



Design Emocionalmente Durável
Análise e estratégias de implementação

Hélia Patrícia Nabais Pires



Design Emocionalmente Durável

Análise e estratégias de implementação

Hélia Patrícia Nabais Pires
Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Design Industrial

setembro 2020

Design Emocionalmente Durável

Análise e estratégias de implementação

Hélia Patrícia Nabais Pires

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Design Industrial

(2º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutor Júlio Londrim

setembro de 2020

Agradecimentos

Em primeiro lugar, expresso a minha gratidão ao professor Júlio Londrim, sempre disponível atento e perspicaz, com intervenções e sugestões sábias e pertinentes, que questionam e consolidam o trabalho. Acima de tudo, agradeço ao Miguel Batista, que teve a simpatia de me oferecer bibliografia relevante para o desenvolvimento desta dissertação, para além do apoio e serenidade constantes que me proporciona. Um obrigado também aos meus pais, bem como, à Manuela, ao Francisco e à Diana Caramelo, pelo carinho, mas também pela paciência e compreensão concedidos durante este longo processo. Além do mais, agradeço à Fátima Figueira, à Cidália Gomes e à Guida Grancho, que tal como em etapas anteriores, me transmitiram alento ao manifestar que acreditam nas minhas capacidades, principalmente, quando eu própria duvido delas. E finalmente, o meu bem-haja ao professor Afonso Borges, que na fase inicial me recomendou bibliografia juntamente com conselhos orientadores e elucidativos. Com efeito, esta lista de pessoas representa a estrutura humana fundamental no auxílio á concretização do presente trabalho. Composta pelos principais elementos que conferiram estabilidade ao campo emocional, por vezes abalado nesta longa jornada, mas também, pelos que com a sua dedicação, experiência e saber, contribuíram para trilhar o caminho que esta dissertação tomou.

Resumo

Esta dissertação centra-se na relação afetiva e emocional que os utilizadores estabelecem com as peças de design industrial. É tido em consideração o impacto ambiental inerente à conceção de objetos, no atual sistema económico global, onde a obsolescência se encontra programada. Procurando-se perceber de que forma o Design Emocionalmente Durável pode alargar o tempo de vida dos objetos, através da criação de ligações emocionais, sem, no entanto, comprometer a economia. As temáticas estudadas são aprofundadas por via da apresentação e análise de uma ferramenta metodológica de implementação deste campo do design. Pretende-se também entender o papel do design neste contexto, bem como, em que aspetos esta relação será influenciada pelo futuro da tecnologia, nomeadamente pela criação de funcionalidades e surgimento de novos paradigmas. Por fim, são ainda apresentados e examinados exemplos selecionados, com o objetivo de melhor apurar possíveis resultados e perspetivas.

Palavras-chave

Design Emocionalmente Durável; Obsolescência; Sustentabilidade; Consumo

Abstract

The focus of this dissertation is based on the affective and emotional relationship that users establish with the objects of industrial design. It takes in consideration the environmental impact inherent in the design of objects on the current global economic system, where obsolescence is programmed. Thus, seeking to understand how Emotionally Durable Design, can extend the lifetime of objects, through the creation of emotional connections without compromising the economy. The themes studied are delve through the presentation and analysis of a methodological tool for implementing this type of design. Moreover, it is intended to understand the role of design in these contexts, as well, in which aspects this relationship will be influenced by the future of technology, by the creation of functionalities and emergence of new paradigms. Finally, selected examples are also presented and examined, with the aim of better determining possible results and perspectives.

Keywords

Emotionally Durable Design; Obsolescence; Sustainability; Consumption

Índice

Introdução	1
1 Modelos emergentes	7
1.1 Definições e argumentos iniciais	7
1.2 Design para a Sustentabilidade	11
1.2.1 Evolução e exemplos	11
1.2.2 Posicionamento do tema	27
1.3 Contexto Ecológico	28
1.3.1 Evolução ecológica do planeta e consequências: abordagem	28
1.3.2 Advertência: <i>Greenwashing</i>	35
1.3.3 Análise do Ciclo de Vida do produto: implicações	36
1.4 Contexto Económico e Social	41
1.4.1 Sistema capitalista e obsolescência programada	41
1.4.2 Estilo de vida durável	49
2 Design Emocionalmente Durável	51
2.1 Principais abordagens constituintes	52
2.1.1 Slow Design	55
2.1.2 Apego ao produto	56
2.1.3 Design Circular	57
2.2 Durabilidade Emocional	59
2.2.1 Durabilidade	59
2.2.2 Evolução	61
2.2.3 Consumidor	62
2.2.4 Cultura e apego	67
2.2.5 Experiências	72
2.2.6 Narrativa e realidade	74
2.3 Uma estrutura de implementação	77
2.3.1 <i>Emotional Durability Design Nine</i>	77
2.3.2 Temas e estratégias componentes da estrutura	79
2.3.3 Intenções do modelo	85
2.3.4 Recolha de testes e análises	87
2.3.5 Ressalvas e argumentos	90
2.4 Influências para a disciplina de Design	91
2.4.1 Surgimento de novos conceitos	91
2.4.2 Papel do designer na evolução sustentável: abordagem	93
2.4.3 Design de produto: perspetivas	95

2.5 Relação com a tecnologia	98
2.5.1 Retrospectivas e alertas	98
2.5.2 Paradigmas futuros	100
3 Cases Studies e análises conclusivas	107
3.1 Apresentação de exemplos	108
3.2 Case Studie: análise de exemplo	119
3.3 Produtos com maior potencial: investigação	120
3.4 Problemáticas e limitações	129
3.5 Sustentável e lucrativo	131
3.6 Síntese conclusiva	135
Referências bibliográficas	139
Anexos	147
1 Evolução do design para a sustentabilidade	147
a) Representação gráfica	147
b) Tabelas resumo	149
2 Descrição detalhada de temas e estratégias da figura 2.4	154
3 Tabelas estratégicas	158
a) Estratégias para Design Circular e Reparação do Produto	158
b) Principais estratégias de Apego ao Produto	158
4 Gráfico: Ligações entre princípios relevantes	159
5 Cartões-conceito: <i>Emotional Durability Design Nine</i>	160

Lista de Figuras

1.1	Lápis de cor, <i>Karisma da Berol</i>	15
1.2	Congelador <i>Fria</i> , de <i>Ursula Tischner</i>	16
1.3	Lâmpada <i>Do Scratch</i> , da <i>Droog Design</i>	17
1.4	<i>Power-aware cord</i> , pelo <i>Swedish Interactive Institute</i>	18
1.5	Sapatilhas, <i>Nike Considered</i>	19
1.6	Tinta de autolimpeza, <i>Sto Lotusan (Sto Ltd)</i>	20
1.7	Sistema de saneamento com “omni-gaseificação”	21
1.8	Carro movido a hidrogênio, desenvolvido pela <i>Riversimple</i>	22
1.9	Logotipo de uma associação de apoio “ <i>Participle</i> ”	23
1.10	Sistema de reutilização dos resíduos de café, Politécnico de Turim	24
1.11	Projeto <i>Visions and Pathways 2040</i> , <i>Victorian Eco-innovation Lab</i>	26
1.12	Protótipo de um nutriente técnico, (livro)	33
1.13	<i>All the World’s Carbon Emissions in One Chart</i>	34
1.14	Ciclo e intervenientes da obsolescência	45
1.15	Duração média de vida por produto	46
2.1	“Ligações entre campos que compões o design emocionalmente durável”	53
2.2	Etapas da economia circular	58
2.3	<i>Emotional Durability Design Nine</i> , ferramenta de implementação	78
2.4a	Primeira geração de “ <i>Lâmpadas Philips HUE</i> ”	87
2.4b	Segunda geração de “ <i>Lâmpadas Philips HUE</i> ”	87
2.5	<i>Lumi</i>	88
2.6	<i>Home li</i>	88
2.7	<i>Things to come: A Timeline of Future Technology</i>	101
2.8	<i>The Internet of Things</i>	102
2.9	<i>Base Metal boom is this the start of a new base metal bull market?</i>	104
2.10	<i>World’s most innovative economies</i>	105
3.1	<i>Do Scratch</i>	108
3.2	<i>The Junior lamp</i>	108
3.3	<i>365 knitting clock</i>	109
3.4	<i>Stain teacups</i>	109
3.5	<i>Reunification cutlery</i>	110
3.6	<i>Underfull tablecloth</i>	110
3.7	<i>Reveal sneakers</i>	111

3.8	<i>Flip Flopsum and Jetsum</i>	111
3.9	<i>Twist my legs</i>	112
3.10	<i>The Erode chair's</i>	112
3.11	<i>1780s George III commode</i>	113
3.12	<i>Tripp Trapp</i>	113
3.13	<i>Echo Crib Bed</i>	114
3.14	<i>Sugru</i>	115
3.15	<i>Normal headphones</i>	115
3.16	<i>Shape-shifting phone</i>	116
3.17	<i>Fairphone 3</i>	116
3.18	<i>Máquinas fotográficas da marca Leica</i>	117
3.19	<i>The pragmatist toaster</i>	117
3.20	<i>Fold Pot</i>	118
3.21	<i>Twist my legs (cópia 3.9)</i>	119

Lista de Tabelas

1.1 Síntese cronológica, do “design para a sustentabilidade”	14
1.2 Expectativa média de vida de produtos domésticos	47
2.1 Campos que compõem o design emocionalmente durável	54
2.2 Apego ao produto, estratégias e temas associados	57
2.3 Temas e Estratégia (quadro resumo)	80
2.4 Estratégias: extensão psicológica e ambos os campos	89
3.1 Temas e as estratégias aplicados em <i>Twist my legs</i>	119
3.2 Recolha e classificação de exemplos	122
3.3 Estratégias aplicados às diferentes categorias de produtos	125
3.4 Estratégias mais solicitados para as diferentes categorias de produtos	127
3.5 Expectativa média de vida de produtos domésticos (cópia 1.2)	129

Introdução

“O design sustentável não é um conjunto de fórmulas ordenadas e predefinidas ou princípios orientados pela legislação, é pelo contrário, um debate crítico e provocativo sobre o modo como pretendemos viver no mundo e com o mundo”.

(Chapman, 2015, p. 160)

Esta dissertação além de ser uma reflexão sobre metodologias e abordagens de projecto, no âmbito do Design Emocionalmente Durável, propõe também uma perspetiva sobre as possíveis estratégias para a sua implementação.

Este tema pertence ao crescente campo de conhecimento do Design Sustentável, com efeito, o seu objetivo principal é reformular o paradigma ambiental (Chapman, 2015, p. 29), e tem como ponto de partida, a consideração do impacto ambiental inerente à conceção de objetos num sistema global capitalista, como esclarecem Charter & Tischner (2001). Para tal, outro dos objetivos fundamentais, como menciona Chapman (2015), é prolongar a vida útil dos produtos, visando o aumento da produtividade dos recursos e a redução do desperdício. Segundo esta metodologia, a vida útil dos produtos será prolongada, através da criação de ligações emocionais entre objetos e utilizadores (Chapman, 2015, p. 29). Além do mais, Hertwich (2002) afirma que, o interesse pela expectativa de vida dos objetos, tornou-se componente crucial do discurso do design contemporâneo. No entanto, na opinião de Chapman (2015, p. 12), as metodologias criativas que abordam o design para a durabilidade, e que têm atendido quase exclusivamente à sobrevivência física dos objetos, não são suficientemente eficazes. Tendo em conta que esta característica acaba por dar origem a resíduos duráveis, não fazendo por isso sentido projetar produtos duráveis se os utilizadores não tiverem o desejo de os manter.

Enquadramento

“Tudo o que deixamos fora, permanece no planeta”.

(Goleman, 2009, p. 35)

A escolha recaiu sobre este tema, devido a uma propensão genuína, utilizando as palavras de Chapman, para “alimentar o debate crítico sobre o modo como pretendemos viver no mundo e com o mundo”. Mas também, na medida em que o design emocionalmente durável, diz respeito a pessoas e ao meio ambiente, abrange temas como a proteção da

individualidade e apela a um estilo de vida durável e pleno. Além do mais, em simultâneo, debate-se ainda com a insustentabilidade do atual padrão de consumo feito de desperdício e alerta-se para uma urgente mudança de paradigma.

Como afirma Chapman (2015, p. 20), o design industrial tornou-se um subordinado das tecnologias contemporâneas, alojando hardware intangível dentro de membranas sintéticas acessíveis, cuja finalidade é permitir que os consumidores interajam facilmente, sem discussão ou pensamento. Chapman (2005, p. 21) defende ainda que os designers devem ser mais do que meros criadores de “embalagens” em relação à tecnologia emergente. Porque, colocar a tecnologia como o único indicador de valor do produto conduz à perda de significado quando um modelo mais novo chega ao mercado. Num mercado de obsolescência implacável de produtos a noção de satisfação do consumidor continuará a ser uma utopia tentadora. Até que, os valores dos produtos se diversifiquem para incorporar fatores além da modernidade técnica. Permitindo assim aos consumidores superar a pressão do design centrado na tecnologia e envolverem-se com os seus bens por períodos mais longos. Além do mais, o volume de lixo produzido por esse padrão cíclico de desejo e decepção de curto prazo representa um problema grave, é alarmante e difícil de gerir em termos de espaço, mas também, e fundamentalmente, pela sua corrupção tóxica da biosfera. Com efeito esses elementos tóxicos infiltram-se no solo e nas águas subterrâneas, ameaçando a biodiversidade local. E, além disso, os aterros produzem grandes volumes de metano, um dos principais gases de efeito de estufa que contribuem para o aquecimento global (Chapman, 2015, p. 22).

