



**Faculdade de Arquitectura  
da Universidade Técnica de Lisboa**

Título

**Desenvolvimento de uma metodologia  
projectual participativa: estudo da sua  
aplicabilidade num cenário tipo**

Verónica Maria Revez Guerreiro

Dissertação para obtenção do grau de mestre em Design de Produto

Orientador

**Investigador José Andrade Vicente**

Co-orientador

**Prof. Dr.<sup>a</sup> Rita Almendra**

Júri:

Presidente: Doutor Fernando Moreira da Silva

Vogal: Lic<sup>o</sup> José Vicente

Vogal: Doutora Rita Assoreira Almendra

Vogal: Doutora Ana Margarida Ferreira

Lisboa, 8 de Junho de 2011



## ***Agradecimentos***

*Investigador José Andrade Vicente  
Professora Rita Almendra*

*João Jonas  
Júlio Borja  
Maria Adelaide Fonseca  
Prof. Isabel Macieira  
Prof. Manuel do Carmo (director do CCVT)  
Prof. Márcio Guerra*

*Direcção da Escola Básica 2,3 D. Paio Peres Correia  
Direcção do Colégio Bernardette Romeira  
Bloco d*



## *Resumo e palavras-chave*

Este trabalho reflecte uma abordagem teórico-prática a uma metodologia projectual participativa concebida com o intuito de concretizar em simultâneo dois objectivos específicos: contribuir para o aumento da motivação e do interesse dos alunos no progresso da sua aprendizagem escolar e social, utilizando como processo o acto de design; e recolher dados sobre um determinado tema com o objectivo de beneficiar o designer na fase de conceptualização dos seus projectos. O resultado prático desta metodologia projectual participativa é a geração de um conjunto de directrizes para a realização de um workshop composto por sessões participativas, nas quais se adapta um alinhamento destinado a participantes dos 8 aos 14 anos.

Esta metodologia projectual participativa é também um exemplo de como o acto de design se pode transformar num objecto em si, constituindo-se no próprio produto/serviço que se pretendia criar. O produto final desta transformação sobressai também como um exemplo prático da utilização do design para gerar valor social e pedagógico.

**Palavras Chave:** design participativo; processo criativo; técnicas de geração de ideias



## *Abstract & Key Words*

*This work consists of a theoretical-practical approach to a participatory project methodology conceived with the goal of fulfilling two specific aims simultaneously: to foster motivation and interest on the part of young students in the development of their academic and social learning, using the act of design as a process; and to gather data about any given topic with the goal of benefiting the designer during the conceptualization stage of their projects. The practical outcome of this participatory project methodology is the generation of a set of guidelines for the creation of a workshop made of participation sessions, in the course of which a sequence of exercises aimed at 8-14 year-old participants is adapted.*

*This participatory design methodology is also an example of how the act of how the act of design can turn into an object in itself, becoming the very product/stroke meant to be created in the first place. The final product of this transformation also stands out as a practical example of the utilization of design to generate social and pedagogical value.*

**Keywords:** *participation design; creative process; idea-generation techniques*

## Índice geral

Agradecimentos.....	III
Resumo e palavras-chave.....	V
Abstract & Key Words.....	VII
Índice geral.....	VIII
Índice de figuras .....	X
Índice de apêndices.....	XIII
Índice de anexos .....	XV
Abreviaturas.....	XVII

### **Capítulo 01** .....

Introdução .....	21
Âmbito .....	22
Objectivos .....	22
Questão da investigação .....	22
Metodologia de investigação .....	22
Guia da tese .....	24
Referências bibliográficas .....	24

### **Capítulo 02** .....

2.1. Sobre o design participativo .....	27
2.1.1. Origem das metodologias participativas .....	27
2.1.2. Fontes, referências e autores .....	28
2.1.3. Os benefícios e as vantagens do design participativo .....	30
2.1.4. Área, campo de acção e contexto .....	32
2.1.5. Ponto de partida .....	36
2.2. O Processo Criativo .....	38
2.2.2. O que é a criatividade? .....	38
2.2.3. Teremos todos a capacidade de criar algo novo e de valor? É algo que se pode aprender, ou é exclusivo de alguns? .....	39
2.2.4. Como funciona o processo criativo no nosso cérebro? .....	43
2.2.5. Porque é tão importante estimular a criatividade? Como passar à prática? .....	47

Referências bibliográficas .....	51
Capítulo 03 .....	53
3. Estudo de casos .....	55
3.1. Projecto Himalaya .....	56
3.2. HCD <i>Toolkit/Ideo</i> .....	63
3.2. <i>Contextmapping: experiences from practice</i> .....	71
Referências bibliográficas .....	80
<b>Capítulo 04</b> .....	81
4. Hipótese .....	83
<b>Capítulo 05</b> .....	85
5.1. Proposta Prática .....	87
5.1.1. Cenário e formato .....	88
5.1.2. Metodologia (experiência-piloto) .....	89
5.1.3. Resultados da experiência-piloto .....	93
5.2. Proposta prática final .....	96
5.2.1. Projecto Educativo .....	100
5.2.2. A metodologia passo-a-passo (alinhamento) .....	101
5.2.3. Descrição e análise da experiência .....	116
5.2.4. Validação e resultados obtidos .....	118
5.2.4. Resumo .....	132
Referências bibliográficas .....	133
<b>Capítulo 6</b> .....	135
6. Conclusão .....	137
Referências bibliográficas .....	141
Bibliografia: .....	143
Apêndices .....	147
Anexos .....	153

## Índice de figuras

- Fig. 1: Organograma do design de investigação realizado pela autora no âmbito da presente dissertação.
- Fig. 2: Os métodos *human-centered* e a interpretação do material na óptica de Hanington. (Mattelmäki, 2006, p. 30)
- Fig. 3: Modelo do processo de design segundo French (1985), adaptado pela autora.
- Fig. 4: *The design research cycle*
- Fig. 5: *Emerging Trends in Design Research* (Sanders, 2007)
- Fig. 6: *Map of Design Research – New Tools and Methods* (Sanders, 2008b).
- Fig. 7: Descritores do processo criativo. (Autora).
- Fig. 8: Fundação da EDP. Imagem do local da apresentação final do concurso Rali Solar 2010. (Foto da autora).
- Fig. 9: Exemplo do processo registado de um trabalho apresentado a concurso. (Ciência Viva 2009)
- Fig. 10: Imagem de um protótipo: mochila construída com embalagens TetraPack. No interior existia um carregador alimentado com a energia recolhida pelos painéis fotovoltaicos. (Foto da autora).
- Fig. 11: Imagem de um protótipo: forno solar com adereços para piquenique. (Foto da autora).
- Fig. 12: Imagem de um protótipo: carro em cartão com motor para competição na final. (Foto da autora).
- Fig. 13: Imagem de um protótipo: tenda com sistema de ar condicionado natural provocado pelas aberturas e lago artificial.
- Fig. 14: Imagem de um protótipo: robô para recolha de lixo nas praias. Na exposição, os alunos conseguiram mostrar o robô a funcionar. (Foto da autora).
- Fig. 15: Imagem do Manual HCD. (Ideo 2009).
- Fig. 16: Organograma do manual HCD.
- Fig. 17: Organograma das fases “ouvir”, “criar” e “desenvolver”, segundo o manual HCD.
- Fig. 18: Exemplo de um processo de recolha de informação: auto-documentação.

- Fig. 19: Grupo de participantes utilizando técnicas de colagem em *Contextmapping*. (F. Sleeswijk Visser *et al.*, 2005).
- Fig. 20: Imagem do grupo de designers a usarem a informação recolhida, em *Contextmapping*. (F. Sleeswijk Visser *et al.*, 2005).
- Fig. 21: Esboço de um conceito gerado por um dos designer presentes na experiência em *Contextmapping* (Visser *et al.*, 2005).
- Fig. 22: Imagem criada pela autora para o *workshop* e adaptações gráficas do cartaz e folheto
- Fig. 23: Adaptação para blogue da imagem criada.
- Fig. 24: Exercício TPCSD: exemplo da ficha entregue aos participantes e exemplo de uma ficha preenchida.
- Fig. 25: Organograma do alinhamento final.
- Fig. 26: Exercício I: “Desapresentação”; sessão 22 Junho 2010.
- Fig. 27: Exercício II: “O que eu gosto mais de fazer”, sessão de 6 de Junho 2010.
- Fig. 28: Exercício III: “Novas profissões”; sessão de 22/23 Junho 2010 (excerto do registo de vídeo).
- Fig. 29: Exercício IV: “Jogo da palavra assassina”; sessão de 19 de Maio 2010.
- Fig. 30: Exercício V: “Máquina engenhoca”; sessão de 28 de Julho de Maio 2010.
- Fig. 31: Exercício V: “Máquina engenhoca”; exemplo de um desenho criado pelos participantes.
- Fig. 32: Exercício VI: “Figuras geométricas”; sessão de 30 de Junho 2010.
- Fig 33: Exercício VII: “Notícias, levantamento de problemas”; sessão de sessão de 22/23 Junho 2010.
- Fig 34: Exercício VIII: “E se faltasse a luz!?”; Sessão de 17 de Junho 2010.
- Fig 35: Exercício IX: “Fora de contexto”; sessão de 28 de Julho de 2010.
- Fig 36: Exercício X: “Debate de ideias”; sessão de 28 de Julho de 2010.
- Fig 37: Organograma processo de recolha e análise de informação. (Autora.)



## **Índice de apêndices**

**Apêndice A // Síntese do Alinhamento Inicial**



## **Índice de anexos**

*Anexo 01* // Actas das sessões participativas realizadas

*Anexo 02* // Ficha de análise das sessões participativas

*Anexo 03* // Registo de variáveis observadas

*Anexo 04* // Inquérito aos participantes

*Anexo 05* // Gráficos dos resultados do inquérito aos  
participantes

*Anexo 06* // Inquérito aos professores

*Anexo 06a* // Gráficos dos resultados do inquérito aos  
professores

*Anexo 07* // Brief – grupo de controlo

*Anexo 08* // Brief e resumo das sessões participativas –  
comunicação aos designers – grupo de experiência

*Anexo 09* // Resultados - grupo de controlo

*Anexo 10* // Resultados - grupo de experiência



## **Abreviaturas**

**CCVT**, Centro de Ciência Viva de Tavira

**CBR**, Colégio Bernardette Romeira

**DP**, Design Participativo

**MPP**, Metodologia Projectual Participativa

**TPSD**, Trabalho para Casa Super Divertido



## **Capitulo 01**



## Introdução

Se pedíssemos a um grupo de crianças para desenharem um quarto de brincar ideal ou um brinquedo especial, quais seriam os resultados?

Naturalmente, os hipotéticos resultados dos desenhos das crianças não serviriam como conceito final, mas, para um designer, surgiriam certamente como fonte de inspiração ou como alavanca para o despontar de outras ideias. No entanto, os benefícios que pode trazer este tipo de experiência não são exclusivos para os designers; o uso de metodologias participativas utilizadas no processo de design pode beneficiar inúmeros casos em diferentes áreas.

Hoje em dia a participação activa de crianças e adultos “não-designers” no processo e na investigação nesta área é pratica comum em diversas franjas do design. Müller (2002) identifica, no campo do *user-centered design*, várias disciplinas no âmbito das quais se podem encontrar trabalhos relacionados com o design participativo, a engenharia de sistemas e *software*, a arquitectura, a política, a psicologia, a antropologia, a sociologia e os estudos do trabalho, da comunicação e das ciências políticas. Estes “não-designers”, também denominados utilizadores ou usuários, fazem parte de um processo no âmbito do qual se implementam e estudam metodologias e técnicas participativas, as quais se enquadram no campo do design participativo.

A razão central para escolha do tema desta dissertação foi o acreditar que as metodologias participativas vão ser essenciais no futuro, na área da aquisição de conhecimentos em geral e, em particular, na área do design, sobretudo na vertente de pesquisa de inovação.

A componente prática revelada na experiência dá conta do potencial destas metodologias para se transformarem numa ferramenta de exploração de outras áreas de conhecimento, nomeadamente, como no caso vertente, a área das metodologias pedagógicas nas fases precoces e mais formativas do ensino escolar.

## **Âmbito**

O presente estudo realiza-se no âmbito do Design de Produto, especificamente no campo do design participativo dentro da área das metodologias projectuais participativas estudadas no contexto da prática de design.

## **Objectivos**

Este trabalho refere sobretudo metodologias orientadas para o aprimorar dos processos de aquisição de conhecimentos, sobretudo no campo da geração de conceitos . O objectivo da autora quando iniciou este percurso académico foi precisamente o de aprimorar técnicas e adquirir ferramentas para, de forma autónoma, continuar a aprofundar o conhecimento e a sua aplicabilidade na inovação de serviços, tomando a sua actual empresa de design como campo de ensaio do conhecimento adquirido. Pretendeu-se especificamente com esta investigação compreender melhor o processo criativo e as técnicas de geração de ideias a ele associadas. O desejado reconhecimento pelo trabalho agora apresentado impulsionará a autora para continuar a investigar na área do design participativo.

## **Questão da investigação**

Até que ponto é viável a promoção dos métodos utilizados no processo criativo em design num possível contributo para o aumento da motivação e interesse dos alunos no progresso da sua aprendizagem escolar e social, ao mesmo tempo que se beneficia o designer no seu processo de design?

Existem correlações significativas entre o processo criativo e a capacidade de aprender, utilizando o processo de design?

Existem contextos envolventes do processo de design através de técnicas de cooperação, de modo a proporcionar ambientes motivacionais nesses determinados contextos?

## **Metodologia de investigação**

O presente projecto de investigação iniciar-se-á com um primeiro momento

metodológico constituído pela aplicação de métodos simples qualitativos não intervencionistas, compostos pela revisão de literatura, no quadro da qual se fez a recolha, selecção, análise e síntese dos textos sobre metodologia participativa, colocando-se particular ênfase no design participativo, em algumas áreas envolvidas do processo criativo e na análise de três casos de estudo (Projecto

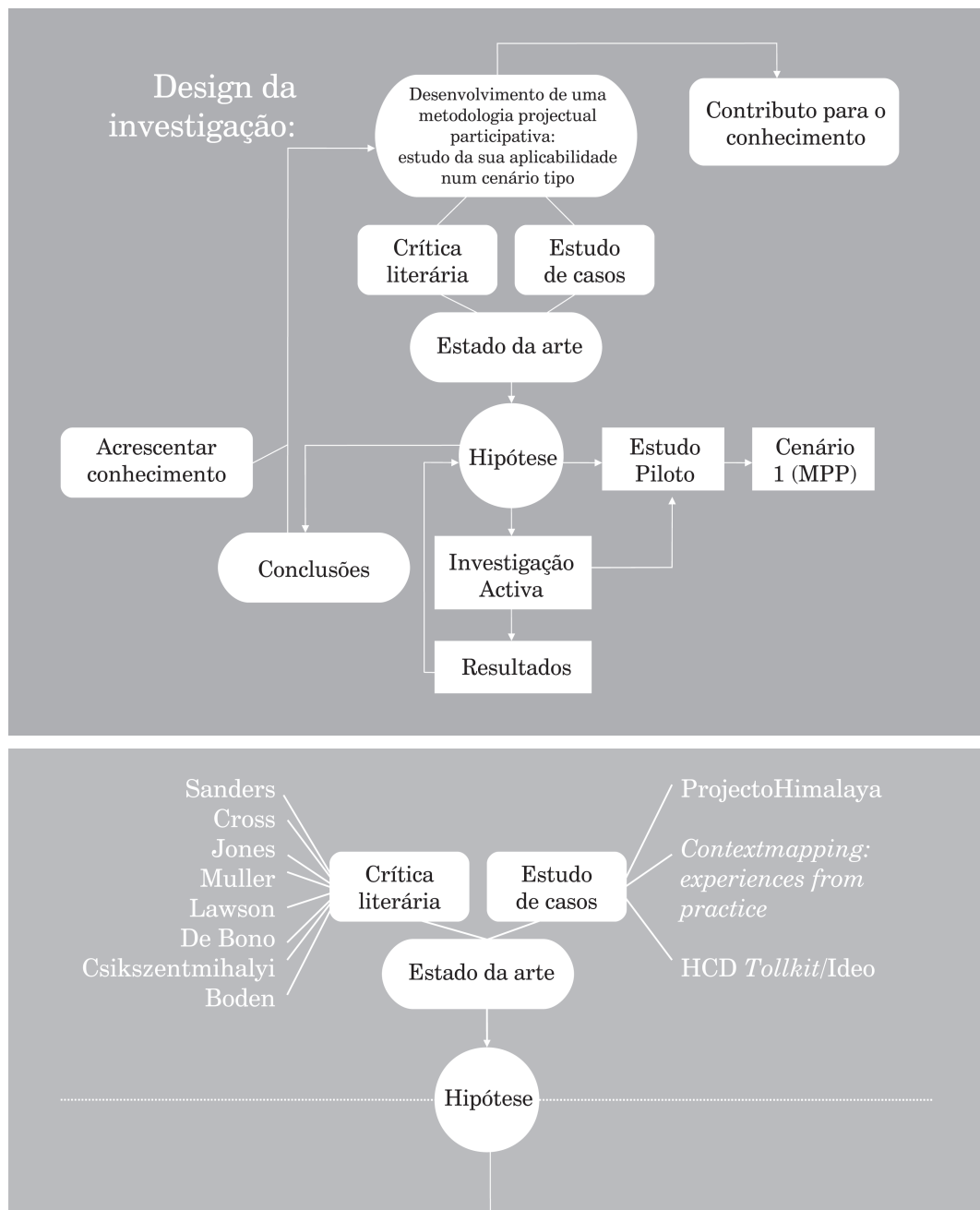


Fig. 1: Organograma do design de investigação realizado pela autora no âmbito da presente dissertação.

Himalaya, HCD Toolkit/Ideo, Contextmapping: experiences from practice).

Após a selecção de uma das hipóteses dar-se-á início ao segundo momento metodológico, centrado numa metodologia qualitativa intervencionista baseada numa investigação activa. Nesta fase, elaborou-se um estudo-piloto para verificação prévia das diversas condicionantes da experiência. Para pôr em prática este estudo-piloto, constituiu-se um cenário-tipo de acção no contexto do qual foi utilizada a MPP. Após a análise dos resultados da experiência-piloto deu-se início à investigação activa centrada na observação da acção efectiva da MPP em cinco sessões participativas. Após a descrição e análise da experiência procedeu-se à validação dos dados recolhidos utilizando para esse efeito inquéritos aos participantes e a professores, e um ensaio com grupo de controlo e de experiência. A comparação destes resultados com a hipótese seleccionada e as recomendações para futuras investigações concluem o trabalho.

## **Guia da tese**

A presente dissertação divide-se em seis capítulos. No primeiro capítulo encontram-se os elementos que introduzem o trabalho, o âmbito, os objectivos e as metodologias adoptadas na realização da investigação. Os capítulos imediatamente seguintes (dois e três) constituem a componente teórica que fundamenta e sustenta a componente prática, esta por sua vez descrita no capítulo cinco. No capítulo dois encontram-se descritos elementos teóricos sobre as metodologias participativas e sobre o processo criativo. O capítulo três descreve três casos de estudo dos quais se adaptam e nos quais se fundamentam a aplicabilidade prática da investigação. O trabalho é finalizado com a conclusão e recomendações no capítulo 6. Poderão ainda ser consultados os apêndices e os anexos relativos às experiências realizadas e descritas no capítulo 5.

## **Referências bibliográficas**

Muller, M.2002, "*Participatory Design: The Third Space in HCI*", Acesso 08 Fev. 2010, <<http://domino.watson.ibm.com/cambridge/research.nsf/58bac2a2a6b05a1285256b30005b3953/56844f3de38f806285256aaf005a45ab!OpenDocument>>.

## ***Capítulo 02***



## **2.1. Sobre o design participativo**

Neste capítulo procura definir-se o que é o design participativo, investigando as razões da sua origem. Destacam-se igualmente nele os benefícios e as vantagens provenientes da participação pelas experiências de alguns autores como Sanders e Sanoff. Define-se a área, o campo de acção e o contexto das técnicas do design participativo. E, por último, enumeram-se os tópicos essenciais que definem um ponto de partida para a utilização destas técnicas numa investigação.

### **2.1.1. Origem das metodologias participativas**

Se considerarmos que as metodologias participativas tal como são abordadas, estudadas na presente proposta, são parte integrante do campo do design participativo, considerar-se-á então como antecedente principal do mesmo o design escandinavo. A referência a esta origem parece ser unânime. Segundo Press e Cooper (2003), o design participativo teve a sua origem no modelo social escandinavo. Este modelo democrático envolvia os trabalhadores e os representantes dos sindicatos na gestão da indústria. Com o pretexto da necessidade de novas tecnologias para tornar o trabalho mais eficiente, teve início nos anos '70 do século XX uma quantidade significativa de projectos conduzidos por investigadores de universidades na Escandinávia. O objectivo principal consistia em detectar as operações mais eficientes através do *feedback* dos trabalhadores, e isto foi conseguido utilizando-se métodos participativos. A informação recolhida serviria para que os investigadores pudessem desenvolver sistemas e tecnologias que simplificassem e tornassem as funções operativas dos trabalhadores mais eficientes. Ehn (1993) e Levinger (1998), citados por Müller (2002), referem que o trabalho era desenvolvido através de experiências práticas conduzidas por investigadores universitários em conjunto com os sindicatos. Estas metodologias cooperativas permitiram o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas que serviram diversos sectores de actividade. As referidas metodologias são hoje estudadas e aplicadas por investigadores em todo o mundo (Druin, 1999).

### 2.1.2. Fontes, referências e autores

Ao fazer pesquisa sobre o tema design participativo em teses mais recentes, a autora desta proposta encontrou várias referências a vários outros autores. Elisabeth Sanders apareceu referenciada e citada em alguns trabalhos surgidos em diferentes publicações. Este facto implica a credibilização das referências feitas ao seu trabalho desenvolvido no percurso desta investigação:

*She is a pioneer in the use of participatory research methods in the design of consumer, office and medical products, systems and interfaces. Liz's client relationships have included 3M, AT&T, Apple, Baxter, Coca Cola, Compaq, Hasbro, IBM, Iomega, Thermos, Toro and Xerox. Liz also teaches, conducts workshops and makes presentations about participatory research tools and methods around the world. (Langford e McDonagh 2003)<sup>1</sup>*

Embora numa área diferente do design de produto, mas com trabalho significativo sobre as metodologias de participação pública, estão os estudos realizados por Sanoff (2000). Não obstante este trabalho ser dirigido à participação comunitária pública, sobretudo para projectos de planeamento, as metodologias apresentadas por este autor servem como ponto de partida na dimensão logística da implementação da MPP.

Sendo considerado por alguns autores, como Sanders e Druin, como uma actividade recente, o design participativo é apenas recente enquanto tema de investigação, existindo um leque muito rico de artigos científicos, estudos de casos e experiências em empresas, em localidades e em instituições públicas em todo o mundo.

Müller (2002) refere que este volume de investimento sobre a actividade participativa é natural, dado ser esta a área mais próxima do controlo do consumidor final. Este facto leva também a que se identifiquem pólos opostos e divergentes entre os investigadores. Contudo, muitos dos investigadores e praticantes do design participativo são motivados em parte pelos valores democráticos e cívicos que são inerentes a este tipo de actividade.

Müller (2002), na sua própria investigação sobre o design participativo aplicado ao desenvolvimento de *software*, referencia várias fontes sobre o design

---

<sup>1</sup> T. L.: Ela é uma pioneira no uso de métodos de investigação participativos no design de produtos, sistemas e interfaces de consumo, de escritório e para medicina. A rede de clientes de Liz inclui empresas como as 3M, AT&T, Apple, Baxter, Coca Cola, Compaq, Hasbro, IBM, Iomega, Thermos, Toro and Xerox. Liz também ensina, orienta *workshops* e faz apresentações sobre ferramentas e métodos de pesquisa participativa por todo o mundo.

participativo. Algumas dessas fontes são os trabalhos publicados por vários autores e defendidos na *Participatory Design Conference*. Esta conferência internacional é organizada bi-anualmente em diferentes zonas do mundo. Ao observar os trabalhos publicados e apresentados nesta conferência, constata-se um espectro muito alargado de áreas e temas, e também a facilidade com que se transformam as áreas de estudo. No entanto, algumas das técnicas criadas há vinte anos continuam a ser a base das principais linhas de investigação. Bruce Hanington (2003), referenciado por Mattelmäki (2006), divide os métodos da *human-centered research*<sup>2</sup> em três categorias: tradicionais, aplicados e inovadores. Na fig. 2 podem-se observar as listas destas técnicas segundo este autor. No centro da linha orientadora dos métodos do design centrado no utilizador (enquanto contrastados com os métodos tradicionais de investigação) está a preocupação dominante com os ambientes e os contextos, domésticos e

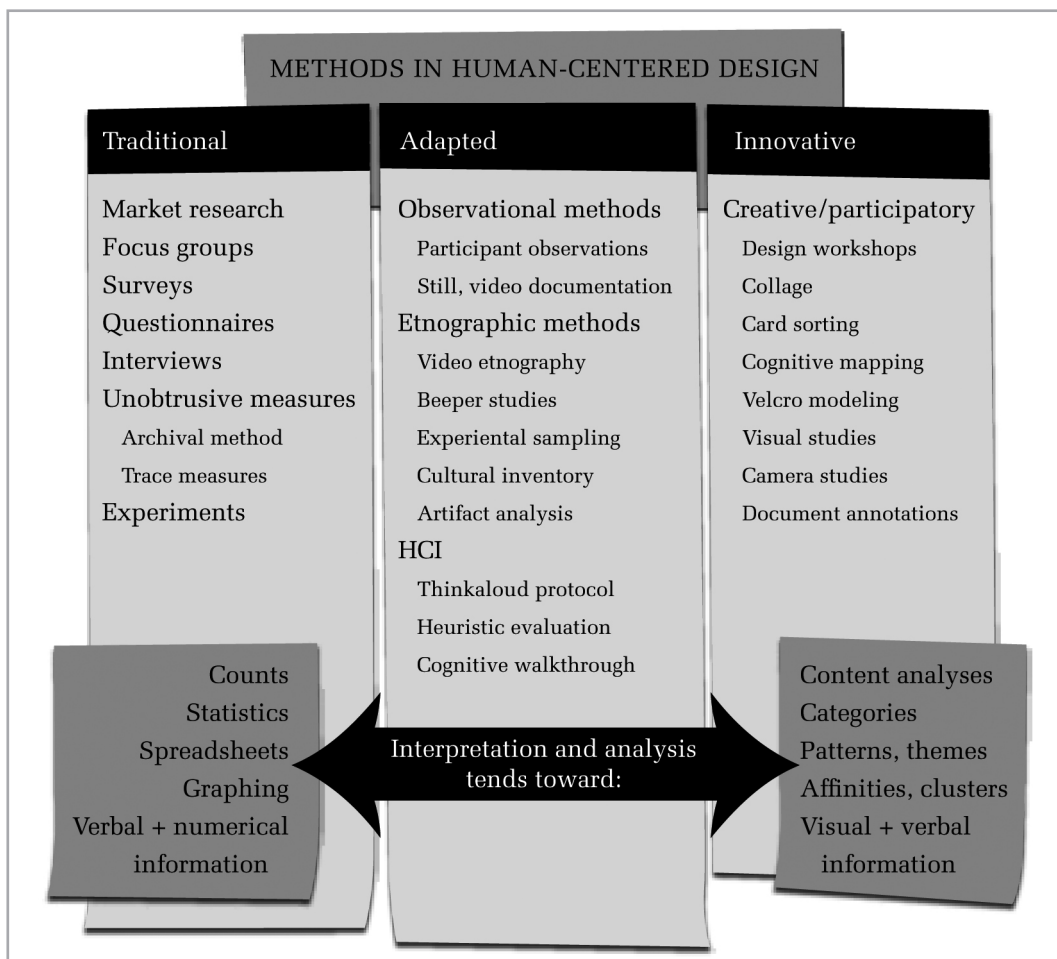


Fig. 2: Os métodos *human-centered* e a interpretação do material na óptica de Hanington. (Mattelmäki, 2006, p. 30)

profissionais, bem como as sensibilidades e expectativas dos utilizadores em quem o método se inspira.

### **2.1.3. Os benefícios e as vantagens do design participativo**

Os benefícios da utilização das actividades participativas no projecto de design ultrapassam a sua utilidade no quadro do próprio projecto. Sanoff (2000) identifica quatro características fundamentais da actividade participativa:

*1. Participation is inherently good. 2. It is a source of wisdom and information about local conditions, needs, and attitudes, and thus improves the effectiveness of decision making. 3. It is an inclusive and pluralistic approach by which fundamental human needs are fulfilled and user values reflected. 4. It is a means of defending the interests of groups of people and of individuals, and a tool for satisfying their needs that are often ignored and dominated by large organizations, institutions, and their inflated bureaucracies.*<sup>3</sup>

As metodologias participativas podem ser encaradas como uma forma democrática de criar, seleccionar, hierarquizar e validar ideias, permitindo ao mesmo tempo que o utilizador ou cliente participe activamente no processo criativo.

Tal não significa que as metodologias participativas atenuem o papel do designer no processo; pelo contrário, este, para além de conceber possíveis soluções, tem aqui um trabalho acrescido de traduzir ou filtrar os objectivos do problema do design numa linguagem clara e perceptível ao “não-designer”.

Sendo este processo mais árduo, quais as mais-valias do uso de metodologias participativas para o designer? As vantagens, entre outras, são: permitir gerar o maior número de ideias possível, em tempo reduzido, para a criação de um conceito ou para a solução de um problema; e poder verificar quais as opções preferidas para um determinado grupo de pessoas.

Para além destas vantagens, existe uma enorme riqueza de informação que resulta destes encontros, riqueza essa que é igualmente benéfica para utilizador e para o designer. Existe, neste contexto, uma troca de experiências entre o designer e o utilizador que ultrapassa o processo de design.

---

<sup>3</sup> T. L.: 1. A Participação é inerentemente positiva. 2. É uma fonte de conhecimento e informação sobre condições, necessidades e atitudes locais, e isto melhora a assertividade das tomadas de decisão. 3. É uma abordagem inclusiva e pluralista através da qual são satisfeitas necessidades humanas fundamentais e se reflectem valores do utilizador. 4. É um meio de defesa dos interesses de grupos de pessoas e de indivíduos, e uma ferramenta para satisfazer as suas necessidades, as quais são frequentemente ignoradas e dominadas por grandes organizações e instituições, e as suas burocracias inflacionadas.

*Participatory experience is not simply a method or set of methodologies, it is a mindset and an attitude about people. It is the belief that all people have something to offer to the design process and that they can be both articulate and creative when given appropriate tools with which to express themselves. (Sanders 2002)<sup>4</sup>*

Não se trata de criar uma metodologia participativa apenas para ajudar o designer a resolver o seu problema de design; trata-se de criar um método de difundir o próprio processo de design: de democratizar o design.

As metodologias participativas podem ser vistas também como forma de divulgar o acto de design em si. Jones (1978) identificou esta necessidade, não apenas para divulgar a actividade propriamente dita, mas como necessidade de angariação de intervenientes para o processo.

*Perhaps the most obvious sign that we need better methods of designing and planning is the existence, in industrial countries, of massive unsolved problems that have been created by the use of man-made things, e.g. traffic congestion, parking problems, road accidents, airport congestion, airport noise, urban decay and chronic shortages of such services as medical treatment, mass education and crime detection. These need not be regarded as accidents of nature, or as acts of God, to be passively accepted: they can instead be thought of as human failures to design for conditions brought about by the products of designing. Many will resist this view because it places too much responsibility upon designers and too little upon everyone else. If such is the case then it is high time that every one who is affected by the oversights and limitations of designers got in on the design act. (Jones 1978)<sup>5</sup>*

Em relação ao valor atribuído ao envolvimento do público nos processos participativos, Sanoff (2000) refere a seguinte lista de indicadores, derivada das conclusões de um estudo levado a cabo por Lach e Hixson (1996):

1. Abertura do processo aos utilizadores/ co-responsáveis
2. Diversidade de pontos de vista
3. Participação efectiva

---

4 T. L.: A experiência participativa não é simplesmente um método ou um conjunto de metodologias; é uma atitude mental e uma atitude acerca das pessoas. É a crença segundo a qual todas as pessoas têm algo a oferecer ao processo de design, podendo ser quer articuladas, quer criativas, quando lhes são fornecidas as ferramentas apropriadas com as quais se exprimirem.

5 T. L.: Talvez o sinal mais evidente de que se precisa de mais e melhores métodos de design e planeamento é a existência, em países industrializados, de uma quantidade massiva de problemas por resolver, os quais foram criados por objectos feitos pelo homem, como sejam tráfego congestionado, problemas de estacionamento, acidentes rodoviários, congestionamento nos aeroportos, ruído dos aeroportos, decadência urbana, e limitações crónicas em serviços como apoio médico, educação para todos e detecção do crime. Estes não têm de ser considerados acidentes da natureza ou actos de Deus, de modo a serem passivamente aceites: ao invés, devem ser encarados como falas humanas na criação de condições desencadeadas pelos produtos de design. Muitos resistirão a esta visão porque ela coloca demasiada responsabilidade nos designers e pouca nas restantes pessoas. Se assim é o caso, então já é altura de todos aqueles que são afectados pelos lapsos e limitações dos designers se envolverem no acto do design.

4. Integração das preocupações dos utilizadores/co-responsáveis
5. Troca de informação
6. Poupança de tempo
7. Poupança de custos

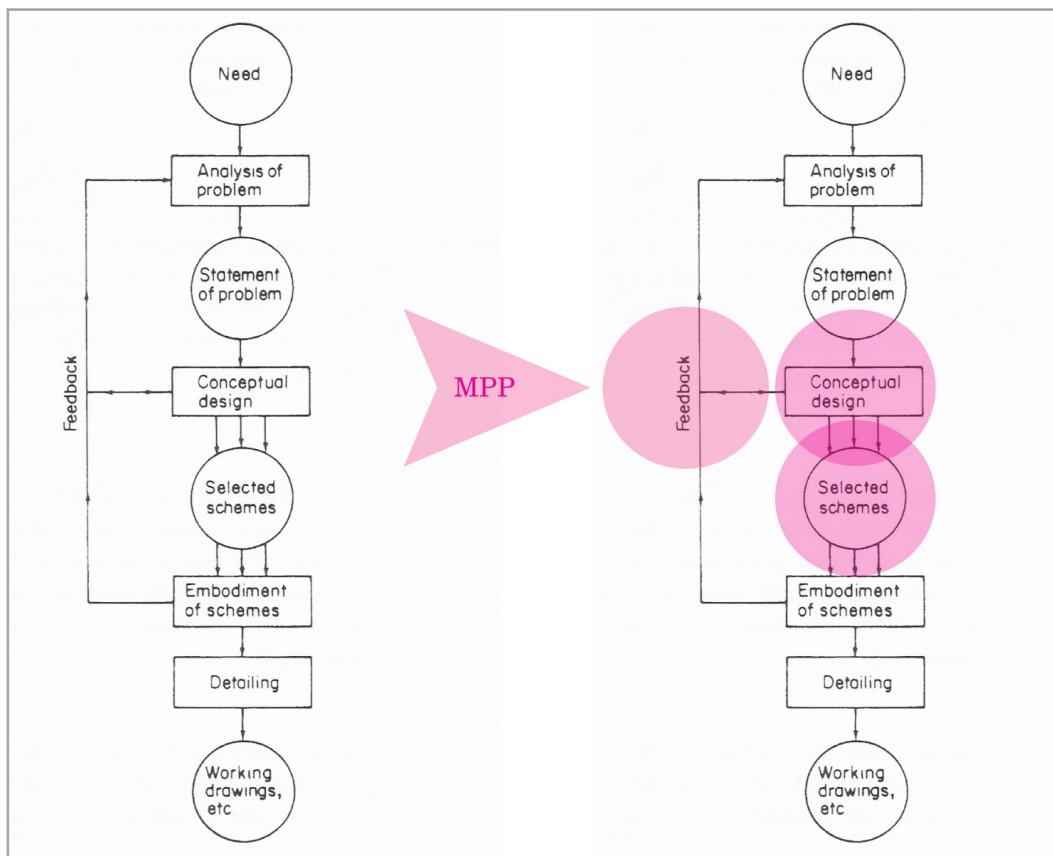


Fig. 3: Modelo do processo de design segundo French (1985), adaptado pela autora.

#### 2.1.4. Área, campo de acção e contexto

Ao observar o organograma de funcionamento do processo de design (fig. 3) segundo French (1985), referenciado por Cross (2000), sobre os modelos do processo de design, verifica-se que se incluirmos no modelo uma metodologia participativa ela poderá fornecer elementos ao designer, tanto na fase conceptual, contribuindo para a geração de ideias, como também no *feedback*. Neste último, os elementos derivados de uma metodologia participativa podem validar ou questionar as ideias escolhidas (fig. 3). Numa visão mais alargada do processo de design, na

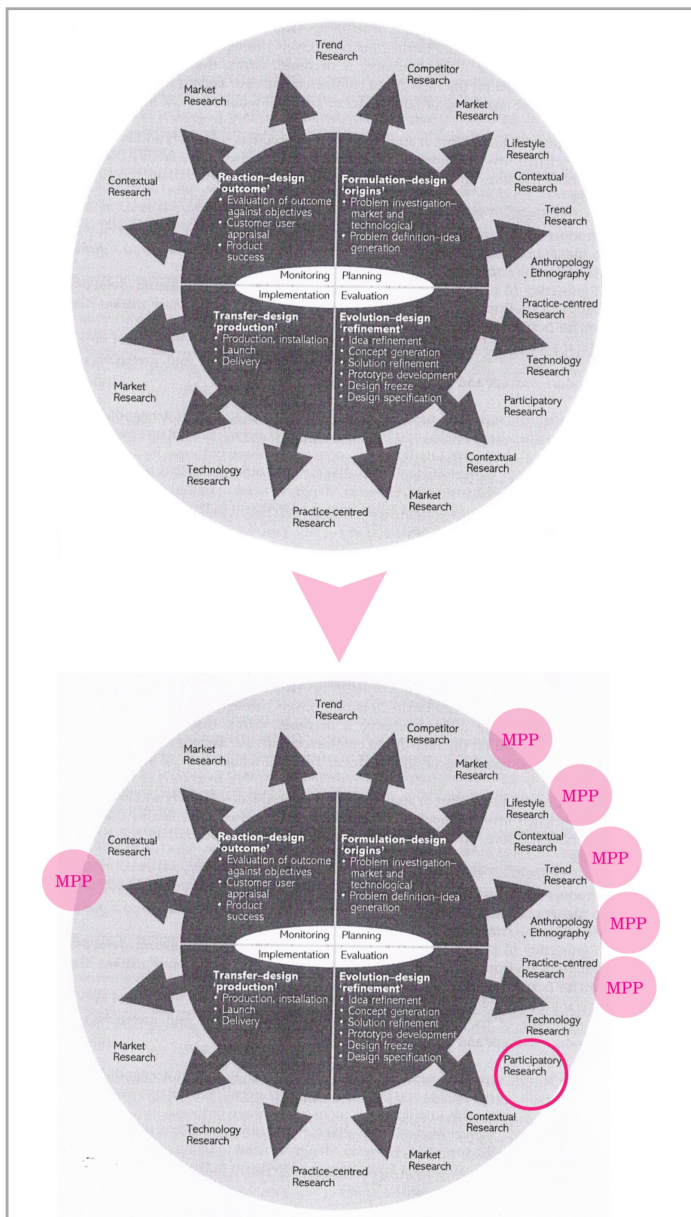


Fig. 4: The design research cycle

qual se incluem os contributos das áreas de conhecimento paralelas ao processo em si, verifica-se um largo espectro de possíveis intervenções para o uso de uma metodologia participativa. Press e Cooper (2003) alegam que a actividade de pesquisa e o processo de design estão interligados e são interactivos. Existe um processo constante de gestão do conhecimento adquirido que é essencial ao desenvolvimento do projecto de design. Na figura 4<sup>6</sup> é possível visualizar as diversas actividades de investigação relacionadas com o processo de design. Aqui a investigação participativa é ela própria uma unidade de investigação, mas é possível deduzir os possíveis contributos com dados provenientes do uso de uma metodologia participativa nas outras áreas de investigação que rodeiam o processo de design. Sanders e Simon (2009) identificam também as mesmas áreas de intervenção da co-criação no processo de design:

*“pre-design: where innovation and opportunity development take place; design research and/or discovery: where research and translation to design occur; design: where exploration, design, and development take place; marketing, sales and/or distribution: where implementation, roll-out and sales occur; after sales: where product use and service experience take place.”<sup>7</sup>*

6 Ciclo da investigação do design. Adaptado de Bennett et al. (1988), *The design of products and services*, in Bruce e Cooper.

7 T. L.: Pré-design: onde a inovação e o desenvolvimento de oportunidades têm lugar; Investigação e/ou descoberta no design: onde a investigação e a tradução para o design ocorrem; design: onde têm lugar a exploração, o design e o desenvolvimento; marketing, vendas da distribuição: onde ocorrem a implementação, o lançamento e as vendas; pós-venda: onde acontecem as experiências do uso do produto e da interacção com um cliente.

No mapa da actividade da investigação em design apresentado por Sanders em 2007 para a IASDR<sup>8</sup> é possível visualizar e enquadrar no campo da investigação em design a diversidade e ao mesmo tempo a complexidade da área do design (fig. 5). Ao observar a área do design participativo verifica-se que o enquadramento de uma metodologia participativa activa poderia ser incluída na parte superior do mapa.

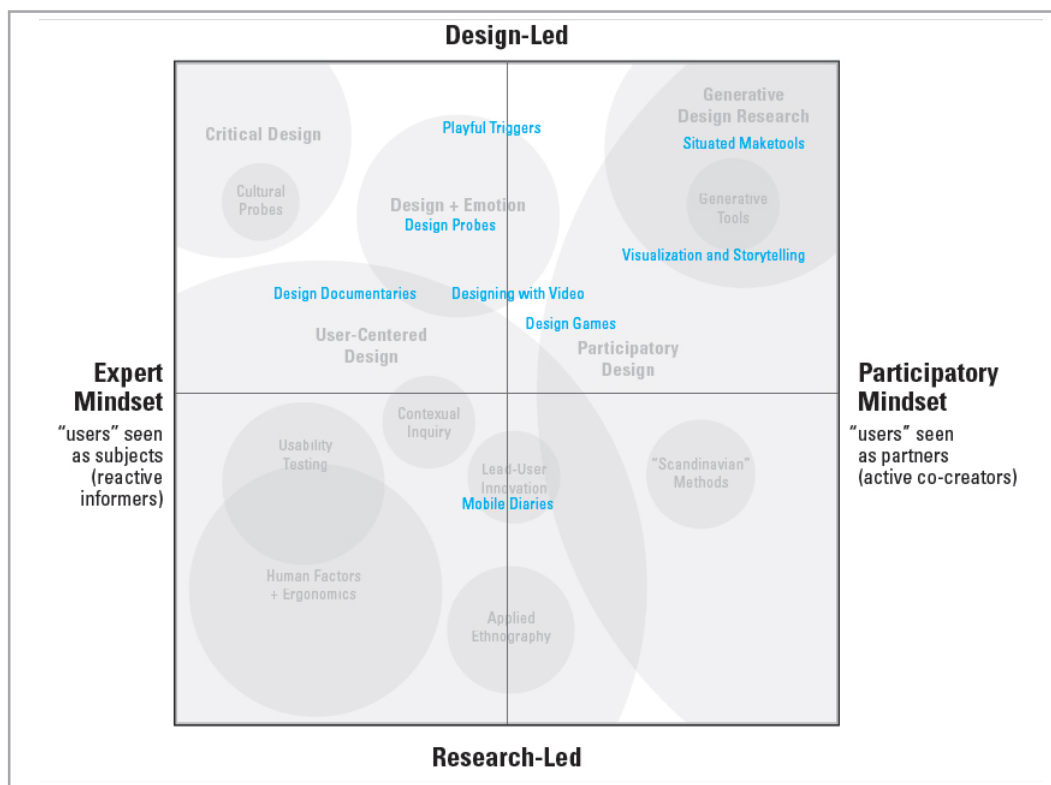


Fig. 5: *Emerging Trends in Design Research* (Sanders, 2007)

Numa mesma sequência, mas numa abordagem mais recente a este mapa, Sanders (2008b) associa os principais métodos usados nas diferentes linhas de investigação (fig. 6). Nestas encontram-se algumas ferramentas e técnicas utilizadas no design participativo que importa definir, principalmente o método *storytelling*, uma das ferramentas utilizadas na componente prática deste trabalho:

*“Story-telling and evocative artifacts can help create a design vocabulary in the absence of comparable analogies. Creative exercises inspire active engagement from people through*

<sup>8</sup> International Association of Societies of Design Research

visualization, roleplaying, artifact creation, and storytelling”<sup>9</sup> (Jonsdatter, 2006)<sup>10</sup>

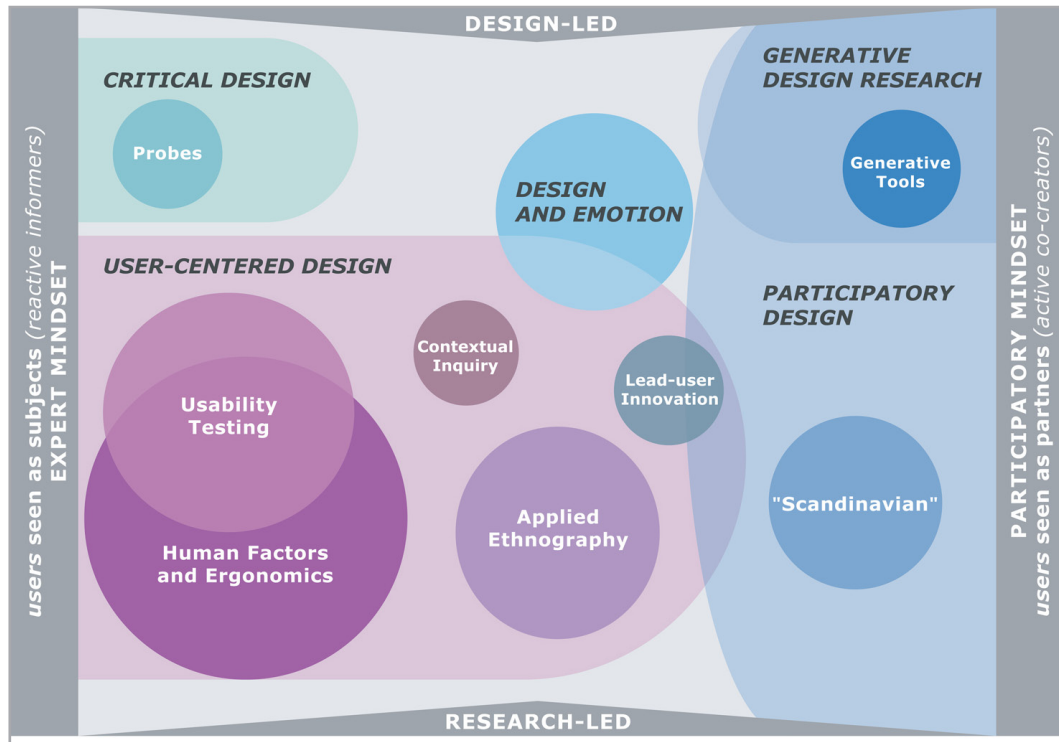


Fig. 6: Map of Design Research – New Tools and Methods (Sanders, 2008b).

Segundo Press e Cooper (2003), durante o processo de design o designer procura ideias que dêem forma aos produtos e às suas funções. Isto é conseguido através de um processo de conhecimento intuitivo já adquirido e é muitas vezes reforçado por actividades de pesquisa paralelas, como se mostra na figura 4. A acção é dependente da capacidade criativa e habilidade do uso do conhecimento adquirido por cada designer. Ao valorizar o conhecimento adquirido por cada utilizador e ao convertê-lo para uma aplicação prática, estar-se-á a enriquecer um património de informação cujo contributo poderá beneficiar tanto o utilizador como o designer.

As actividades participativas, apesar dos dados documentados sobre experiências de outros investigadores, requerem conhecimentos de comunicação e motivação

<sup>9</sup> T.L *Storytelling* e os artefactos evocativos podem ajudar a criar um vocabulário de design na ausência de analogias comparáveis. Os exercícios criativos inspiram o envolvimento activo da parte das pessoas através da visualização, do faz-de-conta, de criação de artefactos e do *storytelling*.

<sup>10</sup> Excerto do programa do *workshop* apresentado na *Participatory Design Conference*, Trento, Itália, Agosto de 2006, por Jonsdatter, G. and J. Gregory. “*Innovation play: Visualization and storytelling for engaging participation in design.*”

específicos, principalmente na fase inicial da experiência.

No presente, existe um campo muito vasto de experiências realizadas com grupos de participação activa. Nesse diversificado espólio é possível encontrar casos similares ao que se pretende estudar com os quais se pode comparar e enriquecer a presente investigação. Um desses casos de estudo é descrito no capítulo 2 (Contextmapping: experiences from practice) e servirá de referência para a orientação da experiência prática.

À partida, a avaliar pelas experiências e testemunhos de outros investigadores da área, os resultados do uso deste tipo de metodologias são sempre positivos, porque o que se investiga não se correlaciona apenas com os resultados finais das experiências, mas com todo o processo cooperativo. O que interessa aqui equacionar é até que ponto será possível usar uma metodologia projectual participativa num determinado cenário-tipo no sentido de que a mesma possa ser acessível ao designer como contributo directo para o seu projecto. A complexidade inerente ao processo de análise da informação recolhida poderá tornar-se pouco operativa para o designer. Uma das hipóteses é acumular a função de coordenador do processo participativo com a prática do design, o designer como receptor directo da experiência. Desta forma ele percepçiona os conhecimentos adquiridos convertendo-os em soluções de design.

