pelo tempo disponibilizado, até breve! 😊
Description (optional)
Enviar

Anexo 2- Respostas ao questionário exploratório

Perguntas	**R1**	**R2**	**R3**	**R4**	**R5**	**R6**	**R7**	**R8**	**R9**	**R10**
De que forma interages com o concelho da Maia?	residente	residente	Residente	Estudante	Trabalhador	Residente, estudante	Residente	Residente, trabalhador	Trabalhador	Residente, trabalhador
Como te identificas?	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Masculino
Em que faixa etária te inseres?	49 anos	20-24	20-24	20-24	30-34	20-24	20-24	41	25-29	30-34
Qual a tua situação ocupacional?	Empregado por conta de outrem	Empregado por conta própria	Estudante	Estudante-trabalhador	Empregado por conta de outrem	Estudante	Estudante	Empregado por conta própria	Empregado por conta de outrem	Empregado por conta própria
Quais são as tuas habilitações?	Doutoramento	Ensino secundário	Licenciatura/ pós-graduação	Licenciatura/ pós-graduação	Mestrado	Licenciatura/ pós-graduação	Licenciatura/ pós-graduação	Licenciatura/ pós-graduação	Licenciatura/ pós-graduação	Ensino secundário
Com quem habitas?	Marido e filhos	Pais	Pais	Avós/outros familiares	Companheiro/a	Pais	Pais	Pais	Pais	Sozinho/a
Estás familiarizad@ com o conceito da EC? (0-5)	4	0	5	0	0	0	3	2	3	3
Estás familiarizad@ com o conceito de consumo sustentável? (0-5)	4	1	5	3	5	5	3	4	4	3
Consegues dar-me alguns exemplos de práticas de consumo sustentável que apliques?	“Evitar o uso sacos de plástico, reutilizar garrafas, usar sempre que possível,	-	“Só comprar roupa em segunda mão, trocar roupa com amigos, restaurar	“A água do banho que ainda não está quente, cai num	“Garrafa reutilizável, saco reutilizável, fechar a	“Andar mais de autocarro e menos de carro, ser vegan”	“Evitar deitar comida ao lixo”	“Reciclar, evitar consumismo e desperdício, procurar produtos	“Reciclagem”	“Reciclar”

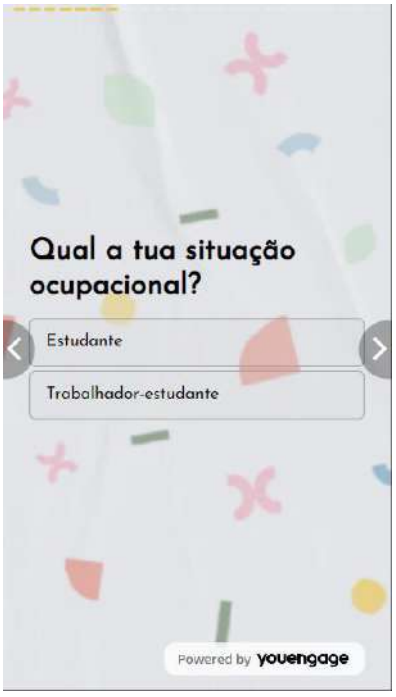
Anexo 3- Questionário de avaliação do *workshop*