Nesse sentido, relativamente ao design emocionalmente durável, propõe-se explorar o tema com a seguinte abordagem:

- Identificar as suas várias definições, bem como os seus contextos inerentes no domínio da sustentabilidade económica, social e ecológica em particular. Com o intuito de adquirir um conjunto abrangente e sólido de conhecimentos que permitam uma análise aprofundada.
- Desenvolver estas temáticas percebendo as suas origens e as ligações entre elas. Com o propósito de estar apto a emitir um pensamento crítico sobre assuntos considerados estruturais para a elucidação do tema, incisivamente no domínio da durabilidade emocional, abordando assim assuntos que levantam questões como: **por que razão os utilizadores descartam produtos que ainda funcionam?** E assim, alimentar o debate sobre as motivações que impulsionam e sustentam o consumo humano e o desperdício de bens.

- Atuar numa disciplina criativa como o design, discutindo sugestões, e estratégias inspiradoras, para estender a vida útil dos produtos. Para tal, refletir sobre formas de conceber produtos que os utilizadores queiram manter, e, perceber como estabelecer ligações emocionais entre objetos e utilizadores.
- Estudando também uma metodologia de implementação e examinando um leque de exemplos, na expectativa de identificar estratégias mais apropriadas para as diferentes categorias de produtos. Para assim dar alguns passos na tentativa de compreender de que forma, e em que casos, a empatia que se nutre por alguns objetos, poderá de forma viável ser implementada numa escala mais ampla.

Consequentemente permitir a durabilidade de objetos sem prejuízo para o meio ambiente, e, desta maneira valorizar e rentabilizar os recursos utilizados na produção de bens e consequentemente travar a abundante produção de lixo.

Além do mais, para atingir os objectivos propostos – que consistem em identificar e desenvolver as questões teóricas e práticas inerentes à aplicação em projeto do design emocionalmente durável – partiu-se do tema genérico design sustentável e foi realizada uma investigação em várias etapas com a seguinte metodologia:

- a) Recorreu-se, à pesquisa e recolha exaustiva de fontes sobre os temas procedendo-se à seleção de conteúdos mais específicos;
- b) Identificaram-se os principais autores e intervenientes seguindo de uma cuidadosa seleção e abrangente análise dos diferentes temas fundamentais;
- c) As diferentes abordagens, feitas pelos vários autores, foram identificadas e localizadas cronologicamente;
- d) As diferentes definições foram acompanhadas de exemplos e figuras ilustrativas;
- e) Foram confrontadas temáticas opostas e controversas;
- f) Foi efetuado um aprofundamento teórico, focando enredos emocionais ligados ao utilizador, e às camadas de significados que os objetos transportam, para proporcionar experiências ricas que permitem estabelecer laços afetivos;
- g) Por fim, foi analisada uma ferramenta de implementação, bem como amostras de vários exemplos.

Estrutura

“Os objetos são manifestações concretas da biografia das pessoas, podem até ser suas extensões, memórias externas, reflexos da identidade e da integridade do seu ser ao longo do tempo”.

(Chapman, 2015, p. 177)

Esta dissertação foi desenvolvida com a seguinte estrutura:

1 - Modelos emergentes, contextos e sustentabilidade:

O tema é abordado através de recolhas e reflexões sobre os modelos emergentes e suas definições iniciais. No auxílio a esta exploração é apresentada uma abordagem à evolução do design para a sustentabilidade acompanhada de exemplos. Com o objetivo desta forma se poder proceder ao posicionamento do tema na cronologia do design para a sustentabilidade. Ademais, para melhor entender e atuar no campo da sustentabilidade, explora-se o contexto ecológico do tema e uma advertência sobre “*greenwashing*”. Além do mais, para desvendar e compreender os processos inerentes à conceção de produtos, procede-se ainda, a uma explicação sobre a análise do ciclo de vida do produto. Para terminar é feita uma reflexão sobre alguns aspetos do contexto económico e social, nomeadamente sobre o sistema capitalista e a “obsolescência programada” em oposição a um estilo de vida durável.

2 - Design Emocionalmente Durável:

São abordados os diferentes campos que compõem o design emocionalmente durável. Aprofundando-se o tema da durabilidade emocional e refletindo sobre os subtemas que o constituem, nomeadamente: durabilidade, progresso, consumidor, apego, cultura, experiências, narrativas e realidade. Na sequência seguinte, apresenta-se uma estrutura de implementação denominada de *emotional durability design nine*, composta por uma proposta de temas e estratégias de implementação. Tecem-se ainda considerações, ressalvas e argumentos sobre a aplicação e intenção da metodologia apresentada, apoiadas pela recolha de testes e análises sobre ela elaborados. Paralelamente pretende-se entender as influências destas temáticas para a disciplina de design, examinando para tal, assuntos como o surgimento de novos conceitos, o papel do designer na evolução sustentável e tecendo uma reflexão sobre as perspetivas do futuro do design emocionalmente durável no desenvolvimento do produto. Acrescenta-se ainda um texto sobre a influência e a relação entre o design emocionalmente durável e a tecnologia, estabelecendo alertas e perspetivas de intervenção, bem como, a identificação de paradigmas futuros.

3 - Conclusão:

É feita uma análise crítica de exemplos de projetos que aplicaram o conceito de Design Emocionalmente Durável e respetiva metodologia. Como tal, foi elaborada uma reflexão sobre os produtos com maior potencial para aplicação destas estratégias, e, tendo sido também identificadas as limitações e problemáticas envolvidas em relação ao design emocionalmente durável.

1 Modelos emergentes

Neste capítulo são apresentadas as definições consideradas necessárias, para melhor permitir a compreensão do tema, bem como os seus contextos inerentes. Define-se especificamente:

- Design emocionalmente durável;
- Design sustentável;
- Sustentabilidade.

Seguidamente, a contextualização passa por uma abordagem sintética à evolução do design para a sustentabilidade, acompanhada de exemplos e imagens colmatada pelo posicionamento do tema, na respetiva cronologia. Por fim, segue-se um enquadramento do ponto de vista ecológico, bem como, um outro focado em questões económicas e sociais.

1.1 Definições e argumentos iniciais

Design Emocionalmente Durável

Pertence ao crescente campo de conhecimento do Design Sustentável. As designações geralmente utilizadas para definir esta area de investigação são, Design Emocionalmente Durável (*Emotionally Durable Design*), (Chapman, 2015; 2005) e Design para Apego¹ ao Produto (*Design for Product Attachment*), (Mugge, Product Attachment, 2007). Considera-se o seu início em 2005, data da primeira publicação científica desta abordagem, levada a cabo por Jonathan Chapman.

Seguindo a mesma ordem de ideias, expressa na frase de Einstein, “um problema não pode ser resolvido com o mesmo pensamento que o criou”, Jonathan Chapman (2015), afirma no seu livro *Emotionally Durable Design - Objects, Experiences and Empathy*, que é imperativo aplicar um pensamento novo, para transcender com sucesso os métodos de trabalho atuais e avançar por territórios comerciais sem antecedentes. Tal como salientava Ed Van Hinte (1997), no seu livro *Eternally Yours - Visions on Product Endurance*: “está na hora de criar uma nova geração de produtos, que podem envelhecer lentamente e de forma digna, para se tornarem os nossos parceiros na vida e apoiarem as nossas memórias”.

¹ Apego: força do vínculo emocional gerado numa experiência de consumo com um produto durável, (Chapman, 2015; Hinte, 1997; Schifferstein & Zwartkruis-Pelgrim, 2008).

Segundo Chapman (2015, p. 29), a proposta é uma transformação radical no design, com o intuito de reduzir o impacto do consumo moderno, sem comprometer as vantagens criativas ou comerciais. Este campo de pesquisa defende o surgimento de um gênero de design especializado, que atende às necessidades humanas mais profundas e poéticas. Através de conceitos provocantes, que promovem a expansão da experiência da vida cotidiana, em vez de a interromper com ciclos infinitos de desejo e decepção. Conduzindo assim os consumidores, para além do mundo efêmero do design centrado na tecnologia, em direção a um domínio rico e interativo de objetos e experiências emocionalmente duráveis. Chapman (2015, p. 24), afirma que, o desafio também é distanciar as pessoas do desejo por produtos novos e ajudar a moldar modelos de negócios inovadores e sustentáveis. Contudo, acreditando que produtos que duram mais, têm o potencial de apresentar modelos econômicos robustos. Além disso, a criação de produtos e serviços inerentes à manutenção, reparação e atualização, impulsiona vendas futuras e a angariação de clientes fiéis à marca.

O design emocionalmente durável explora a ideia de criar um vínculo mais profundo e sustentável, entre as pessoas e os seus bens materiais, (Chapman, 2015, p. 24). O fortalecimento da resistência das relações estabelecidas entre pessoas e produtos, requer a presença de uma conexão emocional entre eles, (Schifferstein & Zwartkruis-Pelgrim, 2008, p. 2). Como reflexo dessa conexão, por exemplo, as pessoas dão um nome às suas casas, animais de estimação ou barcos, no entanto, para a maioria dos bens duráveis comuns, é improvável que essa personificação ocorra. Com base nesses argumentos, Ruth Mugge (2007, p. 29), identificou quatro significados principais atribuídos a um produto, como possíveis fatores determinantes da construção de ligações emocionais entre bens comuns e os seus utilizadores. Sendo eles os seguintes:

- **Auto-expressão²;**
- **Filiação a um grupo;**
- **Memórias;**
- **Prazer.**

Assim, com o propósito de criar produtos que respondam aos tópicos enumerados, investigadores na área, têm proposto estratégias de design que procuram estimular o apego emocional ao produto. Isto através de conexões que promovam esses significados, susceptíveis de estenderem o vínculo emocional entre o utilizador e o produto. Nesse sentido,

² O produto é adquirido pelo utilizador com o objetivo de: expressar a sua singularidade (criando e comunicando uma identidade única – autoexpressão); manifestar a sua pertença a um grupo (filiação); recordar o passado (memórias) e proporcionar prazer.

foram desenvolvidos esforços, com vista a habilitar produtos através da personalização, (Mugge, Schoormans, & Schifferstein, 2009). Ou ainda, através do design de produtos que permitem aos utilizadores capturarem as suas memórias, (Chapman, 2015). E por fim, através do design de produtos que envelhecem com dignidade, (Hinte, 1997).

Sintetizando a definição, o design emocionalmente durável é essencialmente, uma exploração da vida útil do produto, visando o seu prolongamento. Reformula assim o paradigma ambiental aumentando a produtividade, reduzindo o consumo de recursos naturais e o desperdício, mas também, ampliando a resistência das relações estabelecidas entre pessoas e produtos, (Chapman, 2015, pp. 29-30).

Por outro lado, importa deixar claro que, o design emocionalmente durável já empreendeu medidas significativas, com o fim de ser oficialmente viabilizado, reconhecido e implementado pelos designers. Como também mencionado na segunda edição do livro de Chapman, (2015, pp. 175-6), em 2008, a partir dos resultados das suas pesquisas, Chapman concebeu uma "estrutura experiencial"³, composta por seis pontos. Consiste numa ferramenta que propõe oferecer aos designers de produto, uma linguagem para articular o conceito e trajetórias conceptuais, e assim, iniciar o envolvimento com questões de durabilidade emocional e design. Além do mais, a "estrutura experiencial", foi apresentada na *House of Lords*, dia 5 de fevereiro de 2008 e examinada pelo *Science and Technology Committee*, parte integrante do seu *Enquiry into Waste Reduction*. Consequentemente, a *EU WEEE Directive*, examinou métodos e processos de produção, para conceber produtos, mais sustentáveis e limitar seriamente a produção de resíduos, (House of Lords. Science and Technology Committee, 2008). No entanto, é certo que ainda há um longo caminho a percorrer, mas existem variadas ferramentas para o fazer.

Salienta-se ainda que no capítulo 2, a definição do tema é mais amplamente desenvolvida, pois são especificamente definidos os campos que o compõem, além disso são identificadas as ligações entre eles.