Na linha das ideias de autores como Sanders (2001) e Cross (2000), as metodologias participativas não são em si processos metodológicos fechados e não são elas que por si próprias resolvem as actividades do design.

### **2.1.5. Ponto de partida**

O conceito de participação pode ter diferentes significados para diferentes pessoas, significados esses que serão condicionados por inúmeras variáveis como sejam: participar em quê? Em que ambiente e contexto? Com que intenção? Entre muitas outras. Para que o método participativo seja eficiente é necessário esclarecer muito bem quais os seus propósitos (Sanoff 2000):

Serve para gerar ideias?

Serve para identificar atitudes?

Serve para disseminar informação?

Serve para resolver conflitos e opiniões divergentes?

Serve para recolher opiniões?

Serve para avaliar propostas?

Segundo Sanoff (2000), é possível listar uma série de objectivos que podem ser conseguidos com metodologias participativas. Na opinião deste autor é necessário esclarecer e clarificar os objectivos das participações a fim de evitar falsas expectativas. No trabalho prático desta dissertação foi explorada a capacidade metodológica para três destes objectivos: geração de ideias, disseminação de informação e avaliação de propostas.

Antes de se iniciar qualquer processo participativo é necessário proceder aos seguintes passos, segundo Rosner (1978), referenciado por Sanoff (2000):

Identificação dos elementos (indivíduos e grupos) que devem participar;

Decisão sobre as fases do processo de design em que os participantes se devem envolver (criação, desenvolvimento, implementação ou avaliação);

Articulação dos objectivos da participação com os objectivos dos participantes;

Identificação e relacionamento dos métodos de participação existentes com os recursos disponíveis;

Seleção e adaptação dos métodos mais adequados aos objectivos pretendidos;

Implementação das actividades escolhidas;

Avaliação dos métodos implementados para verificação do cumprimento dos objectivos.

Esta listagem de tópicos servirá de base para o desenvolvimento do projecto prático deste trabalho descrito no capítulo três.

## **2.2. O Processo Criativo**

Ao prepararmos um trabalho sobre criatividade necessitamos de compreender como o acto criativo acontece e conhecer os factores envolventes da criatividade. O presente capítulo refere algumas definições e tópicos sobre o acto criativo enquanto estudado por autores que têm analisado este processo nas áreas da psicologia, da pedagogia e do design. Procurar-se-á então, ao longo do capítulo: procurar e adoptar uma definição de criatividade e perceber como esta acontece, enquanto fenómeno; analisar se é uma capacidade exclusiva de alguns; indagar sobre o seu funcionamento enquanto mecanismo do nosso cérebro; registar sobre a importância de estimular o seu uso; e, finalmente, saber como poderemos ensinar e estimular este processo.

### **2.2.2. O que é a criatividade?**

Como ponto de partida, será importante procurar uma definição de criatividade. Trata-se de um termo largamente utilizado, mas o conceito subjacente é visto por diversos autores como tendo uma definição complexa e misteriosa.

Existe algo paradoxal na criatividade que a torna difícil de compreender. Se tomarmos à letra a definição no dicionário Priberam sobre a criatividade - “Função da inteligência humana que torna o homem superior ao que ele mesmo cria. Personalidade criadora insuperável própria do homem”<sup>11</sup> -, concluir-se-á que a criatividade parece ser não só inatingível como impossível.

Csikszentmihalyi (1996) afirma que a criatividade não é uma actividade mental exclusiva de determinadas pessoas especiais, mas sim a interacção entre aquilo que qualquer um pensa e o seu contexto sócio-cultural. É mais um “fenómeno sistémico” do que um fenómeno individual. Este autor define a criatividade como o processo que traz para o nosso conhecimento algo genuinamente novo, de tal forma valioso que é adicionado à nossa cultura de conhecimento. Mas aquela, segundo este autor, é a definição mais exigente. O termo “criatividade” é utilizado em diversos enquadramentos, e é necessário definir melhor o seu contexto e a sua escala.

---

<sup>11</sup> Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, 2010, Acesso em 15 de Janeiro de 2011, <<http://www.priberam.pt/dlpo/dlpo.aspx?pal=criatividade>>.

Para o presente trabalho, adoptou-se o conceito de criatividade como sendo:

“[...]Compreende-se por criatividade a capacidade de um sistema vivo (indivíduo, grupo, organização) produzir novas combinações, dar respostas inesperadas, originais, úteis e satisfatórios, dirigidas a uma determinada comunidade. É o resultado de um pensamento intencional, posto ao serviço da solução de problemas que não têm uma solução conhecida ou que admitem mais e melhores soluções que as já conhecidas.”(Tschimmel 2003, p.1).

É importante então perceber como se desenvolve esta capacidade.

### **2.2.3. Teremos todos a capacidade de criar algo novo e de valor? É algo que se pode aprender, ou é exclusivo de alguns?**

Para responder a esta pergunta, Bohm (1969) refere que existiu e existe um grupo considerável de cientistas, melhores matemáticos e com maior conhecimento de física do que Einstein. A diferença é que este demonstrou uma excepcional qualidade de originalidade. Segundo este autor, uma das formas de conseguir esta originalidade é a de se estar predisposto a aprender alguma coisa nova, mesmo que isso signifique contrariar conceitos pré-estabelecidos. Bohm deduz que esta faceta é uma característica comum a toda a humanidade, e exemplifica comparando-a com determinadas facetas de crianças nos seus primeiros anos de vida. Vivem constantemente na descoberta de toda a espécie de experiências novas, aprendendo a andar, a falar e a conhecer o seu caminho apenas experimentado e vendo o que acontece. O autor faz também referência ao facto de que a esta forma de aprender, à medida que a criança cresce, vai diminuindo de importância. Na escola, irá aprender novos conhecimentos por meio de repetição, com o objectivo de passar exames. No trabalho, irá ter um desempenho no contexto do qual irá aprender tarefas de uma forma semelhante. Nestas duas últimas fases da vida, o adulto que já foi criança já não tem como impulso principal o envolvimento em actividades que estimulam o acto de aprender e, conseqüentemente, a capacidade de ver algo de novo e original também abranda. Independentemente do grau de importância do acto de “aprender” nas diferentes fases da nossa vida ele é, segundo Bohm, a base da percepção, cuja principal finalidade é ajudar-nos a distinguir aquilo que é um facto novo daquilo que não o é. O tipo de percepção que é necessário para detectar algo de novo exige também que se esteja atento, desperto, avisado e sensível.

Bohm alerta também para outro comportamento humano que nos afasta do desenvolvimento da percepção e do uso da criatividade: o medo de errar. Cometer erros tende a ser percebido culturalmente como indicador de inferioridade; no entanto, toda a aprendizagem envolve tentar e errar. Este receio de cometer erros, aliado à existência de ideias preconcebidas (quaisquer que elas sejam) levamos a rotular e a fechar conceitos, impedindo a originalidade de surgir. O autor conclui assim que a capacidade de aprender alguma coisa nova depende mais do nosso estado de espírito do que da existência de faculdades e talentos especiais. É certo que quando a capacidade de aprendermos entra em funcionamento existe também um interesse total e exclusivo naquilo que se está a fazer. E mais uma vez o autor faz lembrar a existência deste mesmo grau de interesse se observarmos, por exemplo uma criança no processo de aprender a andar, processo este que o autor designa por “interesse sincero”. Este interesse sincero é responsável, por sua vez, pelo surgimento de uma energia que nos leva a dedicar-nos com empenho a um determinado desafio. O Bohm não tem dúvidas de que todos os grandes cientistas e artistas tiveram este interesse sincero nos seus trabalhos.

Csikszentmihalyi (1996) apresenta uma teoria que difere da do “medo de errar” de Bohm. Segundo este autor, existe outra força que nos motiva, mais poderosa que a nossa necessidade de criar: a força da entropia. De acordo com Csikszentmihalyi, a entropia é um mecanismo de sobrevivência construído no gene da nossa evolução. Dá-nos prazer quando estamos confortáveis, quando relaxamos, quando nos sentimos bem sem gastarmos energia. Sem este mecanismo, facilmente o ser humano desapareceria; não se poderia controlar o nosso dispêndio de energia. É por isso que, segundo este autor, relaxamos confortavelmente no sofá - porque esta força conservadora é muito forte. Quando não há demandas exteriores, a entropia entra em acção e se não nos apercebemos daquilo que está a acontecer, toma conta do nosso corpo e da nossa mente. Ao nível deste tipo de impulso, as nossas orientações motivacionais tendem a inclinar-se, em momentos diversos, ora para uma fase de propensão para o menor esforço possível ora para uma fase de exigência com o trabalho criativo. Ainda segundo Csikszentmihalyi, na maioria dos indivíduos observa-se que a entropia e o prazer do conforto prevalecem sobre o desafio da descoberta. Mas apesar de ser mais evidente a prevalência da entropia, todos respondemos a

estes lados, porque ambos fazem parte da nossa herança genética.

Mais recentemente, De Bono (2009) refere que se a criatividade de ideias é uma competência e todos temos capacidade de a aprender, de a praticar e de a aplicar, como acontece com qualquer outra habilidade (como praticar ténis, fazer esqui ou cozinhar), então ela pode ser estimulada. Este autor acredita que algumas pessoas serão sempre melhores em determinadas habilidades do que outras. No entanto, todos podemos adquirir um nível *usável* dessa habilidade. De Bono defende que a criatividade de ideias pode ser ensinada e “usada” formalmente, como a matemática.

Segundo Boden (2004), a criatividade é a habilidade de conseguir criar ideias ou artefactos novos, surpreendentes e valiosos. Na definição de “ideias” incluem-se conceitos, poemas, composições musicais, teorias científicas, receitas de culinária, anedotas, entre outras. Deste modo, a criatividade faz parte de todos os aspectos da nossa vida. A autora afirma que a criatividade não é um “talento” especial, mas sim um aspecto da inteligência humana que faz parte da mesma, como o pensamento, a percepção, a memória e a auto-crítica; por isso não é restrito a uma determinada elite: todos somos criativos até um determinado nível.

Csikszentmihalyi (1996) afirma que talvez exista uma predisposição genética para que determinadas habilidades se destaquem em certos indivíduos. Faz sentido que pessoas que possuem mais sensibilidade à cor e à luz possam mais tarde vir a desenvolver habilidades na pintura, ou aqueles que nascem com “ouvido” para a música venham a dominar com maior facilidade um instrumento musical. Possuir talento numa determinada área de especialização pode despontar ainda mais vontade de aprender competências nessa área e, conseqüentemente, levar as pessoas a obter resultados inovadores. No entanto, existem outros inúmeros casos de grandes cientistas que nunca revelaram, na sua infância, qualquer tipo de talento para os seus futuros desempenhos. Segundo este autor, não se pode afirmar que a existência de matéria inovadora observada num determinado indivíduo seja derivada de uma predisposição genética, mas existe de facto um “sensor” especial que leva cada indivíduo a interessar-se por um determinado domínio desde muito cedo. Este interesse genuíno é seguramente, entre outros, um ingrediente da criatividade. Segundo Csikszentmihalyi, sem uma boa dose de curiosidade, sem a tentativa de descoberta e o interesse em saber como os fenómenos acontecem é difícil reconhecer um problema interessante.

Ter abertura a novas experiências e uma atenção fluida que constantemente processa acontecimentos à nossa volta, são grandes vantagens para reconhecer potencial inovador.

Lawson (1997) refere que se a criatividade fosse uma habilidade especial ou um “dom”, então muito provavelmente uma pessoa criativa sê-lo-ia em diversas actividades e não apenas naquela onde revelou talento criativo. É difícil encontrar pessoas cuja capacidade criativa se distingue em mais que uma ou duas áreas. A criatividade, segundo este autor, não é só resultado de habilidade especial ou talento; ela tem uma relação contextual significativa – o contexto no qual a pessoa percebe o problema e estabelece o processo de resolução é essencial. Lawson (1997) refere que a experiência adquirida e a familiaridade são factores vitais e determinam o grau de resposta criativa a um determinado problema.

Também sobre o contexto envolvente mas numa outra perspectiva, Amabile (2005) refere que este não é apenas uma componente que pode influenciar o processo criativo, mas também uma parte integrante deste. Esta autora deduz, a partir das suas investigações, que as pessoas tendem a ser mais criativas quando são motivadas pelo interesse, pelo prazer, pela satisfação e pelo desafio no seu próprio trabalho e não por pressões externas, sejam elas positivas ou negativas. Considera também que, para existir trabalho criativo, terão necessariamente de existir três elementos: (a) capacidade relevante específica (domínio do conhecimento numa determinada área); (b) capacidade criativa ou processo de pensamento criativo (forma pessoal de pensar os problemas e de os resolver, nos quais se incluem técnicas para produzir ideias novas<sup>12</sup>); e (c) elemento motivacional ou motivação intrínseca (desafio pessoal, prazer, satisfação pelo próprio trabalho e não por factores externos). A autora revela inclusive que o elemento motivacional tem mais relevância no processo criativo do que a inclinação natural ou talento que um determinado indivíduo possa ter para uma determinada área. O envolvimento e o ambiente social em que o indivíduo está inserido podem provocar alterações na motivação intrínseca desse indivíduo e anular qualquer processo criativo, mesmo que exista talento.

Podemos então concluir que qualquer pessoa pode ser criativa, ou, como designa Csikszentmihalyi, ter uma personalidade criativa. Devemos então ambicionar

---

<sup>12</sup> Como agarrar os problemas pelo “avesso”, apresentar novas perspectivas, ter capacidade para tolerar a ambiguidade, ser capaz de jogar com ideias diferentes.

melhorar a capacidade criativa que todos possuímos. No entanto, se quisermos aprofundar a temática, deveremos necessariamente compreender como funcionam os processos a ela associados.

#### **2.2.4. Como funciona o processo criativo no nosso cérebro?**

Se quisermos entender como o processo criativo é accionado no nosso cérebro teremos, inevitavelmente, de pesquisar, na área abrangente da psicologia cognitiva, o estudo específico da resolução de problemas e da criatividade - em suma, o estudo do pensamento em si. Segundo vários autores (Lawson, 1997 e Christiaans, 1992), as primeiras tentativas para descrever o processo criativo foram feitas por pensadores como Helmholtz e Poincaré. As descrições feitas por estes autores focam várias mudanças no estilo de pensar; estes autores dividem o processo em fases. Poincaré (1924), citado por Lawson (1997), descreve que existe um período inicial de investigação do problema seguido de um período de um aparente “descanso”. A solução, segundo Poincaré, aparece numa súbita e inesperada “forma” que irá necessitar, *a posteriori*, partindo-se da consciência da sua existência, de elaboração, de desenvolvimento e de verificação. Há no entanto outras tentativas, mais recentes e mais ou menos consensuais entre os psicólogos, de caracterizar as fases do pensamento criativo. Existem 5 etapas constituídas por: primeira abordagem - reconhecimento e identificação do problema (Kneller 1965); preparação - trabalho esforçado para desenvolver a solução do problema; incubação - período de desenvolvimento sem esforço aparente; iluminação - surgimento de uma ideia; e verificação - consciencialização de que se trata efectivamente de uma solução para o problema (MacKinnon 1976). Das cinco etapas descritas por estes autores, aquela que gera mais controvérsia, devido em parte ao pouco estudo científico sobre ela realizado, e à associação que dela é feita ao arquétipo romântico do acto criativo, é a “iluminação” ou a inspiração. Existem autores, segundo Lawson (1997), que referem existir no cérebro uma espécie de “apanhado” dos raciocínios elaborados na etapa anterior, a da incubação, defendendo que neste processo surgem novas ligações que provocam o surgimento da ideia para a solução. Existem outros autores, no entanto, que consideram não existir, nesta etapa, relação consciente com nenhum raciocínio feito anteriormente e que defendem que é precisamente nesta abstinência que

se dá uma espécie de libertação, no seio da qual surge disponibilidade para o aparecimento de outras perspectivas e, conseqüentemente, novas ideias.

Para além do processo de desenvolvimento do raciocínio é importante olharmos algumas teorias do pensamento criativo na história da psicologia. Lawson (1997) refere que Thorndike<sup>13</sup>, o comportamentalista, acreditava que a inteligência humana não era mais do que a formação de associações. Muitos psicólogos comportamentalistas tentaram explicar os processos do encadeamento do pensamento como sendo uma ligação de associações entre o estímulos/incentivos e as respostas. Em contraste com estas teorias, a escola de psicologia Gestalt estabeleceu uma tradição de estudos de resolução de problemas, a qual é o hoje continuada por autores como Edward De Bono. As teorias do processo do pensamento de Gestalt concentram-se em processos e sistemas de organização em vez de mecanismos. Wertheimer<sup>14</sup> (1945) definiu a resolução de problemas como um processo de “agarre” das relações estruturais de uma determinada situação; estas relações são re-organizadas de forma contínua até ao surgimento de uma determinada solução. Wertheimer defendia que o processo mental, no acto da resolução de problemas, reorganiza continuamente ideias utilizando vários modos de ataque ao problema, como o processo de redistribuição do mesmo e a comparação do problema com situações análogas. Este tipo de raciocínio, segundo Lawson (1997), assemelha-se às técnicas utilizadas no processo criativo do design.

Duas outras áreas de interesse dos gestaltistas são a percepção e a importância do contexto na estruturação do pensamento. De Groot (1965), citado por Lawson (1997), descreve que o pensamento depende em parte da habilidade de reconhecer relações, padrões e situações no seu todo. Este autor observou,

---

13 “Psicólogo norte-americano, nascido em 1874 e falecido em 1949, cujos trabalhos acerca do comportamento animal e do processo de aprendizagem conduziram ao conexionismo. É autor das obras *The Principles of Teaching Based on Psychology* (1906), *Education: A First Book* (1912) e *Educational Psychology* (1913-1914), entre outras. Estes livros foram responsáveis pelas primeiras aplicações da psicologia às aulas de aritmética, álgebra, leitura e escrita e contribuíram enormemente para expor as deficiências do sistema de ensino norte-americano do seu tempo.” (InInfopédia, 2011)

14 Defensor da Psicologia da forma, Wertheimer interessou-se sobretudo pelo estudo da percepção de estruturas ambíguas e complexas. Em conjunto com os seus colegas Wolfgang Kohler e Kurt Koffka, criou a escola da *Gestalt* e, em 1921, ajudou a fundar o jornal *Psychologische Forschung* que pretendia ser o órgão central do movimento da *Gestalt*. Esta escola opunha-se ao modo como os psicólogos entendiam a percepção e a aprendizagem. Wertheimer criticou o sistema educacional da época, o qual enfatizava a lógica tradicional e a associação, argumentando que os processos de resolução de problemas de agrupamento e reorganização lidavam com estruturas globais, que não eram reconhecidas pela lógica, mas que eram importantes técnicas do pensamento humano. (InInfopédia, 2011b)

no seu estudo com jogadores de xadrez, que os praticantes experientes não utilizavam tanto o raciocínio como os jogadores menos experientes; os jogadores experientes adquirem uma capacidade de ler intuitivamente padrões de jogo. Esta capacidade permite que sejam capazes de jogar vários jogos em simultâneo, uma vez que ao olharem para uma determinada disposição de peças conseguem identificar um padrão de jogo. Lawson (1997) refere outra característica importante da abordagem da psicologia cognitiva ao pensamento: o recente reconhecimento da existência de uma espécie de função executiva controladora da selecção da informação na mente. Este autor destaca o facto de que a psicologia cognitiva reconhece a existência de uma função que controla a forma como a informação é reconstruída e reorganizada na memória; ou seja, segundo o mesmo, a informação não é simplesmente gravada e pontualmente utilizada. A existência deste tipo de função foi negada inicialmente, não só pelos defensores da teoria clássica da associação, como também pelos Gestaltistas. Contudo recentes investigações desenvolvidas no âmbito da inteligência artificial, mostraram como rotinas executivas em programas de computador conseguem controlar com maior flexibilidade as respostas numa ordem sequencial muito complexa de operações. Se os psicólogos cognitivos conseguem provar a existência de uma função executiva, então esperar-se-á descobrir muito mais sobre o modo como fazemos design já que esta “função executiva” parece ser responsável pela mudança da nossa atenção de uma parte do problema para outra, daí resultando uma reorganização em diferentes e novas formas. Estas são competências vitais dos designers (Lawson, 1997).

Para aqueles que procuram entender o processo de design, também as teorias dos teóricos cognitivos são interessantes. Eles defendem a existência de vários processos de pensamento e percepção em paralelo. Estes pensamentos em rede, formados rudemente, são similares aos processamentos paralelos em computadores e são também semelhantes aos processos primários observados no nosso cérebro quando ouvimos. É então no segundo processo paralelo que o trabalho é realmente feito. Estes processos secundários são obviamente dependentes daquilo que já conhecemos (que está na nossa memória) e de como são organizados no processamento primário. Estes conceitos são definidos na neurociência como, respectivamente, memória de longo prazo (MLP) – a que

está co-relacionada com a aquisição de conhecimento –, e memória de curto prazo (MCP), indispensável no adquirir de experiências que se consolidam ou não na MLP. Segundo Damásio (1996), uma das formas de consolidação dos factos percebidos acontece através do sentir. Segundo Lima (2009), quase nenhum neurocientista nega a hipótese somática<sup>15</sup> para a memória necessária na aquisição de um conhecimento de longo prazo; para existir é preciso sentir, no espírito do pressuposto “sinto, logo existo” demonstrado por Damásio (1996). Segundo este último autor:

“A emoção modela constantemente a forma como os dados e os acontecimentos são guardados na memória. Isso é especialmente verdadeiro no que diz respeito à memória para pessoas e para as características relacionadas a elas. Afinal de contas, a sociabilidade faz parte da nossa memória genérica, com a qual nascemos e que é resultado de milhões de anos de evolução.” (Damásio 1996, p. 211)

Então, segundo estas teorias, as formas como percebemos e sentimos o ambiente envolvente passa a ser vital; o reparar em algo numa determinada perspectiva pode ser visto como elemento responsável no direccionar dos nossos pensamentos para a resolução de um determinado problema, e a forma como sentimos pode ser vital no modo como lidaremos com os problemas no futuro. Para além de Lawson (1997), também De Bono (2009) dá grande relevância à percepção, referindo que no estudo de Perkins (2001) na Universidade de Harvard se demonstrou que 90% dos erros que ocorrem no pensamento são derivados de enganos de percepção – a intervenção do raciocínio lógico é muito reduzida. Não importa que a lógica seja excelente se a percepção falhar; a lógica poderá estar certa, mas o resultado será errado. Normalmente é dada muita importância à lógica, negligenciando-se a percepção. De Bono (2009) afirma que se aplicarmos lógica a uma determinada percepção, ela pode tornar-se numa verdade absoluta e pode, conseqüentemente, levar a acções perigosas. O autor, no capítulo que dedica à percepção, menciona a utilização de uma das suas técnicas para treinar essa competência (*OPV – Other Person’s View*)<sup>16</sup>, citando uma experiência realizada por Mackie e Dawson, com trabalhadores de

---

<sup>15</sup> “Os marcadores-somáticos são [...] adquiridos através da experiência sob o controlo de um sistema interno de preferências e sob a influência de um conjunto externo de circunstâncias que incluem não só entidades e fenómenos com os quais o organismo tem de interagir, mas também convenções sociais e regras éticas.” (Damásio 1996, p. 210)

<sup>16</sup> T. L.: A perspectiva ou ponto de vista da ou de outra pessoa

diferentes tribos numa mina na África do Sul, no contexto da qual se conseguiu uma redução significativa de conflitos – passando-se de 240 para 4 conflitos por mês. Segundo o autor, a percepção permite produzir várias possibilidades para uma determinada realidade. A seguir à geração de possibilidades seguir-se-à um esforço de raciocínio para verificar qual a verdadeira. Naturalmente, as nossas mentes tendem a precipitar-se mais rapidamente possível para uma conclusão de “verdade” e “certeza”, porque é esta conclusão que determina a nossa acção. Como resultado disto, muitas vezes temos a percepção errada e a nossa acção subsequente torna-se também errada. A percepção torna-se assim um elemento-chave para o acto de geração de alternativas para a resolução de problemas, sendo pois um factor essencial no processo criativo.

Vimos até aqui como a tentativa de compreensão da mente humana é um processo extremamente complexo e que, apesar das diversas teorias sobre o seu funcionamento, pouco se sabe para se poder deduzir “receitas” sobre como melhorar as suas prestações. Concluímos no entanto que se melhorarmos alguns dos “ingredientes” que compõem o processo do pensamento poderemos estimular o surgimento de ideias e, conseqüentemente, a criatividade.

### **2.2.5. Porque é tão importante estimular a criatividade? Como passar à prática?**

Ao estimularmos a criatividade, estamos sobretudo a melhorar a nossa forma de pensar. Como vimos anteriormente, o processo criativo envolve uma interacção do acto de pensar com o contexto percebido, com o conhecimento que já adquirimos e com a nossa predisposição para descobrir novos conhecimentos. Estimular a criatividade é sobretudo ensinar a pensar.

Uma das formas de se praticar a criatividade é tornar o pensamento “visível”. Perkins<sup>17</sup> (2003) refere que o ser humano olha, imita e adapta o que vê conseguindo desta forma aprender diversas actividades. Imagine-se, no entanto tentar aprender a dançar sem poder ver os bailarinos a movimentarem-se. Imagine-se aprender um determinado desporto sem a possibilidade de observar os respectivos praticantes; pois é desta forma, sem se ver, que tradicionalmente

---

<sup>17</sup> David Perkins, para além de professor de educação na Universidade de Harvard, foi fundador e é actualmente co-director do projecto de investigação “*Project Zero*”, cuja finalidade é investigar a inteligência humana, a criatividade, o entendimento e a aprendizagem no contexto pedagógico.

se ensina a pensar e a ser criativo. Perkins acredita que uma das formas que facilita a aprendizagem do pensamento é a de torna-lo visível. Este autor refere que os educadores podem tornar o pensamento muito mais visível aos seus educandos do que habitualmente ele é. Se o fizerem estarão a proporcionar às crianças ferramentas de pensamento que elas próprias poderão usar mais tarde. Uma forma de os educadores o fazerem é exporem eles próprios as suas dúvidas sobre os assuntos, provocando alternativas como: “E se...?”, “E porque não...?”, “Que outra alternativa poderá existir?”, ou “Qual será a versão do outro lado?”. Expressar respeito pelo processo de pensar é uma forma simples de fazer com que ele seja mais usado e praticado. Tishman (2002) encontrou duas questões que funcionam como provocação para o uso da geração de hipóteses e da selecção das mesmas através do uso da razão, aplicando-as a um determinado contexto (imagem ou história): “O que se passa aqui?” e “O que vês que te leva a pensar dessa forma?”. Os professores podem, no início das suas aulas, discutir e enfatizar directamente o valor da atitude de ser curioso, de querer inquirir mais sobre a matéria e de jogar com as ideias.

Na procura desta “cultura de pensar”, a consciencialização de tornar visível o acto de pensar ajuda a concretizar o que deve ser a vivência de uma sala de aula. Segundo Perkins, em qualquer momento da tutoria dever-se-á questionar se o pensamento está a ser visível naquele momento. Os alunos são capazes de explicar a outros os assuntos dados na aula? Os alunos conseguem sugerir ideias criativas? Estarão o tutor e os alunos a utilizar vocabulário (hipótese; razão; evidência; possibilidade; imaginação; perspectiva; rotina) que se aplica ao acto de pensar? (Tishman e Perkins 1997). Pela experiência destes autores, se a resposta a estas questões for na sua maioria positiva, então existe uma maior probabilidade destes alunos mais tarde poderem aprender por si mesmos, conseguindo aplicar de forma autónoma as ferramentas ao acto de pensar. Tishman e Perkins conseguiram provar que os alunos sujeitos a este tipo de instrução conseguem valorizar a matéria ao encontrarem ligações com as suas experiências do quotidiano. Segundo estes autores, os alunos começam a mostrar formas de estruturar o pensamento mais próximas de um tipo de pensar ideal, mostrando disposição para aprender, propensão para mente aberta, curiosidade em saber (em vez de se aborrecerem facilmente), exibição de uma atitude

equilibrada entre a ingenuidade crédula e passiva e a negatividade sistemática, satisfação com os factos, mas com perspectiva de saber.

Numa outra perspectiva, segundo Lawson (1997), a forma como um designer pensa não se assemelha normalmente à atitude de “O Pensador de Rodin”, o qual medita solitariamente. Pelo contrário, alguns designers têm tendência a exteriorizar os seus pensamentos, não como produto finalizado, mas como parte integrante do processo criativo, a par com os desenhos e esboços dos seus projectos. O propósito é que os desenhos dos esboços e dos modelos ajam como uma espécie de memória adicional para armazenar as ideias no espaço, no sentido de poderem ser manipuladas e avaliadas. Estes desenhos e modelos proporcionam um “olhar” no processo de pensamento no design, concluindo-se então que ao praticar técnicas de visualização usadas pelos designers é possível contribuir para reforçar a aprendizagem do “pensar”.

De Bono (2009) também reconhece a importância da forma como os designers pensam, lamentando que os arquitectos e designers sejam os únicos a serem educados para pensarem no design. Este autor defende que o design é fundamental para o acto de pensar e afirma que, não sendo o oposto do juízo de valor, o design preocupa-se com “o que poderá ser” e o juízo de valor preocupa-se com o “o que deve ser”. Neste sentido o autor considera fundamental que se ensine design desde cedo nas instituições de ensino, considerando-o um dos melhores mecanismos para estimular a capacidade de percepção e a destreza para a resolução de problemas. De Bono considera assim a prática do design a forma mais abrangente para praticar o pensamento lateral, um dos motores que despontam a criatividade. Este autor propõe, como exercício prático para exercitar o pensamento, uma sessão de design no contexto da qual o objectivo não é ensinar design, mas sim ensinar a melhorar a capacidade de gerar alternativas de olhar para uma determinada situação. No processo de design é necessário redefinir conceitos, denunciar e eliminar clichés e gerar novas formas de olhar para os problemas.

Estamos em condições de concluir que, apesar da sua complexidade, é possível promover e ensinar a criatividade. Para o fazer, levando em conta os factores descritos anteriormente, deveremos incluir os seguintes descritores envolvidos no processo (fig. 7).



Fig. 7: Descritores do processo criativo. (Autora).

Todos os elementos descritos estão interligados e dependem de factores externos a/internos de cada pessoa. Ao criarmos um ambiente com condições envolventes optimizadas (ou seja, permeado da presença e influência positiva dos factores referidos anteriormente), podemos ambicionar que uma determinada metodologia prática actue como processo de desencadeamento do acto criativo. No capítulo três expõe-se um exemplo prático de uma destas metodologias.

### Resumo

Este capítulo contempla dois tipos de áreas que constituem a base do conhecimento possível sobre o design participativo e sobre o processo criativo. A autora considerou estas áreas indispensáveis para o desenvolvimento prático do presente trabalho. No primeiro caso, constata-se que o design participativo é uma forma de fazer design através da cooperação dos indivíduos, sejam eles clientes, utilizadores, consumidores ou curiosos. A participação através da cooperação e do interesse mutuo é a base da orgânica do design participativo. No contexto desta orgânica surge um vasto campo de acção para o qual são necessárias ferramentas e métodos de outras áreas de conhecimento, com o intuito de se descobrir novas

soluções, criar novos produtos e até novos comportamentos. O papel do designer passa a ser o de coordenador e o seleccionador num ambiente onde todos são capazes de “fazer design”.

No segundo caso, e na sequência dos métodos para descobrir e criar, está o conhecer o próprio processo criativo. Se utilizamos ferramentas na descoberta de possibilidades com potencial para inovação, teremos de compreender o fenómeno criativo, sobretudo para o podermos utilizar, enquanto designers, e induzir, junto dos participantes. O campo é demasiadamente vasto para se concluir algo definitivo. No entanto, constata-se que o próprio acto de design, ao ser um método de resolução de problemas, é uma forma de pensar e de criar.

## Referências bibliográficas

- Amabile, T 2005, *Um Olhar Microscópico sobre a Criatividade*, Acesso 5 Junho. 2011, <[http://www.fbcriativo.org.br/fbcriativo/interna.wsp?tmp\\_page=interna&tmp\\_codigo=548&tmp\\_secao=2](http://www.fbcriativo.org.br/fbcriativo/interna.wsp?tmp_page=interna&tmp_codigo=548&tmp_secao=2)>.
- Boden, M 2004, *The creative mind : myths and mechanisms*, 2ª ed, Routledge, Londres.
- Bohm, D. 1969, *Arquitectura: planeamento, design, artes plásticas*. - Nº 108 (Mar.-Abr. 1969). - p. 79-84.
- Bono, E 1970, *Lateral thinking: creativity step by step*, Harper & Row, New York.
- Bono, E 2009, *Think, before it's too late*, Random House Group, Inglaterra.
- Cross, N 2000, *Engineering design methods: strategies for product design*, 3ª ed., John Wiley & Sons, Chichester.
- Csikszentmihalyi, M 1996, *Creativity : flow and the psychology of discovery and invention*, Harper Collins Publishers, New York.
- Damásio, A. 1996, *O Erro de Descartes*, Cia das Letras, São Paulo.
- Druin, A 1999, *Cooperative Inquiry: Developing New technologies for children with children*, Proceedings of CHI'99, Acesso 17 Dez. 2009, < <http://hcil.cs.umd.edu/trs/99-14/99-14.pdf> >
- In Infopédia 2011, *Edward Thorndike*, Acesso 04 Jan.2011, <[http://www.infopedia.pt/\\$edward-thorndike](http://www.infopedia.pt/$edward-thorndike)>.
- In Infopédia 2011b, *Wertheimer*, Acesso 04 Jan.2011, <URL: [http://www.infopedia.pt/\\$wertheimer](http://www.infopedia.pt/$wertheimer)>.
- Jones, J 1978, *Design methods: seeds of human futures*, Wiley-Interscience, London.
- Jonsdatter, G.2006, “*Innovation play: Visualization and storytelling for engaging participation in design.*”, Acesso 18 Fev. 2011, <[lhttp://www3.unitn.it/events/pdc06/download/02\\_Jonsdatter\\_Gregory\\_final.pdf](http://www3.unitn.it/events/pdc06/download/02_Jonsdatter_Gregory_final.pdf)>.
- Lawson, B 1997, *How designers think: the design process demystified*, 3ª ed., Architectural Press, Oxford.

- Lima, G 2009, *Redescoberta da mente na educação: A expansão do aprender e a conquista do conhecimento complexo*, Acesso 18 Fev. 2011, <<http://www.scielo.br/pdf/es/v30n106/v30n106a08.pdf>>.
- Mattelmäki, T 2006, *Design probes*, *Publication Series of the University of Art and Design*, Helsinki A 69, Finlândia.
- Perkins, D 2003, *Making Thinking Visible*, Acesso 24 Janeiro 2011, <<http://www.newhorizons.org/strategies/thinking/perkins.htm#a>>.
- Sanders, E 2000, *Generative Tools for CoDesigning*, Acesso 19 Dez. 2009, <[http://www.maketools.com/pdfs/GenerativeToolsforCoDesigning\\_Sanders\\_00.pdf](http://www.maketools.com/pdfs/GenerativeToolsforCoDesigning_Sanders_00.pdf)>.
- Sanders, E 2008, *An Evolving Map of Design Practice and Design Research*, *Interactions*, 15(6), Nov. e Dez. 2008, pp. 13–17, Acesso 13 Fev. 2010, <[http://www.maketools.com/pdfs/interactions20081112\\_dl.pdf](http://www.maketools.com/pdfs/interactions20081112_dl.pdf)>.
- Sanders, E e Simon, G 2009, *A Social Vision for Value Co-creation in Design*, Acesso 10 Fev. 2010, <<http://www.maketools.com>>.
- Sanders, E e William, T 2001, *Harnessing People's Creativity: Ideation and Expression through Visual Communication*, Acesso 19 Dez. 2009, <[http://www.maketools.com/pdfs/HarnessingPeople%27sCreativity\\_Sanders\\_William\\_01.pdf](http://www.maketools.com/pdfs/HarnessingPeople%27sCreativity_Sanders_William_01.pdf)>.
- Sanoff, H 2000, *Community participation methods in design and planning*, John Wiley & Sons, NY.
- Schelp, D 2010, *A conquista da memória*, Acesso 18 Fev. 2011, <<http://veja.abril.com.br/130110/conquista-memoria-p-078.shtml>>.
- Tschimmel, K 2003, *O Pensamento Criativo em Design: Reflexões acerca da formação do designer: catálogo do Congresso Internacional de Design USE(R)*, Acesso 21 Abril 2010, <[http://www.creamundos.net/primeros/artigo%20katja%20o\\_pensamento\\_criativo\\_em\\_design.htm](http://www.creamundos.net/primeros/artigo%20katja%20o_pensamento_criativo_em_design.htm)>.

## ***Capitulo 03***



### 3. Estudo de casos

As experiências participativas merecem ser analisadas para além do campo da bibliografia de autores de referência. Procurou-se exemplos de casos de estudo, os quais, podendo não estar directamente relacionados com a matéria em análise, pudessem trazer outros contributos ao desenvolvimento da MPP. Um dos casos analisados foi o do concurso nacional Padre Himalaya. Existem três factos ligados a este caso que trazem contributos à presente dissertação. O primeiro é o facto de o concurso ser idealizado e realizado em Portugal, o que nos aproxima geográfica e culturalmente da situação. Este facto é relevante porque a maioria dos elementos que servem de referência a esta investigação são constituídos por publicações fora da realidade nacional. O segundo facto é o tratar-se de uma actividade desenvolvida por elementos com idades idênticas às idades do grupo de amostra-alvo da investigação activa. O último facto é o tema do concurso estar próximo do tema do cenário da experiência.

Outro caso de estudo analisado neste capítulo é o manual *Human Centered Design* (HCD), da Ideo. Esta publicação, desenvolvida pela fundação Gates em conjunto com a Ideo, foi concebida para funcionar como ferramenta para a criação de novos produtos e serviços em países em vias de desenvolvimento com a participação das populações locais. O manual é composto por um conjunto de directrizes e metodologias que contribuem para a formação de equipas multidisciplinares. Os indicadores de sucesso derivados da aplicação deste manual em diversos casos em todo o mundo levaram os autores a produzirem uma 2ª edição da publicação, acrescentando-lhe exemplos práticos destes mesmos casos de sucesso.

Um terceiro caso completará a análise dos casos de estudo com contributos não para a proposta de metodologia propriamente dita, mas para o processo de documentação e avaliação das experiências da investigação activa.

“*Contextmapping: experiences from practice*”, de Visser *et al.* (2005) é um artigo sobre um estudo levado a cabo por um grupo de investigadores da Universidade de Tecnologias de Delft sobre a componente prática dos estudos realizados no âmbito do *User Centered Design*, tem como objectivo principal relatar os detalhes práticos deste tipo de experiências. Os contributos metodológicos resultantes da investigação deste artigo respondem a questões práticas do processo experimental do caso prático apresentado no capítulo três.

### 3.1. Projecto Himalaya

O Concurso Solar Padre Himalaya teve a sua 1ª edição em 2004 e contou com 400 participantes; na edição de 2005 contou com 556; e na edição de 2006 participaram, distribuídos por 226 equipas, mais de 750 participantes. Mais importante do que o aumento destes elementos interessados em cooperar nesta iniciativa está o facto de o interesse em participar não estar ligado a nenhum prémio monetário. As equipas vencedoras em cada escalão recebem um prémio simbólico e todas as restantes equipas também recebem apenas lembranças no final das provas. Este facto leva-nos a concluir que o incentivo à participação está na própria actividade participativa.

Depois de alguns anos sem se concretizar, o concurso voltou a decorrer no ano de 2010, contando com 330 equipas inscritas. Esta competição, dirigida às escolas nacionais, é organizada em três modalidades, as quais englobam diferentes níveis de escolaridade (2º e 3º Ciclos, e ensino profissional). Os alunos são desafiados a apresentar protótipos na área da energia solar, nos quais se aplicam a conversão



Fig. 8: Fundação da EDP. Imagem do local da apresentação final do concurso Rali Solar 2010. (Foto da autora).

fotovoltaica, o aproveitamento térmico ou a produção de biocombustíveis. O concurso foi composto por provas eliminatórias regionais ao longo do ano lectivo e uma prova final, no mês de Maio de 2010, no Museu de Electricidade, em Lisboa (fig. 8). Os grupos inscritos tiveram direito a um kit específico, a partir do qual foi elaborado o protótipo final do projecto a concurso. Os participantes receberam formação através de *workshops* organizados em diferentes regiões do



Fig. 9: Exemplo do processo registado de um trabalho apresentado a concurso. (Ciência Viva 2009)

país, consoante a localização das escolas inscritas. Em conjunto com o protótipo, as equipas entregaram um relatório com as fases de desenvolvimento e uma apresentação em *powerpoint* do projecto. Pela primeira vez, este ano, uma das categorias do concurso foi de tema livre: as equipas puderam apresentar um projecto de um produto à sua escolha.

Nas edições anteriores o processo de criação de novos conceitos era mais limitado; havia à partida ideias de produtos pré-estabelecidos como o relógio solar, o carro solar ou o barco solar. As equipas seguiam as instruções de como construir o objecto e depois criavam o seu próprio modelo solar. O que era importante neste conceito era ensinar a seguir um processo completo de projecto (fig. 9). Apesar do apoio e dos incentivos dos professores por detrás das equipas, foi visível o entusiasmo dos participantes na actividade de projecto e construção do protótipo. Como exemplo deste entusiasmo, ainda a edição do concurso de 2010 do concurso solar Padre Himalaya estava a meio, foi documentado um caso de sucesso no Jornal “O Público”. Como forma de incentivar os alunos de uma turma profissionalizante de cozinha, um professor de Ciências decidiu incluir o projecto do carro solar nas suas aulas. O objectivo era concorrer ao actual concurso Padre Himalaya com um carro solar telecomandado construído com materiais reciclados. O referido professor aproveitou também para levar a sua turma a concorrer a um outro concurso europeu, no qual os alunos ficaram classificados em primeiro lugar.

Antes da apresentação final dos trabalhos, o concurso desenvolveu-se nas seguintes etapas relacionadas no respectivo regulamento<sup>18</sup>

#### **Etapa I: Dezembro de 2009 (um mês)**

- » Lançamento e divulgação do Concurso Rali Solar
- » Inscrição *on-line* das equipas
- » Distribuição do material de trabalho de apoio às equipas (*kit experimental*)
- » Publicação de conteúdos de apoio às equipas na página web

#### **Etapa II: Janeiro e Fevereiro de 2010 (2 meses)**

- » Continuação da distribuição do material de trabalho de apoio às equipas
- » *Workshops* para os professores coordenadores das equipas, a realizar

---

<sup>18</sup> Ciência Viva, Regulamento geral do concurso Solar Padre Himalaya, Acesso 30 Nov. 2009, <[http://www.cienciaviva.pt/ralisolar/RaliSolar\\_RegGeralweblogo.pdf](http://www.cienciaviva.pt/ralisolar/RaliSolar_RegGeralweblogo.pdf)>.

nos seguintes centros Ciência Viva:

- » Centro Ciência Viva do Algarve - Tavira: 6 de Fevereiro de 2010
- » Centro Ciência Viva da Floresta - Proença-a-Nova: 20 de Fevereiro de 2010
- » Centro Ciência Viva de Vila do Conde: 27 de Fevereiro de 2010
- » Fórum de discussão e esclarecimento de dúvidas através de plataforma interactiva

### **Etapa III – Março e Abril de 2010 (2 meses)**

- » Envio pelas equipas do relatório de trabalho do protótipo a concurso, cinco dias antes da prova eliminatória regional correspondente
- » Provas eliminatórias regionais, a realizar nos Centros Ciência Viva
  - » Centro Ciência Viva de Lagos: data a anunciar
  - » Centro Ciência Viva de Constância: (data a anunciar)
  - » Visionarium: Centro de Ciência Viva do Europarque (data a anunciar)

### **Etapa IV – 15 de Maio de 2010 (programação a definir)**

- » Competição final dos protótipos das modalidades a concurso, a realizar no Museu da Electricidade, em Lisboa.

Das etapas realizadas destacam-se a distribuição de “Kits experimentais” (compostos por mini- células foto-voltaicas, motores de 1.5volt e manual de instruções) e a realização de *workshops* com os professores coordenadores das equipas, como potenciais factores responsáveis pela motivação da participação observada neste concurso na componente projectual. Existe também o elemento competitivo, dividido em provas eliminatórias regionais e competição final, as quais naturalmente impulsionam a acção participativa, especialmente nas modalidades de corridas. No entanto, foi possível à autora observar, no dia da competição final, a quantidade e a diversidade dos protótipos da modalidade “criassol”<sup>19</sup>, não ligados ao espírito competitivo das corridas, mas sim ao factor criativo.

Dos diversos protótipos expostos pelos alunos no dia da competição final deste concurso, destacam-se alguns exemplos, como uma mochila com sistema para

---

<sup>19</sup> A modalidade CRIASSOL, dirigida ao 2º CEB e 3º CEB e ao Ensino Secundário/Profissional, explora o tema livre através da construção de modelos e dispositivos solares com aproveitamento fotovoltaico e aproveitamento solar térmico. Trata-se da modalidade no concurso que explora de forma mais vincada a criatividade.

carregar telemóveis ou computadores portáteis, elaborada por um aluno de 11 anos; um forno solar adaptado para piquenique; e até um protótipo funcional de um robô auto-sustentável destinado a limpar as praias.

Este caso de estudo vinca não só o sucesso da actividade participativa como também evidencia o potencial criativo dos alunos. Apesar de não existirem, na informação disponibilizada, indicadores expressivos da correlação entre as técnicas metodológicas usadas e o interesse participativo, considera-se este caso uma referência para o caso exposto na presente dissertação, sobretudo porque evidencia o objecto metodológico como sendo o produto/serviço em si.



Fig. 10: Imagem de um protótipo: mochila construída com embalagens TetraPack. No interior existia um carregador alimentado com a energia recolhida pelos painéis fotovoltaicos. (Foto da autora).



Fig. 11: Imagem de um protótipo: forno solar com adereços para piquenique. (Foto da autora).



Fig. 12: Imagem de um protótipo: carro em cartão com motor para competição na final. (Foto da autora).



Fig. 13: Imagem de um protótipo: tenda com sistema de ar condicionado natural provocado pelas aberturas e lago artificial.



Fig. 14: Imagem de um protótipo: robô para recolha de lixo nas praias. Na exposição, os alunos conseguiram mostrar o robô a funcionar. (Foto da autora).

### 3.2. HCD Toolkit/Ideo

O manual Human Centered Design (HCD) é uma publicação (fig. 15) desenvolvida pela fundação Gates em conjunto com a Ideo<sup>20</sup>. Foi concebida para funcionar como ferramenta para a criação de novos produtos e serviços nos países em vias de desenvolvimento, com a participação das populações locais.

A metodologia apresentada pela Ideo neste manual tem como suporte a vasta experiência desta empresa na resolução dos seus projectos de design, sobretudo os ligados à inovação. Este manual é um tipo de *open source* em dois sentidos. Primeiro, porque é uma forma de divulgação de uma metodologia criada por



Fig. 15: Imagem do Manual HCD. (Ideo 2009).

---

<sup>20</sup> A Ideo foi formada em 1991, enquanto fusão entre a David Kelley Design, a qual criou o primeiro rato da Apple em 1982, e a ID Two, a qual concebeu o primeiro computador *laptop*, também em 1992. De início, a Ideo concentrou-se em trabalho de design tradicional para o meio dos negócios, concebendo produtos como o assistente digital pessoal Palm V, escovas de dentes para Oral-B e as cadeiras Steelcase. Este é o tipo de objecto que é exibido em revistas *lifestyle* ou em pedestais de museus de arte moderna. Em 2001, a Ideo estava a ser crescentemente solicitada para resolver problemas que pareciam claramente distintos dos do design tradicional. Uma fundação de cuidados de saúde solicitou ajuda para reestruturar a sua organização, uma fábrica centenária queria entender melhor os seus clientes, e uma universidade ambicionava criar ambientes de aprendizagem para as salas de aula tradicionais. Este tipo de trabalho transportou a Ideo do design de produtos de consumo para o design de experiências (Brown e Wyatt, 2010).

uma empresa privada que a disponibiliza sem fins lucrativos. Em segundo lugar, porque não é fechada: os autores vêem-na como um protótipo em construção e pedem, aos que a queiram utilizar, que contribuam para o seu desenvolvimento, enviando exemplos de onde ela tenha sido aplicada.

O manual é composto por um conjunto de directrizes e métodos que contribuem para a formação daqueles que o utilizam. Serve também para ser utilizado como ferramenta de trabalho de equipas multidisciplinares de diversas organizações em todo o mundo, cujo objectivo é contribuir para o crescimento económico e para resolução de problemas sociais.

Nos parágrafos seguintes sintetizam-se os principais constituintes da metodologia exposta por estes autores.

A publicação é composta por dois volumes. No primeiro volume são descritas as linhas de orientação teóricas (técnicas, métodos e dicas); o segundo é composto por formulários e fichas de trabalho para serem preenchidas pelas equipas de campo durante as diferentes fases.

Em todo manual é usada uma linguagem simples, directa e motivadora.

O processo é composto por três fases essenciais: ouvir, criar e implementar. Cada uma destas fases tem entre cinco a sete passos cada.