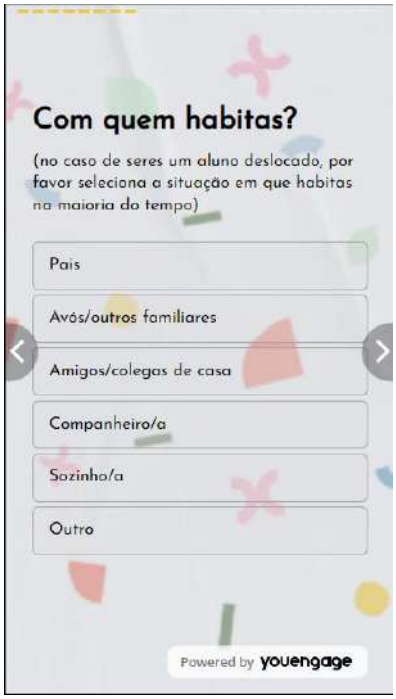




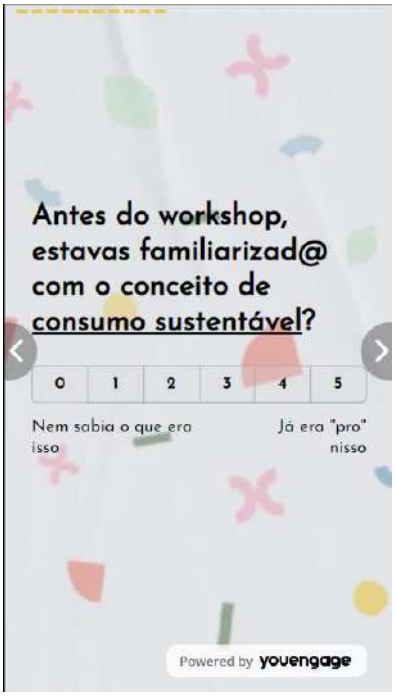


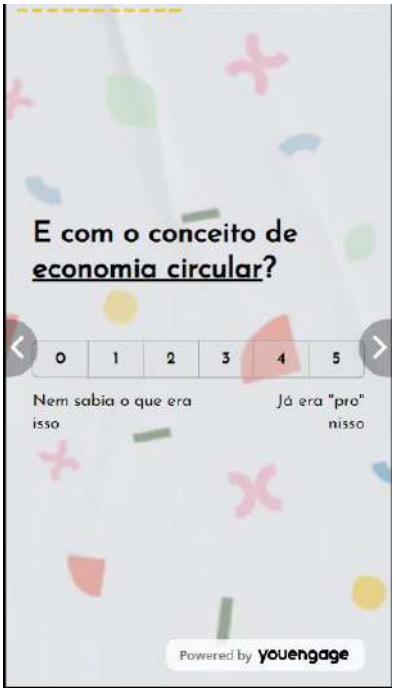


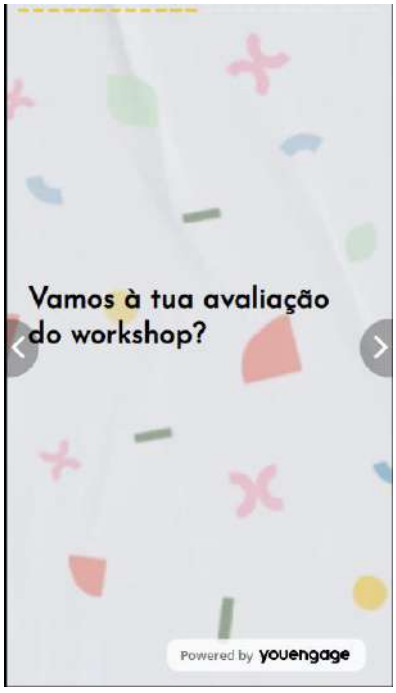

Qual a tua situação ocupacional?
Estudante
Trabalhador-estudante
Powered by youengage

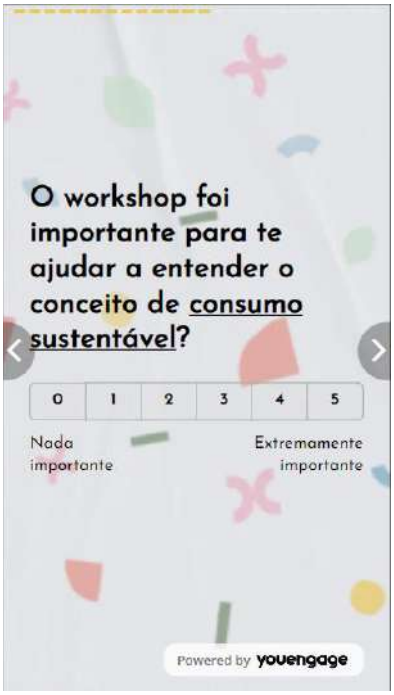

Com quem habitas?
(no caso de seres um aluno deslocado, por favor seleciona a situação em que habitas na maioria do tempo)
Pais
Avós/outros familiares
Amigos/colegas de casa
Companheiro/a
Sozinho/a
Outro
Powered by youengage