Design sustentável

Segundo Chapman (2015, p. 160), o design sustentável não é um conjunto de fórmulas ordenadas e predefinidas, ou princípios orientados pela legislação. É sim, um debate crítico

³ Pode ser consultada em: (Chapman, *Emotionally Durable Design. Objects, Experiences and Empathy* 2nd ed., 2015, p. 175)

e provocativo, sobre o modo como se pretende viver, com um mundo em constante mudança. O cultivo cego de ciclos intermináveis, de desejo e destruição é uma loucura. O Design sustentável não está resolvido, é uma entrada relativamente recente na cena criativa, ainda com muito para aprender e descobrir, (Chapman, 2015, p. 166). No entanto, é gasto muito tempo e energia, para tentar definir se o que faz o design sustentável, é design para o meio ambiente, design ecológico, design para a sustentabilidade, design de baixo impacto ambiental, design verde, inovação social, design limpo e assim em diante. Essencialmente, atender às necessidades do ambiente natural, é outro elemento do bom design, (Chapman, 2015, p. 172). Como uma disciplina criativa, o design sustentável deve continuar a se aprofundar na própria raiz da consciência humana. Pois, é exatamente onde se encontram os problemas e as soluções, para o que é fundamentalmente uma crise ambiental provocada pelo homem, (Chapman, 2015, p. 173).

Sustentabilidade

Conforme relata Chapman (2015, p. 27), a palavra "sustentabilidade" começou a ser usada de forma generalizada no final do século XX. Apesar da ampla aceitação deste termo, nem sempre é corretamente entendido nem interpretado. A visão de que a mudança climática é produzida pelo homem, é bastante contestada. Existe a possibilidade de o clima da Terra sempre ter sido instável e que os níveis do mar sempre tenham oscilado, o que pode ser uma condição natural do planeta. Embora a raça humana contribua significativamente para o aquecimento global e para atual dimensão da mudança climática, no entanto, também podem estar forças maiores em ação, independentes da ação do homem.

A sustentabilidade é uma ideologia, utilizada para justificar políticas existentes e a ordem social. Na prática, o planejamento sustentável executa um processo padrão. Apesar dos motivos positivos implícitos ao envolvimento da maioria das pessoas com a sustentabilidade, o próprio termo "sustentável", pode ser bastante supérfluo. Tendo em conta que, define o conceito em termos muito amplos e pode ser aplicado a praticamente qualquer empreendimento que partilhe vagamente as suas vagas ideologias, (Chapman, p. 28). Tenta abranger todas as atividades voltadas para a redução dos impactos sociais e ambientais negativos da vida contemporânea (Chapman, p. 173). Além do mais, a palavra "sustentabilidade" é tão utilizada que a maior parte do impacto desejado se perdeu. No entanto, o envolvimento das pessoas em atos positivos de mudança social e ecológica é muito importante, independentemente da natureza das motivações de base, (Chapman, p. 29).

Segundo Chapman (2015, p. 162), a sustentabilidade é uma questão complexa que precisa de reavaliação constante. Atualmente, sabe-se que a Revolução Industrial, não é sustentável. Os níveis de produção não determinam o bem-estar humano, prejudicado pelas consequências ambientais derivadas da produção e do consumo. A premissa do desenvolvimento sustentável, é um processo social em que os limites ecológicos são reconhecidos e respeitados. E não, um sistema económico no qual a atividade comercial, é fundada em interesses económicos e permanece indiferente ao desenvolvimento sustentável. O sucesso económico e a sustentabilidade ambiental, não devem ser tratados isoladamente, os fatores ambientais são atualmente inerentes à sobrevivência económica, sustentabilidade e lucratividade são compatíveis, afirma ainda Chapman (2015, p. 164).

Para finalizar, para um sistema ser sustentável, deve possuir a capacidade de se manter. A sustentabilidade deve controlar os processos industriais, mas ao longo de todo o ciclo, incluindo as fases de projeto, fabricação, consumo e desperdício. As indústrias criativas devem trabalhar em conformidade com as solicitações legislativas, que capacitam a indústria a agir com assertividade, (Chapman, pp. 173-5). Em suma, a sustentabilidade oferece a oportunidade de repensar o modo de relacionamento com o mundo material.

1.2 Design para a Sustentabilidade

A fim de situar o tema design emocionalmente durável, considerou-se essencial conhecer e compreender a evolução do “design para a sustentabilidade”, bem como, o rumo que tende em tomar. Para tal, os conceitos são apresentados cronologicamente, por meio de uma tabela. Posteriormente acompanhados, de exemplos e figuras, de uma representação gráfica e finalmente, de tabelas resumo. Esse conhecimento permitirá entender o seu posicionamento, bem como, as suas potencialidades inerentes, para o design de produto em geral, mas também no campo do design sustentável.

1.2.1 Evolução e exemplos

Chapman (2005, p. 9) refere que, o design tem uma ampla base epistemológica, reunindo diferentes conhecimentos, nomeadamente, económico, científico, social e cultural, entre outros. É um meio de identificar maneiras de reconsiderar e conhecer melhor o mundo. O que representa uma abordagem que reformula o design como uma atividade prospetiva e transformadora, sustentada por um rico repertório de ferramentas, métodos e abordagens

que fortalecem o poder transformador do design, para estabelecer uma finalidade social, econômica e ecológica clara.

Acrescenta ainda que, o surgimento do campo da sustentabilidade na pesquisa e na prática do design, convida a calibrar os parâmetros do “bom design”, numa era insustentável. Com o tempo e com o despertar de consciências, para as questões ecológicas que se foram apresentando, esses sentimentos infiltraram-se na prática criativa de grandes personalidades do design como, Charles Eames, Frank Lloyd Wright e Richard Buckminster Fuller, por exemplo. Sendo que, segundo ele, o design é um fenômeno humano que molda o mundo à sua volta, um “designer sustentável”, deve contribuir para a formação e dinamização deste campo emergente. Além do mais, deve trabalhar na investigação e aplicação do design, visando criar um sistema ecológico capaz de ultrapassar as perturbações. Para contribuir assim, ao restabelecimento do equilíbrio, tanto a nível social, como económico e ecológico. Sendo que, são as abordagens transdisciplinares que desvendam os problemas da sustentabilidade. Além do mais, os líderes de design sustentável continuarão esse caminho, trabalhando entre disciplinas e setores e usando o “design *thinking*”, para criar e aplicar estruturas inovadoras, ao nível do produto, mas também, ao nível de sistemas, (Chapman, 2015, p. 9).

Inicia-se a abordagem, mais completa ao tema da evolução do design sustentável, com um complemento (do ponto de vista ecológico), á definição de sustentabilidade anteriormente apresentada, proposto por Goleman (2009, p. 94). Sendo ela a seguinte: “a sustentabilidade ou, a capacidade de sustentação de um ambiente, refere-se ao número máximo de pessoas, ou de qualquer outra espécie, que um ambiente específico pode suportar antes que ocorram danos. A forma de pensar atual, sobre sustentabilidade reconhece que, para criar produtos mais seguros, é preciso incluir a manutenção ou a melhoria do bem-estar das pessoas. Todos os três sistemas: geosfera, biosfera e socio esfera, têm de ser incluídos na equação”.

Além do mais, segundo Punekar, Hemani, & Guwahati (2010), a ideia de sustentabilidade é muito antiga, mas recentemente tem estado no centro das atenções. Antes da era moderna “consumista”, a maioria das culturas vivia em harmonia com a natureza, os seus estilos de vida, rituais e comportamentos proporcionavam estabilidade. No entanto, a inevitável mudança ocorreu na economia global, conduzindo a uma cultura consumista industrial, que trouxe, contributos positivos certamente. Mas também, proliferação de tecnologias de risco, profundas disparidades, nomeadamente persistência da pobreza e degradação dos ecossistemas, para dar alguns exemplos entre as consequências negativas. Então, face às ameaças ambientais reais e potenciais à qualidade de vida, os movimentos ambientais

começaram, em praticamente todos os sectores dos países industrializados. Nas últimas décadas, foram publicados numerosos relatórios, estudos, artigos e livros, que documentam impactos e oportunidades. Existe um acordo geral na comunidade científica de que tem de haver uma mudança, o que é frequentemente discutido sob o termo "sustentabilidade". O desenvolvimento sustentável, requer a conceção de sistemas industriais de produtos e serviços. Além disso, embora muitas empresas tenham adotado objetivos de sustentabilidade, o desenvolvimento real de sistemas sustentáveis continua a ser um amplo desafio, devido ao vasto leque de fatores económicos, ambientais e sociais que precisam de ser considerados ao longo do ciclo de vida do sistema.

Abordando cronologicamente os primórdios desta evolução, como mencionado no site da Agência Portuguesa do Ambiente, a partir da década de 70 a preocupação com o estado do ambiente no planeta deu origem a inúmeras conferências e declarações no âmbito do desenvolvimento sustentável. Sendo elas as principais, a Declaração de Estocolmo em 1972, Declaração do Rio em 1992, Declaração de Joanesburgo em 2002 e a Declaração do Rio em 2012. Abre-se um parentese para salientar que, em 1987 o Relatório Brundtland, criava a famosa definição de desenvolvimento sustentável: "responder às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras darem resposta às suas próprias necessidades", (Agência Portuguesa do Ambiente, s.d.). Como observaram os investigadores, Ceschin e Gaziulusoy, (2016), embora esta definição tivesse um foco antropocêntrico, com ênfase na justiça social e nas necessidades humanas, o foco operacional da sustentabilidade foi explicitamente o meio ambiente. A compreensão teórica do conceito de design para a sustentabilidade, evoluiu de uma visão em que a sustentabilidade era percebida como uma meta estática, para um alvo dinâmico, em movimento. Que corresponde ao crescente entendimento de interdependências entre sistemas sociais e ecológicos.

Para desenvolver este tema, abordando questões de sustentabilidade marcantes, bem como, questões essenciais à disciplina de design, teve-se como base de estudo, um trabalho recentemente produzido pelos investigadores, Ceschin e Gaziulusoy (2016), com o título: *Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions*. A escolha recaiu sobre este trabalho, porque proporciona uma síntese completa de uma estrutura evolutiva e cronológica. Para tal, inclui a categorização e mapeamento das abordagens desenvolvidas nas últimas décadas. Sendo que, estas se encontram, divididas estrategicamente em quatro níveis de inovação. Sendo eles, nível de Produto, nível de Sistemas de Produtos e Serviços, nível de Sistema Espaço-social e por último, nível de Sistema Sociotécnico, (Gaziulusoy & Ceschin, 2016). Para introduzir a

evolução do design para a sustentabilidade, as diferentes abordagens encontram-se cronologicamente representadas na tabela 1.1

Tabela 1.1: **estrutura evolutiva e cronológica, do design para a sustentabilidade.**

As datas mencionadas, são referentes à primeira publicação científica de cada abordagem, considerada o início de cada uma respetivamente.

A cada nível corresponde uma cor, utilizada para representar o Sistema de Inovação onde se situa cada uma das abordagens existentes.

Tabela concebida com informação proveniente do gráfico da autoria de: Gaziulusoy & Ceschin (2016, p. 144).

Abordagens de Design desenvolvidas nas últimas décadas

1991	“Green Design”	
1996	Eco Design	
	Design Biomimético	
2002	Design "Cradle to Cradle"	
	Design de Sistemas de Produtos e Serviços Eco Eficientes	
2005	Design Emocionalmente Durável	
2006	Design para Inovação Social	
	Design de Produtos para a Base da Pirâmide	
2007	Design de Sistemas de Produtos e Serviços Sustentáveis	
2009	Design para um comportamento Sustentável	
	Design Sistémico	
	Design de Sistemas de Produtos e Serviços para a Base da Pirâmide	
2010	Design para Sistemas de Inovação e Transição	

Legenda

Níveis de Sistemas de Inovação

	Produto
	Produtos e Serviços
	Espácio-Social
	Socio-Técnico

Campo da abordagem

	Direcionadas para uma dimensão ambiental e económica da sustentabilidade
	Direcionadas para uma dimensão ambiental, económica, ética e social da sustentabilidade

Na secção seguinte são sucintamente apresentados, os Níveis de Sistemas de Inovação mencionados, bem como, as diferentes abordagens de “design para a sustentabilidade” encontradas.

Nível 1 - Inovação do Produto

Abordagens centradas na melhoria ou no desenvolvimento de novos produtos, (Gaziulusoy & Ceschin, 2016, p. 120).

“Green Design” (nível 1)

Como mencionado no site, (Schumacher Center for New Economics, s.d.), o livro de *E.F. Schumacher, Small is Beautiful*, 1973, está na origem do *Green design*. Tendo este por base, a filosofia de projetar objetos físicos de acordo com os princípios da sustentabilidade, social, económica e ecológica. O *Green design* também é conhecido como, design sustentável, design ambiental, design ambientalmente consciente ou design ambientalmente sustentável. É aplicado por exemplo, na arquitetura, no design de interiores, no design industrial, ou na engenharia. Além do mais, os principais fundamentos do *Green design*, são a utilização de materiais de baixo impacto ambiental, eficiência energética, qualidade, durabilidade, reutilização, reciclagem, biomimética, entre outros. Por último, a diminuição do retorno de investimentos insustentáveis, são problemas conceptuais que o *Green design* visa resolver.