### **Fase: Ouvir**

*"At the early stages of the process, research is generative — used to inspire imagination and inform intuition about new opportunities and ideas. In later phases, these methods can be evaluative — used to learn quickly about people's response to ideas and proposed solutions."<sup>21</sup> (Ideo 2009, p.21)*

1º passo: identificar um desafio;

2º passo: reconhecer conhecimentos existentes;

3º passo: identificar o tipo de participantes;

4º passo: seleccionar metodologias de investigação;

5º passo: desenvolver uma abordagem para as entrevistas;

6º passo: estimular a atitude mental.

---

21 T. L.: Nas fases iniciais do processo, a investigação é generativa – usada para inspirar a imaginação e alimentar a intuição em relação a novas oportunidades e ideias. Em fases posteriores, esses métodos podem ser avaliativos – usados para se aprender rapidamente acerca da reacção das pessoas às ideias propostas.

### **Fase: Criar**

*“There are four key activities in the Create phase: synthesis, brainstorming, prototyping and feedback.”*<sup>22</sup> (Ideo 2009, p.55)

1º passo: desenvolver a abordagem;

2º passo: partilhar histórias;

3º passo: identificar padrões;

4º passo: criar áreas de oportunidade;

5º passo: realizar um “*brainstorm*” para novas soluções;

6º passo: transformar ideias em realidade;

7º passo: recolher *feedback*.

### **Fase: Implementar**

*“Delivering solutions to your constituents means you will need to build the capabilities and financial models that will ensure that the solutions are implemented well and can be sustained over the long term.”*<sup>23</sup> (Ideo 2009, p.84)

1º passo: desenvolver um modelo sustentável;

2º passo: identificar capacidades para implementar soluções;

3º passo: planificar soluções em pipeline;

4º passo: calendarizar um plano de acção;

5º passo: planificar testes piloto e interacções;

6º passo: criar um plano para formação.

Mas, antes de iniciarem os passos de cada fase, é necessário seleccionar um cenário. Segundo os autores deste processo, existem quatro caminhos possíveis para a utilização desta metodologia:

**Cenário 01:** no qual se utilizam todas as fases do manual num período curto (aproximadamente uma semana);

**Cenário 02:** no qual se utilizam todas as fases do manual em vários meses - quando os objectivos do projecto que se pretende desenvolver forem de grande complexidade, se existirem fundos para financiamento ou se existirem várias organizações ou zonas envolvidas nesse projecto;

**Cenário 03:** no qual se utilizam apenas as fases criar e implementar –

---

<sup>22</sup> T. L.: Existem quatro actividades principais na fase Criar: síntese, *brainstorming*, prototipagem e *feedback*.

<sup>23</sup> T. L.: Proporcionar soluções aos que contam connosco pressupõe que se necessitará de construir as capacidades e os modelos financeiros que assegurem que as soluções são implementadas de uma forma sustentável e a longo prazo.

quando já existem dados recolhidos (histórias, notícias, entre outros);

**Cenário 04:** no qual se selecciona uma das fases como complemento para actividades já existentes num dado projecto.

Os dois últimos cenários são demonstrativos de como se podem utilizar apenas algumas secções do manual para motivar equipas, concretizar objectivos, atingir alvos específicos e também como caminho para desbloquear programas de longa-duração já implementados no terreno. Todas as fases que compõem a metodologia são ilustradas com descrições de exemplos práticos já realizados.

Dada a experiência adquirida pelos vários projectos já realizados com a implementação desta metodologia, esta 2ª edição do manual foi enriquecida com a descrição dos vários passos das três fases, com dicas, avisos e experiências alternativas.

Voltando às fases iniciais da metodologia desenvolvida pela Ideo, vale a pena aprofundar alguns dos passos propostos, nas duas primeiras fases do processo (Ouvir e Criar), dado serem aquelas que mais contributos podem trazer à presente dissertação.

Na fase Ouvir, as metas a atingir são descobrir: (a) quem abordar; (b) como ganhar empatia; e (c) como capturar histórias. Esta fase começa por se tentar perceber, junto das populações locais e através de técnicas de investigação, as respectivas necessidades, aspirações e expectativas para o futuro. Utilizam-se, para isso, métodos de investigação qualitativos (entrevistas, auto-documentação, entrevistas em grupo, entre outros). Os autores advertem para o facto de que a amostra não é suficientemente significativa para se tornar estatisticamente relevante. Estes dados recolhidos são particularmente úteis na fase inicial do processo, sobretudo para testar assunções pré-estabelecidas da parte dos investigadores no campo e para proporcionar inspiração para novos conceitos e soluções.

Vale a pena desenvolver com detalhe os passos 04 e 05 da fase ouvir, pois os mesmos fundamentam a metodologia que esta dissertação propõe, como se irá constatar no capítulo três da mesma.

Em concreto, no passo 4 (seleccionar metodologias de investigação), os autores sugerem, além de métodos como entrevistas individuais, entrevistas em grupo, imersão em contexto, entrevistas a especialistas e auto-documentação (fig. 18), o uso de descobertas orientadas pela comunidade e a procura de inspiração noutros contextos. Todos os passos anteriores a este método são úteis e fazem parte de um processo de aprendizagem contínuo, indispensável à boa execução dos passos seguintes; no entanto, para o presente trabalho, importa descrevê-los com mais detalhe os seguintes:

### **Descobertas orientadas pela comunidade**

Na maioria dos casos, segundo os autores de HCD, os verdadeiros especialistas em determinadas competências e aqueles com maior vocação para os desafios no design, são as pessoas dentro da comunidade ou os consumidores finais, os quais, no seu dia-a-dia, lidam com contextos no seio dos quais essas competências são naturalmente solicitadas. É por isso que este método considera o recrutamento de membros da comunidade para serem os pesquisadores, tradutores, designers ou informadores-chave do projecto. Dever-se-á procurar, para a constituição da equipa, membros com relacionamentos fortes, que respeitem os outros e com alguma reputação de inteligência e sentido de justiça. Ao integrarem membros da comunidade como parceiros, os outros participantes podem usufruir de mais liberdade para se expressarem e também de mais honestidade. Para além destes factos, estes parceiros podem ajudar a interpretar alguns significados menos evidentes ou motivações disfarçadas nos depoimentos dos outros participantes.

### **Procurar inspiração noutros contextos**

Uma das melhores formas de procurar novas ideias é a de observar experiências similares noutros contextos, em vez do recurso à focagem exclusiva no tópico que se está a pesquisar. O simples facto de se olhar para diferentes contextos pode trazer ideias inovadoras.

Mas também o segundo passo do manual da Ideo existem exemplos importantes para a componente prática. O segundo item da fase “Ouvir” - reconhecer conhecimentos existentes - pretende registar os conhecimentos que os membros

da equipa de trabalho já têm sobre o desafio. Ao fazê-lo, poderão levantar, inclusivamente, algumas pré-hipóteses de soluções. Este registo servirá também como ferramenta comparativa do conhecimento que se irá adquirir com a recolha de campo. Esta, como mais à frente se irá constatar, é também uma ferramenta de validação, pois proporciona a separação entre o conhecimento em geral e o novo conhecimento adquirido com as técnicas participativas sobre o tópico.

A fase Criar implica conseguir transformar os dados, recolhidos na fase anterior, em algo conceptualizável. Significa também identificar padrões, definir oportunidades e, conseqüentemente, gerar soluções. Isto não significa porém que seja a equipa a fazê-lo. Um dos passos a cumprir para que as ideias sejam bem sucedidas é o de que estas sejam geradas e validadas em conjunto com as populações locais, fenómeno que fará com que as criações sejam partilhadas e, conseqüentemente, melhor aceites pelas referidas populações. Uma das formas de o conseguir é o processo descrito no passo 1 desta fase: desenvolver a abordagem. Aqui, os autores sugerem a utilização de métodos de design participativo como o co-design, em conjunto com métodos de design emocional, como o *empathic design*<sup>24</sup>.

Para o co-design é sugerida à equipa a organização de um *workshop* com 8 a 20 participantes da comunidade local, no contexto do qual seja exposto um desafio através do relato de uma história. Nessa história (poderá ser pedido para os participantes contarem outras histórias com o mesmo problema para resolver) será colocada a pergunta “Como poderíamos nós...?”. A partir desta questão, a equipa irá provocar o surgimento de múltiplas respostas, tentando validar com os mesmos participantes, em fase posterior, a resposta mais eficaz. Dependendo do objectivo do projecto em desenvolvimento, a equipa avaliará a quantidade de sessões necessárias e os requisitos dos participantes das sessões.

A partilha e o uso de histórias é uma constante neste manual. A sua utilização mostrou-se muito eficaz, não só para estabelecer contactos e relações com as populações, mas também como técnica para resolver problemas. Por isso, os autores descrevem com elevado grau de detalhe as técnicas para converter histórias em informação útil.

---

<sup>24</sup> O “design empático” pressupõe, segundo os autores deste manual, aproveitar a recolha de informação para a posicionar na perspectiva do utilizador. Isto só é possível se a recolha de informação for feita de forma profunda.

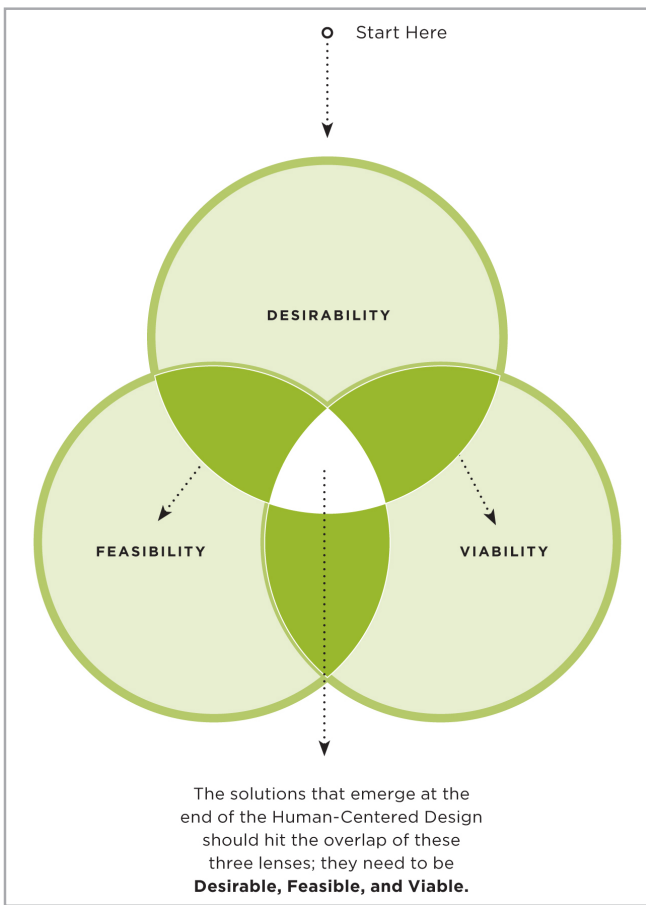


Fig. 16: Organograma do manual HCD.

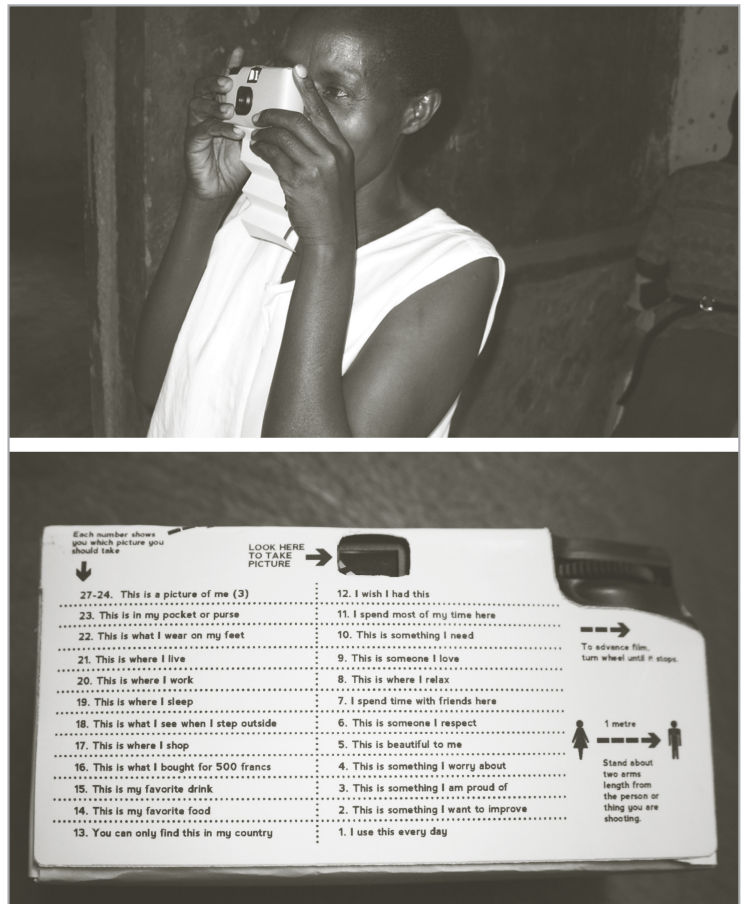


Fig. 18: Exemplo de um processo de recolha de informação: auto-documentação.

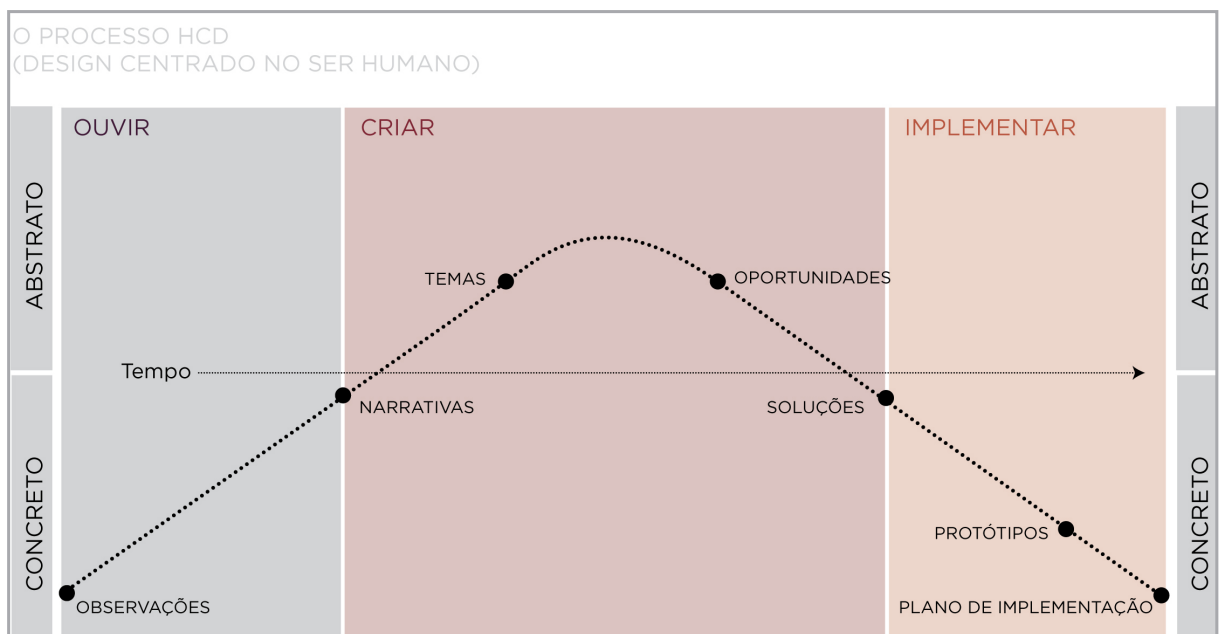


Fig. 17: Organograma das fases “ouvir”, “criar” e “desenvolver”, segundo o manual HCD.

É importante registar as histórias ouvidas rapidamente para que os detalhes não se apaguem da memória. A melhor forma de o fazer é contar com alguém para registar esses detalhes em post-its em frases curtas e sintéticas, utilizando algumas das seguintes dicas:

- Ser específico: contar exactamente o que se passou. Começar com: “Uma vez...” ou de “Depois de isto e aquilo, aconteceu...”
- Ser descritivo: acrescentar sensações para dar textura à descrição de um determinado evento
- Seguir as regras de reportagem: certificar que se anota quem, o quê, quando, onde, porquê e como.
- Evitar criar generalizações, ser directivo, apresentar hipóteses, fazer julgamentos, avaliar ou assumir

A síntese dos dados transforma a inspiração em ideias e as histórias em direcções estratégicas. A informação recolhida na fase Ouvir é transformada em conhecimento capaz de estabelecer novas perspectivas e identificar novas oportunidades de inovação.

### **3.2. Contextmapping: experiences from practice**

*Contextmapping* é um artigo sobre um estudo levado a cabo por um grupo de investigadores da Universidade de Tecnologias de Delft sobre a componente prática dos trabalhos realizados no âmbito do “User Centered Design”.

Uma das principais razões que levaram à publicação das referidas experiências por estes investigadores foi a ausência de literatura sobre os processos práticos do design participativo. Segundo estes autores, existem muitas publicações que relatam os estudos e os resultados das experiências em design participativo, mas poucos são os trabalhos que relatam em detalhe as experiências práticas deste tipo de investigação *com participantes*. Raramente é descrito como são organizadas as sessões, quais os passos necessários antes e depois das sessões participativas, como são processados e registados os dados, entre outros elementos necessários à realização prática das experiências. Foi também esta a razão pela qual se incorporou o presente caso de estudo nesta dissertação. Pretende-se relatar os principais passos da experiência e adoptar aqueles que se compatibilizam com a vertente prática do presente trabalho.

Neste caso concreto, as experiências práticas que são relatadas na investigação de Visser *et al.* (2005) referem-se ao estudo do contexto de uso de um determinado produto. Aqui o conceito de contexto é usado para enumerar um conjunto de factores que, sendo periféricos à experiência, influenciam a percepção que o utente tem do referido produto. Nesta publicação são descritos o tipo de informação que se procura e como essa informação é extraída (técnicas generativas).

O principal objectivo do uso das técnicas generativas<sup>25</sup>, neste caso, é permitir que os utilizadores construam artefactos e que com eles contem histórias.

O processo de construção de artefactos, desenhos, colagens e modelos permite aos participantes expressarem as suas próprias experiências.

Segundo estes autores, um estudo em “*contextmapping*” envolve normalmente uma sequência de passos onde se incluem: preparação, sensibilização, sessões de grupo, análise e comunicação. Dos passos descritos pelos autores mencionados abaixo consideram-se particularmente úteis no âmbito deste trabalho os tópicos análise e comunicação.

---

<sup>25</sup> O mecanismo básico das técnicas generativas que permite que as pessoas construam um contexto em que apelam às suas memórias (passado), expressando ao mesmo tempo os seus sonhos (futuro).

## **Preparação**

- » Esta fase envolve: formulação de objectivos; planeamento; selecção dos participantes; escolha de técnicas.
- » Nas técnicas generativas, a formulação dos objectivos é a variável mais em foco.
- » Estas técnicas centram as razões para o seu sucesso na selecção cuidadosa das principais linhas de exploração.

## **Sensibilização**

- » Os participantes são “provocados”, encorajados e motivados a pensar, reflectir, indagar e explorar aspectos do seu contexto pessoal ao seu ritmo e no seu ambiente.
- » Um kit de sensibilização é enviado para a residência dos participantes; consiste em poucas actividades ou exercícios
- » Os participantes podem levar vários dias/semanas a completarem o kit de sensibilização, o que os prepara para apreenderem as suas experiências e as exprimirem e debaterem nas sessões de grupo
- » Há uma correlação muito significativa entre a profundidade e duração da sensibilização e a qualidade da informação aprendida nas sessões

## **Sessões**

- » As sessões são reuniões de participantes nas quais se realizam exercícios generativos.
- » Os participantes recebem instruções conjuntos de componentes expressivos, e criam artefactos que expressem os seus pensamentos, sentimentos e ideias.
- » As suas experiências são reveladas quando lhes é pedido para explicarem a razão de ser desses mesmos artefactos aos outros participantes do grupo.

## **Análise**

- » Os dados qualitativos recolhidos nas sessões são ricos e diversos.
- » Os artefactos criados pelos participantes contêm muitas histórias e

anedotas relacionadas com o tópico em estudo (produtos para homem, no caso vertente).

- » As histórias e anedotas são normalmente registadas em vídeo e audio
- » Fazem-se transcrições do protocolo verbal
- » Não se pretende defender ou rejeitar hipóteses existentes, mas antes explorar o contexto, revelar direcções inesperadas e alargar os horizontes da equipa de design

### **Comunicação**

- » É o último passo: levar os resultados ao processo de design. Estes dados tanto podem informar como inspirar a equipa de designers na fase inicial do processo.
- » Melhor do que os relatórios escritos convencionais, as técnicas mais interactivas, como os *workshops*, cartões, e desenhos esquemáticos personalizados podem ser usadas para levar a equipa de design a compreender melhor a relação dos usuários com o tópico.

Neste caso em estudo, os autores propõem linhas práticas sobre a implementação dos passos atrás descritos.

Uma das experiências que esta publicação retrata, como exemplo da aplicabilidade da metodologia dos seus autores, centra-se no contexto do acto de barbear. A intenção do estudo foi a de recolher informação sobre a experiência do barbear. Esta investigação, encomendada por um fabricante de produtos para homem, tinha como principal objectivo o desenvolvimento de um novo produto. A recolha da informação teria o propósito de enriquecer os conhecimentos de uma determinada equipa de designers. Ao contemplarem participantes reais na investigação, os investigadores pretendiam recolher o máximo de informação afectiva e funcional que pudesse inspirar a equipa de designers, para que estes conseguissem projectar uma nova experiência do barbear. No início, a equipa de investigação não tinha nenhum produto em particular em mente.

O grupo-alvo para o estudo era constituído por indivíduos, entre os 20 e os 60 anos, que se barbeassem pelo menos uma vez por semana. O grupo foi composto

por homens cuja barba seria feita com lâmina (/água) e com máquina (/a seco). A selecção dos participantes foi feita através de uma agência de recrutamento. Foram organizadas duas sessões com cinco participantes cada. Foi usada, como técnica de sensibilização anterior às sessões, o diário. Nas sessões foi utilizada a técnica das colagens.

O tempo previsto para as fases de preparação e planeamento e sensibilização, e para as sessões propriamente ditas, foi de uma semana para cada. Para a análise e comunicação foram previstas duas semanas. Neste estudo, estiveram envolvidos dois investigadores a tempo inteiro.

A preparação deste trabalho, em particular, foi iniciada pelos investigadores utilizando um “map mind” (Buzan and Buzan 2000), com anotações dos conhecimentos dos próprios investigadores sobre o tema do estudo. Este mapa revelou-se bastante útil, pois com ele foi possível aos investigadores a verificação da quantidade e da qualidade de informação recolhida nas sessões. Por exemplo, os investigadores consideraram a iluminação do acto de barbear como um factor importante; no entanto, nenhum dos participantes a referenciou. Em vez disso, os participantes, destacaram, como elemento mais importante, o facto de o tempo do barbear ser uma rara oportunidade para observarem em detalhe os seus rostos no espelho. Alguns homens viam no acto de barbear um confronto com o envelhecimento do seu corpo.

### **Fase da Sensibilização**

Os intervenientes, na semana anterior à da realização da sessão participativa, receberam um diário com o tema “tratamento do corpo”, enquanto contexto mais abrangente, para se evitar que os mesmos se focassem apenas no acto de barbear. O tema “barbear” foi apenas referenciado em algumas questões, e estas foram colocadas de forma não directa. Foi pedido aos intervenientes que desenhassem um mapa das suas casas de banho, e este pedido foi seguido de outras questões sobre as suas aparências físicas: em que alturas do dia consideravam que se estavam bem e quais seriam as expectativas dos outros em relação às suas aparências pessoais.

Nas últimas páginas do diário foi pedido que tomassem nota das suas actividades de tratamento corporal durante cinco dias. O principal objectivo do diário era

que os participantes tomassem consciência das suas próprias rotinas, coisa que muito provavelmente nunca teriam feito antes. Um dos participantes relatou no seu diário que não se sentia confortável em público sem se barbear, mas que gostava de ter a barba de alguns dias; por isso, no primeiro dia com a barba por fazer, evitava sair em público e nunca deixava a barba por fazer mais do que cinco dias. O participante relatou também que nunca se tinha apercebido em concreto dos períodos de tempo envolvidos neste processo, antes de o ter escrito no seu diário. As sessões foram organizadas duas sessões com cinco participantes cada. Apenas quatro de entre estes apareceram em ambas as sessões. A falta de comparência dos participantes era esperada pelos investigadores, situação que é normal neste tipo de recrutamento.

Na sessão (fig. 19) foi fornecida aos participantes uma caixa contendo diferentes objectos: um telefone, um saca-rolhas e uma caneca, entre outros. Com estes objectos, os participantes teriam de imaginar uma acção ou cenário onde hipotéticos extraterrestres utilizariam estes objectos para se barbearem. O objectivo deste exercício era o de permitir que os intervenientes se descontraíssem no início da sessão e que acessem à sua imaginação. No início, os participantes não estavam muito participativos, mas no fim acabaram todos por se integrar. Foi possível registar, inclusive, memórias detalhadas sobre o acto de barbear durante



Fig. 19: Grupo de participantes utilizando técnicas de colagem em *Contextmapping*. (F. Sleeswijk Visser *et al.*, 2005).

o período do serviço militar de cada um dos homens, sobre suas mudanças de rotinas e sobre o que gostavam mais e menos no acto de fazer a barba.

### **Análise**

Os investigadores reuniram-se no fim do dia, para anotarem os dados mais significativos e as ideias que os próprios investigadores foram tendo ao longo das sessões. As sessões geraram muita informação (diários, colagens, as notas dos próprios investigadores e as gravações vídeo).

No dia seguinte toda a informação foi analisada. Os investigadores conduziram a análise de uma forma exaustiva e rigorosa.

A equipa, composta por dois investigadores, dispendeu uma semana de trabalho intenso na análise da totalidade da informação. Os materiais recolhidos foram analisados em conjunto. As ideias geradas pelos investigadores durante o processo de análise foram também registadas em “post-its”. Foram registadas, em folhas de grande formato, as anotações, interpretações e inter-ligações em diferentes cores. Foram especialmente estudadas as gravações nas quais os participantes explicavam as suas colagens aos restantes membros do grupo.

Para facilitar a organização de toda a informação, os investigadores organizaram fichas por participante. Tudo o que cada um deles disse, em conjunto com o diário e as colagens elaboradas, foi registado nessa ficha individual. Somaram-se oito fichas com histórias de experiências de pessoas reais. Foram seleccionadas as afirmações mais significativas, interessantes e contraditórias de cada participante. O último passo da análise desta informação consistiu na criação de uma listagem geral não individualizada da experiência do acto de barbear. Esta listagem preenchia os seguintes objectivos: detecção do que cada participante alcançava com o acto de barbear (sensação de frescura, sensação de melhor aparência, sensação de “acordar”, entre outras); identificação dos significados do barbear (sentido de obrigação; possibilidade de serem criativos em relação ao seu aspecto; tratarem-se bem a si próprios, entre outros); identificação das emoções que o barbear provoca (alegria; tristeza; excitação; zanga, entre outras).

### **Comunicar os resultados**

A comunicação dos resultados era a principal finalidade deste estudo: proporcionar a uma equipa de designers um conjunto de informações nas quais os mesmos se pudessem inspirar para o desenvolvimento de um produto novo. Isto significava que a apresentação dos resultados seria de extrema importância. Os investigadores desenvolveram então uma ferramenta, composta por cartões, a qual foi utilizada em conjunto com um *workshop* para apresentação à equipa de designers. Cada cartão representava uma experiência diferente do barbear de cada participante. Na parte de trás de cada cartão era relatada toda a história. A parte da frente era composta por uma selecção de citações, algumas vezes com ilustrações extraídas dos diários dos participantes ou das suas colagens. As interpretações dos investigadores eram visualizadas em vários diagramas representando emoções, objectivos e significados que os participantes associavam ao barbear. Os temas mais significativos foram destacados com cores vivas para simplificar a leitura e para que, facilmente, os designers pudessem encontrar relações entre as experiências dos diferentes participantes. Estes cartões não apresentavam conclusões fechadas; antes continham sugestões de possíveis direcções de investigação, as quais podiam ser seguidas pelos designers. O valor destes cartões foi confirmado numa pequena experiência composta por quatro designers (fig. 20). Os cartões foram usados para gerar ideias para novos produtos de barbear.

Neste *workshop*, os designers usaram uma variedade de estratégias na utilização dos cartões. Alguns de entre eles preferiram identificar problemas detectados pelos participantes, como ponto de partida, enquanto que outros se focaram na criação de uma nova visão do acto de barbear. Este conjunto de cartões proporcionou aos designers liberdade suficiente para que a informação contida fosse usada de forma aberta durante a geração de ideias. Um dos conceitos gerados (fig. 21) foi o de uma máquina de barbear que permitia ao utilizador tocar na sua pele logo após a passagem da máquina, conseguindo desta forma sentir o efeito imediato da pele barbeada. Outra das vantagens deste efeito era o de que, ao permitir ao utente sentir todo o movimento da máquina, lhe proporcionava a constituição, na memória, das acções do aparelho, reduzindo assim o tempo despendido no acto de barbear.



Fig. 20: Imagem do grupo de designers a usarem a informação recolhida, em *Contextmapping*. (F. Sleeswijk Visser *et al.*, 2005).

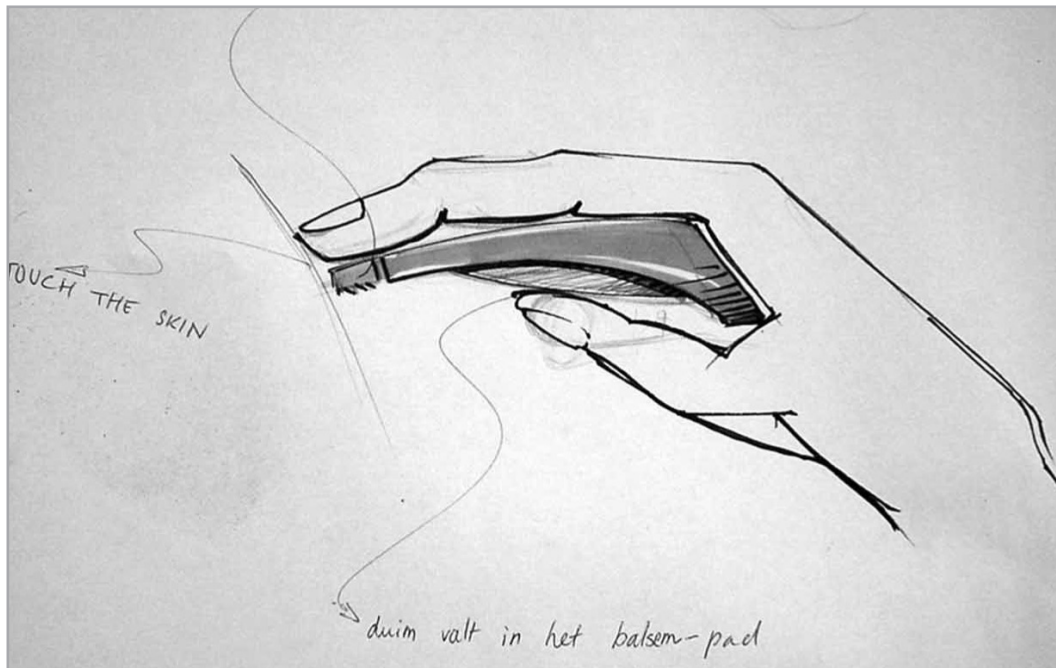


Fig. 21: Esboço de um conceito gerado por um dos designer presentes na experiência em *Contextmapping* (Visser *et al.*, 2005).

Este trabalho de Visser *et al.* (2005) descreve com alguma precisão os passos de uma experiência activa com participantes. A informação retida através da análise da componente descritiva destes autores servirá de base à experiência activa desenvolvida pela autora, concretamente no processo de transformação de dados das sessões participativas para um suporte físico comunicacional a um grupo de designers. Apesar de reconhecida, no entanto, a sua importância para os resultados finais, este processo de análise e conversão de dados, no caso prático da autora, será simplificado, dados os reduzidos recursos ao dispor da mesma, comparativamente aos recursos disponíveis no caso de Visser *et al.*

Outra das importantes componentes descritas neste caso, relevante para o trabalho da autora, é a descrição de algumas técnicas generativas relatadas na fase a que os autores denominam “sensitization<sup>26</sup>”. Aqui o exemplo da técnica intitulada “diário”, utilizada também como ferramenta das Cultural Probes<sup>27</sup>, será adaptada com o mesmo propósito de pré-preparação dos participantes para as sessões participativas realizadas no âmbito prático deste trabalho.

## Resumo

Neste capítulo relataram-se três casos importantes para a consolidação da base teórica analisada no capítulo dois. O concurso Padre Himalaya constitui-se como um exemplo para a visualização de uma metodologia com sucesso participativo. Isto é particularmente pertinente porque se trata de um exemplo com participantes com as idades idênticas aos da experiência realizada pela autora e aplicada ao mesmo tema - eficiência energética. Neste caso destacam-se, na metodologia adoptada na realização do concurso, dois elementos que poderão ter sido vitais para o factor motivacional observado neste caso: a distribuição às equipas de kits experimentais e a realização de *workshops* com os professores coordenadores das mesmas.

O segundo caso explorado, a metodologia baseada no Human Centred Design

---

26 T.L.: Sensibilização

27 “The development of sensitizing techniques and tools started at Fitch in the early 1990s (Sanders, 1992). Working in a parallel time period, but independently, Gaver et al. introduced the Cultural Probes technique (Gaver et al. 1999). These techniques employ similar components, but may use these for different purposes. Gaver et al. states that “probes are collections of evocative tasks meant to elicit inspirational responses from people – not so much comprehensive information about them, but fragmentary clues about their lives and thoughts” (Gaver, Boucher, Pennington, and Walker, 2004, p. 53). Probes are intended to be used in the early stages of design to gain empathic understanding of a context of use and to help spark new design ideas. The probe packages are created carefully and are a means to establish a conversation between users and the design team.” (Visser et al. p.126)

da Ideo, expõe métodos, técnicas e dicas que se constituíram em informações essenciais à autora. Uma das várias técnicas relevantes adoptadas é a do storytelling, a qual foi enquadrada num *workshop*.

Contextmapping é o último caso descrito neste capítulo e serve de base à experiência dos grupos de controlo, sobretudo no processo de transformação dos dados recolhidos nas sessões participativas para um suporte físico comunicacional, servindo ao mesmo tempo de exemplo na experiência organizada pela autora com grupos de controlo e experiência. Foram retidos para para este efeito sobretudo os tópicos “análise” e “comunicação”.

## **Referências bibliográficas**

- Brown, T e Wyatt, J 2010, *Design Thinking for Social Innovation*, Acesso 14 Março 2010, <[http://www.ssireview.org/images/articles/2010WI\\_Features\\_DesignThinking.pdf](http://www.ssireview.org/images/articles/2010WI_Features_DesignThinking.pdf)>.
- Ciência Viva, *Concurso Solar Padre Himalaya*, Acesso 30 Nov. 2009, <<http://www.cienciaviva.pt/ralisolar/>>.
- Ciência Viva, *Regulamento geral do concurso Solar Padre Himalaya*, Acesso 30 Nov. 2009, <[http://www.cienciaviva.pt/ralisolar/RaliSolar\\_RegGeralweblogo.pdf](http://www.cienciaviva.pt/ralisolar/RaliSolar_RegGeralweblogo.pdf)>.
- IDEO 2009, *Human-Centered Design Toolkit*, 2ª ed., Acesso 20 Jan.2010, <[www.ideo.com/work/item/human-centered-design-toolkit](http://www.ideo.com/work/item/human-centered-design-toolkit)>.
- Visser, F 2005, *Contextmapping: experiences from practice*, 29 Abril 2010 <<http://studiolab.io.tudelft.nl/static/gems/sleeswijkvisser/Codesign2005sleeswijk.pdf>>.

## ***Capitulo 04***



## 4. Hipótese

Após a análise do estado da arte de alguma da investigação sobre o design participativo e o processo criativo resumida nos capítulos anteriores, está-se em condições para formular a hipótese que dita as orientações das experiências práticas descritas no capítulo seguinte: **A promoção dos métodos utilizados no processo criativo em design pode contribuir para o aumento da motivação e do interesse dos alunos no progresso da sua aprendizagem escolar e social, ao mesmo tempo que beneficia o designer na fase inicial da resolução dos seus projectos.**



## ***Capitulo 05***



Este capítulo descreve a proposta prática de uma metodologia projectual participativa que se construiu com base na informação recolhida nos capítulos anteriores, no sentido de estudar a sua aplicabilidade num determinado cenário-tipo. Aqui apresentam-se as descrições e os resultados da primeira experiência-piloto, da qual deriva uma proposta prática final, descrevendo-se o seu alinhamento e os seus resultados práticos observados em sete sessões participativas, realizadas para este efeito. Depois de descritas e analisadas as experiências que envolveram mais de 52 participantes dos 9 aos 16 anos, descrevem-se as metodologias quantitativas e qualitativas utilizadas: inquérito aos participantes; inquérito aos professores através da realização de uma sessão participativa adaptada para o efeito; execução de exercícios com Grupos de Controlo e de Experiência; e avaliação dos resultados obtidos. O capítulo encerra com o resumo da experiência prática.

### **5.1. Proposta Prática**

Com base na informação recolhida até aqui, está-se em condições de avançar com uma proposta prática de Metodologia Projectual Participativa (MPP). É necessário, no entanto, enquadrá-la num contexto específico, ou seja, criar um propósito; definir um grupo-alvo; e criar metas a atingir com a sua realização. Neste caso específico, a proposta tem como alvo principal a concretização de três propósitos gerais:

- 1) Informar e inspirar uma equipa de designers na fase inicial do processo de design para a criação de um conceito novo: produto ou serviço para a promoção da eficiência energética;
- 2) Contribuir para o aumento da motivação dos alunos ao proporcionar alternativas de aprendizagem e promover o uso da criatividade para a resolução de problemas;
- 3) Sensibilizar os participantes para a “cultura de pensar”<sup>28</sup>, tendo em conta a percepção e a geração de ideias.

Com a definição destes objectivos, a proposta prática encaminha-se para uma estrutura com um alvo concreto, sendo necessária a criação de um

---

<sup>28</sup> Conceito inspirado no estudo de Perkins (2003), a “cultura de pensar” (“culture of thinking”, no original) define-se como sendo o processo de criação de hábitos de visualização do pensamento ou do raciocínio.

cenário experimental para a sua implementação. É pois necessário definir um enquadramento com um contexto específico e definir um formato de apresentação.

### 5.1.1. Cenário e formato

Para pôr em prática a MPP, criou-se um cenário de acção no contexto do qual a mesma será utilizada. Este cenário foi composto por:

**Definição do *brief*** (onde se inserem os objectivos propostos pelo cliente ao designer):

Criar um conceito de um produto, serviço ou actividade para o Centro de Ciência Viva de Tavira (CCVT), dirigido a um público dos 8 aos 14 anos;

Enquadrar o produto, ou não, nas outras actividades que já existem no centro;

Permitir a actividade em grupo;

Os principais objectivos do produto são:

- » Sensibilização para a importância da redução do consumo de energia
- » Promoção da eficiência energética
- » Simplificação da leitura do consumo de energia
- » Contribuição para a criação de novos hábitos de consumo de energia

#### **Conjunto de objectivos específicos dos exercícios**

Os principais objectivos da utilização de uma metodologia participativa neste cenário são os de gerar ideias, disseminar informação e avaliar propostas.

**Ferramentas** (técnicas e métodos já existentes adaptados ao propósito)

Técnica de *Brainstorming* e adaptação das técnicas Pin Card, Nominal Group Technique e Ringii process.

#### **Expectativas:**

Em termos de motivação: conseguir perceber qual das técnicas,

aplicadas em actividades funciona melhor em termos de adesão à participação. Perceber com que técnicas surgirão as ideias mais interessantes e em que fases das sessões. Conseguir informação suficiente para criar e direccionar um conceito de produto.

### **Formato**

Para aplicar a MPP optou-se por usar como método de participação o *workshop* composto por sessões participativas. Estas são compostas por um alinhamento de actividades pré-definidas que serão orientadas por um facilitador, um elemento não participante que coordena as actividades (neste caso será a própria autora). Embora esta função de facilitador não seja intervencionista, compete a ele orientar as actividades e manter o espírito motivacional indispensável na condução dos resultados.

Inerente à implementação de um *workshop*, como no caso presente, está a necessidade de realizar um conjunto de procedimentos e acções como a criação de uma imagem para promoção, o contacto com os professores, a realização de parcerias com as escolas, a calendarização das sessões e a gestão das inscrições dos participantes.

### **5.1.2. Metodologia (experiência-piloto)**

Criou-se um alinhamento de exercícios provisório para a experiência-piloto composto por três sessões distribuídas por três dias. O alinhamento inicial previa a realização de exercícios com uma complexidade gradualmente crescente: os exercícios iniciais serviriam o objectivo de promover desinibição, criação de espírito de equipa e motivação; os desafios seguintes seriam exercícios práticos de geração de ideias e resolução de problemas, sendo os últimos exercícios a realizar os mais exigentes em termos de complexidade de raciocínio. O alinhamento criado permitia também que estes exercícios mais exigentes, ao serem intercalados com exercícios de desinibição e de motivação, não provocassem desgaste nos participantes.

Os exercícios práticos de geração de ideias e de resolução de problemas adoptados para este alinhamento foram baseados em propostas de De Bono

(1970), publicadas no contexto da promoção do pensamento lateral e numa das técnicas generativas vistas em Visser *et al* (2005). As restantes actividades (jogos de cooperação) que intercalam o alinhamento foram publicadas pela Associação para a Promoção Cultural da Criança (2004)<sup>29</sup>.

Como se observa no Apêndice A, este alinhamento foi inicialmente projectado para ser realizado em três dias. Cada dia seria composto por duas partes. Na primeira parte do primeiro dia previa-se a realização das actividades: jogo de “Desapresentação”; jogo das “Histórias da Luz”; exercício “O que eu gosto mais de fazer”; e exercício de design “Máquina Engenhoca”. Na primeira parte do segundo dia seriam realizadas as actividades: “O que eu gosto mais de fazer” (continuação); actividades de estimulação com formas geométricas; exercício com “Notícias para levantamento de problemas” e “Jogo da gota”. Na primeira parte do terceiro e último dia seriam realizados os exercícios: “criação de analogias”; “fora de contexto” e “debate de problemas”. A segunda parte dos três dias seria constituída por uma componente prática a que se chamou “oficina”. No primeiro dia, a “oficina” teria como objectivo o desenhar, recortar, colar e explorar os materiais de forma livre, mas com base nos exercícios da primeira parte e a preparação do TPCSD<sup>30</sup>, Trabalho de Casa Super Divertido. A “oficina” do segundo dia teria como objectivo a realização de um guião com recortes e colagens que contasse uma história sobre um problema relacionado com a falta de energia. A última “oficina” fecharia o workshop com a realização de desenhos ou protótipos representando ideias para um jogo ou actividade de promoção da eficiência energética.

### **Descrição da experiência**

Antes da realização das sessões foram feitos contactos institucionais com o Centro de Ciência Viva de Tavira (CCVT), no sentido de agendar o espaço para a realização do *workshop* e gerir a divulgação e os procedimentos de inscrição dos participantes. Depois da formalização destes contactos foi iniciada a divulgação do evento, o qual se designou “*saidak aska*” - *workshop de criatividade e design*

---

<sup>29</sup> Adaptação portuguesa, com o título “Jogos de Cooperação”, da edição publicada pela “The Woodcraft Folk”.

<sup>30</sup> Esta actividade foi criada a partir de uma das técnicas generativas usadas para recolher informação, estudado por Visser *et al.* (2005) em *Contextmapping: experiences from practice*. Neste caso em concreto, o objectivo era recolher dados sobre ideias de jogos ou actividades que os participantes gostassem de fazer.

(fig. 22), junto da comunidade escolar local. Verificou-se como método mais eficaz para angariação de participantes o contacto directo com os professores das escolas. Foi possível desta forma garantir a realização do *workshop*, previsto para três dias (dia 19, 22 e 26 de Maio de 2010).

A realização da experiência-piloto teve quatro objectivos concretos: (a) testar a funcionalidade dos exercícios e dar particular relevância à reacção dos participantes às tarefas propostas; (b) verificar se o tempo previsto para os exercícios era compatível com as tarefas exigidas e se o material utilizado era o mais indicado; (c) verificar a funcionalidade prática do sequenciamento do alinhamento; (d) verificar se o tipo de registos utilizados para anotar as sessões-piloto era suficiente e adequado.

O tipo de registo adoptado para anotar as sessões-piloto foi composto por gravação de vídeo e por anotações resultantes da observação por um assistente exterior à sessão.

O workshop será constituído por três sessões de 3 horas cada.

**1º dia // 1ª parte**  
 Apresentação  
 Jogos de cooperação  
 Actividades de estimulação de criatividade  
 Aprender a registar e desenhar ideias  
**2ª parte // oficina**  
 Desenhar, recortar colar e explorar os materiais  
 Aprender a fazer protótipos com materiais reciclados

**2º dia // 1ª parte**  
 Jogos de cooperação e de estimulação  
 Geração de ideias em grupo (técnica de *brainstorming*, *Pin Card*, *Nominal Group Technique* e *Ringii process*)  
**2ª parte // oficina**  
 Projectar e planejar ideias  
 Elaboração de protótipos

**3º dia // 1ª parte**  
 Jogos de cooperação e de estimulação  
 Geração de ideias (técnica de *Storytelling*)  
 Avaliação e selecção colectiva  
**2ª parte // oficina**  
 Pinturas e acabamentos finais  
 Apresentação dos projectos finais

**Destinatários:**  
 Adultos e crianças a partir dos 8 anos

**Nº de inscritos:**  
 Máximo 10 participantes

**Local:**  
 Centro de Ciência Viva de Tavira

**Participa! Faz parte da equipa que irá criar um novo projecto para o Centro de Ciência Viva de Tavira!**

**dia 9, 16 e 19 de Junho 2010**  
 inscrições e informações:  
 96 611 93 77  
<http://metodologiapp.blogspot.com/>  
[saidakaska@gmail.com](mailto:saidakaska@gmail.com)

cria, desenha e constroi

inscrições e informações:  
 96 611 93 77  
<http://metodologiapp.blogspot.com/>  
[saidakaska@gmail.com](mailto:saidakaska@gmail.com)

CENTRO CIÊNCIA VIVA

Fig. 22: Imagem criada pela autora para o *workshop* e adaptações gráficas do cartaz e folheto

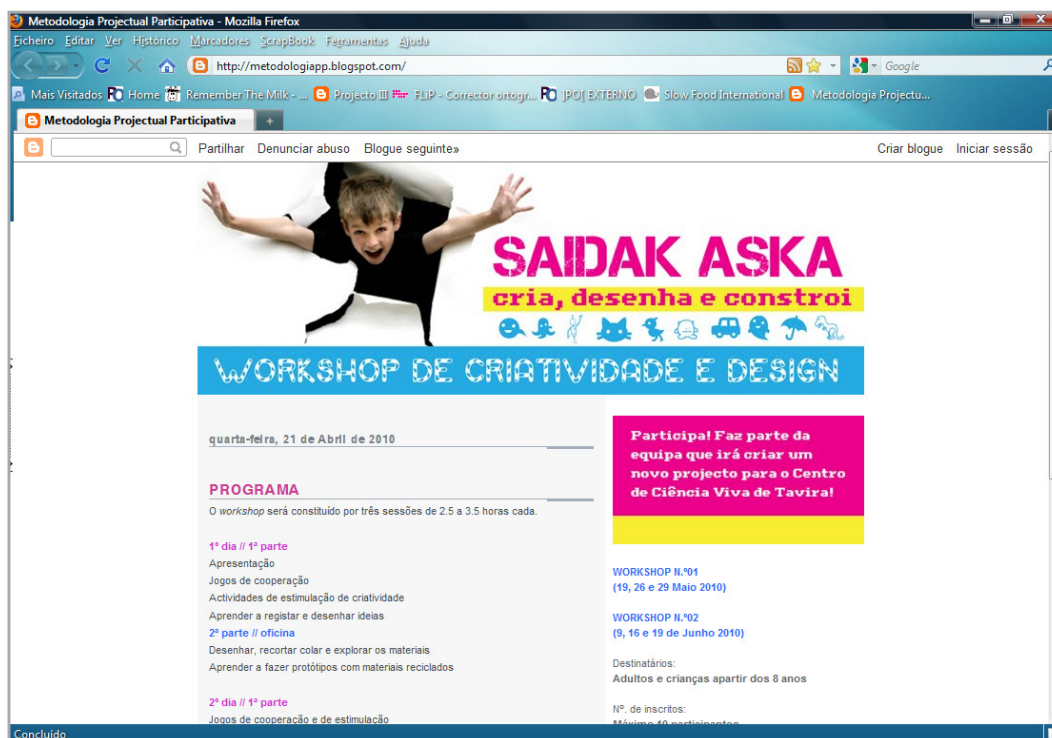


Fig. 23: Adaptação para blogue da imagem criada.

A primeira sessão-piloto realizou-se no dia 19 de Maio de 2010, pelas 14h30, no espaço destinado à instalação do futuro projecto (de acordo com o *brief* referido anteriormente) para o Centro de Ciência Viva de Tavira.

Alguns dias antes do evento foi convidado para o registo de vídeo e para a elaboração da acta das futuras sessões um elemento não integrante das mesmas, o qual foi incumbido de registar na acta com particular detalhe as reacções dos participantes a cada exercício, garantido-se assim que na impossibilidade de estas serem registadas no vídeo, ficassem anotadas. Foi pedido também a este observador que anotasse o tempo decorrido para cada exercício.