De que forma interages com o concelho da Maia?
(podes selecionar várias opções)
Residente
Trabalhador
Estudante
Outro
Powered by youengage

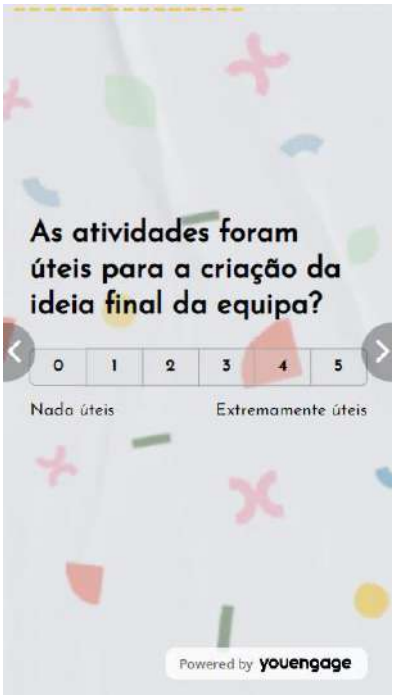

Antes do workshop, estavas familiarizad@ com o conceito de consumo sustentável?
0
1
2
3
4
5
Nem sabia o que era isso
Já era "pro" nisso
Powered by youengage


E com o conceito de economia circular?
0
1
2
3
4
5
Nem sabia o que era isso
Já era "pro" nisso
Powered by youengage

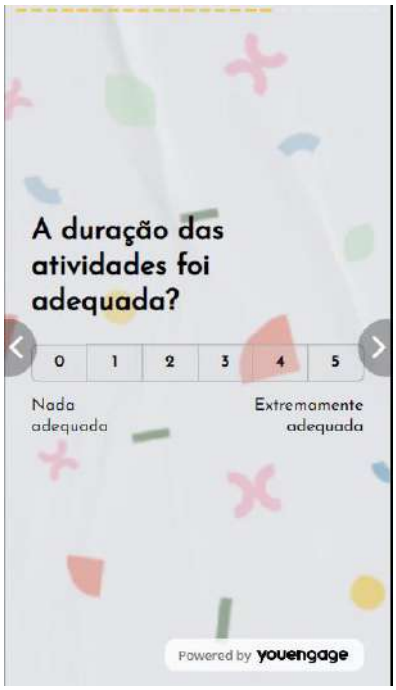

Vamos à tua avaliação do workshop?
Powered by youengage


O workshop foi importante para te ajudar a entender o conceito de consumo sustentável?
0
1
2
3
4
5
Nada importante
Extremamente importante
Powered by youengage


E o conceito de economia circular?
0
1
2
3
4
5
Nada importante
Extremamente importante
Powered by youengage


As atividades foram úteis para a criação da ideia final da equipa?
0 1 2 3 4 5
Nada úteis
Extremamente úteis
Powered by youengage


As atividades foram claras e fáceis de fazer?
0 1 2 3 4 5
Nada claras nem fáceis
Extremamente claras e fáceis
Powered by youengage


A duração das atividades foi adequada?
0 1 2 3 4 5
Nada adequada
Extremamente adequada
Powered by youengage


Os tópicos abordados fizeram sentido para ti?
0 1 2 3 4 5
Nada
Extremamente
Powered by youengage

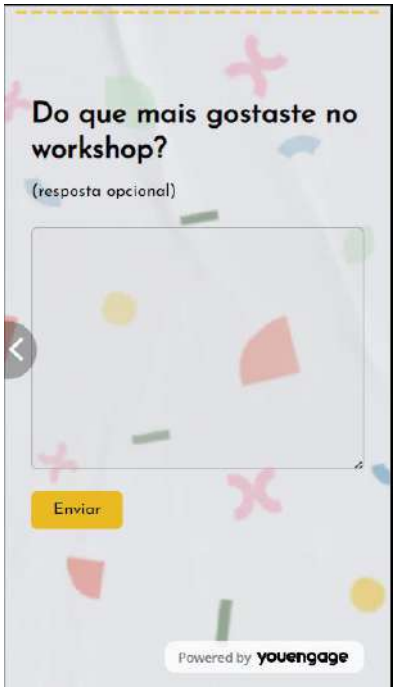

Gostaste da dinâmica do workshop?
0 1 2 3 4 5
Nada
Extremamente
Powered by youengage