Figura 1.1: Exemplo de *Green Design*. Lápis de cor, *Karisma* da marca *Berol*. Neste modelo a tinta tóxica geralmente usada para indicar a cor do lápis, foi substituída por uma resina transparente não tóxica. Desta feita, a cor dos lápis é indicada, cortando a extremidade do lápis na diagonal, permitindo assim, visualizar a própria cor do seu núcleo, (Gaziulusoy & Ceschin, 2016, p. 121). Fonte da imagem: (Every color, 2018).

Eco design (nível 1)

Em comparação com o *Green design*, o Eco design é mais completo e abrangente, visto que o foco está em todo o ciclo de vida do produto, desde a extração de matérias-primas até ao produto final, (Charter & Tischner, 2001). Segundo o relatório anual da Agência Europeia do Ambiente (1997), esta abordagem permitiu traçar o perfil do impacto ambiental dos produtos, em todas as fases do seu ciclo de vida, identificando as fases com maior impacto ambiental. O que, fornece uma ajuda preciosa na tomada de decisões de design, não minimizando os valores industriais como o lucro, a funcionalidade, a estética, a ergonomia, bem como, a qualidade geral dos produtos. Com a adoção da Diretiva de Eco Design, pela Comissão Europeia (2005), que exige que as avaliações do ciclo de vida sejam realizadas, em conjunto com os sistemas de gestão ambiental, a maioria das empresas de grandes dimensões, estão focadas no Eco design, (em particular as que produzem produtos de uso energético).



Figura 1.2: Exemplo de Eco design. *Fria*, projetado por Ursula Tischner, é um congelador composto por várias câmaras, destinado a ser instalado próximo da parede exterior, a norte da casa. É projetado para utilizar o ar frio do exterior, para arrefecer os compartimentos no inverno, reduzindo assim o consumo de energia em 50%, em relação aos congeladores convencionais. O congelador é projetado com uma arquitetura modular, o sistema de refrigeração é independente das câmaras, que podem ser reparadas ou substituídas separadamente, proporcionando-lhe uma maior vida útil, (Gaziulusoy & Ceschin, 2016, p. 121). Fonte da imagem: (Tischner, 2013)

Design Emocionalmente Durável (nível 1)

O apego ao produto por parte do utilizador, requer a presença de uma ligação emocional, (Mugge, *Product Attachment*, 2007). Mugge identificou quatro determinantes principais que afetam o apego, bem como os significados ou as interpretações que o utilizador satisfaz, através da aquisição, utilização e da relação que estabelece com o produto. Sendo eles, a autoexpressão, a conexão a um grupo, a materialização de memórias e o prazer ressentido ao ser proprietário de determinado objeto. Além do mais, segundo Chapman, o Design Emocionalmente Durável, ao favorecer o apego por parte do utilizador, irá fazer com que este guarde o produto por mais tempo, prolongando a sua vida útil, diminuindo assim, a utilização de recursos, bem como, a produção de resíduos.



Figura 1.3: Exemplo de Design Emocionalmente Durável. *Do Scratch*, da *Droog Design*, é uma lâmpada pintada de preto, os utilizadores podem riscar a superfície para libertar as áreas onde a luz pode passar. Cada um pode personalizar a sua lâmpada e criar um produto único. A Autoexpressão e a exclusividade do produto, são dois fatores que podem potencialmente aumentar o vínculo emocional entre o utilizador e o candeeiro, (Gaziulusoy & Ceschin, 2016). Fonte da imagem: (Guixé).

Design para um Comportamento Sustentável (nível 1)

Esta abordagem de design complementa as precedentes, segundo Selvefors e Renström (2018), dedica-se à influência que os comportamentos dos consumidores, podem ter no impacto geral de um produto. Os produtos, bem como, os serviços podem ser projetados para apoiar os consumidores e permitir que realizem as suas atividades, de forma a reduzir os impactos negativos, tanto os ambientais como os sociais. Design para um Comportamento Sustentável, consiste em encontrar soluções mais sustentáveis para os problemas cotidianos, em vez de considerar que as pessoas são um problema de sustentabilidade. Por outro lado, esta abordagem centrada no utilizador e na utilização, capacita os profissionais de Design para lidar com os impactos dos seus projetos, durante a fase de utilização do ciclo de vida dos produtos, afim de aí implementarem estratégias que permitam desencadear nos utilizadores ações sustentáveis.



Figura 1.4: Exemplo de design para comportamento sustentável. *Power-aware cord*, criado pelo *Swedish Interactive Institute*, é um cabo de alimentação que permite visualizar o consumo de energia, através de padrões de luz brilhante e pulsante. Quanto maior o uso de energia, mais rápido é o fluxo de luz emitido. O que permite, que os utilizadores estejam conscientes e reflitam sobre o consumo de energia dos dispositivos elétricos, e que adotem consequentemente comportamentos sustentáveis, (Gaziulusoy & Ceschin, 2016). Fonte da imagem: (Glynn, 2006)

Design inspirado na natureza (nível 1)

(Gaziulusoy & Ceschin, 2016, p. 126;127), mencionam que, a abordagem *Cradle to Cradle* e o Design Biomimético, são campos do Design para a Sustentabilidade que representam a crença de que, a única maneira de alcançar a sustentabilidade nos sistemas de produção e de consumo, é imitar os materiais e os processos da natureza. Concluem ainda que, estas duas abordagens, defendem o recurso a utilização de resíduos, para formar um ciclo regenerativo de produção e consumo.

Cradle to Cradle (nível 1)

Esta abordagem tem como referência principal o livro, (*Cradle to Cradle. Remaking the Way We Make Things*, 2002), da autoria do arquiteto William McDonough e do engenheiro químico Michael Braungart. Estes defendem esta abordagem que se baseia nos seguintes conceitos: “os resíduos são alimentos” e “a indústria pode ser capaz de eficácia ecológica regenerativa”. Para tal, são definidos nutrientes biológicos e nutrientes técnicos, que podem ser estrategicamente utilizados em ciclos de produção, para que a sociedade humana, continue a produzir e a consumir infinitamente sem esgotar os recursos. Promovendo assim, o crescimento económico e a sustentabilidade.



Figura 1.5: Exemplo de design Cradle to Cradle. A *Nike Considered* é uma linha de sapatilhas projetada para reduzir o desperdício, utilizar substâncias não tóxicas e serem mais facilmente recicladas. Este calçado é em grande parte concebido com materiais provenientes das proximidades da fábrica, com o intuito de reduzir o consumo de combustível ao transportá-los. A sola é composta em grande parte por materiais renováveis, como cânhamo e tecidos de algodão. Além do mais, a sola intermédia é cortada e fixa na sola exterior, estes são mecanismos internos que permitem um travamento mecânico da sola, diminuindo o uso de colas. O couro vem de um curtume que recicla águas residuais, para garantir que nenhuma toxina seja liberada no meio ambiente. E por último, é pigmentada com corantes vegetais, (Staff, 2005). Fonte da imagem: (Sole Collector, 2015).

Design Biomimético (nível 1)

Voltando à segunda abordagem mencionada, como estabelece Janine Benyus (1997) o Design Biomimético preocupa-se em aprender com a natureza, em vez de explorá-la. Atua mimetizando os processos e os ecossistemas da natureza bem como as suas formas.

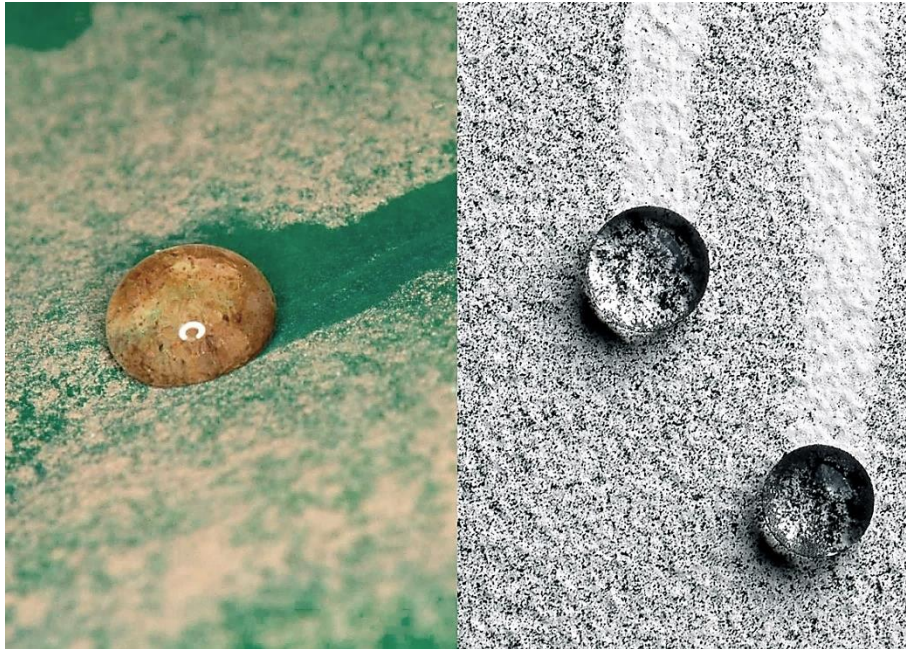


Figura 1.6: Exemplo de Design Biomimético. *Sto Lotusan (Sto Ltd)*, é uma tinta de fachada “auto-limpante”, adequada para superfícies processadas. Inspirada na observação das propriedades de autolimpeza das folhas de lótus, a tinta permite que as gotas de água ao deslizarem sobre a superfície, removam as partículas de sujeira e reduzam a acumulação de microrganismos comuns em condições húmidas. *Sto Lotusan* requer pouca manutenção, eliminando assim a necessidade de utilizar produtos químicos ou detergentes. Além do mais, tem uma vida útil mais longa, em comparação com tintas comuns, (Gaziulusoy & Ceschin, 2016). Fonte da imagem: (STO building with conscience).

Design para a “Base da Pirâmide” (nível 1)

Esta abordagem de Design, é claramente de caris social. Como menciona Prahalad (2010, p. 27), apesar da luta travada pelas diversas organizações mundiais, a pobreza nunca foi erradicada e representa um dos problemas mais assustadores do mundo. Este campo do Design para a sustentabilidade, propõe a adoção de estratégias que podem mudar esse paradigma. Para ajudar a população global que nem tem acesso, por exemplo, aos serviços básicos, a ideia principal é que essas pessoas sejam envolvidas em parcerias com empresas, para inovar e alcançar cenários sustentáveis. Segundo Prahalad esta colaboração entre as organizações pobres da sociedade civil, os governos e as grandes empresas, podem criar os maiores mercados do mundo. Além do mais, acrescenta que o empreendedorismo generalizado, em larga escala está no centro da solução para a pobreza. Sabe-se ainda que

tal abordagem, ultrapassou a fase de ideação uma vez que, as empresas privadas, grandes e pequenas, começaram a construir com sucesso mercados na “base da pirâmide”, (Prahalad, 2010, p. 28). Existem organizações, bancos, e cadeias de lojas, capacitadas e adaptadas para compreender as necessidades dos mais desfavorecidos e para lhes disponibilizar produtos e serviços acessíveis. A força destas abordagens inovadoras, é que tendem a criar oportunidades para o segmento mais carente da população, oferecendo escolhas e encorajando a autoestima, (Prahalad, 2010, p. 29).



Figura 1.7: Exemplo de Design para a base da pirâmide. Sistema de saneamento com “omni-gaseificação”, desenvolvido pela Universidade de Tecnologia de Delft. Trata-se de um sistema de saneamento baseado na comunidade, dirigido a contextos de habitação social, que processa a água no local e processa o lixo humano, transformando-o em energia através de um processo de omni-gaseificação. Urina e fezes são secas e convertidas em gás fuel. O processo de gaseificação destrói organismos patogénicos e gera energia suficiente para alimentar o sistema, criando um ambiente e um ciclo sustentáveis, (Gaziulusoy & Ceschin, 2016). Fonte da imagem: (Diehl, 2011).

Nível 2- Inovação de Produtos e Serviços

Neste caso o foco está além do produto, em combinações integradas de produtos e serviços, como o desenvolvimento de novos modelos de negócio, (Gaziulusoy & Ceschin, 2016).

Design de Sistemas de Produtos e Serviços Sustentáveis (nível 2)

Como descrevem Vezzoli, Kohtala, Srinivasan, & Diehl (2014), os Sistemas de Produtos e Serviços Sustentáveis são propostas de valor orientadas para satisfazer os utilizadores, através de um modelo integrado de produtos e serviços, que sejam em conjunto capazes de satisfazer uma determinada procura e necessidade do cliente. A fim de proporcionar, uma "unidade de satisfação", baseada em interações inovadoras entre as partes interessadas do sistema de produção de valor. Criando assim um “sistema de satisfação”, em que a propriedade do produto, bem como, as responsabilidades pelo seu ciclo de vida, são sempre do fornecedor. Este nível de abordagem implica a mudança de um consumo baseado na propriedade, para um consumo baseado no acesso e na partilha. Deste modo, o interesse económico dos prestadores de serviços, visa continuamente novas soluções ambientais e

socio-éticas benéficas. Passa-se assim, de um foco na melhoria do produto isoladamente, para uma abordagem mais ampla, focada na produção de mudanças estruturais, no modo de produção e de consumo, bem como, na forma como os sistemas são organizados.