A autora assumiu-se como a facilitadora do *workshop*, e a sessão teve início na sala já adaptada com espaço suficiente para mais de 20 crianças, sendo que as mesas foram retiradas para permitir que os participantes se sentassem em círculo. Foi disponibilizada também nesta sala uma parede com dimensão suficiente para afixar os trabalhos realizados.

Foi então dado início à sessão com a presença de 9 participantes com idades compreendidas entre os 13 e os 15 anos. A professora de Educação Visual e Tecnológica (EVT) que acompanhou os alunos da Escola Básica 2,3 D. Paio

Peres Correia, situada na cidade de Tavira, integrou-se na sessão como elemento participante.

No geral, em todos os exercícios realizados, observou-se entusiasmo e curiosidade da parte dos participantes. A duração das actividades previstas no alinhamento para a primeira parte ultrapassou o tempo definido, não tendo sido possível a concretização da segunda parte da sessão onde se realizaria a componente de “oficina”. No entanto observou-se, no último exercício executado (“Máquina engenhoca”), para além do facto de este ter excedido largamente o tempo previsto, uma forte componente prática, envolvendo desenhos e elaboração de mapas de ideias, os quais acabaram por substituir os objectivos pretendidos com a “oficina”.

No fim desta primeira sessão foi dada aos participantes uma tarefa para realizarem em casa que deveriam trazer na sessão seguinte: TPCSD, (fig. 24). Esta tarefa tinha como objectivo a construção de um guião elaborado através de desenhos, recortes ou outras técnicas à escolha dos participantes.

As sessões seguintes, realizadas nos dias 26 de Maio e 6 de Junho de 2010, contaram com 4 e 3 participantes, respectivamente; a ausência dos restantes inscritos foi justificada com a proximidade da data de provas nacionais. Os elementos que participaram nestas duas sessões tinham entre 13 e 14 anos, e eram (segundo informação da professora de EVT presente) alunos com notas acima da média, o que só por si deixava antever, nestes participantes, a tendência para uma curiosidade e uma procura em aprender particularmente vincadas. Este facto levou a autora, no papel de facilitadora, a realizar as sessões mesmo com este número reduzindo de participantes. No entanto, apenas foram realizados os exercícios práticos de geração de ideias e de resolução de problemas, considerados pela autora como aqueles que trariam particular mais-valia para a experiência da MPP.

### **5.1.3. Resultados da experiência-piloto**

O alinhamento das sessões participativas foi concebido no sentido do cumprimento sequenciado dos exercícios, com previsões diferenciadas em relação à duração de cada um. No entanto, no processo de operacionalização das sessões, verificou-se a necessidade, em função da resposta dos participantes a cada um dos exercícios,

# TPCSD

novο nome \_\_\_\_\_

DIA 01	DIA 02	DIA 03
		<p><b>Recorta, cola, escreve, desenha!</b> Representa as ideias que tiveste em cada dia da semana sobre um dos seguintes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Um jogo súper divertido!</li><li>Uma receita destrambelhada!</li><li>Uma máquina para fazer luz!</li><li>Uma outra função para a bicicleta!</li></ul> <p><b>Uma ideia qualquer à tua escolha!</b> (não tens que respeitar a ordem dos temas)</p>
DIA 04	DIA 05	

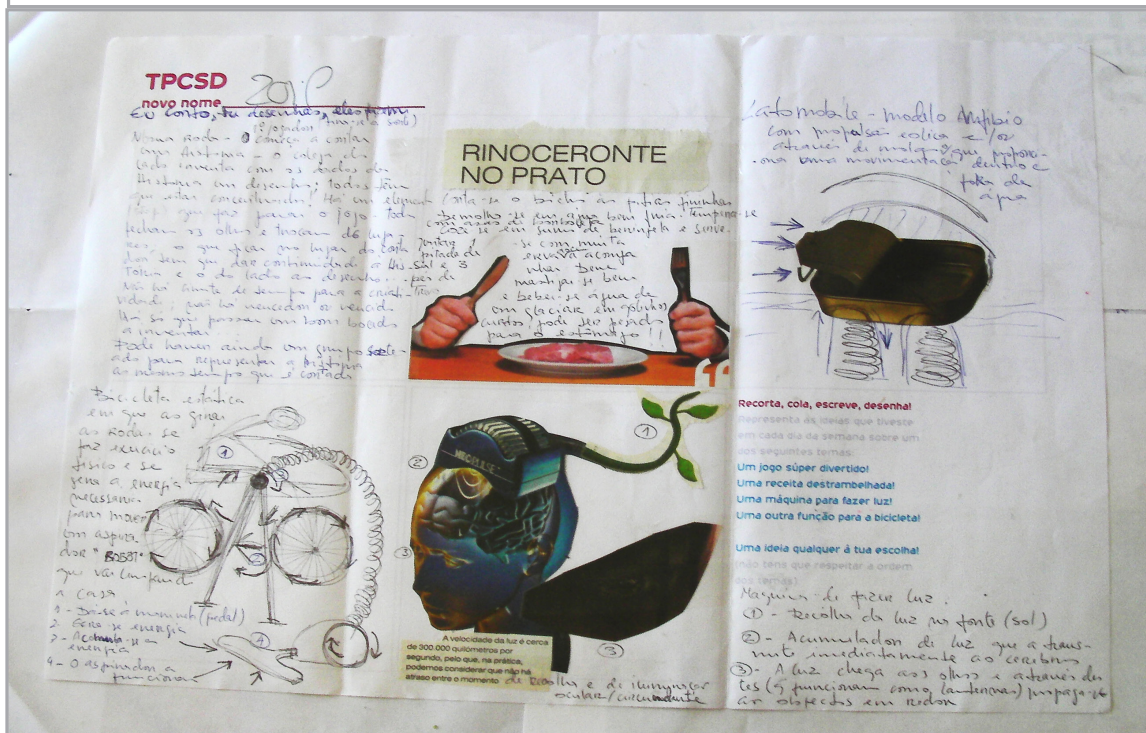


Fig. 24: Exercício TPCSD: exemplo da ficha entregue aos participantes e exemplo de uma ficha preenchida.

de permitir o alongamento da duração de alguns deles (exercícios práticos de geração de ideias e resolução de problemas), para além do tempo inicialmente previsto, bem como a supressão de outros (exercícios de promoção de desinibição, criação de espírito de equipa e motivação).

No conjunto das três sessões realizadas foram detectados, de uma forma genérica, os seguintes pontos positivos e menos positivos:

**Pontos positivos:**

- » Verificou-se, da parte dos intervenientes, total adesão aos exercícios propostos;
- » Os professores e monitores contactados demonstraram muito interesse e valorizaram este tipo de actividade dentro e fora das escolas.
- » Todos os participantes demonstraram interesse e motivação pelo tema e entusiasmo por integrarem a equipa.
- » Foi possível observar que os exercícios “Desapresentação”, “Máquina engenhoca” e “Fora do contexto” foram os que suscitaram mais atenção e interesse nos participantes.
- » Entre as actividades para promoção e desinibição, criação de espírito de equipa e motivação na sessão, o jogo da “Palavra assassina” mostrou-se o mais eficaz. Nele foi possível observar a integração dos elementos participantes que nos exercícios anteriores tinham, por força da sua própria timidez, mostrado relutância em participar nas actividades.

**Pontos menos positivos:**

- » O formato de 3 dias mostrou-se inadequado: o intervalo muito extenso entre as sessões e a existência em simultâneo de provas nacionais levou à descontinuação da presença da maioria dos participantes.
- » A componente de “oficina” tornou-se operacionalmente complexa e será necessário simplificar os processos para se atingir a concretização dos objectivos que dependiam da sua realização;
- » A tarefa TPCSD teve muito pouca adesão; apenas 2 dos participantes conseguiram concluir esta tarefa, não sendo possível deduzir resultados sobre a sua funcionalidade prática para o presente trabalho.

### **Aspectos gerais a ponderar para as próximas experiências:**

- » Redução do formato: passar de 3 sessões de 3h cada para 2 sessões de 2h.
- » Redução do intervalo de tempo entre as sessões;
- » Realização dos *workshops* no ambiente escolar;
- » Flexibilidade na sequência do alinhamento para enquadrar as variáveis<sup>31</sup> detectadas no início da sessão;

## **5.2. Proposta prática final**

Após a verificação da funcionalidade dos exercícios nas sessões-piloto, concebeu-se um alinhamento final mais flexível a aplicar nas sessões a realizar posteriormente. Este novo alinhamento, numa ponderação equilibrada entre a importância a atribuir ao plano sequencial pré-estabelecido, por um lado, e, por outro, às sinestésias criadas no próprio desenrolar do funcionamento da sessão, privilegiou atribuir maior ênfase, em termos relativos, a estas últimas.

A dedução fundamental é a de que a sessão participativa, independentemente do plano formal a que obedece, deverá ter em conta alguma flexibilidade na sua sequência, em função do contexto envolvente (o número e a idade dos participantes, bem como o estabelecimento de origem – p. ex. ensino público ou privado; género – proporcionalidade de rapazes e raparigas – dos participantes; nível de escolaridade; estatuto sócio-cultural; espaço geográfico onde se realiza a sessão; condições físicas da sala; desgaste e outras características envolventes do contexto geral da sessão). Vejamos os principais casos, (com base nos dados observados nas sessões-piloto - anexo 3) que melhor fundamentam a necessidade de flexibilizar:

### **Caso 1: Número de participantes**

Os exercícios “Desapresentação” e “O que eu gosto mais de fazer” funcionaram como desinibidores, para além de proporcionaram recolha de informação, na sessão-piloto do dia 19 de Maio, pelo facto de existirem mais de 8 participantes. Numa sessão com menos de metade dos participantes, estes 2 exercícios, em concreto, deixarão de ser necessários, uma vez que não será possível constituir

---

<sup>31</sup> Nas sessões-piloto, conforme analisado no anexo 3, observaram-se algumas variáveis que podem interferir com a boa condução e orientação das sessões participativas. Entre elas estão: número e idades dos participantes; nível de escolaridade; tipo de ensino; e proporcionalidade de géneros (masculino/feminino).

grupos com este número de elementos.

**Caso 2: Sessão participativa com participantes de diferentes idades (crianças e adultos)**

A presença de um elemento adulto (professora) na sessão do dia 19 poderá ter agido como elemento inibidor dos participantes, no decurso do exercício “O que eu gosto mais de fazer”, no mencionar de algumas actividades que à partida, tenham reputação de merecer menos aprovação por parte de adultos, nomeadamente docentes (p. ex. nas descrições destas actividades existiam poucas referências ao gosto pelos jogos de computador ou pelo simples acto de ver televisão).

**Caso 3: Participantes com diferentes níveis de escolaridade e meio cultural de origem.**

Se por um lado a diversidade de perfis dos participantes enriquece os dados recolhidos (foi possível observar na sessão de 19 de Maio, por exemplo, de modo mais vincado, um largo espectro de actividades enunciadas pelos participantes, no exercício “O que gosto mais de fazer”), por outro lado, induz-se um ambiente de alguma conflitualidade entre os mesmos, uma vez que, tratando-se de jovens ainda em fase de formação de personalidade, os alunos melhor apetrechados para fazerem valer os seus argumentos (por serem mais velhos, mais extrovertidos, culturalmente mais capazes...) tenderam a tentar dominar as actividades, o que acabou por acarretar cisões e algumas tensões no seio dos grupos de trabalho, logo, concomitantemente, diferentes níveis de participação e empenho. Para minorar este problema, o exercício “palavra assassina” revelou-se como uma actividade bastante eficaz na redução do referido desnível (o elemento adulto, ao participar nesta actividade estabeleceu um natural nivelamento entre os jovens, pelo facto de o exercício ter uma forte componente de “brincadeira” o que levou aos restantes elementos a uma desinibição total revelada posteriormente na execução do exercício seguinte “Máquina engenhoca”, no qual se observou uma participação intensa nos 9 participantes.

De forma a tornar as futuras sessões exequíveis em termos de garantia da assiduidade dos participantes, o tempo de duração das sessões neste alinhamento final tornou-se mais reduzido, para a duração de quatro horas. No entanto, este alinhamento contempla as mesmas actividades referidas na experiência-piloto,

à excepção da “oficina” e da tarefa TPCSD. As razões das alterações foram fundamentadas, conforme se verifica com mais detalhe na tabela 1 abaixo, na experiência adquirida nas sessões-piloto.

**TABELA 01: COMPARAÇÃO DO ALINHAMENTO INICIAL/ FINAL**

Síntese do Alinhamento Inicial:	Principais observações que levaram às alterações no alinhamento final	Alinhamento Final
1º dia // 1ª parte		1ª parte
Jogo de “Desapresentação”: criar espírito de grupo e cumplicidade entre os participantes	Funcionou como desbloqueador para o início da sessão conforme previsto	“Desapresentação”
		Exercício II: “O que gosto mais de fazer”
Jogo das “Histórias da Luz”: gerar histórias com a palavra luz	Revelou-se um exercício com alguma complexidade para início de sessão; os participantes não conseguiram criar histórias com impactes significativos para recolha de informação. Este exercício foi transformado em duas actividades cuja união concretiza o mesmo objectivo.	Exercício III: “Novas profissões”  Exercício IV: “Jogo da palavra assassina”
Exercício “O que eu gosto mais de fazer”: gerar ideias para actividades e desinibição	Revelou ser eficiente na recolha de dados sobre o que os participantes gostam de fazer. Os participantes demonstraram grande à vontade em participar. Por esse motivo a sua posição no alinhamento foi alterada para ser realizada como uma actividade inicial da sessão.	
Exercício de design: “Máquina Engenhoca”	O exercício funcionou como previsto e a autora manteve o seu conteúdo e posição na sequência do alinhamento.	Exercício V: “Máquina engenhoca”
1º dia // 2ª parte // oficina		2ª parte
TPCSD - Trabalho para Casa Super Divertido	Este exercício mostrou-se pouco funcional; houve muito pouca adesão por parte dos participantes, mas os poucos trabalhos recolhidos comprovaram, no entanto, a eficácia deste método (fig.24). A permanência desta actividade exigiria também a realização com sessões contínuas em diferentes dias, facto esse que poria a restante experiência com poucas probabilidades de se concretizar no prazo previsto. Desta forma esta actividade foi suprimida.	

2º dia // 1ª parte		
Exercício "O que eu gosto mais de fazer" (continuação)	Esta actividade faria sentido numa sessão intervalada por dias; desta forma teria o feedback dos dos intervalos de tempo decorridos entre o primeiro registo e um segundo registo. Dada a redução do intervalo de dias, a actividade foi suprimida.	Exercício VIII: E se faltasse a luz?!
Actividades de estimulação com formas geométricas		Exercício VI: "Figuras geométricas"
Exercício (notícias) // levantamento de problemas: estimular o debate + gerar ideias para soluções.	Este exercício revelou-se bastante eficiente no seu propósito; ao seleccionar previamente as notícias a autora acabou por simplificar a sua execução permitindo ser realizado em menos tempo.	Exercício VII: Notícias / levantamento de problemas
Jogo da gota: espírito de grupo e criação de cumplicidade entre os participantes;	O exercício "palavra assassina" criado para complementar a actividade "Storytelling" concretiza o mesmo objectivo que esta actividade, levando à supressão deste jogo.	
2º dia // 2ª parte // oficina		
Criar uma história sobre um problema relacionado com a falta de energia: elaborar um guião com recortes e colagens.	Esta actividade, para além de morosa, era complementar ao TPCSD, o qual entretanto foi suprimido, pelo que deixa de ser pertinente a sua execução.	
3º dia // 1ª parte		
Exercício de criação de analogias: o que eu gosto mais de fazer: a partir das notas das sessões anteriores, gerar analogias.	Este exercício não foi suprimido, mas integrou-se como actividade complementar do exercício II: "O que gosto mais de fazer"	Exercício IX: "Fora de contexto"
Exercício // levantamento de problemas II: estimular o debate sobre os problemas da escola e geração de ideias para soluções;		
Exercício (notícias) // diferentes pontos de vista: criar cenários diferentes para uma mesma imagem ou história	Esta actividade cumpriu os objectivos, tendo sido optimizada para uma actividade menos morosa. O exercício adaptado já não exige a componente de criação de uma história, apenas actuando como incentivo à percepção de diferentes pontos de vista	
3º dia // 2ª parte // oficina		
Gerar e representar ideias, utilizando desenhos ou protótipos, para um jogo ou actividade de promoção da eficiência energética.	Dada a impossibilidade de realização pela redução de tempo, esta actividade foi sintetizada no exercício X: "Debate de ideias"	Exercício X: Debate de ideias

Algumas destas actividades foram, no entanto, reformuladas para que, além de induzirem descontração e motivação no decorrer da sessão e estimularem a criatividade, servissem também para o coligir de informação e o recolher e avaliar de ideias conforme se verifica no organograma do alinhamento final (fig. 25)

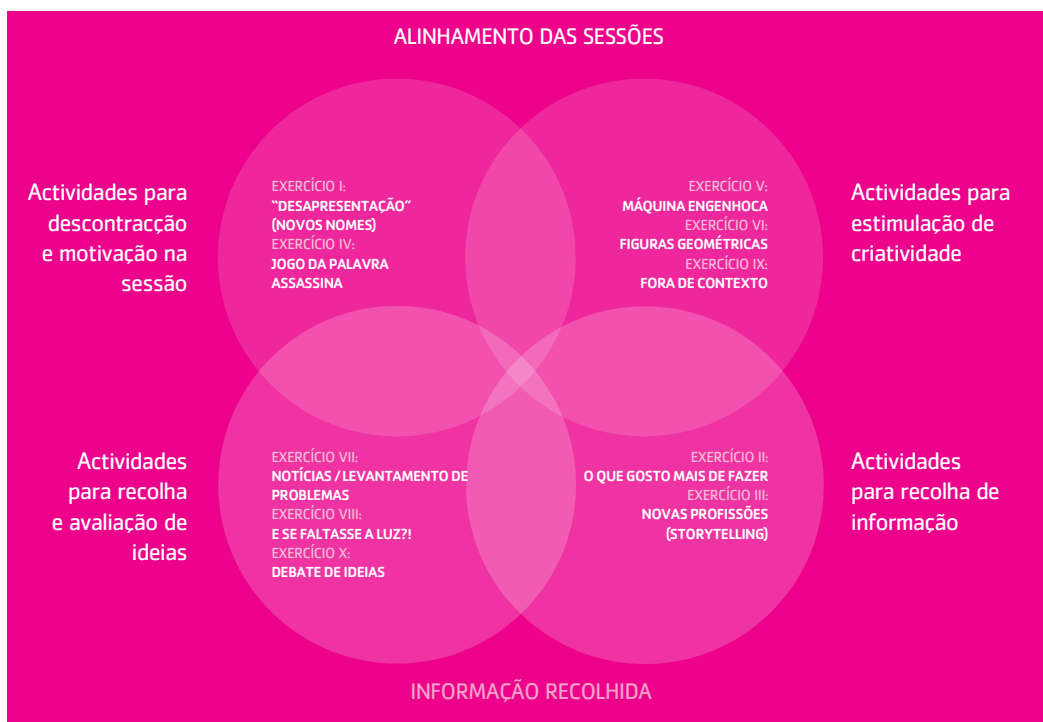


Fig. 25: Organograma do alinhamento final.

### 5.2.1. Projecto Educativo

O número de sessões previstas na experiência-piloto para cada *workshop* reduziu-se neste alinhamento final. Se por um lado esta redução permitiu a realização da experiência em cenários com diferentes variáveis, como iremos constatar mais à frente (permitindo a realização de cinco *workshops* com oito sessões participativas), por outro lado reduziu-se o tempo de trabalho educativo dos exercícios, nos quais, à excepção das actividades de descontração e motivação, seria necessário um trabalho pedagógico contínuo para validar a MPP como sendo uma actividade extra-curricular. No entanto, considera-se importante constituir algumas linhas de orientação, baseadas nas competências essenciais do currículo nacional do ensino básico publicadas pelo Ministério da Educação para as actividades extra-curriculares educativas, as quais, com o complemento de outras possíveis investigações nesta

área, possam vir a contribuir para a concretização desta MPP como sendo um processo pedagógico a integrar-se num projecto educativo mais abrangente.

Enumeram-se assim os seguintes objectivos gerais que definiram as linhas de orientação da selecção dos exercícios neste *workshop*, comuns em todas as actividades:

- » Desenvolver iniciativa e criatividade;
- » Estimular o espírito de grupo;
- » Favorecer o desenvolvimento pessoal, relacional e social;
- » Desenvolver a capacidade de adaptação a novas situações;
- » Criar condições favoráveis ao equilíbrio afectivo e emocional;
- » Ajudar a resolver problemas e a tomar decisões assertivas;
- » Estimular competências cognitivas

Definiram-se também os seguintes objectivos específicos para cada exercício/actividade seleccionada:

Exercícios da sessão:	Objectivos específicos:
Exercício I: "Desapresentação" (novos nomes)	Quebrar relações estabelecidas entre os participantes já conhecidos; induzir desinibição; desbloquear; estimular o surgimento de ideias.
Exercício II: "O que gosto mais de fazer"	Desinibir e aproximar os participantes; criar cumplicidades.
Exercício III: "Novas profissões"	Estimular e provocar a geração de ideias.
Exercício IV: "Jogo da palavra assassina"	Descontrair, provocar diversão e estimular a imaginação
Exercício V: "Máquina engenhoca"	Aprender a registar e desenhar ideias; resolver problemas; desenvolver a capacidade de fundamentar as ideias apresentadas; criar espírito de equipa.
Pausa / intervalo	
Exercício VI: "Figuras geométricas"	Conseguir gerar várias alternativas para uma mesma solução; provocar e estimular a percepção.
Exercício VII: "Notícias / levantamento de problemas"	Conseguir visualizar diferentes pontos de vista; desenvolver a capacidade de percepção e o sentido crítico.
Exercício VIII: "E se faltasse a luz?!"	Conseguir visualizar diferentes cenários; estimular a capacidade de imaginação.
Exercício IX: "Fora de contexto"	Conseguir visualizar diferentes cenários; estimular a capacidade de percepção.
Exercício X: "Debate de ideias"	Desenvolver a capacidade de percepção e sentido crítico

### 5.2.2. A metodologia passo-a-passo (alinhamento)

Neste sub-capítulo apresentam-se de forma mais detalhada as actividades e os exercícios que compõem o alinhamento final da MPP, descrevendo-se

o desenvolvimento da acção, o propósito da sua inclusão na sequência e os resultados esperados, e a referência relativa à origem de cada um dos exercícios. Importa registar também o protocolo de apresentação que inicia as sessões.

#### **Início da sessão (apresentação)**

Agradecimento pela presença e interesse de todos os participantes;  
Apresentação do facilitador e ajudante(s);  
Apresentação do espaço físico e do espaço das actividades (caso seja realizado num local pouco conhecido da maioria dos participantes);  
Exposição dos objectivos do *workshop* aos participantes;  
Recolha da identificação, contactos e autorizações dos pais dos participantes.

#### **Início da sessão // 1ª parte:**

##### **Exercício I: “Desapresentação”**

**Tempo aproximado:** 10 minutos

**Material necessário:** papel ou *post-it* e marcadores



Fig. 26: Exercício I: “Desapresentação”; sessão 22 Junho 2010.

**Descrição:** será pedido aos participantes para gerarem novos nomes para eles próprios e pensarem em ideias (até 5 ideias diferentes<sup>32</sup>) para que estes novos nomes sejam expostos aos outros participantes.

Para este primeiro exercício não será necessário registar as ideias elas podem ser enunciadas em voz alta para que o facilitador as possa registar. Depois das cinco ideias geradas, será verificada, em grupo, a viabilidade das mesmas em função da disponibilidade de meios. Deverá ser escolhida, pelos participantes, a ideia que for mais viável e mais divertida.

**Nota:** fazer circular entre os participantes os “*post-it*” várias vezes e criar novos nomes.

Depois de vários nomes na parede, cada participante escolhe um novo nome para ele próprio e apresenta-se ao grupo com esse nome. Cada participante pode acrescentar dados sobre o que gosta de fazer, agora com o novo nome que escolheu. Desta forma os participantes podem imaginar outras preferências.

**Propósito no momento da sequência:** Esta actividade é uma daquelas cuja posição no alinhamento é fixa, devendo ser executada no início da sessão.

**Resultados esperados:** Espera-se que os participantes possam adoptar uma nova identidade provocando-se desinibição; este exercício vai permitir, mais à frente, no exercício da “Máquina engenhoca”, criar espontaneidade na integração no espírito de grupo, necessário para a defesa dos projectos das “máquinas”.

**Nota sobre a origem:** esta actividade foi elaborada a partir de um dos jogos de cooperação para apresentação de novos membros no quadro das dinâmicas de grupos (APCC, 2004). Neste caso concreto, a autora, como os participantes já se conheciam, adaptou-a para que os participantes criassem novas identidades, provocando-se uma “Desapresentação” para que os participantes pudessem apresentar-se pela primeira vez, criando-se assim um ambiente “faz-de-conta”.

## **Exercício II: O que eu gosto mais de fazer**

**Tempo aproximado:** 10 minutos

**Material:** folhas de papel ou *post-it* e marcadores

**Descrição:** Será pedido aos participantes para fazerem um roda, darem as mãos e, sequencialmente, dizerem em voz alta as coisas de que gostam mais de

---

<sup>32</sup> Não importa qual a melhor ideia, mas sim chegar a cinco ideias diferentes umas das outras, podendo ser ideias simples ou pouco praticáveis; o que importa é chegar ao número de ideias que é pedido.



Fig. 27: Exercício II: “O que eu gosto mais de fazer”, sessão de 6 de Junho 2010.

fazer (exemplo: gosto de comer gelados de chocolate; gosto de tratar do meu cão, etc.). Quando se chegar ao último participante será pedido que os intervenientes registem as palavras (escritas ou desenhadas) que ouviram em folhas de papel (exemplo: gelado, chocolate; cão, etc.). O objectivo é criar uma parede ilustrada pelas folhas escritas com as “coisas boas”.

**Exercício de criação de analogias: “o que eu gosto mais de fazer”**

A partir das notas que estão na parede tentar gerar analogias, registar as ideias nas folhas de papel e afixá-las na parede aleatoriamente.

Exemplos de analogias:

Cozinhar » fazer uma experiência» montar uma bomba.

Andar de bicicleta » andar num tractor » andar a cavalo

**Nota:** este exercício proporciona desinibição entre os participantes e estabelece um ambiente de cumplicidade e espírito de entreatajuda. Para além destes efeitos, o exercício serve para registar as actividades mais comuns entre os participantes. A informação recolhida será útil ao grupo de designers.

**Propósito no momento da sequência:** Embora seja a segunda actividade no alinhamento, esta posição não é relevante para a sequência prática do mesmo.

**Resultados esperados:** A incorporação desta actividade no alinhamento da experiência prática é justificada pela recolha de dados/informações sobre os “gostos” e actividades dos participantes. Estes elementos recolhidos serão úteis na definição de alguns indicadores sobre o que os constituintes do grupo-alvo (jovens dos 8 aos 14 anos), definido no *brief*, mais gostam de fazer.

**Nota sobre a origem do exercício:** Esta actividade, adaptada pela autora, foi baseada nas técnicas generativas descritas em *Contextmapping* (Visser *et al*, 2005). A versão descrita por estes autores foi originalmente concebida para uma experiência onde a técnica generativa era a principal forma de recolha de informação<sup>33</sup>. No contexto desta experiência, a autora adaptou a referida técnica para uma versão menos complexa, face à necessidade de gerir racionalmente o tempo disponível.

### **Exercício III: “Novas profissões” (*Storytelling*)**

Tempo aproximado: 10 minutos

**Material:** folhas de papel e marcadores

**Descrição:** será pedido aos participantes para pensarem, cada um, numa profissão e depois sequencialmente dizerem, em voz alta, as profissões de que



Fig. 28: Exercício III: “Novas profissões”; sessão de 22/23 Junho 2010 (excerto do registo de vídeo).

---

<sup>33</sup> Situação referenciada na análise de caso de estudo no capítulo 2 da presente dissertação.

se lembrarem ou o que gostariam de ser quando crescerem. Os participantes tendem a começar por dizer profissões que lhes são conhecidas e comuns ao imaginário das crianças desta idade (bombeiro, cabeleireira, etc), mas, para provocar a menção a profissões fora do comum, a facilitadora ventila algumas profissões absurdas e fantasiosas, como tratador de pulgas ou cabeleireiro de carecas. Ao estilhaçar o imaginário tradicional sobre profissões, as crianças aperceber-se-ão de que é fácil começar a sair dos lugares-comuns e começarem a inventar profissões originais.

Quando se chegar ao último participante, será pedido que os intervenientes registem as palavras/expressões (escritas ou desenhadas) que ouvirem em folhas de papel (exemplo: vendedor de cerejas, homem dos gelados, etc.): o objectivo é criar uma parede com as folhas escritas com profissões diferentes.

Depois de expostas as profissões em pedacinhos de papel na parede ou no quadro, é pedido aos participantes para inventarem uma pequena história (muito curta) com uma das profissões e outras personagens.

Os participantes podem anotar no papel ou desenhar, e depois ler em voz alta.

Variantes: se o conjunto de participantes for muito alargado (superior a 6 pessoas), este exercício deverá ser feito em grupos

**Propósito no momento da sequência:** Este exercício serve de base ao exercício VIII: “E se faltasse a luz”, facilitando a participação uma vez apreendida a técnica utilizada, pelo que deverá ser realizado na 1ª parte.

**Resultados esperados:** Este é um exercício com uma aplicabilidade simples; serve sobretudo para mostrar aos participantes como é fácil criarmos uma história a partir de profissões diferentes. A motivação surge espontaneamente quando os participantes verificam que são capazes de inventar uma história com imaginação. A motivação gerada impulsiona os participantes para os exercícios mais exigentes.

**Nota sobre a origem:** Adaptação de uma das técnicas “histórias” para prática do pensamento lateral (De Bono, 1970). Também aqui se adapta o conceito *storytelling*, usado em design participativo.

#### **Exercício IV: “Jogo da palavra assassina”**

Tempo aproximado: 10 minutos

Requisitos: roupa confortável; espaço para correr

Descrição: Há um jogador que "fica" (pivô do jogo) e se posiciona de pé com as mãos abertas estendidas à sua frente, palmas viradas para baixo.

Cada um dos restantes jogadores tem de segurar um dedo daquele que "ficou". Este jogador tem de contar uma história qualquer, mas terá de incluir uma palavra dada pelo facilitador. Quando, na história a ser contada, a palavra escolhida pelo facilitador for dita, esse será o sinal para os outros jogadores soltarem os seus dedos e fugirem enquanto o participante "que ficou" os tenta apanhar. A primeira pessoa a ser apanhada pelo participante que estava a contar a história é a que "fica" a seguir.

Substitui-se a palavra assassina por outras relacionadas com energia.

Nota: este jogo provoca alguma excitação, e com ela é natural surgir ruído provocado pelos participantes. No caso de não ser conveniente fazer barulho (pela proximidade com outras salas de aula), por exemplo pode substituir-se este por outro exercício menos ruidoso, como seja inventar uma pequena história sobre um dia sem energia com uma duração de aproximadamente 3 minutos, e lê-la em voz alta aos restantes participantes.



Fig. 29: Exercício IV: "Jogo da palavra assassina"; sessão de 19 de Maio 2010.



Fig. 30:Exercício V: “Máquina engenhoca”; sessão de 28 de Julho de Maio 2010.

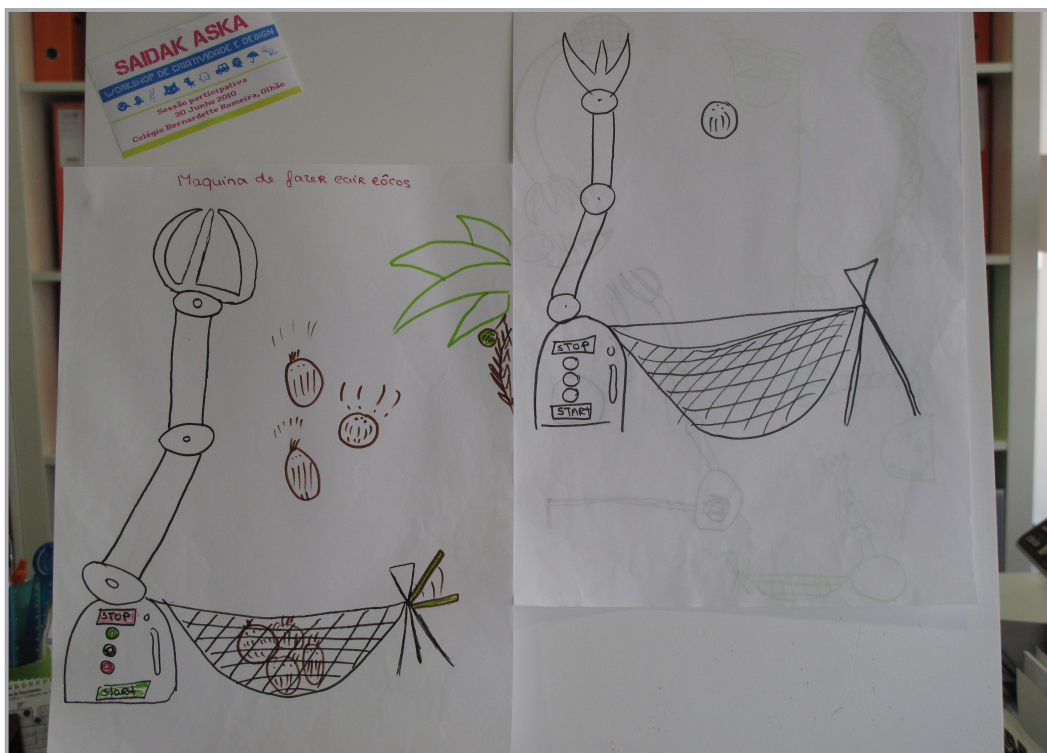


Fig. 31:Exercício V: “Máquina engenhoca”; exemplo de um desenho criado pelos participantes.

**Propósito no momento da sequência:** Este é um exercício que pode ser dispensado se as restantes actividades excederem o tempo, serve sobretudo como desbloqueador de tensões na sessão participativa.

**Resultados esperados:** Criar espírito de grupo cuja existência é vital para o bom funcionamento dos restantes exercícios sendo estes na sua maioria de grupo.

**Nota sobre a origem:** esta actividade é um jogo tradicional de cooperação para incentivar dinâmicas de grupos (APCC, 2004)

**Exercício V:** “Máquina engenhoca”.

**Material:** folhas de papel e marcadores

**Tempo aproximado:** 15 a 20 minutos

**Descrição:** Grupos de 2 (3 ou, no máximo, 4): pensar, em conjunto, numa ideia qualquer para uma máquina. Esta máquina pode fazer o que se quiser (é dada liberdade total); só não se pode usar energia da corrente, tem de se usar energia renovável.

Exemplos: Máquina para apanhar maçãs; máquina para regar plantas; máquina para escavar túneis; máquina para fazer gelados;

5 a 10 minutos para pensar; os participantes podem apontar e rabisar.

Depois de passados os 10 minutos, os grupos assinam os projectos com os “novos nomes” e expõem os trabalhos na parede.

É pedido aos participantes que apontem sugestões aos desenhos para melhoramento das funções dos projectos das “máquinas”. Para este efeito é usada a “técnica dos porquês”<sup>34</sup>.

Os membros trocam de nomes e são chamados os novos membros para continuar o “novo” projecto. No fim é pedido a cada participante para que defenda o seu novo projecto e tente explicar/defender junto dos novos membros do grupo como funciona e como poderiam ser construídas as máquinas imaginadas no exercício anterior. Neste processo de defesa, os grupos tentam “vender” o seu projecto aos restantes participantes e, embora não haja vencedores, cada grupo tentará, através da criação de argumentos, defender os seus projectos fazendo com que eles sejam “compráveis”.

---

<sup>34</sup> Esta técnica consiste em gerar perguntas sobre as razões das escolhas que levaram às opções das diversas funcionalidades de cada projecto de máquina, obrigando os participantes a pensarem e a procurarem fundamentação para as escolhas feitas (De Bono, 1970).

**Objectivos:** Aprender a registar e desenhar ideias; resolver problemas; desenvolver a capacidade de fundamentar as ideias apresentadas; criar espírito de equipa.

**Propósito no momento da sequência:** este exercício é um dos mais morosos e exigentes, e deverá ser realizado no meio da sessão.

**Resultados esperados:** Este é um exercício de design que serve para estimular a criatividade e desenvolver a capacidade de resolução de problemas. Espera-se que os participantes possam perceber que é uma forma de resolver futuros problemas na sua aprendizagem escolar

**Nota sobre a origem:** Exercício criado pela autora, adaptado dos seus próprios conhecimento e experiência como designer. É também utilizado por De Bono para prática do pensamento lateral (De Bono, 1970).

### **Exercício VI: “Figuras geométricas”**

Descrição: olhar para uma figura e gerar soluções em relação ao que poderia ser (chegar a 6 ideias).

Não será dado limite de tempo

**Variante:** se os participantes desenvolverem rapidamente o exercício, poderão ser adicionados os seguintes exercícios alternativos:

**Alternativo 02:** construir um “L” a partir de um quadrado, utilizando o máximo de 2 cortes;

**Alternativo 03:** dividir um quadrado em quatro partes iguais.

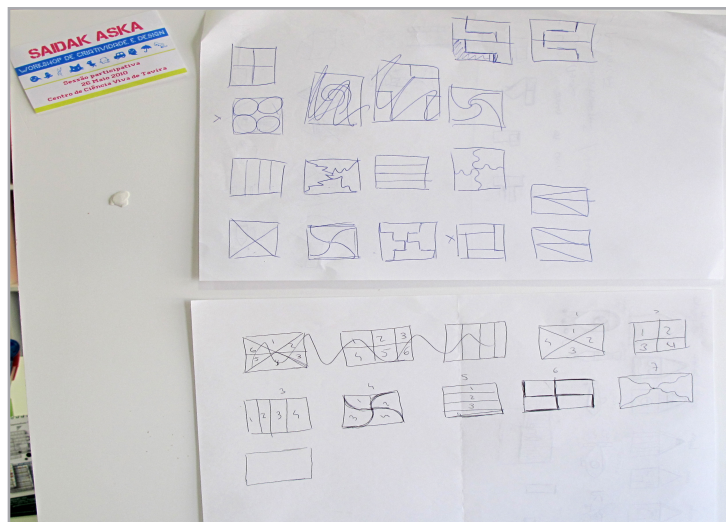


Fig. 32: Exercício VI: “Figuras geométricas”; sessão de 30 de Junho 2010.

Materiais: papel + lápis ou tesoura

(Atingir 9 alternativas)

**Propósito no momento da sequência:** Este exercício não tem propósito definido na sequência, mas pode provocar alguma desatenção dos participantes na sessão, devido à exigência de raciocínios necessários para o executar. Pode ser suprimido em detrimento dos exercícios mais importantes (como a “máquina engenhoca” ou “notícias”) no caso de estes excederem o tempo previsto.

**Resultados esperados:** Levar os participantes a aperceberem-se da simplicidade da resolução do problema visual quando de olha noutro ponto de vista.

**Nota sobre a origem:** Adaptação de uma das técnicas para geração de alternativas - “Figuras geométricas” - para prática do pensamento lateral (De Bono, 1970).

#### **Exercício VII: Notícias, levantamento de problemas**

**Tempo aproximado:** 15 a 20 minutos

**Descrição:** Grupos de três, seleccionar uma das notícias que estão na parede ou no chão; o objectivo é escolher um assunto com um problema para resolver. Numerar as notícias escolhidas.

Cada grupo, inspirado na notícia, irá discutir entre si um problema e tentar gerar



Fig 33: Exercício VII: “Notícias, levantamento de problemas”; sessão de sessão de 22/23 Junho 2010.

ideias; para o resolver ou para atenuar esse problema (tentar gerar três ideias, não pensar muito na melhor solução, mas sim no número de soluções possíveis). Identificar as ideias com o número da notícia respectiva e recolhê-las. Distribuir diferentes notícias aos grupos e recolher novamente.

Deverão surgir entre três a quatro notícias e nove ideias de soluções para as notícias.

Distribuir novamente a notícia escolhida inicialmente para os mesmos grupos e entregar todas as ideias geradas a partir de cada notícia ao grupo respectivo. Avaliar os resultados e preparar uma breve exposição para os outros participantes.

**Propósito no momento da sequência:** Embora seja essencialmente um exercício de estimulação, a actividade em si exige o aproveitamento de ideias e raciocínios emergentes de outras actividades anteriores, proporcionando algum contexto para as actividades seguintes, pelo que se torna necessário que a sua realização aconteça neste momento do alinhamento.

**Resultados esperados:** Ao estimular o debate direccionado para um determinado tema com notícias sobre o ambiente e sobre a energia, o exercício pode estimular o surgimento de ideias para soluções relacionadas com o tema da eficiência energética.

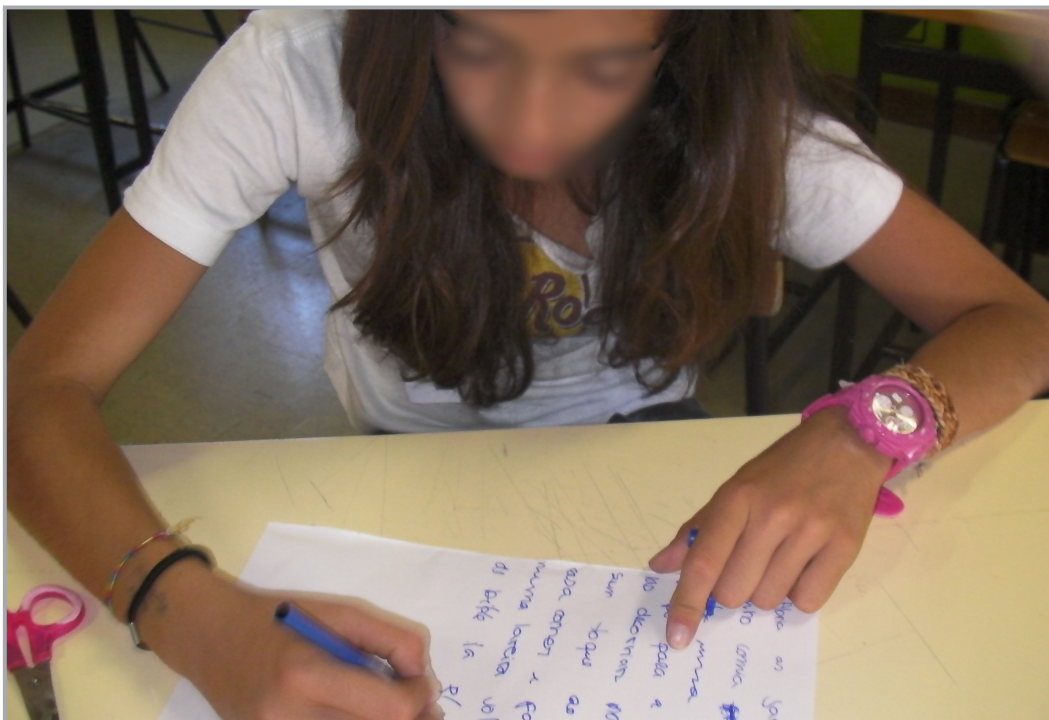


Fig 34: Exercício VIII: “E se faltasse a luz!?”; Sessão de 17 de Junho 2010.



Fig 35: Exercício IX: “Fora de contexto”; sessão de 28 de Julho de 2010.

**Nota sobre a origem:** Adaptação de uma das técnicas “histórias” para geração de alternativas (De Bono, 1970). A autora adaptou os mesmos princípios deste autor introduzindo-lhes, no entanto, uma orientação para o tema “energia”.

#### **Exercício VIII: E se faltasse a luz!?**

**Descrição:** Pensar em problemas que teríamos se não houvesse energia (oito problemas). Escrever em folhas de papel e colar na parede. Se existir dificuldade em pensar em problemas, imaginar um dia (desde o acordar até ao deitar) sem energia.

Exemplos: como aquecer o leite..?; como guardar o leite..?; como ver os objectos na casa de banho..? Etc.

Escolher um desses problemas em grupo.

Pensar em soluções para o resolver (cinco a oito soluções possíveis)

**Nota:** Não permitir que haja crítica às ideias apresentadas: todas as ideias serão válidas e importantes, pois as ideias que à partida não pareçam viáveis e interessantes poderão conduzir a outras mais interessantes.

**Propósito no momento da sequência:** Esta actividade exige alguma concentração, pelo que deve ser intercalada em outras actividades menos exigentes. No entanto, os resultados poderão ser mais frutuoso se for realizada na sequência de outra nas quais o tema tenha sido previamente discutido.

**Resultados esperados:** Conseguir captar histórias que evidenciem o conhecimento e a vivência dos participantes para inspirar o grupo de designers.

**Nota sobre a origem:** Exercício criado através de uma adaptação da ferramenta do design participativo *storytelling* criado por Jonsdatter (2006).

### Exercício IX: “Fora de contexto”

**Material:** jornais, revistas, tesouras e fita-cola ou cola

**Tempo aproximado:** 20 minutos

**Descrição:** Grupos de dois (três ou, no máximo, quatro grupos). Cada grupo tenta encontrar, em jornais e revistas, imagens para retirar, através de recortes, uma outra imagem seleccionada. Ao fazer isto, vai-se criar um novo contexto de enquadramento da imagem. (P. ex., numa imagem onde se visualiza duas pessoas a transportar uma janela de vidro, ao recortar apenas a janela, deixa-se de perceber o que as pessoas estão a fazer). Cada grupo trabalhará com três imagens recortadas e desafiará os outros elementos a imaginarem um novo contexto. Em seguida, inventar-se-á uma história sobre essa imagem ou sobre essa notícia.

Nota: os participantes podem desenhar, recortar e colar para contar a história.

**Propósito no momento da sequência:** Este exercício serve sobretudo para estimular a percepção. Não se lhe atribui por isso, obrigatoriamente, uma posição concreta no alinhamento da sequência elaborada.

**Resultados esperados:** Levar os participantes a perceberem que podem existir vários pontos de vista.

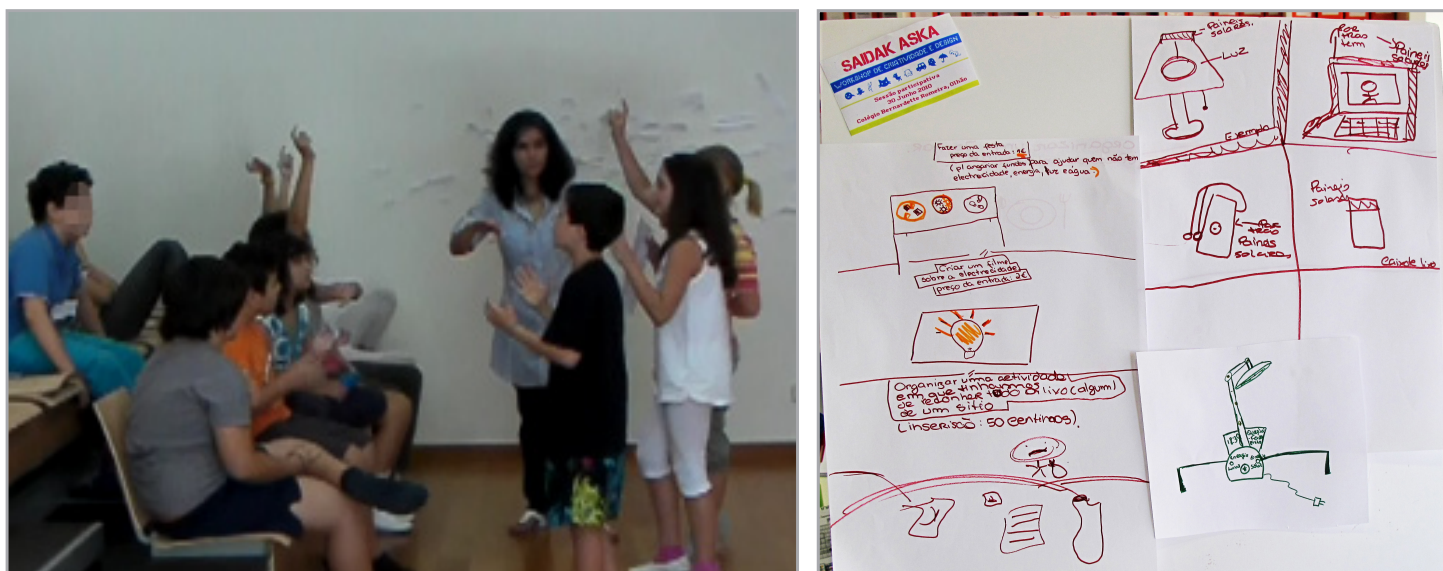


Fig 36: Exercício X: “Debate de ideias”; sessão de 28 de Julho de 2010.

**Nota sobre a origem:** Adaptação de uma das técnicas para geração de alternativas (“Figuras geométricas”) para prática do pensamento lateral (De Bono, 1970).

**Exercício X: “Debate de ideias”**

**Descrição:** é pedido aos participantes para gerarem ideias sobre a eficiência energética e sobre o que é, e questionar porque precisamos de poupar energia, e qual a sua importância. Se o número de participantes for superior a dez, este exercício será feito em grupo. Depois de alguns minutos, será organizado um pequeno debate sobre as questões pensadas.

Em seguida, será pedido aos participantes para gerarem soluções para acções possíveis no sentido de se solucionar os problemas levantados.

Nota: Se os participantes não conseguirem gerar soluções ou no ambiente já se notar algum desgaste dos mesmos devido ao facto de este ser o último exercício da sessão, a facilitadora, em alternativa, apresentará um projecto já idealizado, para os participantes comentarem e completarem.