Sentiste-te apoiad@ e encorajad@ a participar durante o workshop?
0 1 2 3 4 5
Nada
Extremamente
Powered by youengage


Sentiste que tiveste espaço para pensar "fora da caixa"?
0 1 2 3 4 5
Nada
Extremamente
Powered by youengage


Como foi a tua experiência geral com o workshop?
0 1 2 3 4 5
Má
Excelente
Powered by youengage


O que pensas que poderia ser melhorado no workshop?
(resposta opcional)
Powered by youengage


Do que mais gostaste no workshop?
(resposta opcional)
Enviar
Powered by youengage


Obrigada pelo tempo disponibilizado, até breve!
Para mais informações, contactar via e-mail (marta.barbosa2806@gmail.com)

Anexo 4- Respostas às questões de resposta aberta do questionário de avaliação do *workshop*

Do que mais gostaste no workshop?
"O círculo"
"O jogo da roda"
"Realização do cartaz em grupo"
"Gostei do conceito do "alvo" para o brainstorm de ideias e tópicos"
"Do jogo das palavras que fizemos"
"Da dinâmica da roda e dizermos palavras sobre os assuntos"
"Gostei bastante da criação do cartaz"
"Atividades"
"Da nossa atividade perante os temas, pois foi muito interessante"
"Das atividades"
"As atividades de grupo"
"Do trabalho em equipa"
"Interação de grupos"
"Trabalho de grupo"
"Trabalho em grupo (no papel, a comer, escrever e dialogar)"
"Gostei mais da parte em que fizemos grupo e tivemos de usar os nossos exemplos para formar ideias"
"Relações interpessoais"
"Das interações"
"Da comunicação e da ajuda"
"Realização das tarefas propostas"
"Tudo, haver muita interação e serem atividades diferentes"
"Da liberdade que tivemos, é fixe não teres posto escolhas senão estávamos só a votar em ideias e não tínhamos voz nisto"
"Da dinâmica que criaste entre todos, era isto que faltava na (faculdade)"
"Da forma interativa de entender o que é economia circular"
"Ter sido dinâmico"
"Da parte de ser tudo como quiséssemos por termos liberdade e opção"
"Dos materiais e da dinâmica que criaste. Nem eu sabia que era tão criativo"
"Foi muito giro e passou muito rápido, um novo tipo de aprendizagem"
"Ser prático"
"O trabalho"
"Criar ideias"
"Muito giro"
"Gostei de tudo"
"Gostei de tudo"
"Tudo"
"Acho que a (facilitadora) esteve muito bem, abordou os tópicos todos com um cuidado especial para todos nós entendermos bem o conceito do workshop. Gostei muito"

O que pensas que poderia ser melhorado no workshop?
"Aumentar o tempo para realizar as atividades"
"Aumento do tempo de trabalho"
"Mais tempo"
"Mais tempo para finalizar atividade"
"Nada, acho que estava tudo bem apenas achei o tempo um pouco curto para as perguntas mas no final correu tudo bem."
"Podia ser mais tempo pois adorei"
"Ter mais tempo para fazer as atividades"
"Um bocado mais de tempo para finalizar algumas ideias"
"Apenas a duração"
"O tempo"
"Penso que poderia ter sido algo mais breve mas no geral, tudo ok!"
"Os conceitos e objetivos da atividade poderiam ser mais explícitos, com termos mais fáceis de compreender, para a realização da atividade. De resto foi tudo ótimo."
"Explicar melhor as atividades"
"Explicar melhor o que temos de fazer"
"Mais flexibilidade e liberdade no que toca à forma de criar o nosso projeto"
"Acho que está tudo bem"
"Na minha opinião não mudaria nada no worshop"
"Nada"
"Nada, está ótimo"
"Nada, foi incrível"
"Nada, foi um workshop excelente"
"Nada, melhor impossível"
"Não sei sinceramente"