Figura 1.8: Exemplo de Design de Sistemas de Produtos e Serviços Sustentáveis. Um carro movido a hidrogênio, desenvolvido pela *Riversimple*. Esta é uma empresa Britânica, fabrica o carro, mas não o vende aos seus clientes, em vez disso, a empresa vende um serviço de mobilidade. Os clientes podem alugar o veículo pagando mensalmente uma taxa, que cobre o seu desgaste, a manutenção, o seguro e o combustível. Este sistema motiva e capacita a empresa economicamente, para produzir um carro, que dure o mais possível e que seja muito eficiente, (Gaziulusoy & Ceschin, 2016). Fonte da imagem: (Dawton, 2020)

Nível 3 - Inovação espaço-social

Nesta abordagem o contexto da inovação está nas pessoas, no ajuste do espaço e das condições sociais das comunidades. Pode ser abordado em diferentes escalas, em bairros ou cidades por exemplo, (Gaziulusoy & Ceschin, 2016).

Design para Inovação Social (nível 3)

Segundo Cheryl Heller (2015), esta abordagem para a inovação social, é efetivamente Design de Interação no sentido amplo. Além do mais, é a interação entre pessoas, que assume a responsabilidade pelo impacto positivo e sistêmico. Pode tomar qualquer forma física ou visível, mas começa com a dinâmica e a força invisível que impulsionam o comportamento humano. Pretende resolver problemas sociais, como o acesso a condições básicas e primárias, visa também a mudança de comportamento em prol do bem-estar social. Através da criação de redes de soluções impulsionadas por tecnologias potenciadoras

emergentes, procura resolver problemas ambientais. Heller acrescenta ainda, que tem lugar dentro das comunidades e dos sistemas com os quais está a trabalhar e não fora deles.

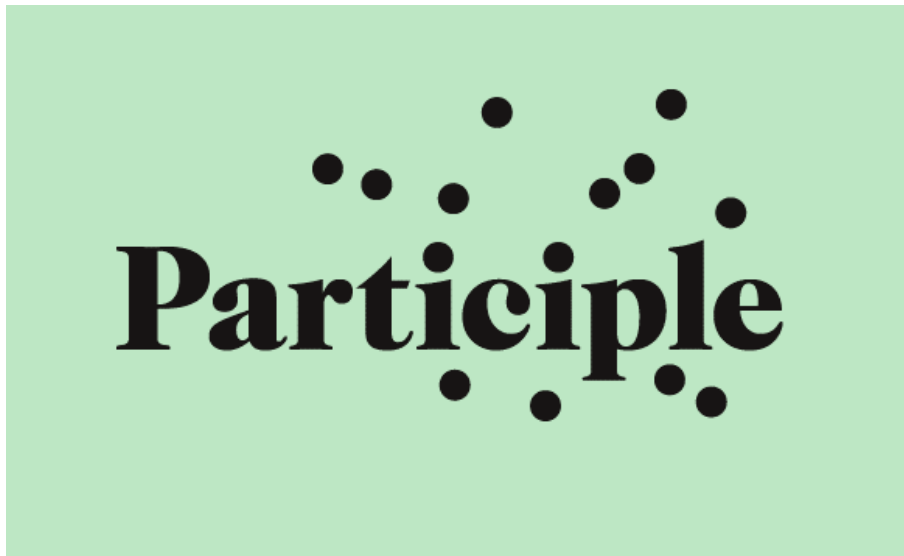


Figura 1.9: Exemplo de Design para a Inovação Social. “*Participle*”, é um grupo de apoio mútuo, que atua em bairros, dirigido a pessoas com mais de 50 anos. A estrutura permite que pessoas isoladas, encontrem o apoio de outras pessoas da comunidade. Através de uma inscrição, todos os membros, têm acesso a um número telefónico gratuito, para permitir estabelecer o contacto e aceder ao apoio na prática. Uma pequena equipe local, dá resposta as solicitações e conecta os membros uns aos outros, (Gaziulusoy & Ceschin, 2016). Fonte da imagem: (Participle, 2015).

Design Sistémico (nível 3)

Como revelado no site Systemic Design (2020), o papel do design sistémico, na informação de escolhas justas e sustentáveis exige cada vez mais que os designers se dediquem a explorar contextos onde o empreendedorismo, a elaboração de políticas e o design já se conjugam. Exige também, a criação de novas ferramentas e metodologias para desenvolver os pontos de vista individuais e coletivos, sobre práticas transformadoras e desafios colaborativos em larga escala. O bem-estar, tanto do planeta, como das pessoas e do meio ambiente, forma o núcleo da existência significativa. Como tal, a saúde, a felicidade e a prosperidade, estão socialmente ligadas. No entanto, na corrida ao progresso, os seres humanos esqueceram-se deste aspeto interdependente do mundo, colocando todo o planeta e os seus habitantes em questão, o que se foi revelando através das alterações climáticas, instabilidade financeira, bem como, da escassez de recursos, alimentar e energética. Segundo o Systemic Design (2020), só através da lente do pensamento sistémico, com a compreensão de uma natureza relacional da ação a qualquer escala, que abrange todos os níveis, a resolução dos problemas ambientais e sociais, pode ser significativa. Com a mudança de foco, para uma abordagem global do serviço humano e a revisão das formas de

sincronização, é possível restabelecer o equilíbrio dinâmico da natureza e o bem-estar em geral. Ou seja, o Design Sistémico projeta relações entre os recursos, empresas e a sociedade de um território, valorizando os seus recursos locais, o que resulta no desenvolvimento social, económico e ambiental. Gerando assim, um fluxo que cria ligações mútuas, que são os componentes de um sistema contínuo e único de relações.

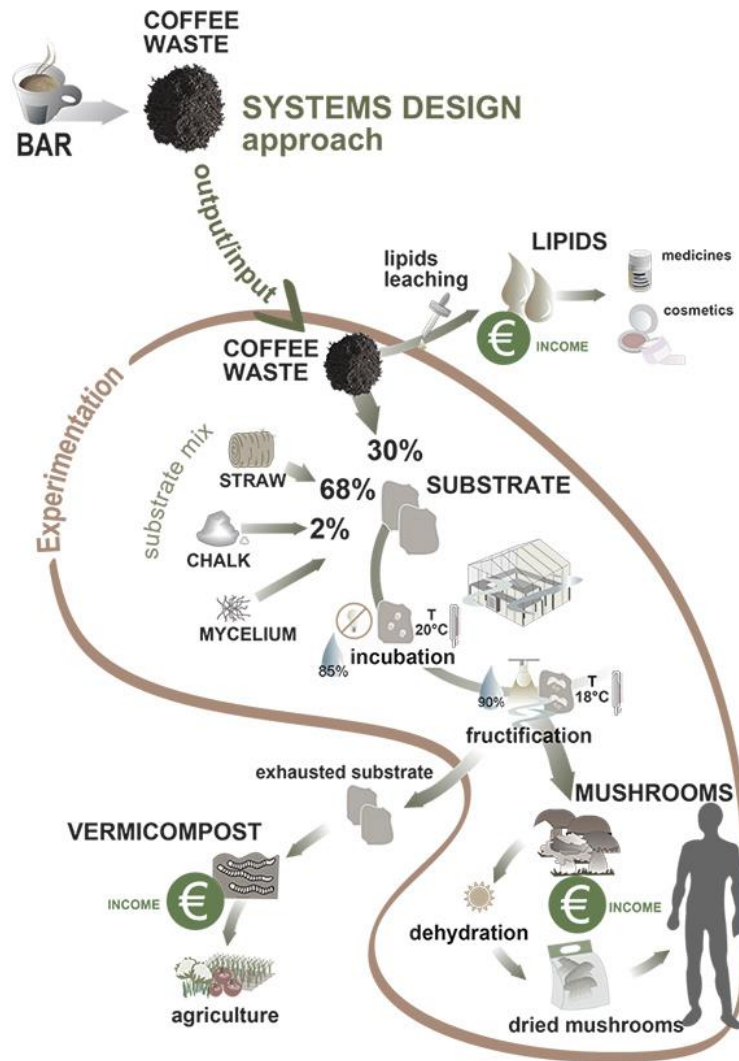


Figura 1.10: Exemplo de Design Sistémico. Sistema para reutilização dos resíduos de café, criado pelo Politécnico de Turim. Este último em colaboração com a *Lavazza*, implementou uma solução para reutilizar os resíduos de café na produção agrícola. Um novo produto e uma nova cadeia de valor foi implementada, através da qual os resíduos de café podem ser utilizados em três novas aplicações, como fonte de lipídios e ceras para produção farmacêutica, como substrato para a produção agrícola de cogumelos, e como meio de desenvolvimento de vermes para produção de composto, (Gaziulusoy & Ceschin, 2016). Fonte da imagem: (Dario Toso, 2014).

Nível 4 - Inovação Sociotécnica

Estas abordagens de design concentram-se em promover mudanças radicais para colmatar as necessidades da sociedade, como nutrição e transporte, apoiando as transições para novos sistemas sociotécnicos, (Gaziulusoy & Ceschin, 2016).

Design para Inovações de Sistemas de Transições (nível 4)

Como descreve Gaziulusoy (2015), o conhecimento acumulado sobre a gestão das Inovações e Transições de Sistemas, é atualmente utilizado pelos governos e pela indústria, para refletir e navegar nestas complexas mudanças estruturais e multidimensionais, a longo prazo. No entanto, ao olhar para a prática ampla do Design para a Sustentabilidade, observa-se que a maior parte do Design praticado, continua a estar rodeado de inovação incremental e é perigosamente “tecno-otimista”. As Inovações e Transições de Sistemas, exigem uma multiplicidade de abordagens de design, uma “adequação tecnológica” e a reestruturação dos modelos de negócios, e não o "desenvolvimento tecnológico" em si. Mas também, estas Inovações e Transições de Sistemas, exigem uma seleção e implementação de tecnologias adequadas ao contexto, um planeamento urbano sustentável e simultaneamente a realização de mudanças sociais. Segundo Gaziulusoy (2015), a atividade de design e os seus praticantes são elementos-chave, para criar mudanças sistémicas para a sustentabilidade e há necessidade de desenvolver teorias e ferramentas práticas, para remodelar a cultura e a prática do design.



Figura 1.11: Exemplo de Design para Inovação de Sistemas de Transição. O projeto *Visions and Pathways 2040*, desenvolvido pelo *Victorian Eco-innovation Lab*, na Austrália. Propõe uma visão conduzida pelo design, com o objetivo de desenvolver soluções com baixas emissões de carbono em cidades. O projeto consiste na produção de uma série de imagens, representando idealizações de futuros desejáveis com baixo teor de carbono, projetados para diferentes níveis de sistemas, destinados a cidades Australianas. Incluindo cidades inteiras, distritos e bairros, através de processos participativos, utilizados para facilitar conversas estratégicas entre as partes interessadas. Foram desenvolvidos diferentes cenários, caminhos e políticas de inovação. (Esta abordagem é ainda muito recente, por consequência, os exemplos são ainda escassos). (Gaziulusoy & Ceschin, 2016). Fonte da imagem: (Visions and Pathways).

Com vista a complementar o tema exposto, encontra-se no **Anexo 1 alínea a)**, uma representação gráfica que sintetiza segundo Gaziulusoy & Ceschin (2016, p. 144), a evolução do design para a sustentabilidade, demonstrando a forma como, a evolução no campo do design para a sustentabilidade, se tem progressivamente expandido.

Acrescentaram-se ainda, no **Anexo 1 alínea b)**, um conjunto de tabelas onde, se encontram resumidas as principais características, de todas as abordagens do design para a sustentabilidade, segundo Gaziulusoy & Ceschin (2016). Além do mais, estas tabelas são apresentadas uma vez que, representam ferramentas úteis para tomadas de decisão, no decorrer de projetos de design para a sustentabilidade.

1.2.2 Posicionamento do tema

Como mencionado por Puneekar, Hemani, & Guwahati (2010), os trabalhos anteriores sobre o design sustentável centraram-se em grande parte na melhoria da eficiência ecológica. Por exemplo, as empresas descobriram que a redução da intensidade material e energética e a conversão de resíduos em produtos secundários valiosos, cria valor para os acionistas e para a sociedade em geral. A sustentabilidade é muitas vezes interpretada como um objetivo ao qual devemos aspirar coletivamente. Mas na verdade, a sustentabilidade não é um estado final a alcançar, pelo contrário, é uma característica de um sistema dinâmico em evolução. E o pensamento sistémico oferece um potencial meio para ultrapassar as barreiras. **Um produto, um processo ou um serviço, contribui para a sustentabilidade, se limitar o consumo de recursos ambientais e a geração de resíduos a um nível aceitável.** Além do mais, apoia a satisfação de importantes necessidades humanas e proporciona um valor económico duradouro à empresa. Assim sendo, o principal desafio prático do design sustentável, é compreender de que forma produtos, processos e serviços, interagem com sistemas mais amplos.