**Propósito no momento da sequência:** Esta actividade encerra o alinhamento. Os dados recolhidos neste exercício alimentam-se das informações e dos efeitos provocados nos participantes de todas as actividades anteriores; por esse facto a actividade deverá apresentar-se como uma das últimas a executar.

**Resultados esperados:** Espera-se recolher dados sobre o grau de conhecimento dos participantes, enquanto grupo-alvo do *brief*, sobre o tema da eficiência energética. As ideias geradas pelos participantes podem ser potenciais linhas de orientação para o conceito de produto. Para além destes resultados, a divulgação e sensibilização da necessidade da eficiência energética são apreendidas pelos participantes devido ao empenho que este exercício requer.

**Nota sobre a origem:** Esta actividade teve como base dois conceitos de diferentes autores: o “resolver problemas” para prática do pensamento lateral de De Bono (1970) e a metodologia “Descobertas orientadas pela comunidade” do manual HCD da IDEO descrito no capítulo 3.



Fig 37: Organograma processo de recolha e análise de informação. (Autora.)

### 5.2.3. Descrição e análise da experiência

Para a análise da experiência foram considerados os dados recolhidos a partir de cada sessão, compostos por desenhos dos participantes, actas do observador exterior e registos vídeo. Com base nos dados destes elementos foi possível organizar uma síntese de informação que se registou numa ficha de análise (Anexo 2). Para a análise da experiência foram considerados os dados recolhidos a partir de cada sessão, compostos por desenhos dos participantes, actas do observador exterior e registos de vídeo. A partir dos dados sintetizados nesta ficha de análise resumem-se dois tipos de informação: o registo dos dados sobre o decurso da experiência (considerando-se aqui os aspectos positivos e menos positivos da mesma) e a anotação das variáveis que podem ter interferido nos resultados; e a informação recolhida nos trabalhos realizados pelos participantes, esta última compilada no anexo 8.

Em relação ao segundo tipo de informação, foi possível compilar um resumo de variáveis mais significativas observadas por sessão. Embora este tipo de variáveis seja inerente à experiência em si, elas interferem directamente na informação recolhida como se observa na fig. 37. Desta forma, apresenta-se na tabela 2 uma síntese destas variáveis com uma classificação positiva e menos positiva, tendo em conta considerações deduzidas pela informação recolhida na ficha de análise (anexo 2) e nos trabalhos dos participantes. Os acontecimentos que levaram a esta ponderação estão descritos no anexo 3.

**TABELA 02**

REGISTO DE VARIÁVEIS DETECTADAS	SESSÕES						
	S 01 (P)	S 02 (P)	S 03 (P)	S 04	S 05	S 06	S 07
Número de participantes	(+)	(-)	(-)	(++)	(- -)	(-)	(++)
Idades dos participantes	(-)	(+)	(+)	(++)	(- -)	(+)	(+)
Ensino privado ou público	(-)			(+)	(-)		
Localização Geográfica	(-)			(+)			
Espaço físico (condições da sala)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Género/ Proporcionalidade M/F					(- -)		
Estatuto Sócio-Cultural					(- -)		
Meio Cultural de Origem					(- -)		
Condições Meteorológicas	(+)						
Momento do Ano Lectivo		(-)	(-)				
Época Sazonal		(-)	(-)				
Desgaste dos Participantes (Relativamente ao dia da actividade)					(-)		
Predisposição natural dos Participantes		(++)					
Comentários e atitudes relativos às actividades (entre participantes)					(-)		
Comentários relativos às actividades (entre participantes e a Facilitadora)							(+)
Presença de Adultos como Participantes	(+)						
Presença de Adultos como Observadores (Assistentes)				(-)			
Existência de grupos pré-estabelecidos					(- -)		
Acumulação das Funções de Facilitadora e Autora	(-)						
Influência das actividades extra-curriculares						(++)	
Intervalo de tempo alargado entre as sessões		(- -)	(- -)				
Intervalo de tempo reduzido entre as sessões					(++)	(++)	

(+) Impacte positivo (-) Impacte menos positivo (++) Impacte muito positivo (- -) Impacte negativo  
Sessão Piloto - (P)

Da informação recolhida e observada mais significativa, deduzem-se os seguintes tópicos conclusivos, tendo em conta a especificidade do grupo-alvo (8 a 14 anos):

- » Número ideal de participantes é de entre 6 a 8 elementos;
- » A localização influencia de forma significativa a assiduidade em sessões com intervalos de tempo alargado;
- » A diferença de proporcionalidade no género masculino/feminino nas idades entre os 13-14 pode afectar significativamente o ambiente participativo de cada elemento;
- » O estatuto sócio-cultural e o meio cultural de origem dos participantes podem influenciar o nível participativo das sessões, sendo que a influência cultural dos mesmos foi observada apenas no ensino privado;
- » O momento do ano lectivo pode influenciar o ritmo da sessão e a assiduidade (as sessões realizadas coincidiram com o final do ano lectivo de 2009/2010), tendo sido observado este fenómeno com maior relevância, no entanto, no ensino público;
- » A predisposição natural dos participantes para o conhecimento influencia significativamente a assiduidade e o nível de participação;
- » O intervalo de tempo reduzido mostrou-se ser eficiente na assiduidade dos participantes.

#### **5.2.4. Validação e resultados obtidos**

Para validar a experiência é necessário obter dados concretos em três frentes: sobre a reacção e disposição dos participantes aos exercícios propostos; sobre a validação pedagógica; e, por último, sobre o impacte dos dados recolhidos junto de um grupo de designers. Para obter estes elementos realizaram-se os seguintes passos: inquérito aos participantes; inquérito a profissionais da área pedagógica; exposição dos dados recolhidos a grupos de controlo.

O inquérito aos participantes (anexo 4) foi realizado com distanciamento temporal de seis a sete meses da sessão realizada. O objectivo deste distanciamento foi o de verificar se o *workshop* no seu todo, ou algum dos exercícios realizado nas sessões participativas, em particular, ficou registado na memória implícita dos

participantes, detectando-se desta forma o impacto positivo ou negativo da experiência nos mesmos.

Para além deste objectivo específico, inquiriu-se se os participantes consideraram a experiência útil para o desenvolvimento de outras actividades na escola; se existia predisposição para repetir experiências similares; e se consideraram importante realizar este tipo de actividade na escola.

O inquérito realizado teve também o propósito de recolher dados que comprovem: a noção do grau de importância da experiência (individualmente e colectivamente) nos participantes e o impacto da mesma, ou de alguns exercícios em particular, na memória dos intervenientes. As respostas a estas questões permitem a formulação dos indicadores sobre o grau de satisfação dos participantes e sobre o impacto emocional relativamente à experiência no seu todo e a cada exercício, em concreto. Estes indicadores permitirão, por sua vez, fundamentar a existência de *marcadores somáticos*<sup>35</sup> provocados pela experiência.

O inquérito foi realizado através de entrevista individual a cada participante, tendo sido colocadas as seguintes questões:

1. Lembras-te do *workshop* Saidakaska?: sim/não
2. Qual dos exercícios, de repente, te salta à memória?
3. Descreve um ou dois dos restantes exercícios realizados no *workshop*.
4. Achas importante realizar este tipo de *workshop* na tua escola?
5. Gostarias de participar em mais iniciativas deste género?
6. Aconselharias os teus amigos a participarem? Se sim, diz porquê.
7. Dos quatro exercícios que vou mencionar, quais consideras que ajudam a resolver problemas na escola?
8. Achas importante poder contribuir com ideias e sugestões em projectos na escola ou no local onde resides?
9. Quais os temas que gostarias de ver debatidos num *workshop* deste tipo?

---

<sup>35</sup> Termo técnico definido por Damásio (1996) para classificar a influência do uso de sentimentos gerados a partir de emoções sentidas. Estas emoções e sentimentos foram interligados em determinados acontecimentos vividos, pela aprendizagem, a resultados *futuros previstos para determinados cenários*. Quando um marcador somático negativo é justaposto a um determinado resultado futuro, a combinação funciona como uma campanha de alarme. Quando, ao contrário, é justaposto um marcador somático positivo, o resultado é um incentivo.

Notas: Se os participantes não se recordarem de nenhum exercício nas perguntas 2. e 3., será lembrado o alinhamento da sessão para continuar a entrevista. A ficha na qual serão anotadas as respostas terá a identificação do participante e dos dados respectivos da sessão em que participou.

### **Resultados dos inquéritos aos participantes**

Dos 40 participantes que assistiram aos *workshops* realizados nos dias 6, 17, 22, 23 e 30 de Junho e 28 de Julho de 2010 foi possível obter apenas vinte e uma respostas, devido ao facto de alguns dos alunos terem entretanto mudado de escola.

Como se observa nos anexos 5a e 5b, vinte dos vinte e um alunos inquiridos responderam afirmativamente à primeira pergunta do questionário. O exercício citado com maior frequência na segunda questão do inquérito, foi o número V: “Máquina engenhoca”, com 14 referências; o segundo exercício mais referido pelos alunos foi o número I: “Desapresentação (novos nomes)”, com 7 referências; os exercícios “Fora de contexto” e “notícias” também foram lembrados pelos inquiridos, com 1 referência cada. Na resposta à terceira questão, na qual os participantes tinham de descrever um dos exercícios do *workshop*, o “número V: “Máquina engenhoca” foi descrito pela maioria dos inquiridos com detalhe (6); quatro alunos descreveram com muito detalhe - estes participantes não só conseguiram descrever a máquina que desenharam, o que fazia e o como funcionava, como também descreveram o modo como fizeram o exercício em grupo. Ainda nesta questão, o V exercício foi seleccionado para ser descrito com detalhe moderado por quatro inquiridos, seguido do exercício dos “nomes”, com duas descrições detalhadas, e dos exercícios “VII: notícias / levantamento de problemas” e “IX: Fora de contexto”, descritos por um participante.

Em relação às questões 4 e 6, todos os inquiridos responderam afirmativamente; na questão 5 apenas um participante respondeu negativamente.

Na sétima questão os participantes consideraram os exercícios “Máquina engenhoca” e “Debate de ideias” os que mais ajudam a resolver problemas na escola, seguidos do exercício “Fora de contexto”. Na resposta à oitava questão todos os inquiridos responderam afirmativamente à pergunta. Sobre os temas que gostariam de ver debatidos, a sexualidade surgiu como um tema recorrente,

sobretudo nos participantes femininos com 13 anos de idade; no entanto, a poluição e o ambiente foram também escolhidos como temas importantes a debater. Os participantes referenciaram também outros temas de relevo, como a sociedade actual, o excesso de trabalho, a crise económica, a rotina diária, a violência doméstica, o *bullying*, as questões da adolescência e o racismo.

Dos dez exercícios que se apresentaram no alinhamento do *workshop* aquele que teve maior impacto na memória dos jovens participantes foi o único exercício de design, a “Máquina engenhoca”. Não era objectivo deste inquérito situar qual dos exercícios seria o mais lembrado; o objectivo principal era demonstrar o impacto que a sessão participativa, no seu todo, teria na memória de longa duração dos alunos participantes. Este resultado não deixa por isso de ser significativo, conseguindo demonstrar a importância que o processo de design tem na área pedagógica. Este tipo de exercício, enquanto realizado com crianças dos 10 aos 14 anos, ao sobressair relativamente aos restantes exercícios realizados, valoriza a área de projecto nas escolas. Há, no entanto, factores associados a este exercício que importa relembrar nesta conclusão: esta tarefa, em conjunto com a das “notícias”, era aquela que exigia maior dispêndio de tempo na sua realização – factor que poderá ter influência no registo da memória. Para além deste factor, os participantes que, em grupo, criaram a máquina tinham também de defender o projecto e a função desta máquina em público (perante os colegas) - este último passo, comum na área projectual de design, poderá ser também um factor de influência na memória dos alunos. De qualquer forma, estes resultados mostram claramente que o processo de criar através da visualização do desenho é um indicador da eficiência do processo de design no registo da aprendizagem dos alunos.

### **Inquérito a professores**

Para validar a importância da experiência participativa no contexto pedagógico, optou-se por realizar um *workshop* com o mesmo alinhamento, destinado a professores. O intuito do mesmo foi o de mostrar aos professores os exercícios realizados e o seu alinhamento, fazendo-os experienciarem, eles próprios, os exercícios. Desta forma, garantiu-se que os profissionais sujeitos à experiência tomavam conhecimento integral das actividades sócio-educativas desenvolvidas

nas sessões realizadas anteriormente com as crianças, podendo desta forma formular uma opinião fundamentada e válida sobre a experiência realizada pela autora com os jovens. Assumido este pressuposto, inquiriu-se junto destes professores a sua opinião, enquanto profissionais com responsabilidades pedagógicas, relativamente aos objectivos de cada exercício, no contexto dos princípios orientadores do projecto educativo elaborado no ponto 5.2.1 do presente trabalho.

Adaptou-se então a MPP para uma sessão participativa intitulada “Workshop de Criatividade para Professores”. As diferenças entre as sessões participativas realizadas com os alunos e a presente sessão foram essencialmente a redução de tempo de alguns exercícios e a substituição da realização de algumas das actividades pela sua explicação detalhada, em conjunto com apresentação de notas tomadas sobre algumas reacções mais significativas das crianças observadas nas sessões anteriores. Esta adaptação permitiu que a experiência fosse enquadrada no horário disponível da instituição de ensino contactada para o efeito e, para além de reforçar a informação sobre a experiência vivida com as crianças, permitiu também que os professores pudessem adaptar estas actividades a possíveis aulas ou actividades de projecto na instituição de ensino desses mesmos profissionais, servindo assim como contrapartida motivacional à participação dos mesmos.

Após contacto institucional com um estabelecimento de ensino (Colégio Bernardette Romeira - CBR), foram abertas inscrições a professores da Área de Projecto<sup>36</sup> para o *workshop* referido acima. Após a formalização de nove inscrições, a sessão participativa realizou-se nas instalações do CBR, no dia 23 de Outubro de 2010.

Posteriormente à realização do *workshop*, os profissionais foram sujeitos a um questionário (anexo 6).

As ideias ventiladas nesse questionário procuraram obter respostas às seguintes questões:

- 1) Saber se os exercícios propostos se adaptam aos princípios orientadores

---

<sup>36</sup> A opção pela preferência dos professores da Área de Projecto em detrimento de outros, assentou essencialmente na maior probabilidade de estes terem uma melhor capacidade de análise e percepção do tipo de actividades expostas na sessão, bem como numa maior probabilidade de estes profissionais virem a aplicar os conhecimentos por ela adquiridos.

para o ensino básico<sup>37</sup>, nomeadamente:

- a) Construção e tomada de consciência da identidade pessoal e social;
- b) Participação na vida cívica de forma livre, responsável, solidária e crítica;
- c) Respeito e valorização da diversidade dos indivíduos e dos grupos quanto às suas pertenças e opções;
- d) Valorização de diferentes formas de conhecimento, comunicação e expressão;
- e) Desenvolvimento do sentido de apreciação estética do mundo;
- f) Desenvolvimento da curiosidade intelectual, do gosto pelo saber, pelo trabalho e pelo estudo;
- g) Construção de uma consciência ecológica conducente à valorização e preservação do património natural e cultural.

A partir dos resultados observados no anexo 6a e 6b, verificou-se que nesta questão mais de 50 % dos inquiridos considerou que nove dos dez exercícios se adaptam aos princípios orientadores e que os que mais se adaptam são os exercícios I (“Desapresentação”) e X (“Debate de ideias”), seguidos dos II (“O que gosto mais de fazer”), III (“Novas profissões”), V (“Jogo da palavra assassina”), VII (“Máquina engenhoca”) e IX (“Fora de contexto”), com igual grau de importância. Os exercícios IV (“Jogo da palavra assassina”) e VI (“Figuras geométricas”) foram considerados os que menos se adaptam.

2) Saber se os exercícios apresentados podem contribuir para a concretização dos objectivos<sup>38</sup>:

- a) Desenvolver o sentido crítico e o espírito de entreatajuda;
- b) Desenvolver iniciativa e criatividade;
- c) Estimular o espírito de grupo;
- d) Favorecer o desenvolvimento pessoal, relacional e social;
- e) Desenvolver a capacidade de adaptação a novas situações;

---

<sup>37</sup> Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, Ministério da Educação, Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais, Acesso 07 Jan.2010, <[http://sitio.dgide.min-edu.pt/basico/Paginas/CNacional\\_Comp\\_Essenciais.aspx](http://sitio.dgide.min-edu.pt/basico/Paginas/CNacional_Comp_Essenciais.aspx)>.

<sup>38</sup> Objectivos gerais de várias actividades extra-curriculares.

- f) Criar condições favoráveis ao equilíbrio afectivo e emocional;
- g) Ajudar a resolver problemas e a tomar decisões assertivas;
- h) Estimular competências cognitivas.

Nesta questão, mais de 50% dos inquiridos considerou que oito dos dez exercícios podem contribuir para a concretização dos objectivos descritos acima e que a actividade que mais contribui nesse sentido é o exercício III, seguido dos exercícios V e X, estes com igual importância. Os exercícios I, VI e VII foram considerados os que menos de contribuem.

3) Saber se os exercícios propostos no *workshop* podem contribuir para o desenvolvimento das competências<sup>39</sup>:

- a) Mobilizar saberes transversais, para compreender a realidade e para abordar situações e problemas do quotidiano;
- b) Adoptar metodologias de trabalho e de aprendizagem personalizadas e adequadas a objectivos específicos;
- c) Pesquisar, seleccionar e organizar informação para a transformar em conhecimento mobilizável;
- d) Adoptar estratégias adequadas à resolução de problemas e à tomada de decisões;
- e) Realizar actividades de forma autónoma, responsável e criativa;
- f) Cooperar com outros em tarefas e projectos comuns;
- g) Estruturar o pensamento próprio;

Nesta questão, mais de 80% dos inquiridos considerou que nove dos dez exercícios podem contribuir para o desenvolvimento das competências descritas acima e que as actividades que mais contribuem para tal são as previstas nos aos exercícios V e X, seguidas das dos exercícios VII e VIII, com igual importância. Os exercícios I e IX foram considerados os que menos contribuem.

4) Saber se a existência deste tipo de actividades enriquece o projecto educativo desta escola ou de outras escolas.

---

<sup>39</sup> Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, Ministério da Educação, Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais, Acesso 07 Jan.2010, <[http://sitio.dgidec.min-edu.pt/basico/Paginas/CNacional\\_Comp\\_Essenciais.aspx](http://sitio.dgidec.min-edu.pt/basico/Paginas/CNacional_Comp_Essenciais.aspx)>.

Numa escala de 1 a 10, na qual 10 corresponde a “muito” e 1 a “pouco”, mais de 50% dos inquiridos considerou que este tipo de actividades enriquece muito (10) o projecto educativo, e apenas um participante atribuiu a avaliação 6.

5) Saber se actividades similares a este *workshop* podem contribuir para o aumento da criatividade e da inovação no processo de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos. Na resposta a esta questão todos os inquiridos consideraram que todos os exercícios podem contribuir para este efeito, sendo que mais de 57% dos mesmos considerou mesmo que pode contribuir muito.

6) Saber se os docentes consideraram que os exercícios propostos, aplicados a temas diversos do plano curricular, podem contribuir positivamente para o desenvolvimento da aprendizagem do plano curricular dos alunos. Nesta questão todos os inquiridos responderam afirmativamente.

7) Saber se consideram que os exercícios propostos, aplicados a temas diversos do plano curricular, podem concorrer para o aumento da motivação dos alunos. Todos os inquiridos responderam afirmativamente a esta questão.

8) Saber se pensaram vir a utilizar algum dos exercícios propostos para os seus Projectos Curriculares de Turma ou para o desenvolvimento de trabalhos na área de projecto.

Em relação a esta questão todos os inquiridos responderam que iriam utilizar estes exercícios nas suas aulas ou nos seus projectos. Dos sete participantes, dois responderam que iriam utilizar todos os exercícios, três iriam utilizar nove e dois participantes tinham intenção de utilizar sete a oito exercícios. Das actividades que iriam utilizar com mais probabilidade, destacaram as referentes aos exercícios V, VII e X.

Procurar saber se propõem algumas alterações ou sugestões ao alinhamento dos exercícios e porquê. Nesta questão nenhum dos participantes sugeriu alterações ou propostas, apenas agradeceram e manifestaram interesse em saber mais sobre o trabalho desenvolvido.

Importa referir que a experiência adquirida com a realização deste workshop, para além do propósito de recolha de resultados, revelou a MPP como um possível método de formação a professores com potencial para melhorar as actividades de projecto realizadas com os alunos, como se verifica nas respostas à questão oito. Para além deste facto, a MPP revelou-se também como um processo eficiente para melhorar as relações entre alunos e docentes - através do exercício X “debate de ideias”, foi possível aos professores participantes tomarem consciência de detalhes particulares das suas próprias experiências com os alunos. Isto foi possível porque a autora canalizou aquele exercício para o tema: “como melhorar a motivação dos alunos”: os participantes elegeram, entre as várias ideias que surgiram, o aumentar o número de momentos de avaliação, dispersando o stress dos alunos, e o conversar com os alunos individualmente sobre os aspectos negativos, antes de atribuir a nota correspondente a cada momento de avaliação. Consideraram-se os resultados obtidos muito positivos tendo em conta os critérios do projecto educativo criado pela autora, revelando-se a MPP como um projecto com possibilidades de adaptar-se a uma actividade complementar educativa.

### **Experiência com Designers - Grupos de Controlo e Grupo Experimental**

A validação dos resultados, enquanto elemento complementar do método de recolha de dados como contributo para o processo de design, foi concretizada através de uma experiência com um grupo de controlo e um grupo experimental. Para a operacionalização deste método de controlo, constituíram-se aleatoriamente dois grupos de designers de produto com o mesmo grau de experiência profissional e homogeneidade de perfis pessoais, sociais e profissionais.

O primeiro grupo (grupo01/de controlo) foi exposto apenas à informação do *brief* (anexo 7); o segundo grupo (grupo 02/de experiência) foi exposto à informação do *brief* (anexo 7) e ainda a uma selecção de dados recolhidos nas sessões participativas (anexo 8). Foi pedido aos designers que em dez minutos reflectissem sobre o problema proposto e anotassem as linhas de orientação ou ideias para possíveis conceitos, de acordo com o *brief* fornecido.

O objectivo da experiência foi conseguir apurar, através dos dados recolhidos, se existem ou não diferenças qualitativas entre os resultados dos dois grupos, por força da utilização dos elementos de informação adicionais das sessões.

Para reduzir o número de variáveis resultantes do ambiente envolvente à exposição dos dados, foi transmitido um conjunto de regras antes de os sujeitos iniciarem o exercício.

**Regras da experiência (informação dada aos grupos de controlo e experimental):**

- Serão constituídos dois grupos de designers; cada grupo será exposto a diferentes informações. Os dados recolhidos servirão apenas para apurar se existem ou não diferenças qualitativas entre os resultados dos dois grupos, por força da utilização por parte de um dos grupos apenas, de elementos de informação adicionais.
- Não será consentido pesquisar sobre produtos similares e/ou produtos análogos durante a experiência.
- A identidade dos sujeitos não será revelada ou associada aos dados recolhidos.
- As ideias registadas pelos sujeitos não serão aproveitadas para nenhum fim comercial.
- Os sujeitos serão contactados para efectuar a experiência individualmente.
- Será pedido que seja dedicada atenção exclusiva ao exercício, para evitar interrupções ou actividades simultâneas.

**Passos a seguir:**

- 1- Abrir o anexo 7 (grupo 01) ou anexo 8 (grupo 02);
- 2 - Analisar a informação fornecida durante aproximadamente dez minutos;
- 3 - Gerar três possíveis conceitos;
- 4 - Preencher o questionário *on-line*.

**Exercício:**

Depois de lerem o *brief*, será pedido aos participantes para pensarem durante aproximadamente dez minutos sobre o tema proposto; durante esses minutos, cada participante deverá anotar três possíveis conceitos que poderão desenvolver ou investigar.

Exemplo: Plataforma interactiva didáctica exposta num monitor *Touch screen*

### **Questionário *on-line***

Logo após os dez minutos de exposição ao *brief*, foi pedido aos participantes do grupo para preencherem o breve questionário:

1) Considerou suficiente a informação constante no *brief* para a formulação de um conceito de produto?

Sim / Não. Se não, porquê?

2) Que outras técnicas ou métodos de recolha de informação utilizaria para completar a informação dada? (Escolha múltipla)

Visita às instalações.

Pesquisa sobre produtos similares e/ou produtos análogos.

Dados sobre a população a que se destina.

Entrevistas.

Observação do comportamento dos visitantes

Outras. (Quais?)

3) Já tinha executado ou participado em projectos semelhantes ou dentro do mesmo tema?

Sim / Não

4) Qual o tempo de duração do exercício?

Menos de 10 minutos;

Entre 10 a 20 minutos;

Mais de 20 minutos

5) Respeitou as regras que foram estabelecidas para o exercício?

Sim / Não. Se não, porquê?

### **Resultados da experiência dos Grupos de Controlo /Experimental**

Conforme se observa na tabela 3, foi possível através desta experiência recolher cerca de 15 ideias geradas por 5 elementos diferentes no grupo 1 (grupo controlo) e 12 ideias geradas por 4 elementos no grupo 2 (grupo experimental). Para incentivar a participação dos elementos convidados para a experiência, foi dado aos designers pouco tempo para a elaboração dos conceitos. Por este motivo não

## CONCEITOS GERADOS PELOS GRUPOS DE CONTROLO

### GRUPO 01

**Conceito Rede/Teia:** criar uma rede/teia em modelo físico (com fios, linhas ou cordéis) no qual existem vários pontos com imagens e/ou mensagens que se interligam mostrando as causas/efeitos do consumo energético. É uma espécie de mapa mental que dará uma visão global do quanto o homem consome de energia, de quais são os recursos utilizados, do impacto de todas estas acções e que, sobretudo, chama a atenção para o facto de que tudo está interligado e de que uma imagem depende da outra. (Este conceito também pode ser criado de forma digital interactiva.)

**Casa visível:** maquete onde se vê em transparência o percurso da água limpa (quente e fria) e da água suja, usadas de uma maneira eficiente (passando por tubos transparentes)

**Jogo de percurso em espaço escuro:** no qual a única iluminação é produzida com recurso a esforço físico, tanto em aparelhos estáticos como mais pequenos (lanternas-dinamo)

**Brincadeira com dois ou mais grupos,** cada um com quatro participantes. As equipas estão em barquinhos a remos ou têm apenas os remos. O movimento de remar gera energia. Numa projecção aparece o 'objectivo' (como chegar a Madagáscar para salvar determinados animais de qualquer perigo). A equipa que fizer mais esforço gera mais energia, portanto movimentada com mais velocidade o barco. Salva os bichos quem chegar primeiro.

**Quiz interactivo sobre as fontes de energia e eficiência energética.**

Uma plataforma virtual que colocasse perguntas sobre as fontes de energia e o consumo eficiente, mostrando sempre em cada resposta um pequeno filme explicativo do tema em questão. Quando a resposta estivesse errada mostrava-se, neste caso, um filme acentuasse os perigos ou gastos daquele tipo de consumo energético e que sensibilizasse as crianças para consumos mais eficientes.

**Conceito Switch:** Jogo com um percurso com acções do quotidiano que dependem de recursos energéticos. As crianças têm de fazer o percurso realizando várias tarefas (desligar interruptores, lavar mãos...), utilizando o mínimo de recursos possível durante um determinado tempo. Quem gastar menos energia ganha o jogo.

### GRUPO 02

**Criar um espaço (exemplo: casa) em que a criança possa sentir a ausência de luz e constatar a sua importância nos espaços**

**Jogo de pistas num ambiente sem luz:** Cada participante recebe uma lanterna com um determinado tipo de lâmpada com accionamento manual (à manivela). Os participantes têm o objectivo de procurar outra lanterna (com um tipo de lâmpada diferente), até encontrarem a última, para assim perceberem os diferentes consumos de energia das várias lâmpadas das lanternas, que exigem diferentes níveis de accionamento manual.

**Objecto de grande importância para os jovens de hoje em dia (p.e., o telemóvel) com bateria que carregasse consoante a energia gerada por um determinado exercício físico, fora de casa.**

**Utilização de placas sensíveis ao peso e à locomoção,** no chão do Centro de Ciência Viva, de modo a que as pessoas (crianças dos 8-14) possam produzir energia ao caminharem dentro do centro.

**Um quebra-cabeças interactivo, em que com, 'x' watts, a criança tem de gerir a energia despendida em diferentes produtos (frigorífico>fogão<lâmpada)**

**Objecto com vários compartimentos, sendo que em cada um deles está representado um objecto que consome energia no ambiente doméstico (ex: interruptor de uma divisão, botão de um candeeiro, etc.), com o propósito de os utilizadores perceberem a quantidade de energia consumida pelos objectos e espaços, ao ligarem e desligarem cada produto.**

**Dispositivo que contabiliza não a energia gasta, mas a poupada em casa. Esse valor seria convertido em pontos, de modo a gerar-se uma competição entre os jovens. Esta competição poderia estender-se ao espaço escola, bem como ao âmbito nacional e até internacional.**

**Desenvolvimento de um sistema/serviço que permita às crianças saber quanto custa gastar electricidade ou água. Um monitor que permita visualizar que gastar "x" Watts ou "x" litros de água equivale a "x" €**

Diferenciar eficiência de eficácia: quadro interactivo onde se deverá saber distinguir quando a energia é usada de maneira eficiente e não apenas eficaz.

Passar por experiências do quotidiano em espaço de cenário, sendo que uma luz, ou outro elemento que alarme, se acende com maior ou menor intensidade consoante os desperdícios de energia, como se estes lhe fossem transferidos.

Actividade em grupo. Um monitor projecta 'rapidamente' seqüências de imagens com situações em que se consomem muita energia, mesclada com cenas 'energeticamente corretas'. Quando aquelas que não forem adequadas aparecerem, cada participante terá de bater num botão que acciona uma sirene luminosa. Ganha quem acertar mais respostas e não hesitar nas atitudes certas.

Tapete gerador de energia: um tapete (do tipo do twister) sensível à pressão, com representações dos vários elementos que geram a energia. As crianças teriam de se organizar entre elas para conseguirem accionar as diferentes fontes energéticas que estariam também representadas no tapete e que se acenderiam à medida que os elementos correctos fossem pressionados."

Conceito Lar: Simulação física e interactiva (com elementos digitais e touch) de uma casa habitada com uma família de quatro pessoas, informando o que uma família numa casa consome de energia e polui. Este conceito pode estar ligado a uma mensagem de alerta ☹️ pegada que o homem tem no planeta.

Percurso (em labirinto ou numa pequena prova) da energia a partir das diferentes fontes (solar, eólica, baseada no petróleo, atómica, etc.). O participante escolhe percorrer cada ciclo de vida e enfrenta cada etapa da sua transformação e utilização.

Construção de modelos, que tenham funcionalidade visível, de meios de produção de energia renovável. Posteriormente, ligar produtos electrónicos a estes modelos para efeitos de alimentação de energia.

Actividade em grupo. Saltar sobre um objecto cilíndrico, com uma dinâmica semelhante à de um trampolim, cheio de bolas sobre uma superfície que gera energia. Com o impacto faz-se accionar um equipamento. Brincar gera energia e gasta energia.

Cubo energético: um cubo gigante, que permitisse colocar 30 pessoas sentadas no interior, assistindo a projecções nas paredes (a partir da metade da altura da parede) e no tecto. As projecções estariam coordenadas, permitindo a passagem de filmes ao redor da sala. Nessas projecções passar-se-iam filmes sobre os ciclos energéticos e o vários tipos de consumo."

Uma prova de resistência (exemplo: tapete rolante, bicicleta, manivela...), para manter um fluxo de energia continuo, no decurso da qual as crianças posam comparar os seus tempos/resistência entre si.

Parede interactiva onde é possível 'passear' pelos espaços públicos de Tavira em 2100, uma cidade inteligente no consumo de energia.

Uma t-shirt/peça de roupa com dois campos distintos: um com a energia gasta ao longo do dia e outro com a energia poupada/gerada ao longo do dia.

Utilizar as bicicletas já existentes no centro para alimentar consolas de jogos, de modo a que as crianças estejam entretidas e fazendo com que todas as crianças colaborem umas com as outras, permitindo-lhes ver que é necessário a ajuda de todos para que se divirtam.

se considera relevante o facto de não se encontrar nas ideias geradas qualidade criativa significativa. A qualidade criativa seria também difícil de avaliar, uma vez que se teriam de criar critérios específicos para o fazer.

Ao analisar as ideias geradas por cada grupo consegue-se observar que os conceitos gerados pelos participantes do grupo 02 envolvem a utilização de mais espaço, tanto no próprio local de implementação do projecto a idealizar (CCVT) como para além deste centro, surgindo, neste grupo, ideias para projectos que envolvem a cidade na qual o centro está inserido, e ideias que envolvem objectos do quotidiano, ultrapassando a barreira física do centro. Embora se encontrem ideias com algum grau de originalidade vindas do grupo 01, constata-se, no entanto, que estas são mais restritivas no uso físico de materiais e espaço, sendo também menos diversificadas.

Não se tendo verificado diferenças significativas (tanto quanto tal possa ser objectivamente avaliado) entre a qualidade das ideias produzidas pelos elementos do grupo 1 e do grupo 2, torna-se no entanto óbvio que o conjunto de ideias geradas pelo grupo 2 é mais diversificado por vias das múltiplas abordagens que propõe de utilização de espaços e objectos. Tal parece indiciar que existiu uma influência sobre os elementos do grupo 2 da exposição aos dados recolhidos nas sessões participativas.

Estes resultados poderiam ser mais expressivos se a experiência com os grupos de controlo e de experiência fosse elaborada com um protocolo mais rigoroso. Esse protocolo permitiria o contacto presencial com os elementos dos grupos exigindo à partida uma maior dedicação dos elementos. Essa dedicação poderia levar a uma maior expressividade nos resultados. Na experiência efectuada, ao utilizar meios como a Internet<sup>40</sup> para contacto com os grupos poderá ter influenciado o empenho e dedicação necessária à experiência, reflectindo-se nas ideias geradas. Para poder ser possível melhores resultados na exposição da comunicação utilizar-se-ia um protocolo de análise mais rigoroso como a exposição vista em visser et al. Como constatado vimos no capítulo 2, para haver intuição tem que haver necessariamente maior dedicação/ empenho para conseguir chegar a ideias inovadoras.

---

<sup>40</sup> Protocolo utilizado: O convite aos elementos para a participação nesta experiência foi feita por telefone individualmente. Após a confirmação da aceitação de cada elemento de cada grupo, foi enviado via *email* um pacote com a informação das regras, o anexo respectivo ao grupo e o *link* para o questionário on-line.

#### 5.2.4. Resumo

Neste capítulo descreve-se a componente prática deste trabalho e é construída uma proposta metodológica participativa enquadrada num contexto com um propósito e um grupo alvo específicos. Para a sua aplicabilidade, foi necessário seleccionar técnicas e definir um formato. Criou-se para esse efeito o conceito: “saidakaska - workshop de criatividade e design”, composto por sessões participativas interactivas com participantes com idades entre os 8 e os 14 anos. Após a verificação da funcionalidade do alinhamento das sessões participativas, testadas numa experiência-piloto, foi possível concretizar a experiência activa tendo em conta os principais elementos: redução do formato e do intervalo entre as sessões, e realização no ambiente escolar, o qual se revelou mais propício à adesão por parte dos alunos. Também decorrente da observação na experiência-piloto, foi readaptação do alinhamento dos exercícios, tornando-se esta mais flexível em função do contexto envolvente, e tendo em conta as variáveis detectadas. Este alinhamento final foi constituído por actividades e exercícios que tiveram em conta três tipos de objectivos: estimular a criatividade; coligir informação; e avaliar ideias.

Para a análise das informações recolhidas foi definido um conjunto de regras, as quais direccionaram os tópicos que concluem o capítulo. Destes tópicos destacam-se a localização (a qual influencia de forma significativa a assiduidade); a predisposição natural dos participantes (influencia significativamente o nível de participação, confirmando desta forma a necessidade da autora de introduzir no alinhamento das sessões as actividades de cooperação); e o número de participantes (o qual deverá ser inferior a 10).

A validação dos resultados foi fundamentada por inquéritos realizados aos participantes, a um grupo professores sujeitos previamente a uma sessão participativa e a um grupo de controlo e de experiência composto por designers de produto. Os resultados do inquérito aos participantes revelaram o exercício “máquina engenhoca” aquele que mais impacte exerceu na memória de longo prazo. Este facto, em conjunto com a apreciação positiva dos docentes inquiridos perante o projecto educativo exposto, é indicador da eficiência do processo de design no registo da aprendizagem dos alunos. Em relação à experiência com os grupos de controlo e de experiência não foi possível, com o grau de objectividade

desejado, mostrar a influência dos dados recolhidos nas sessões como sendo úteis ao designer na fase de conceptualização; no entanto, a diversidade de ideias geradas pelo grupo de experiência indicia uma possível influência desses dados recolhidos.

## Referências bibliográficas

- Associação para a Promoção Cultural de Criança 2004, *Jogos de Cooperação*, 2ª ed., APCC, Lisboa.
- De Bono, E 1970, *Lateral thinking: creativity step by step*, Harper & Row, New York.
- Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, Ministério da Educação, *Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais*, Acesso 07 Jan.2010, <[http://sitio.dgide.min-edu.pt/basico/Paginas/CNacional\\_Comp\\_Essenciais.aspx](http://sitio.dgide.min-edu.pt/basico/Paginas/CNacional_Comp_Essenciais.aspx)>.
- Jonsdatter, G.2006, “*Innovation play: Visualization and storytelling for engaging participation in design.*”, Acesso 18 Fev. 2011, <[http://www3.unitn.it/events/pdc06/download/02\\_Jonsdatter\\_Gregory\\_final.pdf](http://www3.unitn.it/events/pdc06/download/02_Jonsdatter_Gregory_final.pdf)>.
- Perkins, D 2003, *Making Thinking Visible*, Acesso 24 Janeiro 2011, <<http://www.newhorizons.org/strategies/thinking/perkins.htm#a>>.
- Visser, F 2005, *Contextmapping: experiences from practice*, 29 Abril 2010 <<http://studiolab.io.tudelft.nl/static/gems/sleeswijkvisser/Codesign2005sleeswijk.pdf>>.



## ***Capítulo 6***



## 6. Conclusão

Os resultados da proposta prática confirmam a riqueza das potencialidades existentes na utilização do acto participativo e do acto de design para o aumento da motivação e do interesse dos alunos. Também se verifica o potencial contributo que estas práticas poderão trazer ao sistema de ensino e ao progresso da aprendizagem escolar e social dos participantes. Este facto é visível sobretudo nos resultados obtidos relativamente ao impacte positivo que o exercício de design “máquina engenhoca” teve na memória de longo prazo dos participantes, comprovando assim que a utilização do processo de resolução de problemas utilizado em design pode constituir-se como uma ferramenta útil para os projectos educativos sobretudo na área de projecto. A confirmação deste facto é reforçada com os resultados positivos obtidos no inquérito efectuado aos profissionais pedagógicos consultados. Por outro lado, o método utilizado neste trabalho para a verificação dos benefícios para o designer, enquanto processo inspirador na fase inicial do seu projecto, não revelou de forma suficientemente expressiva as potencialidades dos dados recolhidos para esse efeito. No decurso deste trabalho, a procura da resposta para os dois elementos da hipótese focou-se sobretudo na investigação do processo criativo e na prática participativa, mais do que na recolha e análise dos dados para benefício da geração de conceitos no acto de design.

Por outro lado, no âmbito desta investigação, constatam-se outros resultados, os quais, apesar de não constarem na hipótese, importa aqui serem registados pela sua relevância:

» A MPP criada, revelou-se ela própria um serviço de benefício social e cívico, servindo os propósitos do produto/serviço que se pretendia conceber (definido no *brief*); ou seja, a execução da MPP com o grupo de participantes (52) cumpriu os objectivos propostos (descritos na pág. 88 no capítulo 5), transformando-se no produto em si. A MPP tornou-se assim um exemplo prático de como um objecto metodológico, baseado no acto de design, se pode tornar adequado para outros propósitos, enriquecendo o já alargado campo de actuação do design.

» A MPP foi utilizada para promover o ensino da criatividade, enquanto processo de pensamento, promovendo o design como uma ferramenta

junto de profissionais da área pedagógica e reafirmando a posição do designer no rol dos actantes que reforçam a “cultura do pensar” no contexto educativo.

» O processo participativo fez sobressair, pela experiência vivenciada pela autora enquanto designer, as vantagens práticas do referido processo participativo através da relação e da envolvência estabelecida com o ambiente e grupo-alvo do projecto de design. Neste tipo de experiência, o designer, tem mais a ganhar ao posicionar-se no núcleo da acção participativa, do que enquanto receptor indirecto dos dados empíricos recolhidos pelo processo participativo.

Não se pretende deduzir com esta afirmação que os dados recolhidos e interpretados não sejam benéficos para o propósito da geração de conceitos; pelo contrário, existe ainda muito por descobrir nesta área, reforçando-se a necessidade de maior investimento na investigação das metodologias e nas sinergias criadas por outras áreas inerentes ao design participativo, como a psicologia, a sociologia e a antropologia. A falta de intervenção específica de conhecimentos destas áreas, constatada na experiência com grupo de controlo e de experiência realizada pela autora, poderá ter contribuído para a pouca expressividade dos resultados, confirmando desta forma aquela necessidade.

A linha de orientação seguida pela autora, na adaptação e criação do alinhamento que se constituiu na MPP, permitiu comprovar as potencialidades do processo de design como ferramenta. No entanto, para melhor perceber esta correlação e para provar de forma efectiva a relação causa-efeito do acto de design e o progresso cognitivo necessário à aquisição do conhecimento, seriam necessários meios de investigação mais alargados. Uma das várias hipóteses a considerar em futuras investigações decorrentes deste trabalho será uma investigação sobre este impacte num grupo-alvo mais específico, de modo a controlar as diversas variáveis que naturalmente ocorrem. Um dos cenários possíveis seria a realização de uma experiência com a participação de alunos com dificuldades de aprendizagem provenientes da falta de motivação, utilizando-se para isso uma adaptação da MPP para um período alargado e com uma correlação

directa com um determinado projecto educativo integrado num determinado estabelecimento de ensino. O cenário-tipo poderia ser enquadrado no ambiente extra-curricular (aulas de apoio) já existente no sistema educativo nacional. Os resultados subsequentes seriam confirmados na constatação com as prováveis diferenças quantitativas de sucesso entre os resultados do ano experimental e do ano seguinte.

Este é apenas um exemplo prático do vasto campo de acção inerente aos princípios participativos e cooperativos que se aliam à necessidade urgente de mudança para um caminho onde impere a sustentabilidade.



## Referências bibliográficas

- Alexander, C 1975, *The oregon experiment*, Oxford University Press, New York.
- Amabile, T 2005, *Um Olhar Microscópico sobre a Criatividade*, Acesso 5 Junho. 2011, <[http://www.fbcriativo.org.br/fbcriativo/interna.wsp?tmp\\_page=interna&tmp\\_codigo=548&tmp\\_secao=2](http://www.fbcriativo.org.br/fbcriativo/interna.wsp?tmp_page=interna&tmp_codigo=548&tmp_secao=2)>.
- Associação para a Promoção Cultural de Criança 2004, *Jogos de Cooperação*, 2ª ed., APCC, Lisboa.
- Boden, M 2004, *The creative mind : myths and mechanisms*, 2ª ed, Routledge, Londres.
- Bohm, D. 1969, *Arquitetura: planeamento, design, artes plásticas*. - Nº 108 (Mar.-Abr. 1969). - p. 79-84
- Brown, T e Wyatt, J 2010, *Design Thinking for Social Innovation*, Acesso 14 Março 2010, <[http://www.ssireview.org/images/articles/2010WI\\_Features\\_DesignThinking.pdf](http://www.ssireview.org/images/articles/2010WI_Features_DesignThinking.pdf)>.
- Ciência Viva, *Concurso Solar Padre Himalaya*, Acesso 30 Nov. 2009, <<http://www.cienciaviva.pt/railsolar/>>.
- Cross, N 2000, *Engineering design methods: strategies for product design*, 3ª ed., John Wiley & Sons, Chichester.
- Csikszentmihalyi, M 1996, *Creativity : flow and the psychology of discovery and invention*, Harper Collins Publishers, New York.
- Damásio, A. 1996, *O Erro de Descartes*, Cia das Letras, São Paulo.
- De Bono, E 1970, *Lateral thinking: creativity step by step*, Harper & Row, New York.
- De Bono, E 2006, *New Approach to Business: A different way of thinking should see a new approach to business in the future*, Acesso 18 Fev. 2011, <<http://www.thinkingmanagers.com/management/business-approach.php>>.
- De Bono, E 2009, *Think, before it's too late*, Random House Group, Inglaterra.
- Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, Ministério da Educação, *Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais*, Acesso 07 Jan.2010, <[http://sitio.dgide.min-edu.pt/basico/Paginas/CNacional\\_Comp\\_Essenciais.aspx](http://sitio.dgide.min-edu.pt/basico/Paginas/CNacional_Comp_Essenciais.aspx)>.
- Druin, A 1999, *Cooperative Inquiry: Developing New technologies for children with children*, Proceedings of CHI'99, Acesso 17 Dez. 2009, < <http://hcil.cs.umd.edu/trs/99-14/99-14.pdf> >
- IDEO 2009, *Human-Centered Design Toolkit*, 2ª ed., Acesso 20 Jan.2010, <[www.ideo.com/work/item/human-centered-design-toolkit](http://www.ideo.com/work/item/human-centered-design-toolkit)>.
- In Infopédia 2011, *Edward Thorndike*, Acesso 04 Jan.2011, <[http://www.infopedia.pt/\\$edward-thorndike](http://www.infopedia.pt/$edward-thorndike)>.
- In Infopédia 2011b, *Wertheimer*, Acesso 04 Jan.2011, <URL: [http://www.infopedia.pt/\\$wertheimer](http://www.infopedia.pt/$wertheimer)>.
- Jonsdatter, G.2006, “*Innovation play: Visualization and storytelling for engaging participation in design.*”, Acesso 18 Fev. 2011, <[lhttp://www3.unitn.it/events/pdc06/download/02\\_Jonsdatter\\_Gregory\\_final.pdf](http://www3.unitn.it/events/pdc06/download/02_Jonsdatter_Gregory_final.pdf)>.
- Jones, J 1978, *Design methods: seeds of human futures*, Wiley-Interscience, London.
- Lawson, B 1997, *How designers think: the design process demystified*, 3ª ed., Architectural Press, Oxford.

- Lima, G 2009, *Redescoberta da mente na educação: A expansão do aprender e a conquista do conhecimento complexo*, Acesso 18 Fev. 2011, <<http://www.scielo.br/pdf/es/v30n106/v30n106a08.pdf>>.
- Mattelmäki, T 2006, *Design probes, Publication Series of the University of Art and Design*, Helsinki A 69, Filândia.
- Muller, M.2002, “Participatory Design: The Third Space in HCI”, Acesso 08 Fev. 2010, <<http://domino.watson.ibm.com/cambridge/research.nsf/58bac2a2a6b05a1285256b30005b3953/56844f3de38f806285256aaf005a45ab!OpenDocument>>.
- Perkins, D 2003, *Making Thinking Visible*, Acesso 24 Janeiro 2011, <<http://www.newhorizons.org/strategies/thinking/perkins.htm#a>>.
- Sanders, E 2000, *Generative Tools for CoDesigning*, Acesso 19 Dez. 2009, <[http://www.maketools.com/pdfs/GenerativeToolsforCoDesigning\\_Sanders\\_00.pdf](http://www.maketools.com/pdfs/GenerativeToolsforCoDesigning_Sanders_00.pdf)>.
- Sanders, E 2008, *An Evolving Map of Design Practice and Design Research*, *Interactions*, 15(6), Nov. e Dez. 2008, pp. 13–17, Acesso 13 Fev. 2010, <[http://www.maketools.com/pdfs/interactions20081112\\_dl.pdf](http://www.maketools.com/pdfs/interactions20081112_dl.pdf)>.
- Sanders, E e Simon, G 2009, *A Social Vision for Value Co-creation in Design*, Acesso 10 Fev. 2010, <<http://www.maketools.com>>.
- Sanders, E e William, T 2001, *Harnessing People’s Creativity: Ideation and Expression through Visual Communication*, Acesso 19 Dez. 2009, <[http://www.maketools.com/pdfs/HarnessingPeople%27sCreativity\\_Sanders\\_William\\_01.pdf](http://www.maketools.com/pdfs/HarnessingPeople%27sCreativity_Sanders_William_01.pdf)>.
- Sanoff, H 2000, *Community participation methods in design and planning*, John Wiley & Sons, NY.
- Schelp, D 2010, *A conquista da memória*, Acesso 18 Fev. 2011, <<http://veja.abril.com.br/130110/conquista-memoria-p-078.shtml>>.
- Tschimmel, K 2003, *O Pensamento Criativo em Design: Reflexões acerca da formação do designer: catálogo do Congresso Internacional de Design USE(R)*, Acesso 21 Abril 2010, <[http://www.creamundos.net/primeros/artigo%20katja%20o\\_pensamento\\_criativo\\_em\\_design.htm](http://www.creamundos.net/primeros/artigo%20katja%20o_pensamento_criativo_em_design.htm)>.
- Visser, F 2005, *Contextmapping: experiences from practice*, 29 Abril 2010 <<http://studiolab.io.tudelft.nl/static/gems/sleeswijkvisser/Codesign2005sleeswijk.pdf>>.