O design emocionalmente durável, pertencendo ao campo do design para a sustentabilidade, situa-se, tal como o “green design”, eco design, design para um comportamento sustentável, design “*cradle to cradle*”, design biomimético e por fim, design para a base da pirâmide, no nível de inovação de produto. Abordagens estas, centradas na melhoria ou no desenvolvimento de novos produtos, além do mais, contemplam uma dimensão ambiental, mas também económica da sustentabilidade. O foco da abordagem que se está a trabalhar, design emocionalmente durável nomeadamente, é o fortalecimento e a extensão no tempo do apego emocional, entre o utilizador e o produto. Para os designers, empreender um projeto que alcance o estímulo do apego ao produto, representa um considerável desafio, sabendo que, um produto pode gerar significados díspares e distintos graus de fixação nos diferentes utilizadores.

Como apuraram Gaziulusoy & Ceschin (2016, p. 149) a primeira publicação científica, sobre design emocionalmente durável surgiu em 2005, protagonizada por Jonathan Chapman. Desde então, inúmeros investigadores e profissionais, integram esta abordagem nos seus trabalhos. As abordagens iniciais de Design para a Sustentabilidade, relacionadas com o nível de inovação do produto, ou seja, o “Green Design”, o Eco Design e a Biomimética, exigem conhecimentos técnicos sobre materiais, processos, energias renováveis, bem como, conhecimentos específicos de avaliação do Ciclo de Vida do produto, em particular no caso do Eco Design. Por outro lado, abordagens de Design para a Sustentabilidade mais recentes,

como o Design Emocionalmente Durável e o Design para um Comportamento Sustentável, obrigam a que os designers, reúnam um conjunto diferente de conhecimentos. Cada vez mais, para desenvolver um trabalho sólido e sustentável, os Designers precisam entender as dinâmicas de consumo, bem como, o que os utilizadores querem e porquê. Precisam de conhecimentos sobre a dinâmica de comportamento e sobre os modelos e as estratégias de mudança de comportamentos. Os autores mencionados, rematam este assunto, salientando que estes factos significam, que os designers devem ser capazes de abordar a sustentabilidade, atuando em sistemas integrados de produtos, serviços e de comunicação, através dos quais as empresas ou instituições se movimentam. Para reforçar a ideia e finalizar, segundo refere Gaziulusoy (2015), a sustentabilidade não é um objetivo final, mas um caminho que exige mudanças radicais de fundamentos, bem como, mudanças nos sistemas.

1.3 Contexto Ecológico

Esta secção é composta por uma abordagem à evolução ecológica do planeta, por uma advertência e esclarecimento sobre “*Greenwashing*” que **consequentemente refletem igualmente a evolução do próprio consumo**. E termina, com informação pertinente à cerca do ciclo de vida do produto.

1.3.1 Evolução ecológica do planeta e consequências: abordagem

Esta secção pretende relembrar, de forma sucinta, mas aprofundada, a evolução ecológica do planeta. Prevê principalmente, uma correta compreensão dos contextos e situar o Design Emocionalmente Durável, que pertence ao campo do Design Sustentável e assume o desafio de reformular o paradigma ambiental. A fim de direcionar corretamente a proposta inicial de transformação radical no design, através de conceitos disruptivos. Para tal é pertinente ter conhecimentos sobre a forma como a Terra e os hábitos de quem a habita evoluíram, o que motivou as alterações, bem como, sobre os futuros perigos eminentes.

Evolução dos ecossistemas

Segundo Martin Rees⁴, a Terra tem quase 4,5 bilhões de anos, não chegou sequer à metade da sua vida, e até à atualidade, as mudanças foram contínuas, mas geralmente graduais. Lovelock (2009, p. 33) afirma que, a Terra foi colonizada pela vida há pelo menos 3,5 bilhões de anos, a sua temperatura e a composição de sua superfície, foram definidas pelos organismos que então formavam a biosfera. Com efeito, aconteceu no frio das eras glaciares, bem como atualmente, e será também assim se a temperatura aumentar. Para Araia (2010), a composição química da atmosfera da Terra, permaneceu estável ao longo das eras, enquanto a radiação solar aumentou um terço, desde o surgimento da vida na Terra, Segundo Lovelock (2009), a Terra não evoluiu unicamente para benefício do ser humano, e quaisquer mudanças efetuadas nela serão por sua conta e risco. Acrescenta ainda que, o ser humano é uma criatura da evolução darwiniana, uma espécie transitória, demasiado despreparada para ter a inteligência ou a capacidade de gerenciar a Terra. Os modelos climáticos forçam as capacidades mentais e processuais humanas, conseqüentemente, é necessário muito tempo até que novos procedimentos possam ser aplicados de maneira fiável. Por outro lado, a ciência tem a ver com verdade e deve ser inteiramente indiferente à justiça ou à conveniência política. E claramente, para travar as alterações climáticas, o protesto não é suficiente, nem eficaz, referem McDonough & Braungart (2002, p. 11), tal como, a mera redução da queima de combustíveis fósseis, do uso de energia e da destruição de florestas naturais, não será uma resposta suficiente ao aquecimento global, acrescenta Lovelock (2009, pp. 22-6). Este último reforça ainda a ideia, referindo que o mundo natural fora das cidades, não é apenas decorativo, serve para regular a química e o clima da Terra, os ecossistemas são os seus “órgãos”, e, permitem-lhe manter o planeta habitável,

Perceção da Terra

Por outro lado, segundo McDonough & Braungart (2002, p. 25), a conceção ocidental da natureza, era a de uma força perigosa e brutal para ser civilizada e subjugada. A humanidade entendeu as forças naturais como hostis, então atacou-as, para exercer controle sobre elas. Atualmente a compreensão da natureza mudou drasticamente. Estudos indicam que os oceanos, o ar, as montanhas, as plantas e os animais que os habitam são muito vulneráveis. Para reforçar a ideia, em 1966, há mais de cinquenta anos, os astronautas da Apollo 8, enquanto orbitavam a Lua, fotografaram a Terra inteira, a biosfera contrastando com a estéril paisagem lunar. A NASA entregou ao mundo fotografias do planeta visto do espaço e a humanidade começou a perceber a Terra como um organismo integral e

⁴ Citado do Prefácio do livro de James Lovelock, *Gaia Alerta Final*, 2009, da autoria de Martin Rees.

autossustentável. Essa revelação deu origem a uma nova apreciação do ambiente natural, (Chapman, 2015, p. 1; Lovelock, 2009, p. 11)⁵. As imagens despertaram a percepção global de que a Terra era vulnerável e que sustentá-la era um imperativo ecológico. A maior organização ambiental do mundo “*Friends of the Earth*”, foi fundada três anos depois, seguida de perto pelo Greenpeace em 1971, (Chapman, 2015, p. 1).

Alterações climáticas

Além do mais, as estatísticas fornecidas pelas estações de observação meteorológicas, apontam claramente para uma grande mudança, (Papanek, 1971, p. 103). O efeito de estufa pode assumir o controle, transparente à luz solar, mas opaco à radiação da Terra, constitui um manto de umidade e dióxido de carbono que pode aumentar suficientemente as temperaturas da superfície da terra, para derreter as calotas polares, (Papanek, 1971, p. 95). Para Lovelock (2009, pp. 27-9), com o agravamento da crise climática, o mundo inteiro será afetado, mas de diferentes maneiras. Primeiro, o gelo flutuante irá derreter, depois, as calotas de gelo da Groenlândia e da Antártida irão sofrer erosão. As consequências dessas mudanças climáticas árticas e antárticas, serão calor adicional e níveis do mar elevados para a Terra inteira e toda a gente sentirá a mudança. Dentro de alguns anos, todo o gelo flutuante pode desaparecer e o Sol estará livre para aquecer o escuro oceano Ártico. Além disso, antes que o clima possa voltar ao seu estado pré-industrial, todo o gelo derretido deverá congelar novamente e isso significa reembolsar o débito do calor latente do gelo.

Sustentabilidade

Acrescenta-se ainda que, como mencionado no relatório da “*National Academy of Sciences*” (2011), o crescente reconhecimento da sustentabilidade como um processo e uma meta para garantir o bem-estar humano de longo prazo, que não ameaça a disponibilidade contínua de recursos naturais críticos, é baseada em fatores convergentes. Essencialmente, no reconhecimento de que as abordagens atuais destinadas a reduzir os riscos existentes, mesmo que bem-sucedidas, não são capazes de evitar os problemas complexos, que ameaçam os recursos naturais do planeta e que colocam em risco gerações atuais e futuras. Incluindo o crescimento populacional, a ampliação das lacunas entre ricos e pobres, o esgotamento dos recursos naturais finitos, a perda de biodiversidade, as mudanças climáticas e a interrupção dos ciclos de nutrientes, (Lovelock, 2009, p. 14)⁶.

⁵ Citado do Prefácio do livro de James Lovelock, *Gaia Alerta Final*, 2009, da autoria de Martin Rees.

⁶ Citado no prefácio de *Gaia Alerta Final*, escrito por Martin Rees.

Mas também, Lovelock, na sua publicação de 2009 alegava que, as visões íntegras e bem-intencionadas da União Europeia para “salvar o planeta” e promover o desenvolvimento sustentável, com o uso apenas de energia “natural”, poderiam ter funcionado em 1800, quando havia apenas um bilhão de seres humanos no mundo, mas agora, não se podem dar a esse luxo. Se o governo do Reino Unido persistir em forçar os esquemas dispendiosos da energia renovável, em breve se descobrirá que quase tudo o que resta da região rural será usado para a produção de biocombustível, geradores de biogás e parques eólicos de escala industrial. No entanto, em simultâneo, serão necessários todos os campos existentes para o cultivo de alimentos. Lovelock (2009, pp. 30-1) efetuou um exame mais profundo que revelou, segundo ele, que se trata de um elaborado embuste criado pelo interesse de algumas nações cujas economias se enriquecem a curto prazo pela venda de turbinas eólicas, fábricas de biocombustível e outros equipamentos energéticos supostamente verdes. Mas esses empreendimentos, não salvarão o planeta, pois a Terra é capaz de se salvar, e começa a fazê-lo mudando para um estado bem menos favorável para os seres humanos e para os animais. Na verdade, o que muitos pretendem, é apelar a: “salvar o planeta como o conhecemos”. Além do mais, segundo Araia (2010), estas questões não se resolvem com populismos nem demagogias, será necessário tomar medidas efetivas no que diz respeito aos hábitos e aos meios de produção. Acrescenta ainda que, a maior parte dos “verdes” é constituída por burgueses urbanos, bem posicionados na vida, cheios de boas intenções, que não entendem nada de ciência nem da realidade.

Impactos ecológicos

Para abordar a questão dos resíduos, segundo McDonough & Braungart (2002, p. 26), os autores, comprovam melhorias ao nível da assistência médica e da educação. Além disso, a eletricidade, as telecomunicações e outros avanços elevaram o conforto a um novo patamar. No entanto, num aterro típico, ainda se encontra, móveis antigos, estofes, carpetes, televisores, roupas, calçados, telefones, computadores, produtos complexos e embalagens plásticas, bem como, materiais orgânicos, como fraldas, papel, madeira e restos de comida. Infelizmente, tudo é projetado para ser lixo quando chegar ao fim da sua vida útil! Acontece que, nem a saúde dos sistemas naturais, nem a consciência da sua delicadeza, complexidade e interconexões, fazem parte da agenda do design industrial, (McDonough & Braungart, 2002, p. 27).

Mas ainda, para finalizar, Goleman (2009, p. 92) salienta que não há limite fixo para os danos causados pela atividade humana, os limites aplicam-se apenas aos meios existentes

para os medir,. Tudo o que é produzido tem inúmeras consequências, concentrar-se num problema isoladamente, negligencia todas as outras consequências, (Goleman, 2009, p. 32). Além do mais, regra geral, pensa-se na indústria e no meio ambiente, como estando em conflito um com o outro, porque os métodos convencionais de extração, fabricação e descarte são destrutivos para o mundo natural. Perante este facto, McDonough & Braungart (2002, p. 6) alegam que, as indústrias devem ser reguladas e restringidas. Goleman (2009, p. 40) continua afirmando que, o papel do ser humano como vítima e vilão, provem dos hábitos e tecnologias coletivas herdados de uma época mais inocente, na qual a vida podia ser vivida sem preocupação com os impactos ecológicos das atividades. A mudança necessária, exige uma consciência compartilhada e esforços coordenados de todos, compradores, empresários e cidadãos. As pessoas sentem, de alguma forma, os perigos e a necessidade de mudança e esse desconforto tende a traduzir-se em forças irracionais, incorporadas em ativistas que forçam mudanças, que não fazem sentido do ponto de vista empresarial.