## Bibliografia:

- Alexander, C 1964, *Notes on the Synthesis of Form*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Alexander, C 1975, *The oregon experiment*, Oxford University Press, New York
- Alexander, C 1977, *A pattern language : towns, buildings, construction*, Oxford University Press, New York
- Alexander, C 1979, *The timeless way of building*, Oxford University Press, New York.
- Amabile, T 2005, *Um Olhar Microscópico sobre a Criatividade*, Acesso 5 Junho. 2011, <[http://www.fbcriativo.org.br/fbcriativo/interna.wsp?tmp\\_page=interna&tmp\\_codigo=548&tmp\\_secao=2](http://www.fbcriativo.org.br/fbcriativo/interna.wsp?tmp_page=interna&tmp_codigo=548&tmp_secao=2)>.
- Associação para a Promoção Cultural de Criança 2004, *Jogos de Cooperação*, 2ª ed., APCC, Lisboa.
- Baudrillard, J 1979, *A Sociedade de Consumo*, Edições 70, Lisboa
- Boden, M 2004, *The creative mind : myths and mechanisms*, 2ª ed, Routledge, Londres.
- Bohm, D. 1969, *Arquitetura: planeamento, design, artes plásticas*. - Nº 108 (Mar.-Abr. 1969). - p. 79-84.
- Damásio, A. 1996, *O Erro de Descartes*, Cia das Letras, São Paulo.
- De Bono, E 1970, *Lateral thinking: creativity step by step*, Harper & Row, New York.
- De Bono, E 2006, *New Approach to Business: A different way of thinking should see a new approach to business in the future*, Acesso 18 Fev. 2011, <<http://www.thinkingmanagers.com/management/business-approach.php>>.
- De Bono, E 2009, *Think, before it's too late*, Random House Group, Inglaterra.
- Bonsiepe, G 1992, *Teoria e prática do design industrial: elementos para um manual crítico*, Centro Português de Design, Lisboa.
- Brown, T e Wyatt, J 2010, *Design Thinking for Social Innovation*, Acesso 14 Março 2010, <[http://www.ssireview.org/images/articles/2010WI\\_Features\\_DesignThinking.pdf](http://www.ssireview.org/images/articles/2010WI_Features_DesignThinking.pdf)>.
- Ciência Viva, *Concurso Solar Padre Himalaya*, Acesso 30 Nov. 2009, <<http://www.cienciaviva.pt/ralisolar/>>.
- Cross, N 2000, *Engineering design methods: strategies for product design*, 3ª ed., John Wiley & Sons, Chichester.
- Csikszentmihalyi, M 1996, *Creativity : flow and the psychology of discovery and invention*, Harper Collins Publishers, New York.
- Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, Ministério da Educação, *Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais*, Acesso 07 Jan.2010, <[http://sitio.dgide.min.edu.pt/basico/Paginas/CNacional\\_Comp\\_Essenciais.aspx](http://sitio.dgide.min.edu.pt/basico/Paginas/CNacional_Comp_Essenciais.aspx)>.
- Druin, A 1999, *Cooperative Inquiry: Developing New technologies for children with children*, Proceedings of CHI'99, Acesso 17 Dez. 2009, < <http://hcil.cs.umd.edu/trs/99-14/99-14.pdf> >
- IDEO 2009, *Human-Centered Design Toolkit*, 2ª ed., Acesso 20 Jan.2010, <[www.ideo.com/work/item/human-centered-design-toolkit](http://www.ideo.com/work/item/human-centered-design-toolkit)>.
- In Infopédia 2011, *Edward Thorndike*, Acesso 04 Jan.2011, <[http://www.infopedia.pt/\\$edward-thorndike](http://www.infopedia.pt/$edward-thorndike)>.

- In Infopédia 2011b, *Wertheimer*, Acesso 04 Jan.2011, <URL: [http://www.infopedia.pt/\\$wertheimer](http://www.infopedia.pt/$wertheimer)>.
- Jonsdatter, G.2006, “*Innovation play: Visualization and storytelling for engaging participation in design.*”, Acesso 18 Fev. 2011, <[http://www3.unitn.it/events/pdc06/download/02\\_Jonsdatter\\_Gregory\\_final.pdf](http://www3.unitn.it/events/pdc06/download/02_Jonsdatter_Gregory_final.pdf)>.
- Jones, J 1978, *Design methods: seeds of human futures*, Wiley-Interscience, London.
- Langford J e McDonagh-Philp D 2003, *Focus groups: supporting effective product development*, Taylor and Francis, Londres, pp.173-175.
- Lawson, B 1997, *How designers think: the design process demystified*, 3ª ed., Architectural Press, Oxford.
- Lima, G 2009, *Redescoberta da mente na educação: A expansão do aprender e a conquista do conhecimento complexo*, Acesso 18 Fev. 2011, <<http://www.scielo.br/pdf/es/v30n106/v30n106a08.pdf>>.
- Mattelmäki, T 2006, *Design probes, Publication Series of the University of Art and Design*, Helsinki A 69, Finlândia.
- Mitchell, C 1993, *Redefining designing: from form to experience*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Muller, M.2002, “*Participatory Design: The Third Space in HCI*”, Acesso 08 Fev. 2010, <<http://domino.watson.ibm.com/cambridge/research.nsf/58bac2a2a6b05a1285256b30005b3953/56844f3de38f806285256aaf005a45ab!OpenDocument>>.
- Papanek, V 1992, *Design for the real world : human ecology and social change*, 2ª ed., Thames and Hudson, London.
- Perkins, D 2003, *Making Thinking Visible*, Acesso 24 Janeiro 2011, <<http://www.newhorizons.org/strategies/thinking/perkins.htm#a>>.
- Press, M e Cooper R 2003, *The design experience : the role of design and designers in the twenty-first century*, Ashgate, Hants.
- Sanders, E 2000, *Generative Tools for CoDesigning*, Acesso 19 Dez. 2009, <[http://www.maketools.com/pdfs/GenerativeToolsforCoDesigning\\_Sanders\\_00.pdf](http://www.maketools.com/pdfs/GenerativeToolsforCoDesigning_Sanders_00.pdf)>.
- Sanders, E 2002, *From User-Centered to Participatory Design Approaches*, Acesso 17 Dez. 2009, <<http://www.maketools.com>>.
- Sanders, E 2007, *Emerging Trends in Design Research*, Department of Industrial, Interior and Visual Communication Design, The Ohio State University, USA.
- Sanders, E 2008, *A Social Vision for Value Co-creation in Design*, Acesso 10 Fev. 2010, <<http://www.maketools.com>>.
- Sanders, E 2008, *An Evolving Map of Design Practice and Design Research, Interactions*, 15(6), Nov. e Dez. 2008, pp. 13–17, Acesso 13 Fev. 2010, <[http://www.maketools.com/pdfs/interactions20081112\\_dl.pdf](http://www.maketools.com/pdfs/interactions20081112_dl.pdf)>.
- Sanders, E e Simon, G 2009, *A Social Vision for Value Co-creation in Design*, Acesso 10 Fev. 2010, <<http://www.maketools.com>>.
- Sanders, E e William, T 2001, *Harnessing People’s Creativity: Ideation and Expression through Visual Communication*, Acesso 19 Dez. 2009, <[http://www.maketools.com/pdfs/HarnessingPeople%27sCreativity\\_Sanders\\_William\\_01.pdf](http://www.maketools.com/pdfs/HarnessingPeople%27sCreativity_Sanders_William_01.pdf)>.

- Sanoff, H 2000, *Community participation methods in design and planning*, John Wiley & Sons, NY.
- Schelp, D 2010, *A conquista da memória*, Acesso 18 Fev. 2011, <<http://veja.abril.com.br/130110/conquista-memoria-p-078.shtml>>.
- Tschimmel, K 2003, *O Pensamento Criativo em Design: Reflexões acerca da formação do designer: catálogo do Congresso Internacional de Design USE(R)*, Acesso 21 Abril 2010, <[http://www.creamundos.net/primeros/artigo%20katja%20o\\_pensamento\\_criativo\\_em\\_design.htm](http://www.creamundos.net/primeros/artigo%20katja%20o_pensamento_criativo_em_design.htm)>.
- Veloso A, Lopes C e Mealha Ó 2005, *Participação activa de crianças no design de artefactos lúdicos digitais*, Acesso 30 Nov. 2009, <<http://www.sopcom.pt/actas.php?ano=2005&codtema=87>>.
- Vieira, S 2005, *Geração de Conceitos para a implementação de uma Filosofia de Desenvolvimento de Produto*, Dissertação, Faculdade de Engenharia do Porto e Escola Superior de Artes e Design, Porto.
- Visser, F 2005, *Contextmapping: experiences from practice*, 29 Abril 2010 <<http://studiolab.io.tudelft.nl/static/gems/sleeswijkvisser/Codesign2005sleeswijk.pdf>>.
- Wenzel, H, Hauschild, M e Alting, L 2000, *Environmental Assessment of Products: Volume 1: Methodology, Tools and Case Studies in Product Development*, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands.



## ***Apêndices***



## *Apêndice A*



## **Síntese do Alinhamento Inicial:**

### **1º dia // 1ª parte**

Jogo de “Desapresentação”: criar espírito de grupo e cumplicidade

Jogo das “Histórias da Luz”: gerar histórias com a palavra luz

Exercício “O que eu gosto mais de fazer”: gerar ideias para actividades e desinibição

Exercício de desenho: “Máquina Engenhoca”: Aprender a registar e desenhar ideias

### **1º dia // 2ª parte // oficina**

Principais objectivos: desenhar, recortar, colar e explorar os materiais TPCSD - Trabalho para Casa Super Divertido

### **2º dia // 1ª parte**

Exercício “O que eu gosto mais de fazer” (continuação)

Actividades de estimulação com formas geométricas

Exercício (notícias) // levantamento de problemas: estimular o debate + gerar ideias para soluções.

Jogo da gota: espírito de grupo e criação de cumplicidade entre os participantes;

### **2º dia // 2ª parte // oficina**

Criar uma história sobre um problema relacionado com a falta de energia: elaborar um guião com recortes e colagens.

### **3º dia // 1ª parte**

Exercício de criação de analogias: o que eu gosto mais de fazer: a partir das notas das sessões anteriores, gerar analogias.

Exercício // levantamento de problemas II: estimular o debate sobre os problemas da escola e geração de ideias para soluções;

Exercício (notícias) // diferentes pontos de vista: criar cenários diferentes para uma mesma imagem ou história

### **3º dia // 2ª parte // oficina**

Gerar e representar ideias, utilizando desenhos ou protótipos, para um jogo ou actividade de promoção da eficiência energética.



## ***Anexos***



**Anexo 01 // Actas das sessões participativas realizadas**



## Sessão 19 de Maio 2010

(Centro de Ciência Viva de Tavira) - sessão-piloto

2010 - 05 - 19

Início : 14:30

Apresentação

Sentar, apresentações. Tomar notas de nomes e idades dos participantes, e do que que gostam de fazer. Possíveis futuros.

Pintar, escrever, dormir, ver tv, ler o jornal, jogar computador, etc.

Jogo dos nomes(desapresentação)(14:11)

Vários nomes divertidos, cómicos, nomes de bonecos, nomes ao contrário, de animais, etc. (muita diversão especialmente com os nomes mais cómicos)

Distribuição de folhas e canetas para escrever os nomes (as folhas são redistribuídas para receberem mais nomes)

Recortar e colar os nomes na parede de registo de actividades.

Escolher um dos nomes, sem ser o que escreveram, e retirá-lo da parede.

Como resolver o problema de nos apresentarmos:

Pulseira, stencil, crachá, na testa?

Escolheram o Crachá e o uso de molas para fixar ao peito.

Criação de duas filas paralelas para as apresentações (face a face)

(muita confusão, alguns muito divertidos, outros envergonhados)

Coisas Boas(14:28)

Colocar na parede “coisas boas” inspiradas naquilo que os novos nomes gostam de fazer (em geral muito participativos, à excepção de um.)

Todos cumpriram e a orientadora conseguiu com sucesso a atenção do participante mais desligado do grupo, pedindo-lhe a sua ajuda. Chegou-se à conclusão de que se podia ter feito melhor, iniciando-se um segunda ronda de ideias.

Qual das actividades “boas” necessita de energia externa? (Com esta pergunta passou-se naturalmente para o jogo seguinte)

Como fazer as coisas que gostam sem energia externa(14:47)

(ideias boas, mas muita dispersão)

Como produzir energia para ver tv ?

(renovável)

Solar, a manivela, a vapor, (eólica), do mar.

A orientadora comunicou o objectivo final.

Escrever as formas de captar / gerar energia e colocá-las na parede

Histórias da luz(14:59)

Formaram roda para explicar as regras do novo jogo. (Muitos desconheciam o jogo)

(Muita participação e diversão)

Pausa para água (jogo no exterior, causa maior cansaço).

Regresso à rua para mais uma voltas do jogo

Máquina engenhoca(15:16)

Formaram-se grupos de dois ou três

Pensar uma máquina (1 minuto)

Desenhar a máquina num papel (2 minutos)

(a participação foi boa e interessada, à excepção do elemento mais desinteressado do grupo)

Trocar os nomes

Mais um minuto para trabalhar no projecto

Nova troca de nomes

Apresentação dos projectos

(a participante que era professora deu a ideia de colocar os projectos na parede para facilitar a apresentação)

Colar na parede

-Maquina de Filtrar o ar

-Máquina faz tudo

-Maquina de fazer gelados

-Ambientador/perfumador que

também apanha moscas (Dona de casa 2000/3000).

Sentar em Roda (15:41)

Conclusão de que é necessário melhorar/ alterar ideias

TPC SD

FIM(15:50)

## Sessão 26 de Maio 2010

(Centro de Ciência Viva de Tavira) - sessão-piloto

2ª sessão

2010-05-26

Início(14:17)

(Só apareceram 3 participantes, sendo um deles a professora)

Tentativa da orientadora de resolver o problema das ausências, propondo novas datas.

Decisão de contornar o problema avançando mesmo em condições adversas.

Discussão sobre as razões do problema e das possíveis soluções.

Considerou-se a possibilidade de arranjar mais alguns participantes, mais “responsáveis”...

Revisão de datas, previsão de novas possibilidades e disponibilidades.

Tentativa de encontrar terrenos comuns, horários, objectivos, etc.

Explicação dos objectivos principais do atelier para um melhor entendimento do método e das técnicas utilizados, e para uma maior clarificação das responsabilidades dos participantes.

Tentativa da orientadora de adequar os métodos e técnicas às actividades extracurriculares para tornar mais útil o resultado final às vidas dos participantes.

Consideraram hipóteses de usar feriados e concentrar tudo numa tarde.

Compromisso dos (poucos) participantes para ajudarem a combinar com os colegas e trazer outros colegas nesses dias. Comprometeram-se a trazer pelo menos mais três colegas.

Algumas considerações sobre as condições culturais e sociais que levam a este tipo de situações e sobre as consequências futuras da falta de criatividade e de dedicação da geração agora na adolescência.

Início dos jogos (14:51)

(Actividade mais voltada para a acção)

Coisas de que mais gostam

Nadar, férias, por ex.

Nadar: o que está associado a esse prazer?

Liberdade, exercício, deslizar, fluir.

A cada prazer dos que estão na parede,

associar as características especiais, as melhores tentativas de descrever o que se recebe na actividade “boa”, de que gostamos.  
Música: Mensagem contida que nos é dada  
Estar com os amigos: conversar, debater opiniões, contar novidades

Pequeno debate sobre como surgem as ideias e sobre a validade da dispersão e do pensamento diferente.

Continuação do debate sobre a estrutura mental desta geração e da relação com o ensino e a aprendizagem.

Ligação ao tema da criação de ideias “boas”, criativas

Afixação dos resultados na parede (15:30)

Novas actividades

Divisão de um quadrado em quatro partes iguais(15:32)

Apresentação de mais algumas hipóteses retiradas de um livro

O que pode ser esta imagem (15:45)

Uma imagem semelhante à silhueta de uma casa... de uma ponta... de uma seta, etc...  
(muitas ideias interessantes, ver desenho)

Construir um L com dois rectângulos (15:55)  
(Menos criatividade do que no exercício anterior)

Imaginar o Cenário (15:58)

Imaginar um cenário a partir de uma imagem, um história de enquadramento

Comunicação dos resultados (interessantes)

Resultado real: era uma actividade policial para determinar as circunstâncias de um roubo.

Fim (16:06)

Troca de contactos para facilitar as actividades futuras.

## Sessão 6 de Junho 2010

(Centro de Ciência Viva de Tavira) - sessão-piloto

3 participantes

Mov.0009: Início – resumo da sessão anterior ao novo participante. O novo participante é convidado a fazer o exercício das formas geométricas;  
..... // .....  
exercício das notícias: escolher uma notícia ? gerar uma história com outro contexto (isto podia ser...)  
..... // .....  
gerar ideias de soluções para os problemas que surgem nas notícias; exemplo – investir em tecnologias de prevenção;  
debate de ideias em voz alta (problema e solução)  
..... // .....  
Sony 0001: pequena conversa sobre problemas pessoais de cada participante – discussão positiva (notou-se maior motivação no grupo)  
ideias geradas:  
campanha de sensibilização (terapia de choque);  
filme sobre as causas feitas (ensinar pela violência).  
..... // .....  
gerar ideias para o problema da energia:  
um dia sem energia, desligar as luzes durante 1 hora;  
campanha de sensibilização;  
criar um objecto para monitorizar no local o consumo de energia;  
Kits de montagem (alusão ao rali solar- nenhum dos participantes conhecia)  
comunicar pelo telemóvel (lembrete)  
máquina que pudesse sensibilizar (voz falante)  
Robô;  
ecrã com imagens chocantes;  
em vez de um interruptor ter um temporizador (como nas torneiras)  
objecto paralelo ao interruptor onde pudesse ser programado o tempo;  
Kit de montagem c/ manual de instruções (candeieiro, lanterna; temporizador para

tomadas; carregador universal; espremedor de citrinos; aparelho de relva; aquecedor; mini-ventoinha);  
luz de presença com sensor;  
botão gigante (simbólico) – campanha para a poupança  
Kit com mini painel solar;  
campanhas para adultos, as crianças já tem muita informação na escola;  
prémio para quem mais poupar;  
objecto/ luz para juntar ao interruptor;  
Kit peças soltas com manual de instruções – (como os legos?) possíveis criações à escolha (podia trazer exemplos)  
..... // .....  
» pedido para desenhar algumas das ideias: pequeno aparelho para pôr na entrada da casa, alimentado a energia solar que monitoriza o gasto de energia;  
com kits de montagem  
tomada para vários carregadores de telemóveis ou outro aparelho com interruptores individuais;  
» pedido para trocaram de desenhos e continuar ou melhorar os projectos dos outros: pequeno aparelho para pôr na entrada da casa, alimentado a energia solar que monitoriza o gasto de energia com possibilidade de programar o perfil: estou em casa; fui às compras; volto já; vou de férias;  
jogo: conseguir racionar as actividades com um limite de energia (mesa horizontal com peças soltas ou parede vertical com botões e luzes)  
jogo: criar um ambiente (1 dia sem energia) – ideia para 1 jogo túnel escuro – tinha que gerar energia com simulações das fontes de energia renováveis – para poder percorrer o túnel ou gruta (analogia dia sem ver dedicado aos invisuais – iniciativa realizada em Lisboa – como os invisuais vêm Lisboa); divulga-se o dia;  
- » pedido gerar ideias para actividades na escola:  
ligar um aparelho de voz alta para lembrar de desligar os aparelhos eléctricos e luzes;

temporizador no interruptor com 3 modos (contar o tempo – roda-se para as horas que se quer – pouco tempo – tempo suficiente para ir buscar algo, 5 minutos e desligado para actividades de longa duração; os alunos tem direito a escrever uma carta

### Sessão 17 Junho 2010

(Escola de Tavira)

6 participantes

4 horas c/ intervalo de 15 minutos

Novos nomes + o que gosto mais de fazer  
Novas profissões (escolher 1 profissão, criar uma história – escrever ou desenhar – contar em voz alta ao grupo (aqueles que têm vergonha, os outros ajudam) – desbloqueador  
..... // .....

pensar em energia, imaginar 1 dia sem energia – o que se fazia sem energia – imaginar cenários - contar em voz alta aos outros nenhum dos participantes deixava de ir à escola iam todos de bicicleta para a escola, a professora (adulto) pensa em comprar uma bicicletas  
..... // .....

pequeno debate sobre o tema – pensar que grande parte da população não tem luz nem bicicletas – precisamos de poupar (todos concordam) outros dizem que temos que produzir muita energia.  
..... // .....

inventar uma máquina para produzir energia pequena exposição e defesa do projecto ao grupo em forma de brincadeira  
..... // .....

exercício dos contextos (revistas e jornais) é pedido para recortar elementos para descontextualizar  
..... // .....

INTERVALO  
..... // .....

falar de problemas (o que é um problema)- pequeno debate sobre o que cada 1 acha que é um problema (não pensar muito)  
problemas que se transformam em desafios um problema que tiveram na última semana

ao director no inicio e no fim das aulas para reclamações, exigências ou manifestar as suas opiniões sobre a escola – aproveitar esse direito para angariar assinaturas para implementar uma campanha de sensibilização.

como o resolveram  
distribuição de notícias previamente recortadas pela facilitadora ler na diagonal  
descobrir o problema base da notícia para debater em grupo  
procurar soluções para debater  
..... // .....

recolha de ideias (escrever em papel, virar e passar sensibilizar; actividades de rua; exposição; palestras – ao mesmo tempo que se desenrola o debate vai surgindo ideias avulsas, contactar com a realidade; - dispor as ideias na parede  
..... // .....

gerar ideias para um produto ou serviço para ajudar a divulgar a eficiência energética – podem inspirar-se nas ideias dos exercícios anteriores que entretanto foram expostos na parede (quadro) - 15 minutos  
- avançar c/ ideias já recolhidas nas outras sessões ou com outras ideias pensadas anteriormente (aproveitar os participantes para validar ou inspirar-se nessas ideias para gerar outras ideias geradas:  
construir uma cidade escura;  
Kit de montagem;  
painel de ideias à saída do centro;  
expôr a realidade dos outros países ou da nossa região;  
testemunhos da realidade de outros tempos (o que era o conforto noutros tempos – o que é hoje... ainda era do tempo... )  
..... // .....

validação de ideias  
candeeiro auto-suficiente, projector de monstros kit...

## Sessão 22/23 Junho 2010

(Colégio Bernardette Romeira)

Dia 1

2 Rapazes, 13 Raparigas

(1 Orientadora)

Jogo de Apresentação (14:15)

### O que Gostam?

Novelas, Filmes, Praia, Douradinhos, Animais, Chatear os outros, Peixinhos, Conversar/estar com os amigos, Tocar guitarra, Comer, Dormir, etc.

(ao receberem os papéis algum se queixava que não queria desenhar)

Distribuição de folhas para o Jogo dos Nomes (14:23)

apenas 1 minuto para executar

(Comentário: “eu escrevo à velocidade da luz”)

(muita confusão, demasiada complicação relativamente a quais os nomes e sobre o que poderiam ou não escrever)

Recortar os nomes( 14:29)

Colar os nomes na parede (14:31)

(rapidamente se ofereceram para ajudara colar, sempre com muitos juízos de valor relativamente aos nomes e seus significados)

Tudo colado(14:35)

Fila para organizar os nomes na parede(14:39)

(aparentemente boa opção para grupos grandes, cria estrutura e disciplina)

Fila em silêncio!

Duas voltas: uma para escolher o nome, em silêncio, a segunda para retirar da parede (muitas duvidas tipicamente adolescentes sobre que nome escolher, por causa da imagem)

Retorno aos lugares(14:45)

(demorou mais que o previsto)

(Vontade dos participantes de representar de acordo com o nome ou a função , etc.

Ex: Cão)

(Talvez um pouco mais de firmeza da orientadora na escolha dos nomes teria mostrado que os nomes não importam assim tanto para as actividades)

O que Gostam (agora com os novos nomes) (14:51)

(alguma vergonha, muita risota)

O que querem fazer quando forem “Grandes”

Stripper, Piloto, Costureira, Padrinho de uma Marcha, Dono de uma discoteca, Rica, Cozinheira, Actriz e Cantora, Fritado, A inventora das escondidas, Actriz de Hollywood, Dono de um circo, Arrumadora ou caixa do Lidl.

E se forem profissões estranhas?

Domador de tartarugas, Vendedor de soutien para homem, de óculos para cães, de casotas para bebés, de tabaco para criancinhas, de asas, de chuchas à porta da maternidade. Jardineiro de azulejos, Sapateira de mortos, Silicone para cus, Fabricante de sapatos de saltos altos sem tacões, ginecologista de homens, Taxista de patins, Mecânico da carros sem rodas, Comedor da areia, Agricultor em Júpiter, Policia para apanhar quem não faz nada.

O derrame do Golfo do México: O que fazer? (15:00)

(alguns dizem que não querem saber)

Ajudar o Obama a resolver o derrame

Investigar, resolver provisoriamente e criar uma máquina para resolver tudo de vez

Aspirar o petróleo

Secar os oceanos

Juntar pessoas de todos os países para pensarem no assunto de forma conjunta  
Esperar...(um destes dias o petróleo acaba)

Uma tampa, uma máquina que instale um tampão gigante

Ir à praia para outro lado

Alguma discussão sobre a seriedade do problema e que seria conveniente não gozar com coisas tão sérias.

Ideias para poupar Energia(15:05)

(Grupos de 3 e de 4)	
(Muita resistência à troca de grupos)	
Máquina para fazer qualquer coisa(pode ser impossível)(15:09)	Início(14:12)
(novamente muito sectários quanto aos grupos, talvez ajudasse se a orientadora explicasse a pouca relevância relativamente à composição dos grupos, talvez referindo que os pontos de vista diferentes podem ser muito úteis neste tipo de trabalho)	(muito poucos entregaram o TPC, poucos tinham o nome sendo necessário resolver essa questão escrevendo e recortando novamente os nomes)
Troca de nomes(15:19)	O que é realmente? (14:24)
(um pouco caótico, acabou por ser necessário a orientadora mandar sentar e escutar)	(Objectivo: Recortar algo de uma revista por forma a que não se entenda logo o que é, para que por intermédio de perguntas e tentativas os outros grupos possam , decifrar/adivinhar o que realmente estava na imagem original, usando raciocínio e também imaginação)
Nova troca de nomes	
Projectos uns dos outros, melhorar e defender(15:25)	
2 Minutos para preparar (algum tempo Extra dado pela orientadora adaptando às necessidades do exercício)	Revistas Espalhadas
Sentar apresentar e defender(15:32)	Dois grupos em círculo
Últimos acertos(15:35)	Escolher revistas
Apresentações(15:39)	Orientadora deu explicações adicionais grupo a grupo
	(demorou demasiado tempo notando-se alguns participantes evitando desenvolver o trabalho para “o tempo passar”)
Máquina para apaixonar pessoas	Início das perguntas e da descoberta dos recortes(14:55)
A Humanidade ganharia Amor e Paz	1º Grupo(14:56)
Todos querem comprar a máquina	2ºGrupo(15:09)
Máquina que estuda por nós	Final das apresentações e discussão
Todos querem ter uma	“animada” do exercício(15:23)
Máquina Eólica e Solar que compra os alimentos , traz para casa e cozinha	O que são problemas?(15:24)
Engorda, conduz à obesidade	
2/3 Compravam	Algo que precisa de resolução
A máquina tem GPS por segurança e para se orientar com precisão.	Algo que preocupa
	Como é que se resolve um problema?
Máquina para problemas com animais de estimação	
Cuida dos animais quando o dono não está	Ideias para poupar Energia
Introduz-se o animal e a maquina tem lá tudo(alimento , entretenimento, etc.)	Criar limites/cotas e preços altos
3 ou 4 compravam	Corte Radical
	Reunião de países para decidir o que fazer
Distribuição do TPC super divertido(15:58)	Só usar energias renováveis durante um ano(para experimentar)
(Muita, Muita Resistência)	O governo fazer qualquer coisa
Final(16:02)	Um painel à entrada da escola para sensibilizar a população escolar para a questão energética.
DIA 2	Limpar Portugal(???)
2 Rapazes ,11 Raparigas	
(1 Orientadora)	

(Algumas palavras mais sérias da Orientadora sobre a necessidade de silêncio para se trabalhar bem e sobre a falta de qualidade do trabalho realizado)

Passar Folha com ideias para, positivamente, poupar Energia(15:48)

Propor às pessoas acumularem o lixo de um mês para verem o que acontece

Viagem ou pacote de viagens para os locais mais belos do mundo para podermos ver bem o que andamos a destruir e devemos preservar. Fazer filme sobre cidadãos civilizados a viverem sem Energia (para mostrar como seria possível)

Filme sobre um futuro sem Energia  
Anúncio pedindo às pessoas que proponham ideias e soluções para poupar Energia

Final (16:00)

### **Sessão 30 Junho 2010**

(Colégio Bernardette Romeira)

2010 - 06 - 30

Manhã

(7 raparigas, 4 rapazes)

(1 Orientadora)

O que é que gostam?(10:30)

Desenhar, Dormir, Representar, Improvisar, Praticar Desporto, Ir à Piscina, Passear, Andar de Moto, Música, Inventar histórias.

Jogo dos Nomes(10:33)

Qualquer nome serve, inventado é ótimo, nomes criativos(“Isto é um workshop de criatividade”)

Nomes mais curtos ajuda.

(“Quem é que já está cansado de escrever nomes?”)

Recortar os nomes(10:42)

Tentativa de escolherem nomes que mais lhes agradam(muito insistentes)

Colocar os nomes na parede(10:46)

(“Rápido!!!”)

( O nome tal e tal é meu! Podemos já tirar o nome da parede?)

(apressados....)

( Arrumar tesouras papéis e canetas, estava tudo desarrumado)

Fila para recolher os nomes da parede(10:49)

(Silêncio Absoluto)

( Silêncio resulta...)

Importante explicar que este é um momento solene, que vão mesmo mudar de nome.

Duas passagens, à segunda já podem tirar o nome da parede.

(“Estão Satisfeitos??? Siiiiim!)

Jogo da apresentação(10:54)

Cocas, 23 anos, Bombeira, gosto de representar de praticar karaté, acampar, piscina.

Abelha Maia, 5 anos, Desporto, Voar.

(houve uma troca excepcional de nome)

(Criação de diminutivos ajuda em alguns casos)

Grupos de 3 (10:59)

(mais uma vez, um excluído)

(Necessária a intervenção da orientadora para dividir e organizar os grupos)

A máquina de fazer qualquer coisa(pode ser impossível)(11:02)

3 minutos + 2 de tolerância

(alguns problemas de exclusão no grupos, muita dificuldade em se ouvirem uns aos outros)

Apresentações(11:18)

Robot para adormecer crianças:

Vantagem, ajuda as mães, é automatizado, será que é prejudicial à saúde das crianças.

Custa 50 Skillers... muitos querem comprar.

Máquina que dá dinheiro em troca de ouro

Apanhador de Cocos, apanha cocos entre 15 cm e 7 m.

Melhoramentos nos projectos(11:42)  
5 minutos + 2 de tolerância  
Novas Apresentações(11:52)  
A máquina que dá dinheiro mudou , agora dá ainda mais dinheiro  
O robot de adormecimento, fala mais línguas, português , espanhol, inglês e tem um auricular para as crianças, Sentiram que tinha demasiadas funções e a mãe não fazia nada.  
Na Cômáquina colocou-se uma luva para os cocos não se quebrarem e passou a ser controlada por uma luva de realidade virtual, melhoramento ao nível dos avisos de segurança e mais precisão nos botões.  
Circulo em silêncio(12:09)  
Almoço  
Tarde

Recomeço(13:40)  
O que é um problema(13:45)  
Uma dificuldade  
Um desafio  
Um deles é gozado, como resolver?  
Deve ignorar.  
Agredir (chapadas)  
Mais problemas  
Os Irmãos são chatos.  
    Trancar-se à chave no quarto  
    Chapadas(mais...)  
    Usar a mesma moeda  
    Dizer aos pais  
    Pedir mais televisões  
    Ver TV por turnos

Ler BD  
Definir problemas é uma dificuldade (falta de soluções originais)  
No Verão não se consegue dormir  
Ar Condicionado (mas é caro...)  
(É mesmo do calor? Ir ao psicólogo)  
Pensar no que se faria com o euro milhões  
Ficar só em cuecas  
Comprimidos par a dormir(ir ao médico)  
(É preciso ir à raiz dos problemas, descobrir qual a essência do problema)  
Cães que invadem o nosso terreno e vêm brincar com a nossa cadela  
Fechar a cadela na garagem

Arame farpado  
Desenho gigante de um cão mau para afugentar cães. (um espanta cães)  
Colocar sons de cães a rosnar por detrás do desenho.  
Formar Grupos(14:23)  
(Os mesmos problemas de marginalização de alguns membros)  
Detectar o problema numa notícia(14:28)  
Os Problemas(14:36)

Tubarões perto da praias algarvias  
Aumento da temperatura das águas do mar (O verdadeiro problema é a poluição e as alterações climáticas são precisas mais energias renováveis e menos poluição.)  
Excesso de obesidade mórbida  
Fecho do Museu da Cortiça  
A crise não ajuda, Angariação de fundos, construções em cortiça, plantar mais sobreiros, leilão de caridade, pirâmides de cortiça e mostrar a sua importância aos líderes.

Novo Círculo(14:52)  
Resolver um problema de todos  
Falta, escassez de Luz  
Deitar de costas , em silêncio.  
Imaginar um mundo sem energia  
Crianças sem energia  
Crianças com Energia (os participantes)  
Pensar numa ou mais ideias para sensibilizar para a falta de energia e para a poupança(14:58)  
Grupos de 2  
Criar projecto, desenhando, escrevendo, projectando uma ideia para solucionar os problemas levantados pela escassez energética.

Apresentação dos projectos(!5:20)

Monstro de colar com ventosas com painéis solares nas janelas, com projecto de monstros

Desenhar Monstros(15:25)

## Sessão 28 Julho 2010

(Colégio Bernardette Romeira)

28 Julho 2010

### Exercício nº 1

O que fizeram nas últimas semanas?

Durante o ano lectivo aprenderam muitas coisas? O quê?

O que querem ser quando forem grandes?

Proposta de abstracção – Profissões

Abordagem leve e estimulante. Adesão boa dos miúdos. Boa disposição. Bom quebra-gelo!

No início é menos fácil de imaginarem.

Referências de filmes. Certa dificuldade por parte dos miúdos em dar mais exemplos.

Sugestão: Apresentação de todos e da facilitadora e sentar com eles.

### Exercício nº 2

Separação dos grupos inicialmente feitos por eles.

Revistas/Jornais – escolha de notícias sobre energia e recorte (3 minutos)

Miúdos empenhados. Entusiasmo!

### Exercício nº 3

Análise dos recortes escolhidos. Maioria escolheram sobre automóveis.

Proposta de criação de histórias/desenho a partir dos recortes.

Há miúdos interessados pelo desenho e outros pela escrita criativa.

Inicialmente pouca facilidade em criar histórias a partir dos recortes. No entanto, o acompanhamento da facilitadora em cada grupo ajudou a definir ideias.

Sugestão: Ajuste do tempo. Dar um pouco de mais tempo a actividades que aos miúdos custam realizar inicialmente.

De seguida, a facilitadora propôs a leitura do segundo recorte e a realização de desenho sobre ele.

Inicialmente, actividade menos bem recebida, no entanto, nota-se que estão a gostar de fazer. Momento tranquilo.

Proposta de leitura do terceiro recorte e realização do desenho

Interação entre miúdos. Um deles apresentou solução a outro sobre a questão das cores.

Sugestão: Falar brevemente das partes que constituem uma história. Ajuda a criar um fio condutor. Dar um estímulo para a criação de histórias. Por pequeno que seja, vai tornar-se mais fácil a criação e abre caminho para a imaginação e conseqüentemente para a escrita.

### Exercício nº 4

Concentração/Relaxamento – Colocados em círculo

Apela à imaginação onde a facilitadora vai construindo cenários

Dificuldade dos miúdos em concentrar

### Exercício nº 5

Jogo das palavras assassinas

As crianças adoraram. Queriam ter continuado.

Criou mais cumplicidade entre a facilitadora e as crianças. Bom “warm up” para o início da tarde que é sempre menos fácil. Boa escolha!

### Exercício nº 6

Polícia e Ladrão – Proposto pelos miúdos.

Vantagem – Ajudam os miúdos a ficar mais à vontade e ficam mais cúmplices da facilitadora.

Desvantagem – Desvio do alinhamento. Pode-se traduzir em perda de tempo.

### Exercício nº 7

Escolha de nomes de personagens inventados

Todos escrevem nomes e as folhas circulam

Escreveram nomes de máquinas inventadas

Colar/expor na parede pelos miúdos

Escolha de um papel com um nome e colam na camisola o novo nome

Nova apresentação com os novos nomes e o que mais gostam de fazer

Formação de grupos

devido à troca dos nomes. A proposta é defender o projecto que têm nas mãos.

Escolha de uma máquina por grupo

Apresentação dos projectos os restantes grupos.

Desenhar a máquina em 5 minutos. Assinaram o projecto com os novos nomes.

Verifica-se que não sentem como sendo deles projectos para o qual não contribuíram.

Troca de nomes e continuar o desenho com os mesmos nomes, mas vão ser miúdos diferentes, devido à troca. Têm que melhorar ou fazer novas máquinas.

Exercício nº 8

Troca de nomes novamente. Nota-se a satisfação dos miúdos por poderem escolher os nomes que queream, alguns ficaram com os nomes iniciais. Sentimento de posse, comum nestas idades. Têm que melhorar o projecto, aproveitando ou não as sugestões dos elementos anteriores.

Desenhar um monstro individual ou em grupo. Atribuir um nome. Dizer onde é que vive, o que come, o que mais gosta de fazer.

Troca de nomes novamente.

Actividade bem aceite pelos miúdos.

Entrega dos projectos a novos elementos

Sugestão: fazer um pequeno feedback com eles, como se sentiram, o que acharam. Também para encerrar o atelier e explicar um pouco o propósito.

**Anexo 02 // Ficha de análise das sessões participativas**



Ficha de análise das Sessões Participativas (Piloto)

Registo vídeo

	Sessão 19 de Maio 2010 (Centro de Ciência Viva de Tavira) sessão piloto	Sessão 26 de Maio 2010 (Centro de Ciência Viva de Tavira) - sessão piloto	Sessão 6 de Junho 2010 (Centro de Ciência Viva de Tavira) - sessão piloto
Exercício I: “Desapresentação”			
Exercício II: O que gosto mais de fazer	Ir à praia (3); ver televisão (2); andar de bicicleta (5); ler o jornal; brincar; cozinhar; comer chocolates; dormir; jogar à bola; escrever		
Exercício III: Novas profissões			
Exercício IV: Jogo da palavra assassina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- palavra assassina <u>vento</u> - num dia lindo de sol sem nuvens se sem <u>vento</u> ;</li> <li>- palavra assassina <u>máquina de lavar</u> - acordei numa linda manhã não estava sol, depois fui ver televisão, depois fui tirar a roupa da máquina de lavar;</li> <li>- palavra assassina <u>lua</u> – uma noite sem ... sem... nuvens... as nuvens tinham fugido da <u>lua</u></li> <li>- palavra assassina <u>microondas</u> - enquanto as nuvens passeavam, uma pessoa que por lá passava viu um micro... clima, depressa chamou pela mãe para lhe trazer o micro para gravar, mas a mãe com a pressa trouxe o microondas</li> <li>- palavra assassina <u>televisão</u> – acordei de manhã, fui comer e depois do almoço fui ver a tel... novela na televisão.</li> <li>- palavra assassina <u>lâmpada</u> – estavam 3 lindas raparigas ligaram a l... luz e viram a lâmpada.</li> <li>- palavra assassina <u>água</u> – uma vez em casa recebi um convite para ir nadar e depois quando lá cheguei vi água.</li> <li>- palavra assassina <u>sol</u> – estava uma manhã linda e fui andar de bicicleta e não estava s... só, fui olhar atrás de uma nuvem e estava lá o sol.</li> </ul>	Não se realizou... Poucos elementos para a realização deste exercício	Não se realizou... Poucos elementos para a realização deste exercício

<b>Exercício V: Máquina engenhoca</b>					
<b>Exercício VI: Figuras geométricas</b>	Não se realizou devido à falta de tempo - os outros exercícios excederam o tempo programado.				
<b>Exercício VII: Notícias / levantamento de problemas</b>	Não se realizou devido à falta de tempo - os outros exercícios excederam o tempo programado.	Problema: poluição - soluções: investir em meios de prevenção; - estudo / observação de fenómenos naturais anteriores; - alerta das populações; - prevenção; - formação da comunidade escolar.			
<b>Exercício VIII: E se faltasse a luz?!</b>	Não se realizou devido à falta de tempo - os outros exercícios excederam o tempo programado.				
<b>Exercício IX: Fora de contexto</b>	Não se realizou devido à falta de tempo - os outros exercícios excederam o tempo programado.				
<b>Exercício X: Debate de ideias</b>	Não se realizou devido à falta de tempo - os outros exercícios excederam o tempo programado.	Não se realizou - poucos elementos para a realização deste exercício.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- um dia sem energia, desligar as luzes durante 1 hora;</li> <li>- campanha de sensibilização;</li> <li>- criar um objecto para monitorizar no local o consumo de energia;</li> <li>- Kits de montagem como actividade no centro;</li> <li>- comunicar pelo telemóvel (lembrete)</li> <li>- máquina que pudesse sensibilizar (voz falante)</li> <li>- Robô;</li> <li>- ecrã com imagens chocantes;</li> <li>- em vez de um interruptor ter um temporizador (como nas torneiras)</li> <li>- objecto paralelo ao interruptor onde pudesse ser programado o tempo;</li> <li>- Kit de montagem c/ manual de instruções (candeieiro, lanterna; temporizador para tomadas; carregador universal; espremedor de citrinos; aparelho de relva; aquecedor; mini-ventoinha);</li> <li>- luz de presença com sensor;</li> <li>- botão gigante (simbólico) campanha para a poupança;</li> <li>- Kit com mini painel solar;</li> <li>- campanhas para adultos, as crianças já tem muita informação na escola;</li> <li>- prémio para quem mais poupar;</li> </ul>

			<p>- objecto/ luz para juntar ao interruptor;</p> <p>- Kit peças soltas com manual de instruções (como os legos?) possíveis criações escolha (tinha exemplos)</p> <p>- tomada para vários carregadores de telemóveis ou outro aparelho com interruptores individuais;</p> <p>- pequeno aparelho para pôr na entrada da casa, alimentado a energia solar que monitoriza o gasto de energia com possibilidade de programar o perfil: estou em casa; fui às compras; volto já vou de férias;</p> <p>- jogo: conseguir racionar as actividades com um limite de energia (mesa horizontal com peças soltas ou parede vertical com botões e luzes)</p> <p>- jogo: criar um ambiente (1 dia sem energia) ideia para 1 jogo túnel escuro tinha que gerar energia com simulações das fontes de energia renováveis para poder percorrer o túnel ou gruta (analogia dia sem ver dedicado aos invisuais iniciativa realizada em Lisboa como os invisuais ver Lisboa); divulga-se o dia;</p> <p>Na escola:</p> <p>- ligar um aparelho de voz alta para lembrar de desligar os aparelhos eléctricos e luzes;</p> <p>- temporizador no interruptor com 3 modos (contar o tempo roda-se para as horas que se quer pouco tempo suficiente para ir buscar algo, 5 minutos e desligado para actividades de longa duração;</p> <p>- os alunos tem direito a escrever uma carta ao director no início e no fim das aulas para reclamações, exigências ou manifestar as suas opiniões sobre a escola aproveitar esse direito para angariar assinaturas para implementar uma campanha de sensibilização.</p>	
<p><b>Observações aleatórias:</b></p>	<p>Grupo muito grande de elementos, foi visível alguns problemas na integração dos exercícios de grupo no entanto...</p>		<p>A sessão foi realizada num feriado, muito difícil de mobilizar os restantes colegas.</p> <p>No entanto como estavam poucos elementos os exercícios das notícias e debate de ideias correram muito bem.</p> <p>Os participantes são também os melhores alunos das suas turmas.</p>	

**Ficha de análise das Sessões Participativas**

Registo vídeo

	<p><b>Sessão 17 Junho 2010</b> (Escola de Tavira)</p>	<p><b>Sessão 22/23 Junho 2010</b> (Colégio Bernardette Romeira)</p>	<p><b>Sessão 30 Junho 2010</b> (Colégio Bernardette Romeira)</p>	<p><b>Sessão 28 Julho 2010</b> (Colégio Bernardette Romeira)</p>
<p><b>Exercício I: "Desapresentação"</b></p>				<p>Nomes de personagens. Circular sem pensar</p>

<b>Exercício II:</b> O que gosto mais de fazer	Jogar futebol; ler; andar de bicicleta; ir à praia; ir à piscina; andar de cavalo	Cinema (4); equitação; computador; andar de bicicleta; dormir; ir à praia (3); comer douradinhos; ir ao cinema; estar com amigos (3)	Dormir (3); representar; comer; ir à piscina; passear; andar de moto; ouvir música	Jogar futebol; ir à praia; canoagem; jogar computador; ver filmes; escrever; desenhar
<b>Exercício III:</b> Novas profissões		Atriz de hollywood; patinar nas nuvens; dono de um circo; operador de caixa do lidle; vendedor de silicone; taxista de patins; agricultora em Júpiter		Dentista de pulgas Mimhoca DJ Mosquito salva-vidas Caçador de pulgas
<b>Exercício IV:</b> Jogo da palavra assassina	Não foi possível realizar este jogo nesta sessão, pois não se podia fazer banulho... (exames nacionais a decorrer)	Não se realizou devido à falta de tempo - os outros exercícios excederam o tempo programado.	Não se realizou devido à falta de tempo - os outros exercícios excederam o tempo programado.	Panel solar acabou bateria Bicicleta de prenda Na praia encontrou peixinho morto por causa do líquido petróleo Sou ET chamado Júpiter Tinha computador mas quer projector Colunas;microfone; bola de espelhos;discoteca
<b>Exercício V:</b> Máquina engenhoca	Máquinas para gerar energia (roldana de coelhos) – ver desenho			
<b>Exercício VI:</b> Figuras geométricas	Não se realizou devido à falta de tempo – o exercício anterior excedeu o tempo previsto.			
<b>Exercício VII:</b> Notícias / levantamento de problemas (gerar soluções para problemas encontrados em recortes de jornais e revistas previamente seleccionados pela facilitadora)	- conhecer outras realidades; - estatísticas temáticas; - terapia de choque; - concurso escolares; - debates nas escolas; - ensinar pelo exemplo; - palestras; - ensinar a poupar; - mostrar como é no resto do mundo onde não há energia.	<b>Resolver o problema: exemplo ajudar o OBAMA a tapar o buraco do poço de petróleo;</b> (...)  Problema: Derrame do Golfo do México: O que fazer?  Soluções: i) Investigar melhor o problema e criar uma solução provisória para tapar e não deixar sair o petróleo, enquanto isso, arranjava-se uma máquina para tapar definitivamente o buraco ii) Aspirar o petróleo iii) Arranjar pessoas de todos os países para pensar sobre o assunto, pois as ideias de pessoas diferentes são sempre bem-vindas e podiam chegar a algum consenso. iv) Máquina para fazer a separação líquido-líquido v) máquina para tapar – tampão gigante vi) Ir à praia para outro lado	Problema: Ser gozado Soluções: dar chapadas; ignorar, afastar-se deles; descobrir os pontos fracos e fazer pior; explicar que não está correcto,  Problema: Mãe chata Soluções: Dizer que ela é chata; dar chapadas; ignorar; explicar aos pais  Problema: Mãe não deixa ver TV Soluções: Pedir aos pais; outra TV para o quarto; Fazer turnos de TV; escrever tudo de mau e descarregar depois; ler BD  Problema: A mãe não acredita que o irmão não estuda. Soluções: filmar e mostrar em seguida aos pais; ver pela fechadura; negociar com os pais; não comer sopa se eles não acreditarem nela.  Problema: Cadela não para de ladrar e não come nada Soluções: fechar numa sala e ficar de vigia; dar	Escolher 2 a 3 notícias sobre energia  Escolhidas: automóveis, computador, telemóveis

			<p>grão a grão, molhar em água e dar-lhe um a um; dar M&amp;M's.</p> <p><b>Problema:</b> Ter mais tempo para estar com os amigos de Moncarapacho</p> <p><b>Soluções:</b> tentar adaptar-te aos novos amigos desta escola; combinar com os amigos nas férias; telefonar; falar com a mãe e passar mais tempo com os amigos e com o pai; ligar ao pai para a ir buscar</p> <p><b>Condição:</b> Quero ir de férias a Moncarapacho</p> <p><b>Senão:</b> Greve em não acordar de manhã, não sair de casa por 5 dias; descer as notas; desenhar nos sofás; passar o dia na casa de banho; deitar no sofá; desligar todos os cabos; passar a ser betinha, não tomar banho todos os dias; construir uma torre eiffel dentro de casa</p> <p><b>Problema:</b> No Verão não consigo dormir</p> <p><b>Soluções:</b> Ar condicionado no quarto; sonhar com coisas boas; ir ao psicólogo; pensar no que iria gastar se ganhasse o euromilhões; contar as festas de anos; ver um filme chato; dormir em cuecas; tomar comprimidos para dormir.</p> <p><b>Problema:</b> Invasão de cães no terreno da casa por causa da cadela com cio</p> <p><b>Soluções:</b> zangar-se com a cadela; fechá-la na garagem da casa; colocar arame farpado em redor da casa; fazer um desenho de um cão com coleira de bicos e cara de mau para espantar os outros cães; gravar o latir de um cão e colocar atrás do desenho para assustar ainda mais os cães.</p>	
<p><b>Exercício VIII:</b> E se faltasse a luz?!</p>	<p>Como vinham para a escola? (escrever uma história)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vinha de bicicleta (ou triciclo);</li> <li>- dormia o dia todo;</li> <li>- ia para a escola de bicicleta e jogava à bola para aquecer;</li> <li>- ia para a escola de bicicleta (2);</li> <li>- ia para a escola a pé;</li> <li>- punha pilhas na televisão;</li> <li>- fazia comida na lareira;</li> <li>- comprava uma bicicleta;</li> </ul>			
<p><b>Exercício IX:</b> Fora de contexto</p>				

<p><b>Exercício X: Debate de ideias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criar 1 jogo com bicicletas;</li> <li>- Explorar 1 gruta;</li> <li>- Jogo com cidadezinha (resolver problemas da energia para as casinhas);</li> <li>- construir uma cidade escura;</li> <li>- Kit de montagem (jogo);</li> <li>- painel de ideias à saída do centro;</li> <li>- expor a realidade dos outros países ou da nossa região;</li> <li>- testemunhos da realidade de outros tempos (o que era o conforto noutros tempos);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frases escritas nos papéis que circularam:</li> <li>- Fazer uma exposição;</li> <li>- folhetos informativos;</li> <li>- cartão amarelo para quem desperdiçasse;</li> <li>- fazer uma exposição com as fontes de energia que temos e que não aproveitamos;</li> <li>- fazer exposição mostrar como se pode poupar;</li> <li>- passeio temático;</li> <li>- caminhada pela energia;</li> <li>- cortar energia de vez em quando para as pessoas verem como é;</li> <li>- estabelecer cotas de poupança – se passasse determinada cota atribuída pagavam uma taxa extra, teria que haver uma atenção para famílias numerosas;</li> <li>- exposição – gestos fáceis do dia a dia para poupar;</li> <li>- filme – uma pessoa da actualidade visita o futuro – visão com as medidas correctas e outra visão se continuarmos assim;</li> <li>- caminhada até à assembleia da republica (manifestação);</li> <li>- fazer uma exposição;</li> <li>- campanha na televisão – tudo escuro só frase com letras brancas (um minuto, estamos a poupar energia; tempo de antena – 30 segundos tudo preto);</li> <li>- fazer uma assembleia na escola para angariar ideias;</li> <li>- folhetos com visão (daqui a 20 anos como iremos estar);</li> <li>- subsídios para pôr painéis nas casas;</li> <li>- criar brinquedos como exemplo;</li> <li>- filme antes e depois;</li> <li>- através da televisão propor às pessoas para dizerem aquilo que acham que pode ser usado como solução para estes problemas;</li> <li>- fazer uma peça de teatro para mostrar o cenário no futuro;</li> <li>- anúncios de jornal e rádios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Angariação de fundos;</li> <li>- Construções, para exposição, com matérias recicladas com o tema da energia, para chamar a atenção dos pais;</li> <li>- Desenho gigante;</li> <li>- Desenhos:</li> <li>- mascotes;</li> <li>- lâmpada única que ilumina toda a casa;</li> <li>- cartazes para expor;</li> <li>- brinquedo coração (para vender para angariar fundos para os países que não tem luz) – slogan: dá 1 dia de luz.</li> <li>- fazer um filme, mundo escuro versus mundo com electricidade e regalias;</li> <li>- organizar um jantar ou uma festa para angariar dinheiro;</li> <li>- limpar Portugal pela energia;</li> <li>- dar a volta ao mundo de barco para recolher patrocinios;</li> <li>- vender calendários;</li> <li>- fazer um piquenique.</li> </ul>	<p>Painel solar gera energia para a máquina toda É ecológica</p> <p>Passadeira rolante Parque diversões</p>
<p><b>Observações aleatórias:</b></p>	<p>Apesar de ser o último dia de aulas o grupo mostrou entusiasmo em participar; revelou motivação nos exercícios; os participantes queriam continuar o resto do dia</p>		

**Anexo 03 // Registo de variáveis observadas**



## Ficha de análise das Sessões Participativas

Registo de variáveis detectadas

		Sessões-piloto						
		Sessão 19 de Maio 2010 (Centro de Ciência Viva de Tavira) Sessão-piloto	Sessão 26 de Maio 2010 (Centro de Ciência Viva de Tavira) Sessão-piloto	Sessão 6 de Junho 2010 (Centro de Ciência Viva de Tavira) Sessão-piloto	Sessão 17 Junho 2010 (Escola de Tavira)	Sessão 22/23 Junho 2010 (Colégio Bernardette Romeira)	Sessão 30 Junho 2010 (Colégio Bernardette Romeira)	Sessão 28 Julho 2010 (Colégio Bernardette Romeira)
<b>Número de participantes</b>		8+1 (professora)	3	3	6 (o número reduzido facilitou muito o decorrer das actividades)	16	11	7 (o número reduzido facilitou muito o decorrer das actividades)
<b>Idades dos participantes</b>		4 Participantes – 15 anos 1 Participante -16 anos 2 Participantes -14 anos 1 Participante -13 anos Isabel (professora, adulta)	João - 13 anos Beatriz - 15 anos Isabel (professora, adulta)	13; 15; 14	9; 11; 13	14; 13; 16; 14	11; 12	10; 9;
<b>Ensino privado ou público</b>		público	público	público	público	privado	privado	privado
<b>Localização Geográfica</b>		Centro de Ciência Viva de Tavira (Tavira)	Centro de Ciência Viva de Tavira (Tavira)	Centro de Ciência Viva de Tavira (Tavira)	E.B.2.3 D. Paio Peres Correia (Tavira)	Colégio Bernardette Romeira (Olhão)	Colégio Bernardette Romeira (Olhão)	Colégio Bernardette Romeira (Olhão)
<b>Espaço físico (condições da sala)</b>		Espaço de dimensões médias. Área de trabalho desimpedida, mas com os grupos muito próximos.	Espaço de dimensões médias. Área de trabalho desimpedida, mas com os grupos muito próximos.	Espaço de dimensões médias. Área de trabalho desimpedida, mas com os grupos muito próximos.	Sala de aula; com secretárias; área reduzida, sem espaço adequado para actividades físicas	Auditório Amplo com área de trabalho desimpedida e muito espaço para os grupos.	Auditório Amplo com área de trabalho desimpedida e muito espaço para os grupos.	Auditório Amplo com área de trabalho desimpedida e muito espaço para os grupos.
<b>Género/ Proporcionalidade M/F</b>						Desproporcionalidade vinculada de géneros: número muito superior de elementos do sexo feminino.		
<b>Estatuto Sócio-Cultural</b>						Notórios dois estatutos claramente diferenciados; grande disparidade de níveis sócio-culturais. Conflitos foram visíveis.		
<b>Meio Cultural de Origem</b>						Claramente, meios culturais diferentes influenciaram diferentes aproximações dos grupos às actividades.		
<b>Condições Meteorológicas</b>		Bom tempo sugeriu actividades no exterior, mas o calor, impediu mais tempo de actividades no exterior, as quais estavam a ser bem recebidas						



<b>Influência da presença de registos vídeo e fotográficos</b>	Ligeira inibição nos minutos iniciais da sessão, provocada pela presença dos meios áudio-visuais.	Ligeira inibição nos minutos iniciais da sessão, provocada pela presença dos meios áudio-visuais.	Ligeira inibição nos minutos iniciais da sessão, provocada pela presença dos meios áudio-visuais.	Ligeira inibição nos minutos iniciais da sessão, provocada pela presença dos meios áudio-visuais.	Grande desinibição com a câmara na actividade final, com interacção e humor.	Ligeira inibição nos minutos iniciais da sessão, provocada pela presença dos meios áudio-visuais.
<b>Existência de grupos pré-estabelecidos</b>				As amizades já existentes levaram a uma divisão no seio do grupo e a uma certa exclusão de um dos elementos masculinos.		
<b>Acumulação das Funções de Facilitadora e Autora</b>	Por um lado, excitação e expectativa, e, por outro, a necessidade de adaptar os métodos ao grupo levaram a alterações na estrutura das sessões.					
<b>Influência das actividades extra-curriculares</b>					Maior integração dos participantes, pelo facto de a maioria pertencer ao Grupo de Expressão Dramática	
<b>Intervalo de tempo entre as sessões</b>	A diferença de muitos dias entre as sessões levou a desistência de grande parte dos participantes.	A diferença de muitos dias entre as sessões levou a desistência de grande parte dos participantes.	A diferença de muitos dias entre as sessões levou a desistência de grande parte dos participantes.	A proximidade entre sessões promoveu a assiduidade.	O interesse pelo trabalho desenvolvido motivou a quase inexistência de intervalo entre as sessões.	
<b>Outras características</b>			Sessão coincidiu com dia de exames nacionais: houve que limitar o ruído na sessão		A maioria dos participantes frequenta aulas de expressão dramática	



**Anexo 04 // Inquérito aos participantes**



# INQUÉRITO AOS PARTICIPANTES

Questionário feito aos participantes no âmbito do workshop Saidakaska

\* Required

**Lembras-te do workshop Saidakaska? \***

- Sim
- Não

**Qual dos exercícios que, de repente, te salta à memória? \***

**Descreve um ou dois dos restantes exercícios realizados no workshop \***

**Achas importante realizar este tipo de workshop na tua escola? \***

- Sim
- Não

**Gostarias de participar em mais iniciativas deste género? \***

- Sim
- Não

**Aconselhavas os teus amigos a participarem? \***

- Sim
- Não

**Dos 10 exercícios que vou dizer, quais os que consideras que ajudam a resolver problemas na escola? \***

- “Desapresentação” - Novos nomes
- O que gosto mais de fazer
- Novas profissões
- Jogo da palavra assassina

- Máquina engenhoca
- Figuras geométricas
- Notícias / levantamento de problemas
- E se faltasse a luz?!
- Fora de contexto
- Debate de ideias /

**Achas importante poder contribuir, com ideias e sugestões em projectos na escola ou no sítio onde vives? \***

- Sim
- Não

**Quais os temas que gostarias de debater?**

**Nome \***

**Idade: \***

**Escola que frequenta: \***

**Sessão em que participou: \***

- Sessão 19 de Maio 2010 (Centro de Ciência Viva de Tavira) - sessão piloto
- Sessão 26 de Maio 2010 (Centro de Ciência Viva de Tavira) - sessão piloto
- Sessão 6 de Junho 2010 (Centro de Ciência Viva de Tavira) - sessão piloto
- Sessão 17 Junho 2010 (Escola de Tavira)
- Sessão 22/23 Junho 2010 (Colégio Bernardette Romeira)
- Sessão 30 Junho 2010 (Colégio Bernardette Romeira)
- Sessão 28 Julho 2010 (Colégio Bernardette Romeira)

**Data de realização do inquérito: \***

Submit

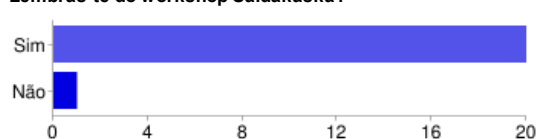
**Anexo 05 // Resultados do inquérito aos participantes (Gráficos)**



## Anexo 05 // Gráficos dos resultados do inquérito aos participantes

### Sumário (21 respostas)

#### Lembras-te do workshop Saidakaska?



Resposta	Contagem	Porcentagem
Sim	20	95%
Não	1	5%

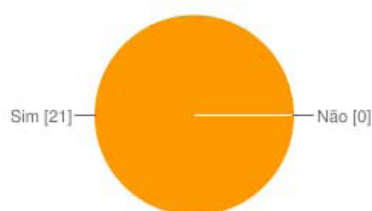
#### Qual dos exercícios que, de repente, te salta à memória?

(14) máquina engenhoca; máquina engenhoca; Máquina; Máquina Engenhoca; Máquina Engenhoca; Máquina Engenhoca; Máquina Engenhoca; máquina engenhoca; Máquina Engenhoca; Máquina Engenhoca; Máquina Engenhoca; Máquina engenhoca; máquina engenhoca; máquina engenhoca. (7) Nomes; Nomes; Nomes; Nomes; Nomes; Nomes. (2) Fora do Contexto; Fora de Contexto. (1) Palavra Assassina. (1) Notícias

#### Descreve um ou dois dos restantes exercícios realizados no workshop

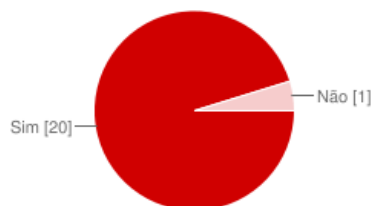
"Inventar dois ou três nomes e coloca-los na parede; Inventar uma máquina que até então não existia e que fosse util para o dia-a-dia."; "Pensar noutra personagem; inventar novo nome; Máquina engenhoca: máquina de fazer ouro; Consegui lembrar-se de pelo menos 2 exercícios, e após breves instante consegui descrever o projecto da máquina que realizou em grupo"; "Lembra-se do trabalho ser em grupo e de ter trocado de projecto a meio com os outros grupos.; Foi capaz de descrever o exercício da máquina engenhoca com algum pormenor."; Com detalhe; Algum detalhe; Algum detalhe; Algum detalhe; Algum detalhe; Descrição com muito detalhe; Com detalhe; Com algum detalhe; Descrição Detalhada; Descrição com muito detalhe; Algum detalhe; Algum detalhe; Descreveu com algum detalhe o exercício da máquina engenhoca; descreveu o exercício da máquina engenhoca com muito detalhe e lembrava-se do exercício que tinha feito; Descreveu o exercício da máquina engenhoca com detalhe. -; com algum detalhe o exercício da máquina engenhoca

#### Achas importante realizar este tipo de workshop na tua escola?



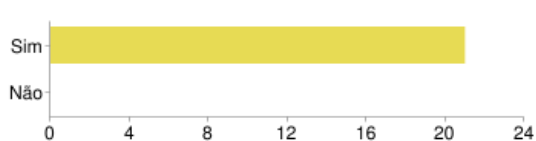
Resposta	Contagem	Porcentagem
Sim	21	100%
Não	0	0%

#### Gostarias de participar em mais iniciativas deste género?



Resposta	Contagem	Porcentagem
Sim	20	95%
Não	1	5%

#### Aconselhavas os teus amigos a participarem?



Resposta	Contagem	Porcentagem
Sim	21	100%
Não	0	0%







**Anexo 06 // Inquérito aos professores**



## QUESTIONÁRIO - MÓDULO PARA PROFESSORES

\* Required

**1. Numa escala de 0 a 10, onde 0 corresponde a «nenhum» e 10 corresponde a «todos», diga se os exercícios propostos neste workshop se adaptam aos princípios orientadores para o ensino básico: \***

a) Construção e tomada de consciência da identidade pessoal e social;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	«todos»

**1. b) \***

Participação na vida cívica de forma livre, responsável, solidária e crítica;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	«todos»

**1. c) \***

Respeito e valorização da diversidade dos indivíduos e dos grupos quanto às suas pertenças e opções;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	«todos»

**1. d) \***

Valorização de diferentes formas de conhecimento, comunicação e expressão;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	«todos»

**1. e) \***

Desenvolvimento do sentido de apreciação estética do mundo;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	«todos»

**1. f) \***

Desenvolvimento da curiosidade intelectual, do gosto pelo saber, pelo trabalho e pelo estudo;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	«todos»

**1. 1. Qual ou quais dos exercícios apresentados no workshop menos se adapta(m) aos referidos princípios: \***

- Exercício I: “Desapresentação” (Novos nomes)
- Exercício II: O que gosto mais de fazer
- Exercício III: Novas profissões (Storytelling)

- Exercício IV: Jogo da palavra assassina (Storytelling)
- Exercício V: Máquina engenhoca
- Exercício VI: Figuras geométricas
- Exercício VII: Notícias / levantamento de problemas
- Exercício VIII: E se faltasse a luz?!
- Exercício IX: Fora de contexto
- Exercício X: Debate de ideias

**1. 2. Qual ou quais dos exercícios apresentados no workshop mais se adapta(m) aos referidos princípios: \***

- Exercício I: “Desapresentação” (Novos nomes)
- Exercício II: O que gosto mais de fazer
- Exercício III: Novas profissões (Storytelling)
- Exercício IV: Jogo da palavra assassina (Storytelling)
- Exercício V: Máquina engenhoca
- Exercício VI: Figuras geométricas
- Exercício VII: Notícias / levantamento de problemas
- Exercício VIII: E se faltasse a luz?!
- Exercício IX: Fora de contexto
- Exercício X: Debate de ideias

**2. Numa escala de 0 a 10, na qual 0 corresponde a «nenhum» e 10 corresponde a «todos», diga se os exercícios apresentados no workshop podem contribuir para a concretização dos seguintes objectivos: \***

a) Desenvolver o sentido crítico e espírito de entreajuda;

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	«todos»

**2. b) \***

Desenvolver iniciativa e criatividade;

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	«todos»

**2. c) \***

Estimular o espírito de grupo;

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	«todos»

**2. d) \***

Favorecer o desenvolvimento pessoal, relacional e social;

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	«todos»

**2. e) \***

Desenvolver a capacidade de adaptação a novas situações;

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

«nenhum»            «todos»

**2. f) \***

Criar condições favoráveis ao equilíbrio afectivo e emocional;

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

«nenhum»            «todos»

**2. g) \***

Ajudar a resolver problemas e a tomar decisões assertivas;

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

«nenhum»            «todos»

**2. h) \***

Estimular competências cognitivas;

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

«nenhum»            «todos»

**2. 1. Qual ou quais dos exercícios apresentados no workshop menos contribui(em) para a concretização dos objectivos referidos: \***

- Exercício I: “Desapresentação” (Novos nomes)
- Exercício II: O que gosto mais de fazer
- Exercício III: Novas profissões (Storytelling)
- Exercício IV: Jogo da palavra assassina (Storytelling)
- Exercício V: Máquina engenhoca
- Exercício VI: Figuras geométricas
- Exercício VII: Notícias / levantamento de problemas
- Exercício VIII: E se faltasse a luz?!
- Exercício IX: Fora de contexto
- Exercício X: Debate de ideias

**2. 2. Qual ou quais dos exercícios apresentados no workshop mais contribui(em) para a concretização dos objectivos referidos: \***

- Exercício I: “Desapresentação” (Novos nomes)
- Exercício II: O que gosto mais de fazer
- Exercício III: Novas profissões (Storytelling)
- Exercício IV: Jogo da palavra assassina (Storytelling)
- Exercício V: Máquina engenhoca
- Exercício VI: Figuras geométricas

- Exercício VII: Notícias / levantamento de problemas
- Exercício VIII: E se faltasse a luz?!
- Exercício IX: Fora de contexto
- Exercício X: Debate de ideias

**3. Numa escala de 0 a 10, na qual 0 corresponde a «nenhum» e 10 corresponde a «todos», diga se os exercícios propostos no workshop podem contribuir para o desenvolvimento das seguintes competências: \***

a) Mobilizar saberes transversais, para compreender a realidade e para abordar situações e problemas do quotidiano;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	«todos»

**3. b) \***

Adoptar metodologias personalizadas de trabalho e de aprendizagem adequadas a objectivos específicos;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	«todos»

**3. c) \***

b) Adoptar metodologias personalizadas de trabalho e de aprendizagem adequadas a objectivos específicos;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	«todos»

**3. d) \***

Adoptar estratégias adequadas à resolução de problemas e à tomada de decisões;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	«todos»

**3. e) \***

Realizar actividades de forma autónoma, responsável e criativa;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	«todos»

**3. f) \***

Cooperar com outros em tarefas e projectos comuns;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	«todos»

**3. g) \***

Estruturar o pensamento próprio;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	«todos»

**3. 1. Qual ou quais dos exercícios apresentados no workshop que menos contribui para o desenvolvimento das competências referidas: \***

- Exercício I: “Desapresentação” (Novos nomes)
- Exercício II: O que gosto mais de fazer
- Exercício III: Novas profissões (Storytelling)
- Exercício IV: Jogo da palavra assassina (Storytelling)
- Exercício V: Máquina engenhoca
- Exercício VI: Figuras geométricas
- Exercício VII: Notícias / levantamento de problemas
- Exercício VIII: E se faltasse a luz?!
- Exercício IX: Fora de contexto
- Exercício X: Debate de ideias

**3. 2. Qual ou quais dos exercícios apresentados no workshop que mais contribui o desenvolvimento das competências referidas: \***

- Exercício I: “Desapresentação” (Novos nomes)
- Exercício II: O que gosto mais de fazer
- Exercício III: Novas profissões (Storytelling)
- Exercício IV: Jogo da palavra assassina (Storytelling)
- Exercício V: Máquina engenhoca
- Exercício VI: Figuras geométricas
- Exercício VII: Notícias / levantamento de problemas
- Exercício VIII: E se faltasse a luz?!
- Exercício IX: Fora de contexto
- Exercício X: Debate de ideias

**4. Numa escala de 0 a 10, na qual 0 corresponde a «pouco» e 10 corresponde a «muito», diga se a existência de actividades como este workshop realizado com os alunos enriquece o projecto educativo desta escola ou de outras escolas. \***

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«pouco»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	«muito»

**5. Numa escala de 0 a 10, na qual 0 corresponde a «pouco» e 10 corresponde a «muito», diga se actividades similares a este workshop podem contribuir para o aumento da criatividade e da inovação no processo de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos? \***

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«contribui pouco»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	«contribui muito»

**6. Considera que os exercícios propostos, aplicados a temas diversos do plano curricular,**

**podem contribuir positivamente para o desenvolvimento da aprendizagem do plano curricular dos alunos? \***

- Sim
- Não

**7. Considera que os exercícios propostos, aplicados a temas diversos do plano curricular, podem contribuir para o aumento da motivação dos alunos? \***

- Sim
- Não

**8. Numa escala de 0 a 10, na qual 0 corresponde a «nenhum» e 10 corresponde a «todos» diga se poderá vir a utilizar algum dos exercícios propostos neste workshop para o seu Projecto Curricular de Turma ou para o desenvolvimento de trabalhos na área de projecto. \***

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
«nenhum»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	«todos»

**8.1. Qual ou quais dos exercícios apresentados no workshop menos probabilidade terá de ser utilizado?: \***

- Exercício I: “Desapresentação” (Novos nomes)
- Exercício II: O que gosto mais de fazer
- Exercício III: Novas profissões (Storytelling)
- Exercício IV: Jogo da palavra assassina (Storytelling)
- Exercício V: Máquina engenhoca
- Exercício VI: Figuras geométricas
- Exercício VII: Notícias / levantamento de problemas
- Exercício VIII: E se faltasse a luz?!
- Exercício IX: Fora de contexto
- Exercício X: Debate de ideias

**8.2. Qual ou quais dos exercícios apresentados no workshop mais probabilidade terá de ser utilizado?: \***

- Exercício I: “Desapresentação” (Novos nomes)
- Exercício II: O que gosto mais de fazer
- Exercício III: Novas profissões (Storytelling)
- Exercício IV: Jogo da palavra assassina (Storytelling)
- Exercício V: Máquina engenhoca
- Exercício VI: Figuras geométricas
- Exercício VII: Notícias / levantamento de problemas
- Exercício VIII: E se faltasse a luz?!
- Exercício IX: Fora de contexto
- Exercício X: Debate de ideias

**9. Que alterações ou sugestões faria no alinhamento dos exercícios e porquê?**

**10. Gostaria de receber mais informações sobre as técnicas e métodos utilizados neste workshop? \***

- Sim
- Não

**11. Se respondeu sim na pergunta anterior, deixe o seu email ou contacto. Muito obrigado! A sua participação foi indispensável nesta investigação.**

Submit

Powered by [Google Docs](#)

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)



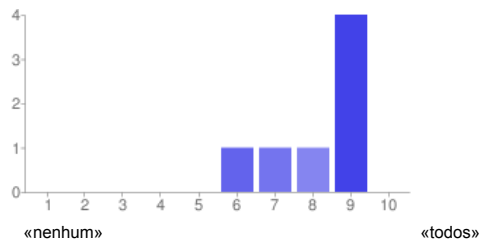
**Anexo 06a // Resultados do inquérito aos professores (Gráficos)**



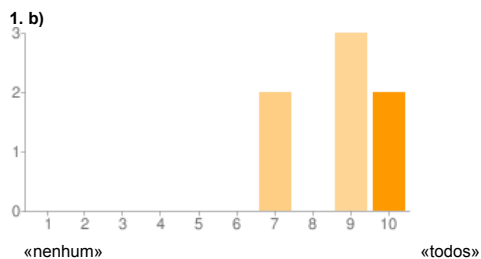
## Anexo 06b // Gráficos dos resultados do inquérito aos professores

### Sumário (7 respostas)

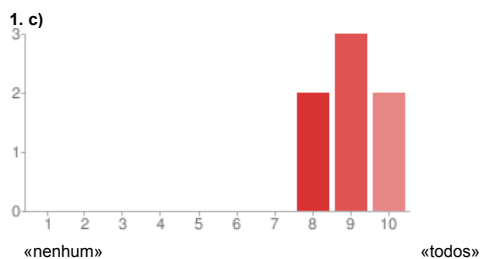
1. Numa escala de 0 a 10, onde 0 corresponde a «nenhum» e 10 corresponde a «todos», diga se os exercícios propostos neste workshop se adaptam aos princípios orientadores para o ensino básico:



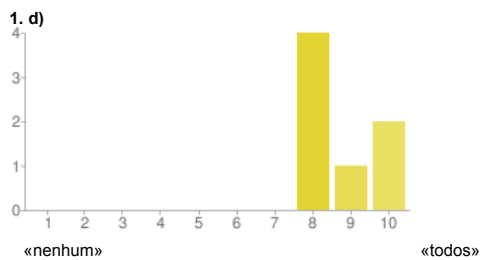
1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	1	14%
7	1	14%
8	1	14%
9	4	57%
10 - «todos»	0	0%



1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	2	29%
8	0	0%
9	3	43%
10 - «todos»	2	29%

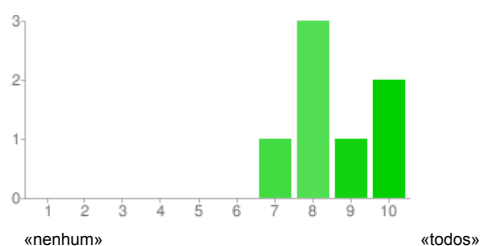


1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	2	29%
9	3	43%
10 - «todos»	2	29%



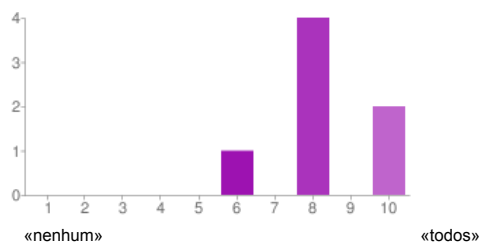
1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	4	57%
9	1	14%
10 - «todos»	2	29%

1. e)



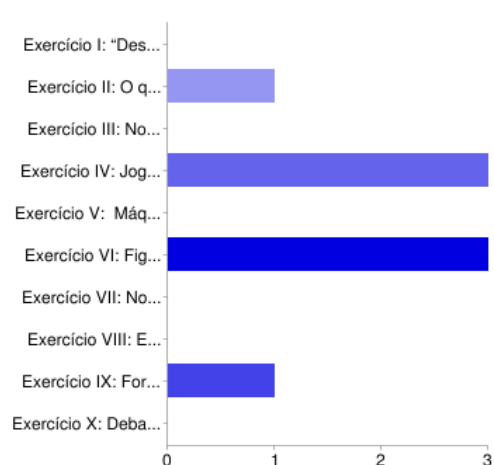
1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	1	14%
8	3	43%
9	1	14%
10 - «todos»	2	29%

1. f)



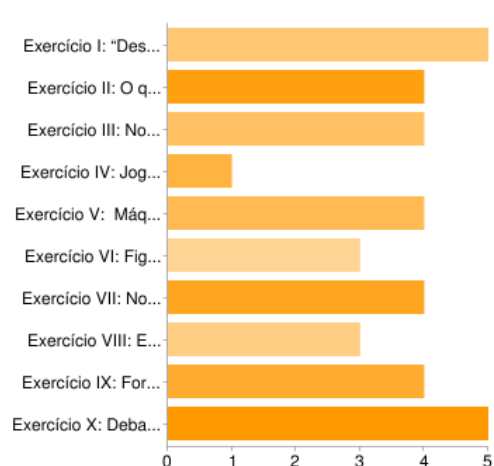
1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	1	14%
7	0	0%
8	4	57%
9	0	0%
10 - «todos»	2	29%

1. 1. Qual ou quais dos exercícios apresentados no workshop menos se adapta(m) aos referidos princípios:



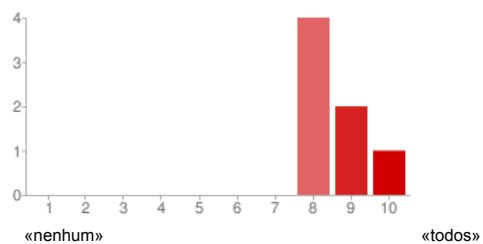
Exercício I: "Desapresentação" (Novos nomes)	0	0%
Exercício II: O que gosto mais de fazer	1	14%
Exercício III: Novas profissões (Storytelling)	0	0%
Exercício IV: Jogo da palavra assassina (Storytelling)	3	43%
Exercício V: Máquina engenhoca	0	0%
Exercício VI: Figuras geométricas	3	43%
Exercício VII: Notícias / levantamento de problemas	0	0%
Exercício VIII: E se faltasse a luz?!	0	0%
Exercício IX: Fora de contexto	1	14%
Exercício X: Debate de ideias	0	0%

1. 2. Qual ou quais dos exercícios apresentados no workshop mais se adapta(m) aos referidos princípios:



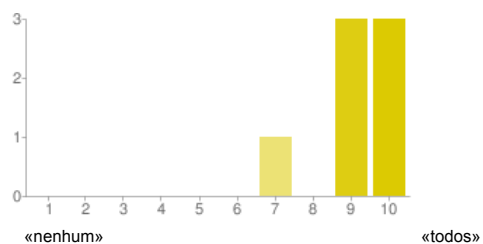
Exercício I: "Desapresentação" (Novos nomes)	5	71%
Exercício II: O que gosto mais de fazer	4	57%
Exercício III: Novas profissões (Storytelling)	4	57%
Exercício IV: Jogo da palavra assassina (Storytelling)	1	14%
Exercício V: Máquina engenhoca	4	57%
Exercício VI: Figuras geométricas	3	43%
Exercício VII: Notícias / levantamento de problemas	4	57%
Exercício VIII: E se faltasse a luz?!	3	43%
Exercício IX: Fora de contexto	4	57%
Exercício X: Debate de ideias	5	71%

2. Numa escala de 0 a 10, na qual 0 corresponde a «nenhum» e 10 corresponde a «todos», diga se os exercícios apresentados no workshop podem contribuir para a concretização dos seguintes objectivos:



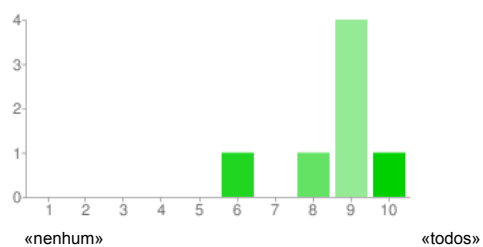
1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	4	57%
9	2	29%
10 - «todos»	1	14%

2. b)



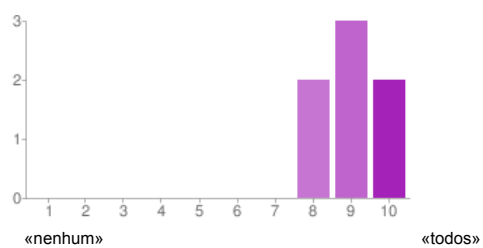
1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	1	14%
8	0	0%
9	3	43%
10 - «todos»	3	43%

2. c)



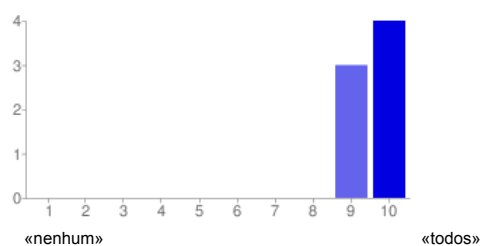
1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	1	14%
7	0	0%
8	1	14%
9	4	57%
10 - «todos»	1	14%

2. d)

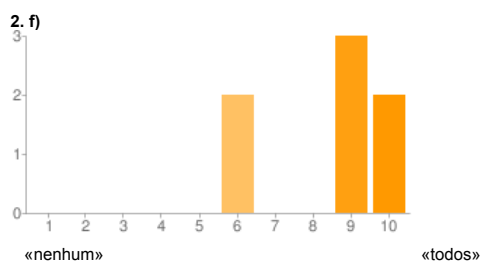


1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	2	29%
9	3	43%
10 - «todos»	2	29%

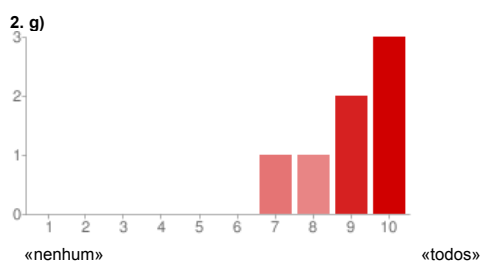
2. e)



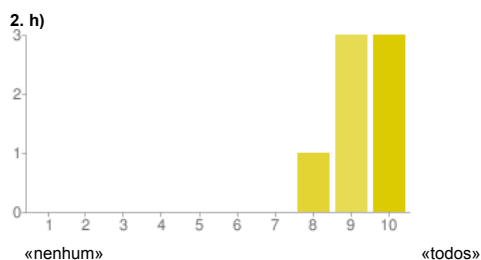
1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	0	0%
9	3	43%
10 - «todos»	4	57%



1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	2	29%
7	0	0%
8	0	0%
9	3	43%
10 - «todos»	2	29%

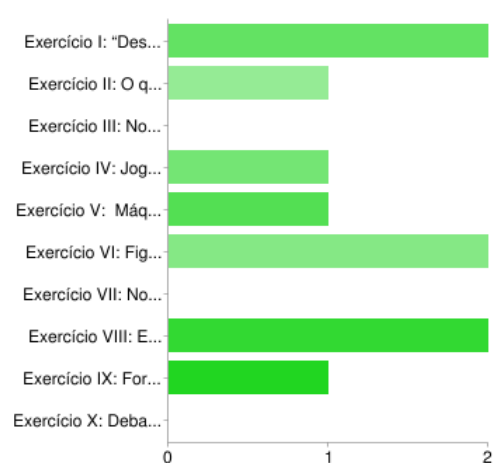


1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	1	14%
8	1	14%
9	2	29%
10 - «todos»	3	43%



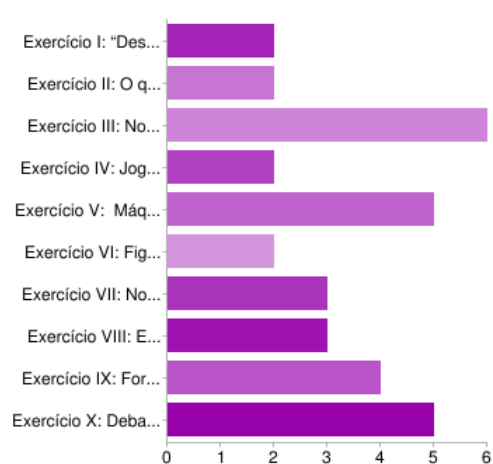
1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	1	14%
9	3	43%
10 - «todos»	3	43%

**2. 1. Qual ou quais dos exercicios apresentados no workshop menos contribui(em) para a concretização dos objectivos referidos:**



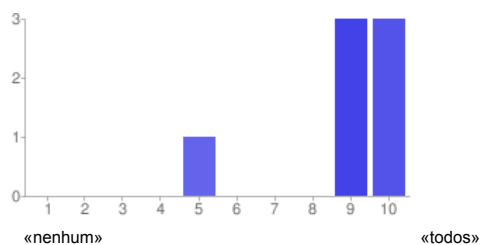
Exercício I: "Desapresentação" (Novos nomes)	2	29%
Exercício II: O que gosto mais de fazer	1	14%
Exercício III: Novas profissões (Storytelling)	0	0%
Exercício IV: Jogo da palavra assassina (Storytelling)	1	14%
Exercício V: Máquina engenhoca	1	14%
Exercício VI: Figuras geométricas	2	29%
Exercício VII: Notícias / levantamento de problemas	0	0%
Exercício VIII: E se faltasse a luz?!	2	29%
Exercício IX: Fora de contexto	1	14%
Exercício X: Debate de ideias	0	0%

**2. 2. Qual ou quais dos exercícios apresentados no workshop mais contribuí(em) para a concretização dos objectivos referidos:**

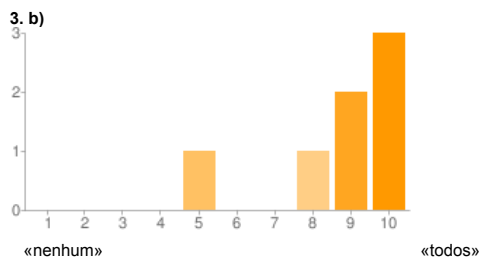


Exercício I: "Desapresentação" (Novos nomes)	2	29%
Exercício II: O que gosto mais de fazer	2	29%
Exercício III: Novas profissões (Storytelling)	6	86%
Exercício IV: Jogo da palavra assassina (Storytelling)	2	29%
Exercício V: Máquina engenhoca	5	71%
Exercício VI: Figuras geométricas	2	29%
Exercício VII: Notícias / levantamento de problemas	3	43%
Exercício VIII: E se faltasse a luz?!	3	43%
Exercício IX: Fora de contexto	4	57%
Exercício X: Debate de ideias	5	71%

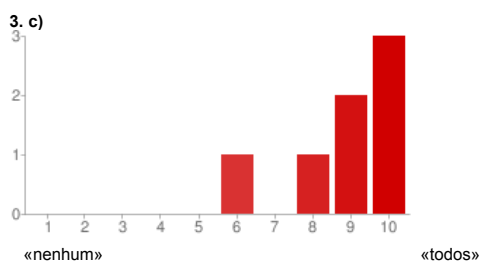
**3. Numa escala de 0 a 10, na qual 0 corresponde a «nenhum» e 10 corresponde a «todos», diga se os exercícios propostos no workshop podem contribuir para o desenvolvimento das seguintes competências:**



1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	1	14%
6	0	0%
7	0	0%
8	0	0%
9	3	43%
10 - «todos»	3	43%

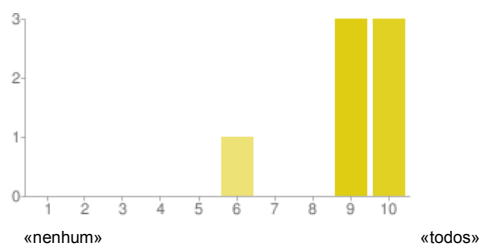


1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	1	14%
6	0	0%
7	0	0%
8	1	14%
9	2	29%
10 - «todos»	3	43%



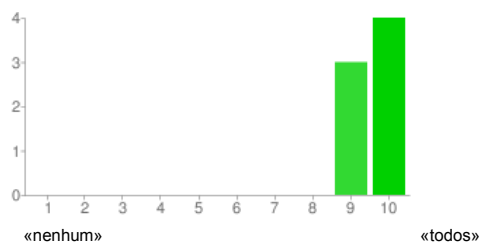
1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	1	14%
7	0	0%
8	1	14%
9	2	29%
10 - «todos»	3	43%

3. d)



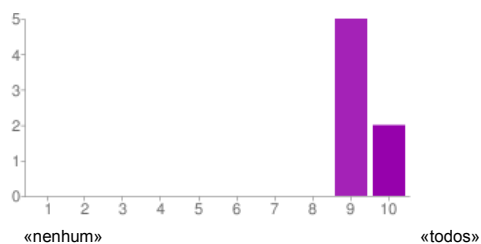
1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	1	14%
7	0	0%
8	0	0%
9	3	43%
10 - «todos»	3	43%

3. e)



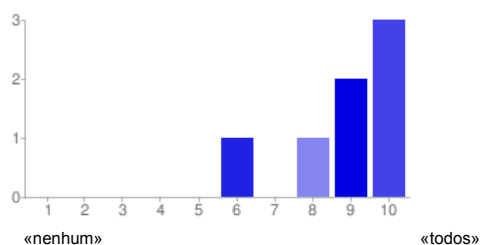
1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	0	0%
9	3	43%
10 - «todos»	4	57%

3. f)



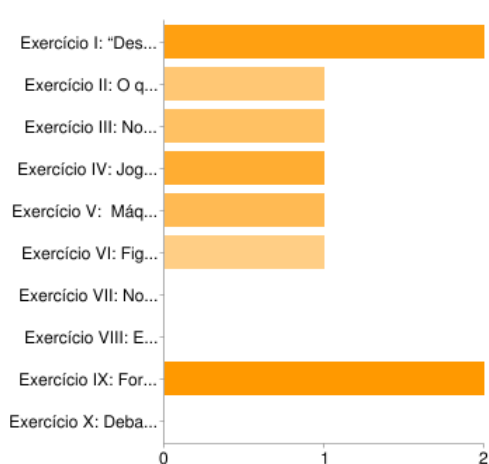
1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	0	0%
9	5	71%
10 - «todos»	2	29%

3. g)



1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	1	14%
7	0	0%
8	1	14%
9	2	29%
10 - «todos»	3	43%

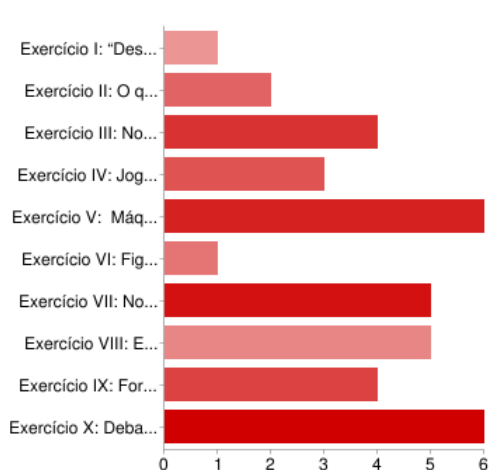
**3. 1. Qual ou quais dos exercícios apresentados no workshop que menos contribui para o desenvolvimento das competências referidas:**



Exercício I: "Desapresentação" (Novos nomes)	2	29%
Exercício II: O que gosto mais de fazer	1	14%
Exercício III: Novas profissões (Storytelling)	1	14%
Exercício IV: Jogo da palavra assassina (Storytelling)	1	14%
Exercício V: Máquina engenhoca	1	14%
Exercício VI: Figuras geométricas	1	14%
Exercício VII: Notícias / levantamento de problemas	0	0%
Exercício VIII: E se faltasse a luz?!	0	0%
Exercício IX: Fora de contexto	2	29%
Exercício X: Debate de ideias	0	0%

People may select more than one checkbox, so percentages may add up to more than 100%.

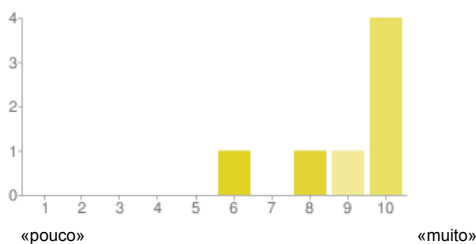
**3. 2. Qual ou quais dos exercícios apresentados no workshop que mais contribui o desenvolvimento das competências referidas:**



Exercício I: "Desapresentação" (Novos nomes)	1	14%
Exercício II: O que gosto mais de fazer	2	29%
Exercício III: Novas profissões (Storytelling)	4	57%
Exercício IV: Jogo da palavra assassina (Storytelling)	3	43%
Exercício V: Máquina engenhoca	6	86%
Exercício VI: Figuras geométricas	1	14%
Exercício VII: Notícias / levantamento de problemas	5	71%
Exercício VIII: E se faltasse a luz?!	5	71%
Exercício IX: Fora de contexto	4	57%
Exercício X: Debate de ideias	6	86%

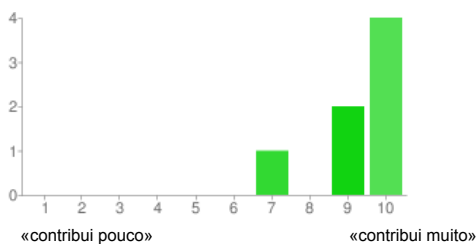
People may select more than one checkbox, so percentages may add up to more than 100%.

**4. Numa escala de 0 a 10, na qual 0 corresponde a «pouco» e 10 corresponde a «muito», diga se a existência de actividades como este workshop realizado com os alunos enriquece o projecto educativo desta escola ou de outras escolas.**



1 - «pouco»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	1	14%
7	0	0%
8	1	14%
9	1	14%
10 - «muito»	4	57%

**5. Numa escala de 0 a 10, na qual 0 corresponde a «pouco» e 10 corresponde a «muito», diga se actividades similares a este workshop podem contribuir para o aumento da criatividade e da inovação no processo de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos?**



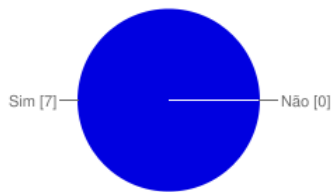
1 - «contribui pouco»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	1	14%
8	0	0%
9	2	29%
10 - «contribui muito»	4	57%

6. Considera que os exercícios propostos, aplicados a temas diversos do plano curricular, podem contribuir positivamente para o desenvolvimento da aprendizagem do plano curricular dos alunos?



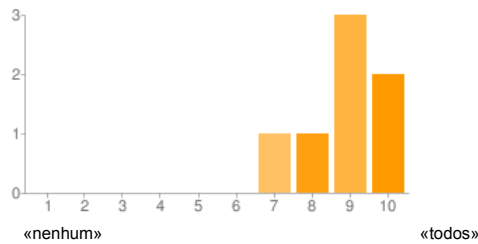
Sim 7 100%  
 Não 0 0%

7. Considera que os exercícios propostos, aplicados a temas diversos do plano curricular, podem contribuir para o aumento da motivação dos alunos?



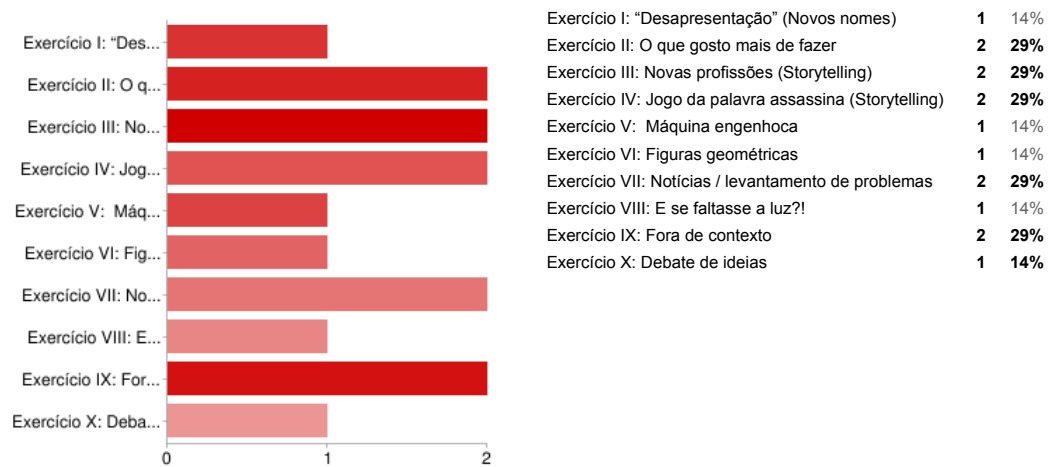
Sim 7 100%  
 Não 0 0%

8. Numa escala de 0 a 10, na qual 0 corresponde a «nenhum» e 10 corresponde a «todos» diga se poderá vir a utilizar algum dos exercícios propostos neste workshop para o seu Projecto Curricular de Turma ou para o desenvolvimento de trabalhos na área de projecto.

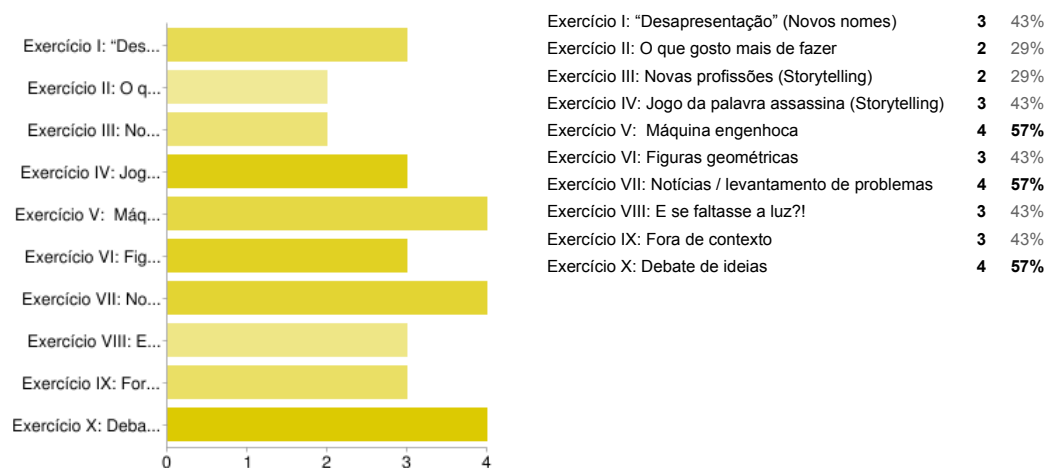


1 - «nenhum»	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	1	14%
8	1	14%
9	3	43%
10 -«todos»	2	29%

8.1. Qual ou quais dos exercícios apresentados no workshop menos probabilidade terá de ser utilizado?:



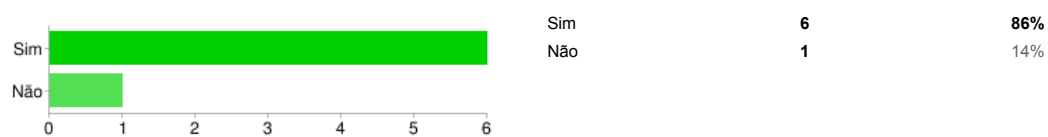
**8.2. Qual ou quais dos exercícios apresentados no workshop mais probabilidade terá de ser utilizado?:**



**9. Que alterações ou sugestões faria no alinhamento dos exercícios e porquê?**

nada. gostei de tudo. foi um bom momento para descontrair e aprender técnica novas. obrigada pela sua ajuda

**10. Gostaria de receber mais informações sobre as técnicas e métodos utilizados neste workshop?**





Anexo 07 // Brief – grupo de control



# Brief

---

Cliente:

**Centro Ciência Viva de Tavira**

Projecto:

**Criação de um conceito para um novo produto ou serviço na promoção da eficiência energética.**

## **SOBRE O CENTRO (o cliente...)**

O Centro Ciência Viva de Tavira é um centro de recursos local para a animação da literacia científica, um projecto resultante do estímulo lançado pelo Ciência Viva - Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica, no sentido de se constituir em todo o território nacional uma rede de Centros.