Além do mais, é fundamental reunir dados realistas, detalhados e sofisticados que possam orientar as ações de todos. Isso exige uma análise minuciosa e contínua, extrema disciplina e cultivar a inteligência ecológica, diz Goleman, (2009). A complexidade é gigante, sabemos que, o número de quilómetros viajados pelos alimentos, não equivale diretamente ao seu rastro de carbono. Além da distância de transporte, há diversas outras variáveis relacionadas com o carbono envolvidas na produção de alimentos. Vão desde os métodos de colheita, ao tipo de fertilizante utilizado e o combustível consumido na preparação da embalagem, por exemplo. É necessário dominar um novo tipo de matemática, para responder a essas perguntas, que explicita com muito mais clareza e um amplo nível de detalhe, as consequências das escolhas e das compras do dia a dia. Mas também, estar ciente que, qualquer intervenção num sistema complexo, tem efeitos colaterais não intencionais, as soluções adotadas numa etapa, podem criar problemas novos noutra lugar, (Goleman, 2009, p. 42).

Exemplo de “nutriente técnico

Para finalizar, é apresentado um exemplo de “nutriente técnico”, uma das edições do livro de William McDonough e Michael Braungart, de 2002, *“Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things”*, não foi impresso em papel como é habitual, ver Figura 1.12, colocada abaixo. É feito a partir de resinas plásticas e materiais inorgânicos. O material no qual foi impresso o livro, não é apenas impermeável, extremamente durável e (em muitas localidades), reciclável por meios convencionais. Esta edição do livro, “Cradle to Cradle” é

um protótipo de um "nutriente técnico". Ou seja, um produto que pode ser decomposto e todos os seus componentes circularem infinitamente nos ciclos industriais. O uso, pelos autores, de um material alternativo expressa a intenção de evoluir para a concepção e utilização de fibras e componentes, duráveis. Ao seja, essa evolução é fundamentada nos princípios de design surpreendentemente eficazes da natureza, na criatividade e prosperidade humana, bem como, no respeito e boa vontade, (McDonough & Braungart, 2002, p. 5). A vantagem em relação ao papel é que o produto, (livro), é mais durável em si porque é impermeável, mas principalmente, porque as moléculas inorgânicas que o compõem são resistentes e podem ser utilizadas imensas vezes mais do que as do papel. São “nutrientes técnicos”, pensados para voltarem inesgotavelmente para a cadeia de produção.

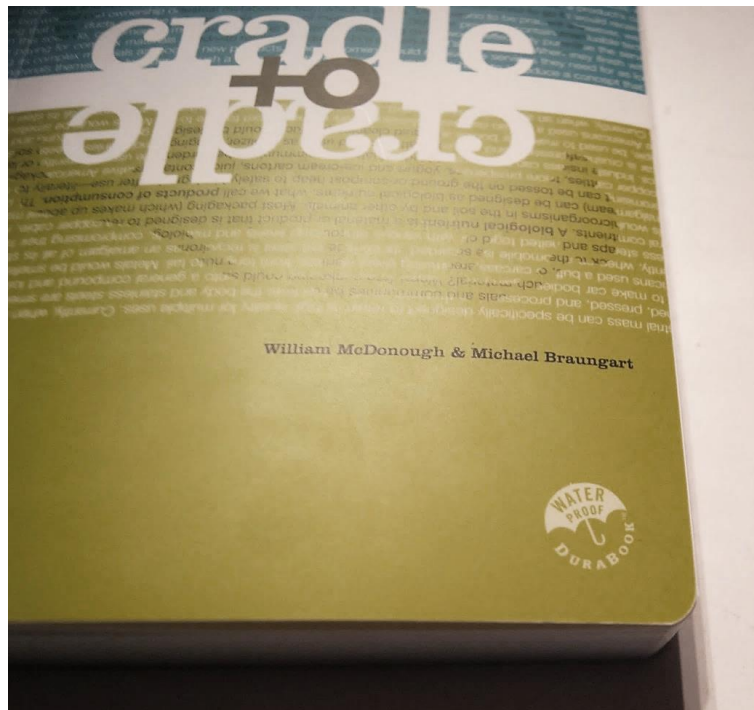


Figura 1.12: Fotografia do livro, de William McDonough e Michael Braungart, 2002, “Cradle to Cradle - Remaking the Way We Make Things”, impresso num material impermeável, feito a partir de resinas plásticas e materiais inorgânicos, sendo um protótipo de um nutriente técnico.

Para concluir esta secção, relativa ao contexto ecológico, uma vez que as emissões de carbono representam um dos grandes flagelos ecológicos, ao qual se deve estar atento, apresenta-se um gráfico com dados de 2017, Figura 1.13, que alerta e mostra por país, todas as emissões de carbono do mundo.

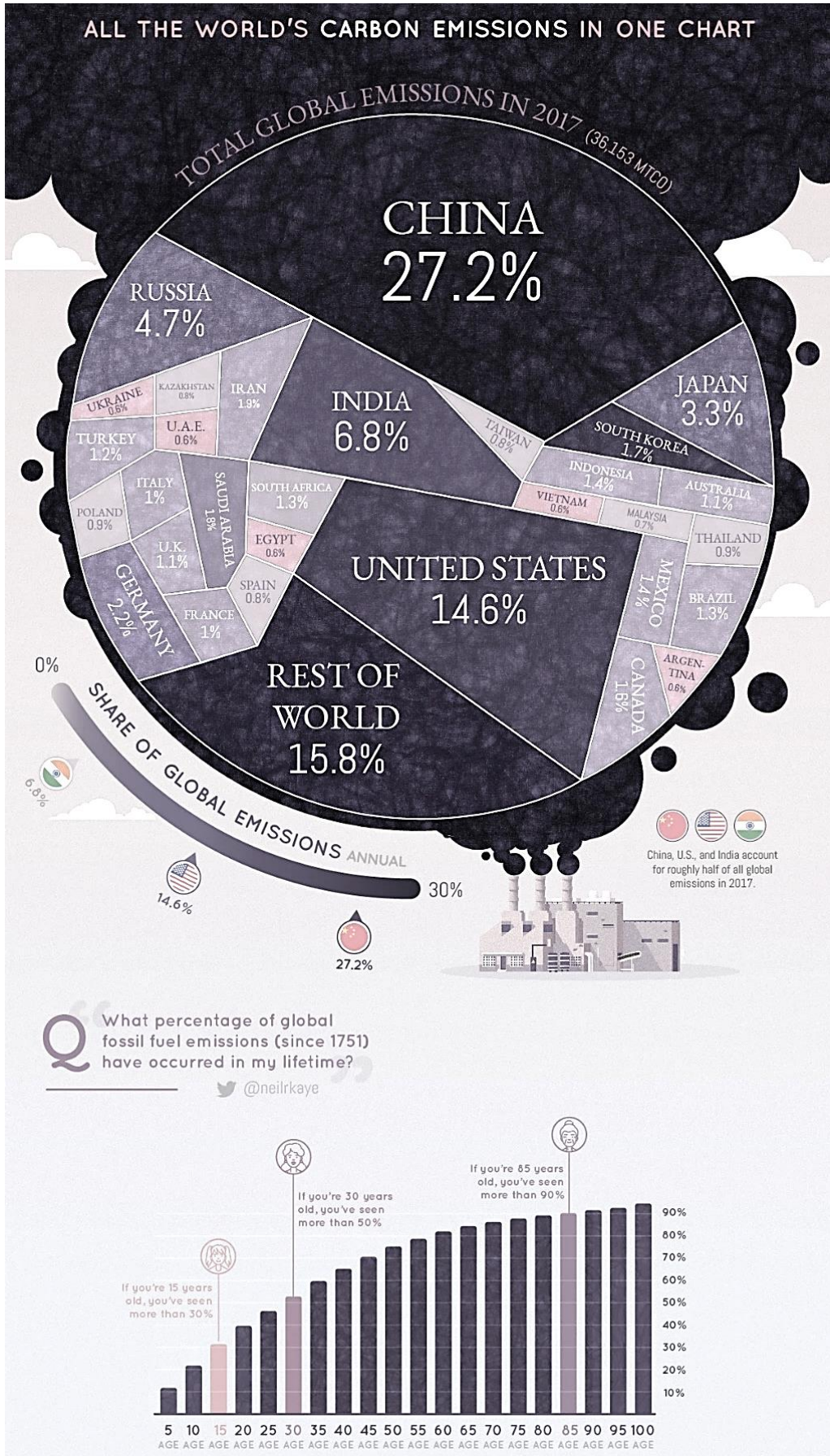


Figura 1.13: All the World's Carbon Emissions in One Chart, (Ghosh, 2019).

1.3.2 Advertência: *Greenwashing*

Decidiu-se abordar este tema nesta sequência, sendo que, para atuar de forma eficaz num setor do design sustentável, é necessário estar atente a este fenómeno. Lovelock refere (2009, p. 37), que por terem colocado a humanidade em primeiro lugar, e negligenciado a Terra, são muitos os “verdes” que plantaram as sementes da sua própria destruição e se persistirem, também a de todos. Deixando a ideia, que mesmo se a intenção inicial é boa, nem todas as iniciativas “verdes” são ecologicamente viáveis e benéficas. Além do mais, segundo Goleman (2009, p. 30) do ponto de vista do marketing, chamar atenção para um ou dois atributos dignos, confere ao produto uma aura de virtude. Os publicitários, enaltecem uma ou duas qualidades positivas de um produto para o tornar mais apelativo para o mercado, o que sempre foi a prática padrão. No entanto, esta prática desvia o foco dos compradores, dos aspetos negativos, que um produto pode ter. Por exemplo, mesmo que uma camisa seja concebida e publicitada: “100 % algodão orgânico”, o seu tingimento continua a ser tão perigoso quanto sempre foi. Assim como os “donuts sem gordura trans”, continuam a conter gorduras e açúcares, que elevam os níveis de insulina no sangue. Consequentemente, enquanto os consumidores mantiverem o foco num pequeno aspeto de virtude, poderão comprá-los e ficar satisfeitos com a escolha feita. Deste modo, o *greenwashing* cria simplesmente a ilusão de comprar produtos virtuosos, que parecem ecologicamente inofensivos, mas na verdade, os seus méritos ecológicos são apenas aparentes. Para definir este conceito, o *Greenwashing*, consiste na exibição seletiva de um ou dois atributos virtuosos de um produto, cujo objetivo é conferir benefícios ao produto como um todo, (Goleman, 2009, p. 29).

No entanto, segundo Goleman (2009, p. 32), cada pequeno passo rumo aos produtos “verdes”, é positivo. Mas é uma moda que representa uma etapa de transição. Sendo apenas o início da consciência do impacto ecológico, ainda que, sem precisão, profundidade de compreensão e clareza. Na realidade, grande parte do que é rotulado de “verde”, representa fantasia ou simplesmente modismo. Considerar um produto “verde”, com base num só atributo e ignorar diversos impactos negativos é mera ilusão. Na maior parte dos casos os produtos alvos de *greenwashing* não foram desenvolvidos para serem verdes do “berço ao túmulo” e abordam apenas um aspeto do problema. Tudo o que é produzido tem inúmeras consequências, de facto, nada do que provém da indústria pode ser totalmente “verde”, apenas o é relativamente, o termo “eco amigável” é uma utopia. Além disso, pouquíssimos produtos “verdes” passaram por uma avaliação sistemática que permitisse identificar os verdadeiros benefícios que proporcionam, é necessário antes de mais, realizar uma Análise do Ciclo de Vida, o que é raro. Além disso, os consumidores não percebem as interconexões

existentes entre os processos industriais, muito menos as suas inúmeras consequências. Os padrões estabelecidos para os produtos “verdes” são muito baixos”, afirma Gregory Norris, conceituado ecologista industrial, citado por, (Goleman, 2009, pp. 31-2).

Para finalizar, Goleman (2009, pp. 32-3), continua destacando, que esse lado obscuro da indústria tem sido negligenciado na cadeia de valor, pois não é considerado uma parte crucial da equação. Embora monitorize o valor agregado em cada etapa, ignora o valor subtraído pelos impactos negativos. Visto pela ótica da Análise do Ciclo de Vida, aí sim, a cadeia monitoriza os impactos ecológicos do produto, atuando tendo em conta, o seu impacto negativo sobre o meio ambiente e sobre a saúde pública em cada elo. Essa abertura sobre o rastro ecológico negativo de um produto, ou de uma empresa poderia ser chamada de "cadeia de desvalor." Essa informação tem um valor estratégico, cada avaliação negativa na Análise do Ciclo de Vida, apresenta um potencial de aperfeiçoamento e de melhoria dos impactos ecológicos gerais de um produto. A avaliação dos pontos positivos e negativos ao longo da cadeia de valor, oferece uma métrica para decisões de negócios que acentuarão os benefícios e minimizarão os aspetos negativos. “Verde” é na realidade apenas um processo e não uma condição.

O tema Análise do Ciclo de Vida, bem como a sua ligação e pertinência para o design durável serão tratados nas secções seguintes.