O Centro pretende estimular o interesse pela ciência e a tecnologia, tornando-a acessível ao grande público, em particular, aos jovens. Também se constitui um equipamento de oferta turística da região.

Encontra-se instalado num imóvel com importante valor patrimonial e arquitectónico: a antiga igreja do Convento do Carmo, em Tavira, numa zona urbana central, de fácil acesso a estudantes e população em geral.

O Centro apresenta diferentes tipos de espaços: o "Expositivo", constituído por módulos demonstrativos; o "Laboratorial", no qual os visitantes poderão tentar a actividade experimental; o "Mediateca" e o "Ciberespaço", destinados à iniciação do uso de tecnologias informáticas e audiovisuais e à pesquisa de informação em Ciência e Tecnologia.

## SOBRE O ESPAÇO (o que já existe...)

A água e a energia são os temas fundamentais da exposição interactiva onde o visitante pode ficar a saber mais sobre a poluição de cursos de água, a energia hidroeléctrica e a modelação da paisagem pela chuva e pelos rios. Para além desta exposição, os vários espaços onde se desenvolvem actividades e realizam experiências conferem ao Centro uma forte componente prática e experimental.

### Módulos

Experimentar quanto custa acender uma lâmpada com o trabalho dos nossos músculos, verificar como o caudal da água determina a energia produzida numa barragem, planejar onde colocar estações de tratamento de águas para diminuir os efeitos de indústrias poluentes, fazer chover sobre uma pequena montanha ou observar a erosão provocada pela água, estão entre os desafios que o visitante encontra na área expositiva do Centro Ciência Viva de Tavira. Alguns destes módulos permitem ainda um conjunto diversificado de experiências adicionais a serem realizadas em conjunto com os monitores ou professores.

### Módulos Interactivos

1. Barragem
2. Pilha de Combustível a Hidrogénio
3. Bicicleta
4. Rio Dinâmico
5. Jogo da poluição

### Laboratórios

Vários pequenos espaços laboratoriais estão devidamente apetrechados para a realização de actividades simples, como experimentar com circuitos eléctricos, observar células animais e vegetais ao microscópio, avaliar a qualidade de uma amostra de água, estudar propriedades físicas de líquidos, fabricar queijo fresco ou sabão. Os visitantes são convidados a realizar estas e outras actividades, descritas nos protocolos experimentais colocados à sua disposição, ou a propor eles mesmos novas actividades e pequenos projectos de trabalho.

1. Laboratório de Microscopia
2. Laboratório de Fisiologia Vegetal
3. Laboratório de Biotecnologia
4. Laboratório de Electricidade
5. Laboratório da Água
6. Oficina de montar e construir

## O QUE SE PRETENDE (o exercício...)

Pretende-se criar um novo produto ou serviço que se possa enquadrar no espaço físico do Centro de Ciência Viva.

O produto tem como principal alvo a promoção da eficiência energética.

O referido conceito pode ser enquadrado ou não nas outras actividades que já existem no centro.

Os principais objectivos do produto são:

- »» Sensibilização para a importância da redução do consumo de energia;
- »» Educação para a promoção da eficiência energética;
- »» Simplificação da leitura do consumo de energia;
- »» Contribuição para a criação de novos hábitos de consumo de energia.

O produto ou serviço será dirigido a um público dos 8 aos 14 anos.

Embora possa ser usado individualmente, o produto/serviço deve permitir a actividade em grupo.



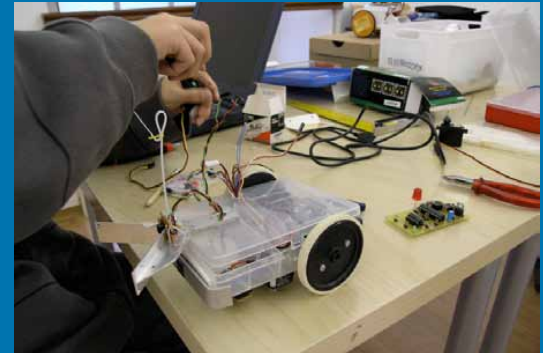
Barragem



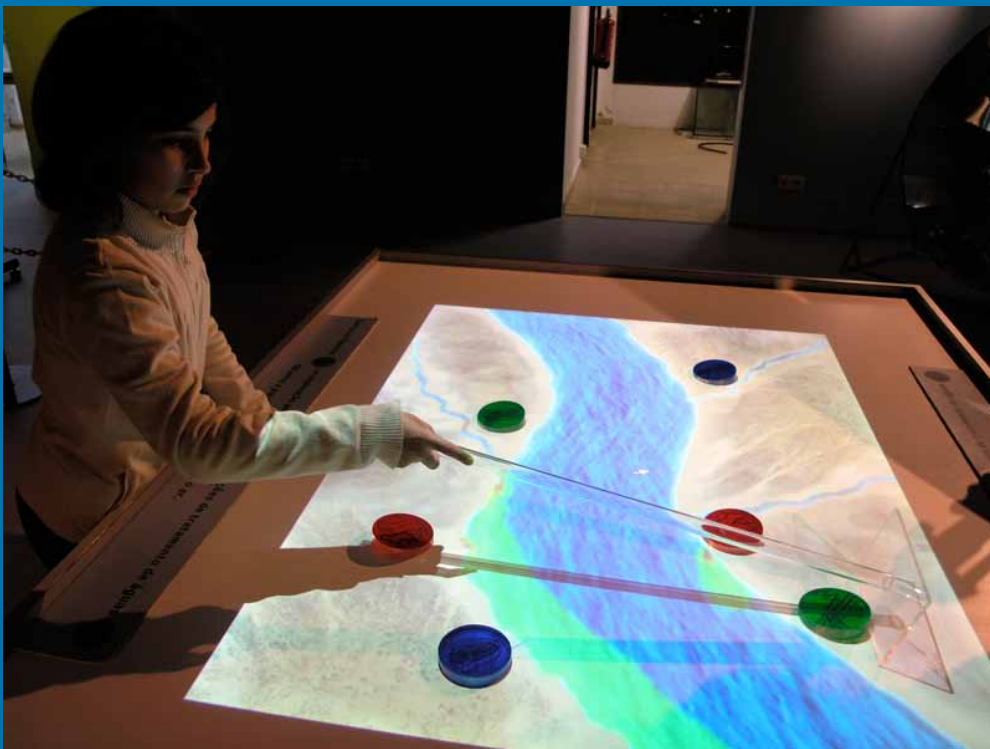
Bicicleta



Laboratório de Microscopia



Actividades



Jogo da poluição



Bicicletas para gerar energia



Oficina de montar e construir

**Anexo 08 // Brief e resumo das sessões participativas –  
comunicação aos designers – grupo de experiência**



## Resumo da informação recolhida nas sessões participativas



**7 SESSÕES PARTICIPATIVAS**  
**55 PARTICIPANTES**  
(idades dos 9 aos 15 anos)

Foram realizados workshops de criatividade com base no tema da eficiência energética nos quais se procurou descobrir:

- » o que os participantes fazem no seu dia-a-dia;
- » o que gostam de fazer;
- » informações sobre o grau de conhecimento dos participantes do tema;
- » recolha de ideias periféricas.

## ALINHAMENTO DAS SESSÕES



## EXERCÍCIO II: O QUE GOSTO MAIS DE FAZER

**7 opções: andar de bicicleta;  
6: ir ao cinema; ir à praia ;  
5: dormir;**

**3: estar com amigos; comer; jogar futebol;**

**2: ir à praia; ir à piscina; andar a cavalo;  
utilizar computador; ver televisão; ler; escrever;**

representar; passear; andar de moto; ouvir música; praticar canoagem; desenhar; brincar; cozinhar;  
chatear os outros; tocar guitarra; praticar desporto

Associações às actividades que gostam de fazer:  
Sensação de liberdade, prática de exercício, sensação de deslizar e fluir; mensagens inerentes;  
conversar, debater opiniões, contar novidades

## EXERCÍCIO VII: LEVANTAMENTO DE PROBLEMAS

### (RECOLHA DE IDEIAS PERIFÉRICAS)

»» Problema: Irmã não deixa ver TV

Soluções: Pedir aos pais outra TV para o quarto; fazer turnos de TV; escrever tudo de mau e descarregar depois; ler Banda Desenhada

»» Problema: A mãe não acredita que o irmão não estuda.

Soluções: filmar e mostrar em seguida aos pais; ver pela fechadura; negociar com os pais; não comer sopa se eles não acreditarem nela.

»» Problema: Cadela não para de ladrar e não come nada.

Soluções: fechar numa sala e ficar de vigia; dar grão a grão, molhar em água e dar-lhe um a um; dar M&M's.

»» Problema: Querer ir de fim-de-semana quando os pais não querem ir.

Soluções: Greve em não acordar de manhã; não sair de casa por 5 dias; descer as notas; desenhar nos sofás; passar o dia na casa de banho; deitar no sofá; desligar todos os cabos; passar a ser "betinha"; não tomar banho; construir uma torre Eiffel dentro de casa.

»» Problema: Dificuldade em dormir no verão.

Soluções: Ar condicionado no quarto; pensar em coisas boas; ir ao psicólogo; pensar no que iria gastar se ganhasse o euromilhões; contar as festas de anos; ver um filme chato; dormir em cuecas; tomar comprimidos para dormir.

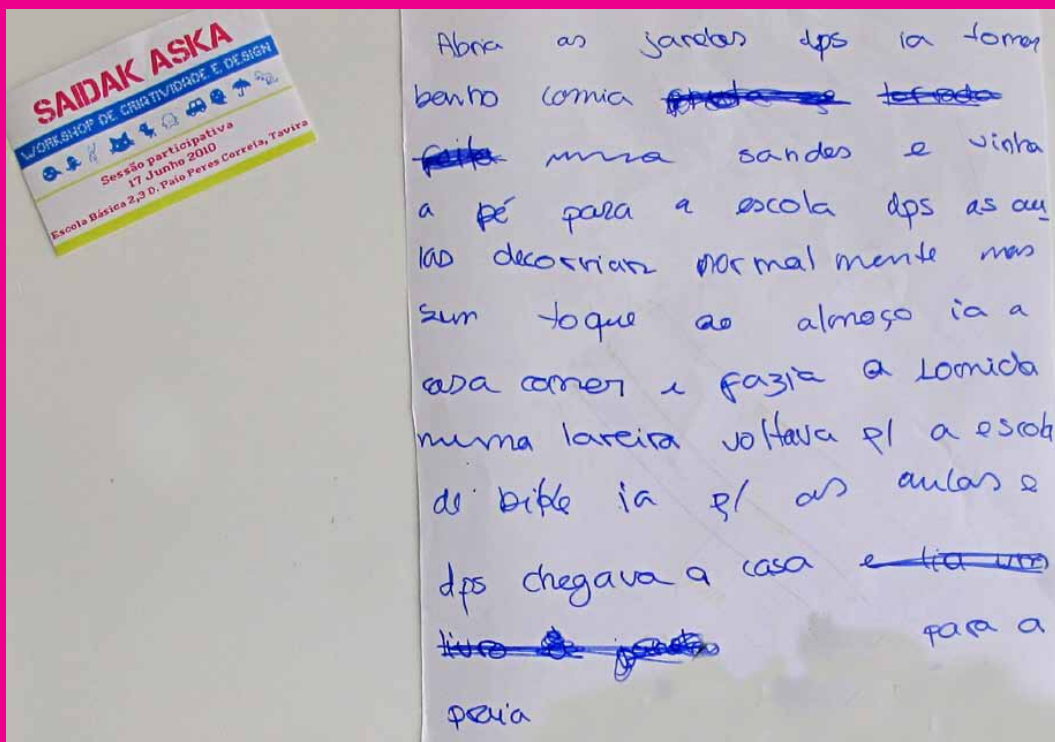
»» Problema: Invasão de cães no terreno da casa por causa de cadela com cio.

Soluções: zangar-se com a cadela; fechá-la na garagem da casa; colocar arame farpado em redor da casa, fazer um desenho de um cão com coleira de bicos e cara de mau para espantar os outros cães; gravar o latir de um cão e colocar atrás do desenho para assustar ainda mais os cães.

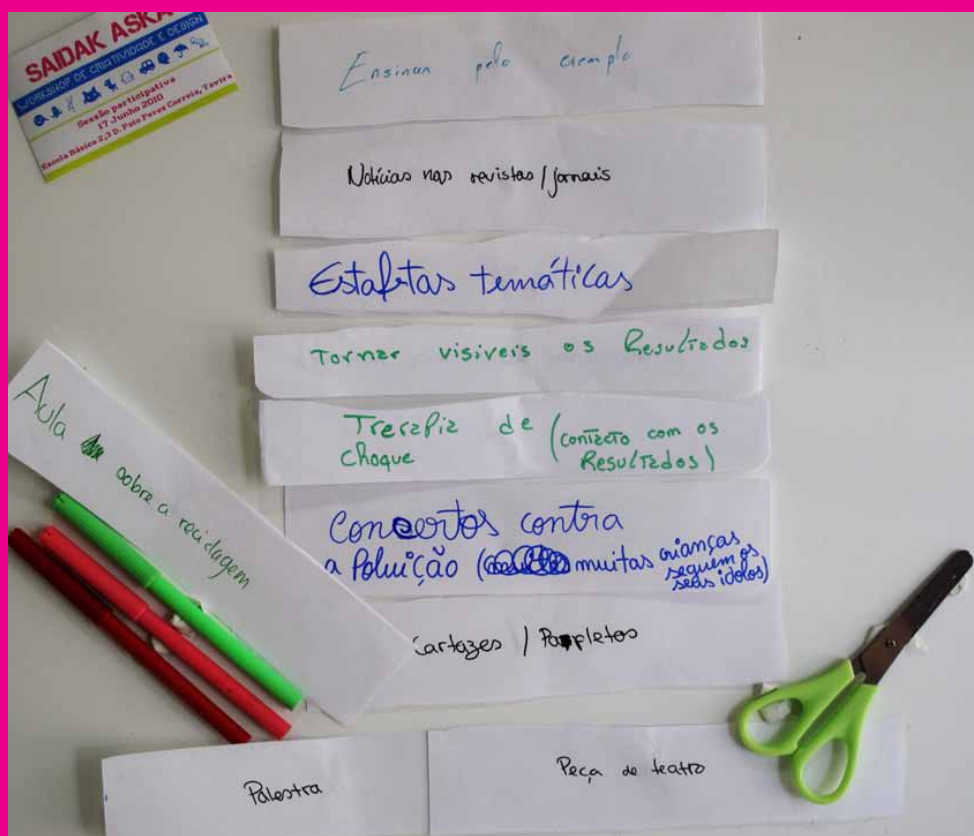
»» Problema: Derrame do Golfo do México: O que fazer?

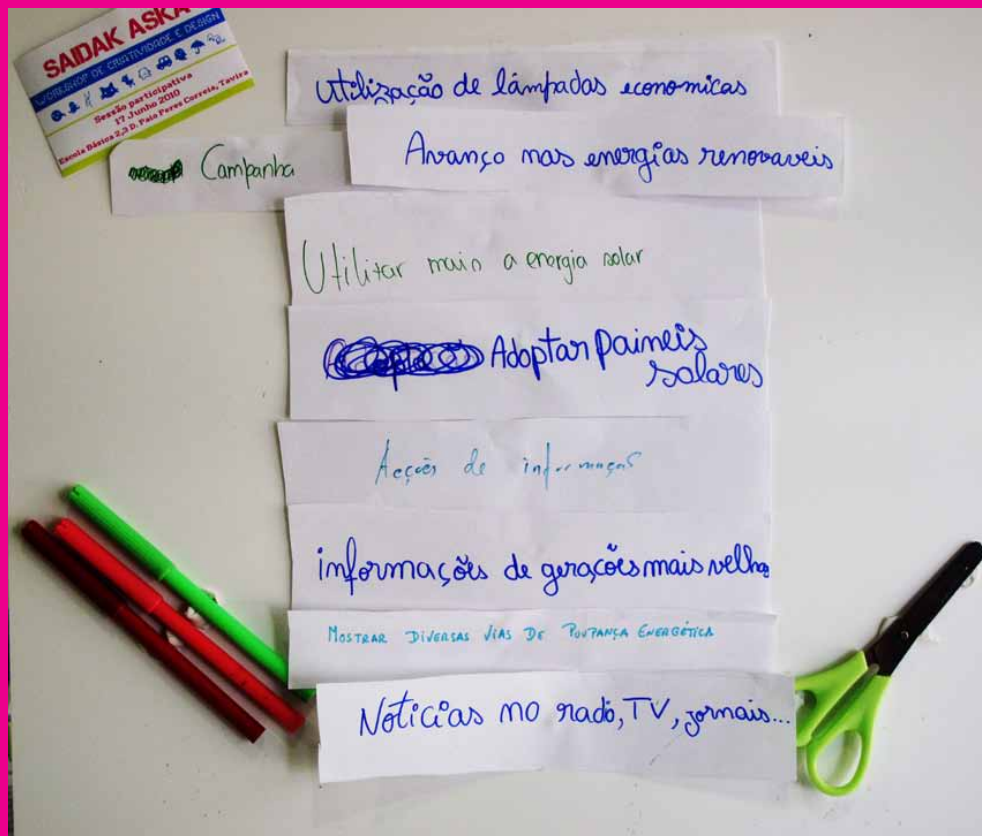
Soluções: investigar melhor o problema e criar uma solução provisória para tapar e não deixar sair o petróleo (enquanto isso, arranjava-se uma máquina para tapar definitivamente o buraco); aspirar o petróleo; arranjar pessoas de todos os países para pensar sobre o assunto; inventar máquina para fazer a separação líquida água/ óleo; criar um tampão gigante.

## EXERCÍCIO VIII: E SE FALTASSE A LUZ?!



## EXERCÍCIO X: DEBATE DE IDEIAS





## EXERCÍCIO X: IDEIAS GERADAS

- »» Criar um jogo com bicicletas;
- »» Explorar uma gruta;
- »» Criar um jogo com "cidadezinha" (resolver problemas da energia para as casinhas);
- »» Construir uma cidade escura;
- »» Jogar com Kit de montagem;
- »» Construir painel de ideias à saída do centro;
- »» Expor a realidade dos outros países ou da nossa região;
- »» Experimentar testemunhos da realidade de outros tempos (o que era "conforto" noutros tempos);
- »» Organizar passeio temático;
- »» Organizar caminhada pela energia;
- »» Criar campanha na televisão, na rádio, em jornais: tudo escuro/ só frase com letras brancas "um minuto, estamos a poupar energia"; tempo de antena – 30 segundos tudo preto);
- »» Fazer uma assembleia na escola para angariar ideias (aproveitar para divulgar a necessidade de poupar);
- »» Conceber construções, para exposição, com matérias reciclados com o tema da energia, para chamar a atenção dos pais;
- »» Criar desenho gigante;
- »» Construir brinquedo coração (para vender e angariar fundos para países que não tem muito electricidade) – slogan: "dá 1 dia de luz".

## EXERCÍCIO X: IDEIAS GERADAS

- »» Promover um dia especial no colégio: brincar pela energia;
- »» Criar um objecto para monitorizar o consumo de energia no local;
- »» Distribuir Kits de montagem como actividade no centro;
- »» Criar objecto paralelo ao interruptor onde possa ser programado o tempo (temporizador);
- »» Distribuir Kit de montagem c/ manual de instruções para montar no centro (candeeiro, lanterna; temporizador para tomadas; carregador universal; espremedor de citrinos; aparelho de relva; aquecedor; mini-ventoinha);
- »» Desenhar botão gigante (simbólico) campanha para a poupança;
- »» Criar objecto/luz para juntar ao interruptor;
- »» Construir a partir de peças soltas (tipo "lego"). Kit com manual de instruções com possíveis criações à escolha;
- »» Criar tomada para vários carregadores de telemóveis ou outro aparelho com interruptores individuais;
- »» Criar temporizador no interruptor com 3 modos (modo 1: contar o tempo - roda-se para a duração que se quer; modo 2: pouco tempo - tempo suficiente para ir buscar algo, 5 minutos; modo 3: desligado - para actividades de longa duração).

## EXERCÍCIO X: IDEIAS GERADAS

- »» Criar exposição: fontes de energia que temos e que não aproveitamos;
- »» Criar exposição: mostrar como se pode poupar;
- »» Criar exposição: gestos fáceis do dia-a-dia que podem poupar;
- »» Criar jogo: conseguir racionar as actividades com um limite de energia (mesa horizontal com peças soltas ou parede vertical com botões e luzes);
- »» Criar jogo: criar um ambiente (1 dia sem energia) + ideia para 1 jogo túnel escuro + gerar energia com simulações das fontes de energia renováveis para poder percorrer um túnel ou gruta;
- »» Estabelecer cotas de poupança – se o consumidor passar determinada cota atribuída paga uma taxa extra (excepto famílias numerosas e outros casos específicos);
- »» Criar filme: pessoa do mundo contemporâneo visita o futuro – visão do mundo produto das medidas correctas e outra visão se continuarmos sem alterar hábitos;
- »» Criar filme: mundo escuro versus mundo com electricidade e regalias;
- »» Produzir folhetos com visão do futuro (como iremos estar daqui a 20 anos);
- »» Criar brinquedos como exemplo;
- »» Propor às pessoas, através da televisão, a manifestação de ideias como soluções para estes problemas;
- »» Fazer uma peça de teatro para mostrar o cenário no futuro;
- »» Criar mascotes;
- »» Dar a volta ao mundo de barco para recolher patrocínios ;

## EXERCÍCIO X: IDEIAS GERADAS

- »» Vender calendários;
- »» Organizar piquenique.
- »» Criar parque de diversões temático;
- »» Organizar um dia sem energia: desligar as luzes durante 1 hora;
- »» Criar Kit com mini-painel solar para montagem;
- »» Criar campanhas para adultos (as crianças já têm muita informação na escola);
- »» Atribuir prémio para quem mais poupar;
- »» Desenvolver pequeno aparelho para pôr na entrada da casa, alimentado a energia solar que monitoriza o gasto de energia com possibilidade de programar o perfil: "estou em casa"; "fui às compras"; "volto já"; "vou de férias";
- »» Aproveitar direito: (os alunos tem direito a escrever uma carta ao director no início e no fim das aulas para reclamações, exigências, ou manifestação de opiniões sobre a escola.) Aproveitar esse direito como forma de angariar assinaturas e implementar uma campanha de sensibilização.

## EXERCÍCIO X: IDEIAS GERADAS

- »» Distribuir folhetos informativos;
- »» Conceber cartão amarelo para quem desperdiçar;
- »» Cortar energia de vez em quando a quem abusar do consumo;
- »» Organizar caminhada até à Assembleia da República (manifestação);
- »» Atribuir subsídios para pôr painéis nas casas;
- »» Organizar um jantar ou uma festa para angariar fundos;
- »» Conceber lâmpada única que ilumina toda a casa;
- »» Criar cartazes para expor;
- »» Limpar Portugal pela energia;
- »» Criar super-apagão (para lembrar);
- »» Organizar campanha de sensibilização (mascotes);
- »» Comunicar pelo telemóvel (lembrete)
- »» Máquina que possa sensibilizar (voz de alerta)
- »» Criar Robô;
- »» Construir ecrã com imagens chocantes;
- »» Criar interruptor com temporizador (como nas torneiras)
- »» Luz de presença com sensor e mau "feitio";
- »» Ligar um aparelho de alta voz para lembrar de desligar os aparelhos eléctricos e luzes.

EXERCÍCIO X: IDEIAS GERADAS (DESENHOS)



**SAIDAK ASKA**  
 WORKSHOP DE CRIATIVIDADE E DESIGN  
 Sessão participativa  
 30 Junho 2010  
 Colégio Bernardette Romera, Olhão

Brinquedo

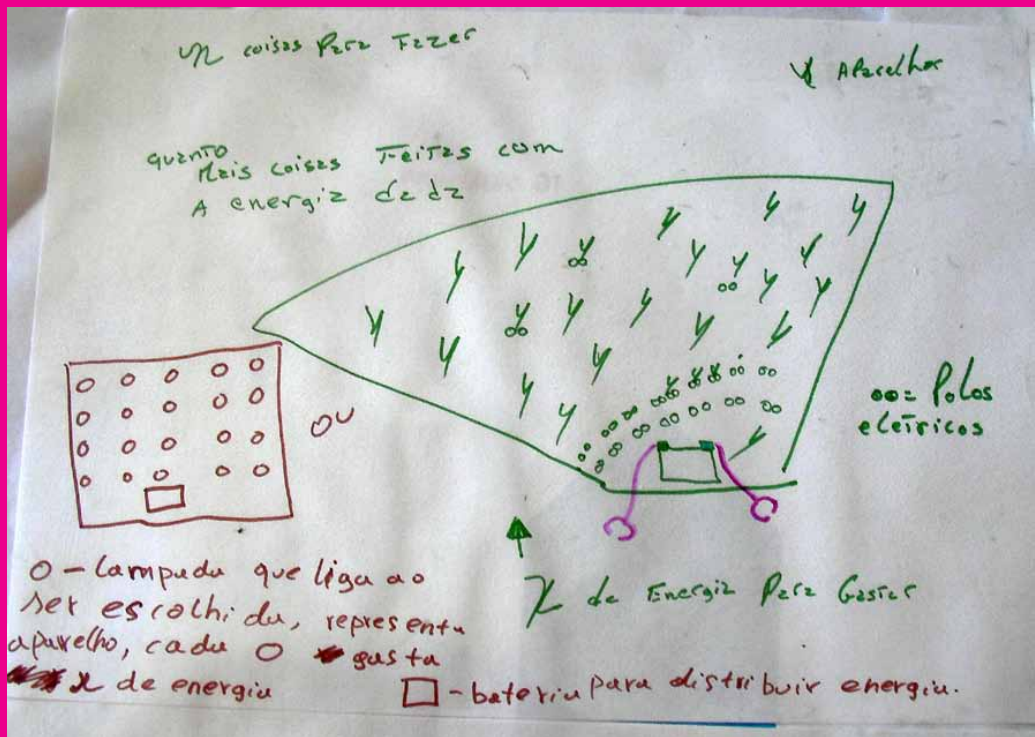
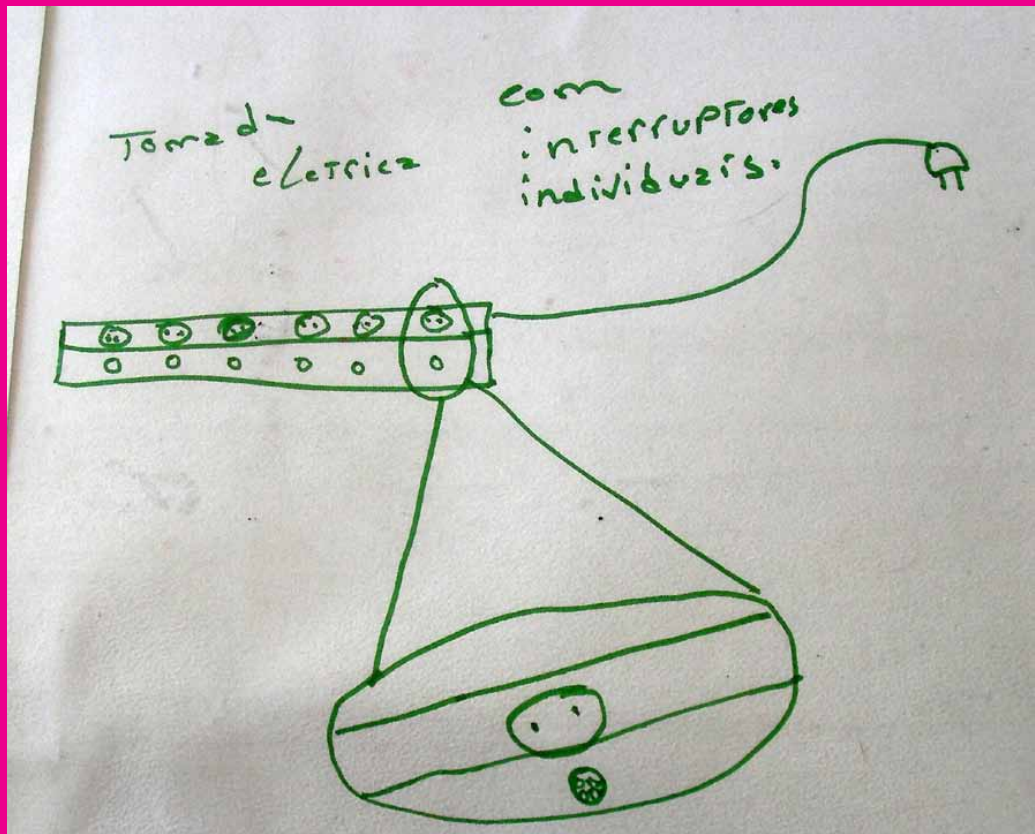
= o brinquedo é: um coração com uma lâmpada lá dentro, ou seja: há um botão para por o brinquedo a funcionar, mas, não puxa o ambiente. É para as pessoas e para as si electricidade.  
 com electricidade

o brinquedo chama-se: dar apoio aos outros ou: Ou seja  
 1 vida de electricidade.

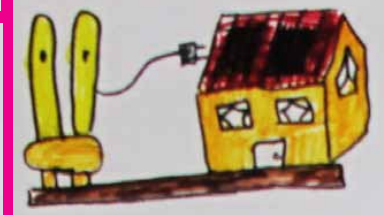
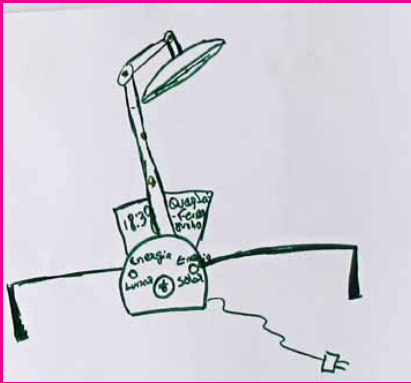
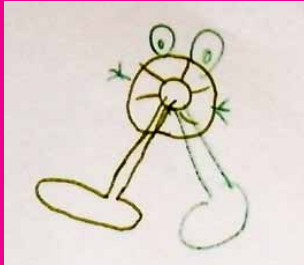
Ana Mat

Mostrar às pessoas o que os outros sofrem:

FAZER 1 FILME,  
 e, mostrar.



EXERCÍCIO X: IDEIAS GERADAS  
(MASCOTES)



**Anexo 09 // Resultados - grupo de control**



## Anexo 09 // Resultados - grupo de controlo

### Sumário (6 respostas)

#### Descreve os conceitos que pensaste depois de leres o Brief.

Conceito Rede / Teia: Criar uma rede/teia em modelo físico (com fios, linhas ou cordéis) onde existe vários pontos com imagens e/ou mensagens que se interligam mostrando a causa/efeito do consumo energético. É um género de mapa mental que dará uma visão global generalizada do quanto o homem consome de energia, quais são os recursos utilizados, o impacto de todas estas acções e que, sobretudo, está tudo interligado e uma coisa depende da outra (este conceito também pode ser criado de forma digital interactiva)

1. Casa visível: maquete onde se vê em transparência o percurso da água limpa (quente e fria) e da água suja, usadas de uma maneira eficiente (passando por tubos transparentes)

Jogo de percurso em espaço escuro em que a única iluminação é produzida com recurso a esforço físico, tanto em aparelhos estáticos como mais pequenos (lanternas dinâmo)

Brincadeira com dois ou mais grupos, cada um com 4 participantes. As equipas estão em barquinhos a remos ou apenas têm os remos. o movimento de remar gera energia. Em uma projecção aparece o 'objetivo' (como chegar em madagascar pra salvar os bichinhos de qq coisa) a equipe que fizer mais esforço gera mais energia, portanto movimenta com mais velocidade o barco. Salva os bichos quem chegar primeiro.

Brincadeira com dois ou mais grupos, cada um com 4 participantes. As equipas estão em barquinhos a remos ou apenas têm os remos. o movimento de remar gera energia. Em uma projecção aparece o 'objetivo' (como chegar em madagascar pra salvar os bichinhos de qq coisa) a equipe que fizer mais esforço gera mais energia, portanto movimenta com mais velocidade o barco. Salva os bichos quem chegar primeiro.

"Quiz interactivo sobre as fontes de energia e eficiência energética.

Uma plataforma virtual que colocava perguntas sobre as fontes de energia e o consumo eficiente mostrando sempre em cada resposta um pequeno filme explicativo do tema em questão. Quando a resposta estivesse errada mostrava-se, neste caso, um filme acentua-se os perigos ou gastos daquele tipo de consumo energético e que sensibiliza-se as crianças para consumos mais eficientes."

#### Conceito 02:

Conceito Switch: Jogo com um percurso com acções do quotidiano que dependem de recursos energéticos. As crianças têm de fazer o percurso realizando várias tarefas (desligar interruptores, lavar mãos...) utilizando o mínimo de recursos possível durante um determinado tempo. Quem gastar menos energia ganha o jogo.

Diferenciar eficiência de eficácia: quadro interactivo onde se deverá saber distinguir quando é que a energia é usada de maneira eficiente e não apenas eficaz.

Passar por experiências do quotidiano em espaço de cenário, em que uma luz, ou outro elemento que alarme, se acenda com maior ou menor intensidade consoante os desperdícios de energia, como se estes lhe fossem transferidos.

Atividade em grupo. Um monitor projeta 'rapidamente' sequencias de imagens com situações que consomem muita energia, mesclada com cenas 'energeticamente corretas'. Quando aquelas que não forem adequadas aparecerem cada participante tem que bater num botão que aciona uma sirene luminosa. Ganha quem acertar mais respostas e não exitar nas atitudes certas.

Atividade em grupo. Um monitor projeta 'rapidamente' sequencias de imagens com situações que consomem muita energia, mesclada com cenas 'energeticamente corretas'. Quando aquelas que não forem adequadas aparecerem cada participante tem que bater num botão que aciona uma sirene luminosa. Ganha quem acertar mais respostas e não exitar nas atitudes certas.

"Tapete gerador de energia.

Um tapete (tipo o twister) sensível à pressão com representações dos vários elementos que geram a energia. As crianças teriam de se organizar entre elas para conseguirem accionar as diferentes fontes energéticas que estavam também representadas no tapete e que se acenderiam à medida que os correctos elementos fossem pressionados."

#### Conceito 03:

Conceito Lar: Simulação física e interactiva (com elementos digitais e touch) de uma casa habitada com uma família de 4 pessoas. Dando a entender o que uma família numa casa consome de energia e polui. Este conceito pode estar ligado a uma mensagem conclusiva, a pegada que o homem tem no planeta, multiplicando a casa por milhões.

Percurso (em labirinto ou numa pequena prova) da energia a partir das diferentes fontes (solar, vento, petróleo, atómica, etc.). O participante escolhe percorrer cada ciclo de vida e enfrenta cada etapa da sua transformação e utilização.

Construção de modelos, que funcionem, de meios de produção de energia renovável. De seguida ligar produtos electrónicos a estes modelos para efeitos de alimentação de energia.

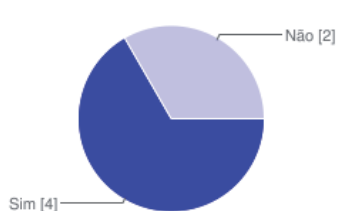
Atividade em grupo. Pular em uma cama (espaço) cheia de bolinhas sobre uma superfície que gera energia com o impacto faz acionar algum equipamento (ou qualquer coisa interessante para as crianças). Brincar gera energia e gasta energia.

Atividade em grupo. Pular em uma cama (espaço) cheia de bolinhas sobre uma superfície que gera energia com o impacto faz acionar algum equipamento (ou qualquer coisa interessante para as crianças). Brincar gera energia e gasta energia.

"Cubo energético

Um cubo gigante, que permitisse colocar 30 pessoas lá dentro sentadas, com projecções nas paredes (a partir da metade da altura) e no tecto. As projecções estavam coordenadas permitindo a passagem de filmes a 360°. Nessas projecções passariam filmes sobre os ciclos energéticos e o vários tipos de consumo."

#### Consideraste suficiente a informação do Brief para a formulação de um conceito de produto?



Sim	4	67%
Não	2	33%

### Porquê

Tem os dados sobre o que se pretende do projecto, dados sobre o publico alvo e os dados sobre o espaço em que se insere. Só faltam mais fotografias de todos os módulos, acções e dos espaços para que se perceba a dimensão do que se pretende.

Sim, mas já conhecia o museu, o que poderá ter influenciado. Compreendi rapidamente o que se pretendia e ao que se referia cada item.

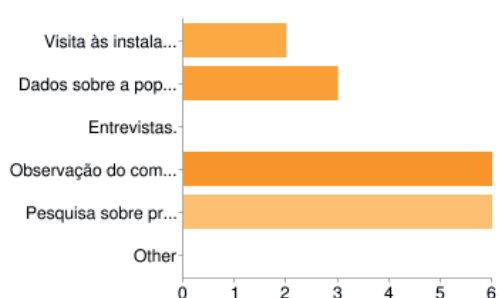
Considere a informação suficiente, mas apresentada de uma forma pouco dinâmica. É suficiente pois mostra o que existe no espaço, e no âmbito do exercício proposto, parece ser o suficiente.

Porque explica claramente o que é, e as atividades que são efetuadas no Centro, assim como os seus objetivos.

Porque explica claramente o que é, e as atividades que são efetuadas no Centro, assim como os seus objetivos.

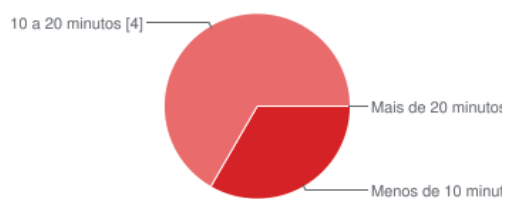
Talvez faltasse enquadrar um pouco mais a questão da eficiência energética, explicar o que se considera eficiência energética e talvez fazer referência a alguns exemplos quotidianos.

### Que outras técnicas utilizarias para completar a informação dada?



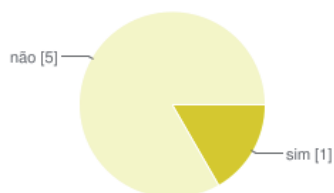
Visita às instalações.	2	33%
Dados sobre a população a que se destina.	3	50%
Entrevistas.	0	0%
Observação do comportamento dos visitantes	6	100%
Pesquisa sobre produtos similares e/ou produtos análogos.	6	100%
Other	0	0%

### Quanto tempo durou o exercício?



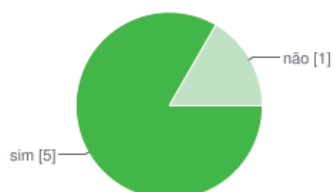
Menos de 10 minutos	2	33%
Entre 10 a 20 minutos	4	67%
Mais de 20 minutos	0	0%

### Já tinhas executado ou participado em projectos semelhantes ou dentro do mesmo tema?



sim	1	17%
não	5	83%

### As regras estabelecidas foram respeitadas?



sim	5	83%
não	1	17%

**Anexo 10 // Resultados - grupo de experiência**



## Anexo 10 // Resultados - grupo de experiência

### Sumário (4 respostas)

#### Descreve os conceitos que pensaste depois de leres o Brief e o resumo da informação das sessões participativas

criar um espaço (exemplo:casa) em que a criança possa sentir a ausência de luz e constatar a sua importância nos espaços "Jogo de pistas num ambiente sem luz.Cada participante recebe uma lanterna com um tipo de lâmpada com manutenção manual (à manivela). Tem o objectivo de procurar outra lanterna (com um tipo de lâmpada diferente)até encontrar a última,e assim perceber os diferentes consumos de energia das várias lâmpadas das lanternas, que exigem diferentes níveis de manutenção manual." Objecto de grande importância para os jovens de hoje em dia (p.e., o telemóvel) com bateria que carregava consoante a energia gerada pelo exercício físico, fora de casa. Utilização de placas sensíveis ao peso e à locomoção, no chão do Centro de Ciência Viva, de modo a que as pessoas (crianças dos 8-14) possam produzir energia ao caminhar dentro do centro.

#### Conceito 02:

Um quebra-cabeças interactivo, em que com 'x' watts, a criança tem que gerir a energia despendida em diferentes produtos (frigorífico>fogão<lâmpada) Objecto com vários compartimentos, onde em cada um deles está representado um objecto que consome energia no ambiente doméstico (ex: interruptor de uma divisão, botão de um candeeiro, etc)com o propósito dos utilizadores perceberem a quantidade de energia consumida pelos objectos e espaços, ao ligarem e desligarem cada produto.

Dispositivo que contabilizava não a energia gasta, mas a poupada em casa. Esse valor era convertido em pontos, de modo a gerar-se uma competição entre os jovens. Esta competição poderia estender-se ao espaço escola, como ao âmbito nacional e até internacional.

Desenvolver de um sistema/serviço que permita às crianças saber quanto custa gastar electricidade ou água. Um monitor que permita visualizar que gastar "x" Watts ou "x" litros de água equivale a "x" €.

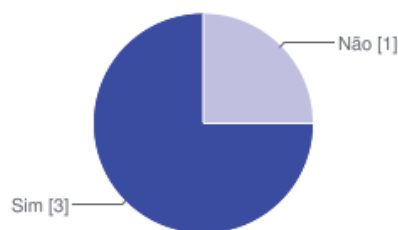
#### Conceito 03:

Uma prova de resistência (exemplo: tapete rolante, bicicleta, manivela...) para manter um fluxo de energia continuo, em que as crianças podem comparar os seus tempos/resistência entre si.

parede interactiva onde é possível 'passear' pelos espaços públicos de Tavira em 2100, uma cidade inteligente no consumo de energia.

Uma t-shirt/peça de roupa com dois campos distintos: um com a energia gasta ao longo do dia e outro com a energia poupada/gerada ao longo do dia. Utilizar as bicicletas já existentes no centro para alimentar consolas de jogos, de modo a que as crianças estejam entretidas. Fazendo com que todas as crianças colaborem umas com as outras, permitindo ver que é necessário a ajuda de todos para que se divirtam.

#### Consideraste suficiente as informações dadas para a formulação de um conceito de produto?



Sim	3	75%
Não	1	25%

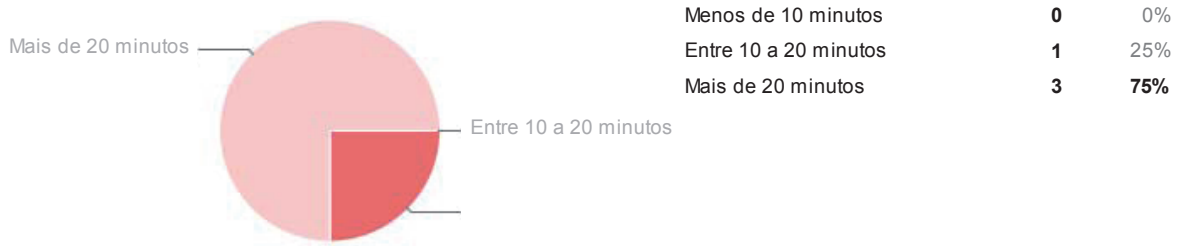
#### Porquê

Os objectivos estipulados e os exemplos dados, contextualizam o desafio aqui proposto; Explícito para que servem e com que objectivo; "A informação dada era muita e confusa. Não tinha um fio condutor o que confunde quem pretende interpretar os desejos dos futuros utilizadores e de quem é na verdade o cliente; Percebe-se que há um esforço em recolher o máximo de inputs, mas acaba-se por perder o objectivo principal." Porque através dos sistemas já existentes no centro e das ideias que os participantes tiveram foi possível chegar a 3 conceitos distintos.

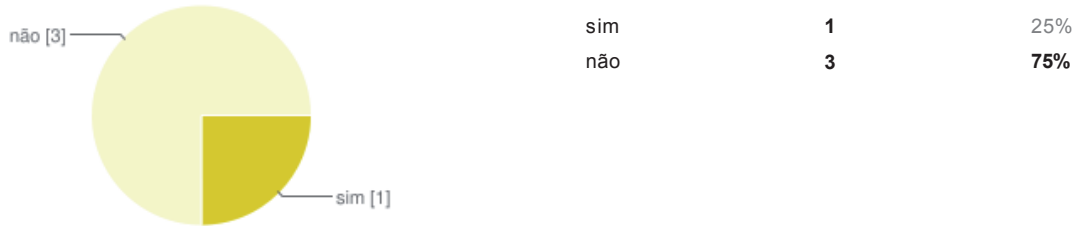
#### Que outras técnicas utilizarias para completar a informação dada?

Visita às instalações.	2	50%
Dados sobre a população a que se destina.	1	25%
Entrevistas.	0	0%
Observação do comportamento dos visitantes	4	100%
Pesquisa sobre produtos similares e/ou produtos análogos.	3	75%

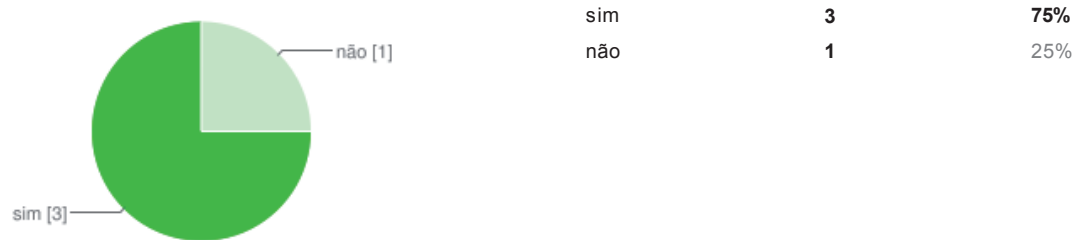
**Quanto tempo durou o exercício?**



**Já tinhas executado ou participado em projectos semelhantes ou dentro do mesmo tema?**



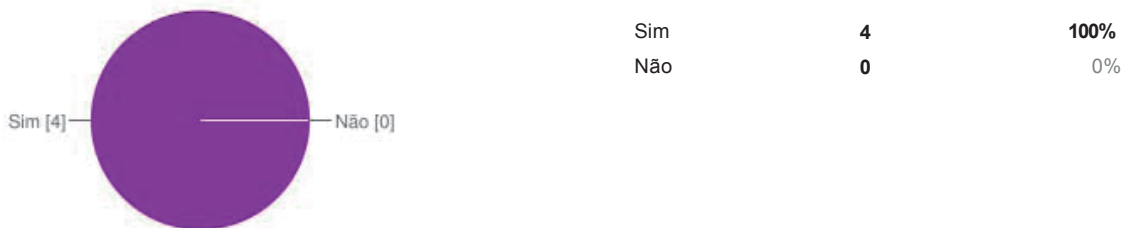
**As regras dadas foram respeitadas?**



**Se respondeste não, diz porquê?**

Demorei-me um pouco mais a formular os conceitos e a escrever a explicação dos mesmos

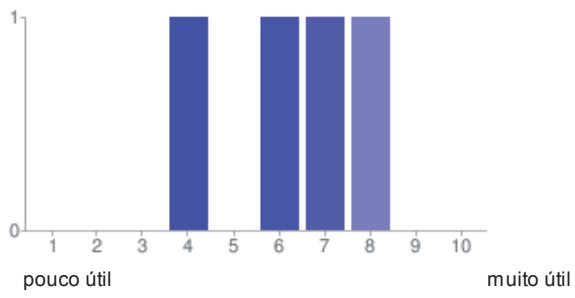
**Consideras importante a utilização de técnicas participativas no processo de design?**



**Porquê?**

As técnicas participativas permitem ao designer comunicar, visualizar, compreender junto de um público específico, que enriquece todo o processo de design, e que poderá, eventualmente, facilitar a sua validação; Porque é dada a conhecer outras perspectivas de um determinado tema; É das formas mais enriquecedora de recolher informação e de conhecer quem são os utilizadores. No entanto defendo também que a observação dos utilizadores no contexto real, a utilizar o produto em questão é também uma etapa a integrar em qualquer processo de Design; Entendo que a participação dos utilizadores no processo de design ajuda os designers a encontrar a solução mais adequada. O contacto com os públicos-alvo gera uma grande quantidade de informação que de outro modo seria mais difícil de obter.

**As informações das sessões participativas foram úteis na geração dos conceitos descritos no início?**



1 - pouco útil	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	1	25%
5	0	0%
6	1	25%
7	1	25%
8	1	25%
9	0	0%
10 - muito útil	0	0%