1.3.3 Análise do Ciclo de Vida do produto: implicações

Segundo Heiskanen (1996), para avançar pela via da conceção e desenvolvimento de bens duráveis e em direção ao consumo sustentável, a expectativa de vida dos produtos precisa de ser aumentada. A tendência para enveredar por uma metodologia que se guia pelos dados produzidos pela Análise do Ciclo de Vida do produto, é muito relevante e potencialmente frutífera. Diz Goleman (2009, p. 25) que, existem infindáveis interconexões que compõem os sistemas da natureza, tal como, nos sistemas gerados pelo homem. São ciclos de processos repetitivos, que se renovam e se reinventam constantemente. No caso do processo industrial, existe um ideal detalhado no conceito *Cradle to Cradle*. Este espelha a noção de que tudo o que é usado em determinado produto, deveria ser concebido de maneira a que, quando fosse descartado, se bio degradasse, gerando assim, componentes que a natureza poderia reutilizar, ou transformar-se num nutriente que poderia ser reciclado e utilizado noutros produtos. Tal conceito contrasta, no entanto, com o atual sendo ele: *Cradle to Grave*. Em em que os “ingredientes” de um produto descartado, são simplesmente

transportados para aterros sanitários, libertando toxinas ou criando pesadelos moleculares e tantos outros. No entanto, a avaliação dos impactos, permite gerar indicadores bastante informativos refere Goleman (2009, p. 26). Além do mais, cada uma das unidades da Análise do Ciclo de Vida do produto, oferece um ponto no qual é possível realizar a análise dos impactos. Adianta ainda que, essa rigorosa análise, possível de ser efetuada pelos ecologistas industriais, transforma a noção de "verde", numa panóplia sofisticada de distinções subtis, em que cada uma delas mostra impactos melhores ou piores, ao longo das inúmeras dimensões dos processos. Existe atualmente a metodologia necessária para monitorizar, organizar e exibir as complexas inter-relações entre todas as etapas, da extração e manufatura de bens até à sua eliminação, passando pela sua utilização, (Goleman, 2009, p. 27).

Além do mais, Goleman (2009, p. 23), adianta ainda que, os produtos, são compostos por inúmeras etapas e processos de produção, e que, será cruzando esses dados com uma análise aos comportamentos dos consumidores, que se poderão desenvolver bens duráveis. A esse respeito Goleman (2009, p. 24) apurou ainda que, a natureza imprecisa do caráter humano não reside na memória nem nos pensamentos, percepções, sensações ou ações, pelo contrário, é composta pela personalidade, identidade e pelo ego. Esta visão aplica-se a uma ampla diversidade de produtos, tanto a um Game Boy, quanto a um liquidificador, por exemplo. Para ir de encontro a este dado, no segundo capítulo são apresentadas estratégias de durabilidade que visam estimular a criação de vínculos emocionais entre o utilizador e o produto, focam a personalidade, identidade e o ego. Bem como exemplos de produtos onde estes tipos de estratégias foram aplicados.

Abordando as origens da utilização de metodologias que passam pela Análise do Ciclo de Vida dos produtos, segundo Cooper (2005, p. 55), surgiram na década de 1970. Quando a crescente consciencialização sobre o impacto ambiental do consumo, começou a gerar pressão comercial e política para a utilização de embalagens menos prejudiciais. Este alerta levou a tentativas de medir sistematicamente o impacto ambiental dos produtos. A Análise do Ciclo de Vida, uma premissa central da ecologia industrial, amplia o interesse em estudar o consumo para além da compra, ao seja a fase de utilização. Como anteriormente mencionado, segundo D'Azevedo (2009), a Análise do Ciclo de Vida consiste em analisar de forma sistemática os impactos ambientais dos produtos. Au seja, qualquer alteração no Ambiente, tanto adversa como benéfica, global ou parcialmente resultante do produto, em todas as fases do seu ciclo de vida, deve ser vista como instrumento de gestão ambiental, que permite às empresas compreender as incidências ambientais dos materiais, dos processos e dos produtos. Podendo a informação obtida, conduzir ao desenvolvimento de

novos produtos e à detecção de áreas de investigação e desenvolvimento. Esta abordagem permite às empresas determinarem formas de melhorar os seus produtos, desenvolver outros e formar estratégias comerciais específicas.

Para efetuar a Análise do Ciclo de Vida do produto, segundo Cooper (2005, p. 56), são distinguidas diferentes fases e categorias, constituídas por uma matriz central, para permitir identificar os impactos ambientais dos produtos. Sendo as fases principais: aquisição de matérias-primas; fabricação; distribuição; utilização e descarte. E no que respeita as “Categorias de Impacto”, são elas: consumo de recursos materiais e energéticos; emissões no ar e na água e resíduos sólidos. Além disso, Goleman (2009, p. 24) refere que a Análise do Ciclo de Vida, é basicamente monitorização de dados. Essa análise meticulosa gera métricas referentes aos impactos prejudiciais ao longo do ciclo de vida dos produtos, da criação ao descarte. Inclui fatores como por exemplo, matéria-prima consumida, energia e água gastas, ozônio fotoquímico gerado, contribuição para o aquecimento global, toxicidade do ar e da água e produção de resíduos perigosos. Além do mais, pela ótica da Análise do Ciclo de Vida, todos os elos da cadeia de composição dos produtos, transmitem informações importantíssimas sobre o seu impacto na saúde humana, nos ecossistemas, na mudança climática e na diminuição de recursos, (Goleman, 2009, p. 25).

Para prosseguir para o tema da rotulagem ecológica, d’Azevedo defende que a definição do objetivo e do âmbito deve ser feita de forma clara e consistente, tal como a aplicação do estudo. Pois os resultados da Análise do Ciclo de Vida permitem, fundamentar os critérios de atribuição do “*Rótulo Ecológico*” e informar apropriadamente os consumidores sobre a qualidade ambiental dos produtos, o que se reflete positivamente na imagem social da empresa e nas suas estratégias comerciais. Com efeito, o grande interesse para as empresas do Sistema de Rótulo Ecológico, reside em todos os benefícios económicos e ecológicos gerados na empresa com a aplicação da Análise do Ciclo de Vida como instrumento de gestão global das empresas, (D’Azevedo, 2009). Além do mais, a sua utilização ajudou os governos e a indústria a determinar padrões apropriados, como no caso da rotulagem ecológica. Permite igualmente, fazer comparações e escolhas entre produtos, verificar reivindicações ambientais e avaliar opções políticas. Também beneficia diretamente os consumidores, oferecendo informações confiáveis sobre o impacto ambiental em cada fase do ciclo de vida do produto. Salva-guarde-se que, se trata de uma análise muito complexa, e que uma das suas maiores dificuldades, é a recolha de dados, (Cooper, 2005, p. 56). O que pode claramente dificultar a sua aplicação em certos casos, bem como a abrangência dos seus dados. No entanto, esta análise deve ser vista como a aceitação consciente, por parte dos fabricantes de matérias-primas e de produtos, da responsabilidade do impacto

ambiental desses materiais durante todo o ciclo de vida, desde a sua concepção e design até ao destino final, (D'Azevedo, 2009).

No presente parágrafo, será agora relacionada a Análise do Ciclo de Vida do produto, com as normas ambientais internacionais, que representam uma ferramenta fundamental, para a implementação de sistemas de práticas ambientais monitorizados nas empresas. Além do mais, uma das formas de implementar a Análise do Ciclo de Vida do produto nas indústrias, pode passar pela adoção de normas internacionais que contemplem a referida Análise. Como tal, segundo d'Azevedo (2009), a norma ISO 14040 - "Análise do Ciclo de Vida – Princípios e Procedimentos Gerais", publicada em 1997, especifica as ferramentas metodológicas para a aplicação dos conceitos de Análise do Ciclo de Vida. As duas primeiras fases da Análise do Ciclo de Vida são abordadas pela norma ISO 14041 - "Inventário do Ciclo de Vida", que estabelece requisitos e recomendações para a fase de inventário, como, por exemplo, o modo como efetuar fluxos entre diferentes funções, como lidar com os produtos e com vários tipos de reciclagem. Mas também pela norma ISO 14042 - "Avaliação dos Impactos no Ciclo de Vida", que examina o inventário de entradas e saídas de materiais e de energia para melhor identificar a sua significância ambiental, publicadas em 1998 e 1999, respetivamente. Por fim, a norma ISO 14043, publicada em 1999, relativa à interpretação do ciclo de vida, analisa a relação que existe entre a Análise do Ciclo de Vida e outras técnicas de gestão ambiental.

Em contrapartida, ao contrário da opinião generalizada, a implementação de normas ambientais, bem como, a avaliação do ciclo de vida do produto, podem ser sinónimos de rentabilidade económica. Sendo que, como menciona d'Azevedo (2009), esta permite obter a estimativa dos impactos ambientais dos produtos, com a segurança ambiental, associada à escolha otimizada dos materiais e da energia, aplicando ainda, uma abordagem holística em que a tecnologia, a economia e o ambiente têm iguais prioridades. Uma vez que a Análise do Ciclo de Vida, promove a concepção de produtos com impacte ambiental reduzido, é efetivamente na fase de concepção, que se definem as características e o desempenho ambiental que ela proporciona. Assim sendo, há que centrar a atenção no processo produtivo, estabelecer balanços energéticos, avaliar os *input's* de forma a minimizar os *output's*, dando mais valor à qualidade global do produto. Ao proceder assim, as empresas já ganharam com o conhecimento das suas ineficiências, com a racionalização de consumos, com a minimização de resíduos e emissões e com as poupanças daí decorrentes.

No entanto, o conceito de "ciclo de vida do produto" na teoria do marketing é diferente, mas também relevante. Neste contexto, o ciclo de vida refere-se à introdução de um produto no mercado, ao desenvolvimento das vendas, ao processo de melhoria do produto, até o produto ser retirado do mercado. Esse procedimento, passa por injetar no produto, inovação ou mudança estilística, o que representa implicações óbvias para a expectativa de vida do produto. Transportando assim, complexos dados para a sua Análise do Ciclo de Vida, bem como para a alteração ou aplicação de políticas públicas e práticas profissionais em design e marketing, (Cooper, 2005, p. 55).

Para finalizar com uma citação de Cooper (2005, p. 64), a Análise do Ciclo de Vida é de considerável importância nas tomadas de decisão, para designers, fabricantes e consumidores, de forma a responderem ao desafio do consumo sustentável. Além do mais, o estudo sobre o comportamento do consumidor, surgido num contexto de marketing, concentra-se na fase de compra. No entanto, é necessário entender as fases subsequentes, de utilização e descarte, pois são cada vez mais incontornáveis. Além disso, o compromisso público com as mudanças, exige que a cultura descartável seja substituída. Também, a relação entre consumo e tempo, motivada por preocupações relativas á qualidade de vida, tem atraído cada vez mais o interesse da investigação, originado o surgimento de fenômenos contra culturais. Entre os quais, se pode salientar, *slow consumption* (Button, 2018), *slow movement* (Associação Slowmovement Portugal), "*slow food*" (Slow Food), ou *slow design* (Fuad-Luke, 2002). E por fim, Cooper (2005, p. 64) salienta ainda que, a "duração de vida de um produto", é uma variável chave da Análise do Ciclo de Vida, sendo que, o prolongamento sustentável da vida útil do produto, representa um dos caminhos para a substituição da cultura descartável.

1.4 Contexto Económico e Social

1.4.1 Sistema capitalista e obsolescência programada

Segundo Chapman (2015, p. 13), a tendência para desperdiçar não é inata no ser humano. Sendo que, os consumidores da década de 80 não nasceram efetivamente com essa aptidão, foram treinados para tal. E isso, através dos ensinamentos famintos de vendas, do sistema capitalista. Além disso, é trágico constatar que os efeitos dessa cultura descartável do século XX, continuam hoje, através de compromissos de curto prazo com o mundo criado. O modelo industrial transitório, baseado na obsolescência programada, abordada mais detalhadamente neste ponto, revelou-se ineficiente e prescreveu. No entanto, desde então o sistema de consumo mantém-se. O sistema capitalista, liderado por um grupo de indústrias dedicado a dominar o mercado, impulsionou o consumo. Além do mais, segundo Papanek (1971, p. 95), todos os sistemas, capitalista, privado, socialista, estatal, bem como as economias mistas, foram construídos com base no pressuposto de que se deve comprar mais. Consumir mais, desperdiçar mais, descartar mais, o que conseqüentemente destrói os recursos da Terra. E como refere Goleman (2009, p. 198), o rasto deixado por essa orientação da humanidade no planeta, significa não apenas o uso absurdamente maior de recursos naturais limitados, mas também uma produção muito maior de dejetos. Como por exemplo, gases de efeito de estufa, plásticos que sufocam a vida marinha, bem como, um mar de outros bens de consumo, que apodrecem nos aterros sanitários, decorrente segundo ele, dessa inédita ganância humana. Além disso tendo em consideração a opinião de Chapman (2015, p. 17), as sociedades capitalistas aspiram a um tipo de sucesso, que é medido maioritariamente pela riqueza monetária. O que gera uma pressão individual generalizada, exigente e devastadora, para acompanhar e atingir esse objetivo. McDonough & Braungart (2002, pp. 27-8) referem que o modelo do “berço ao túmulo”, domina a fabricação moderna, referem. Além do mais, na maior parte dos casos, é mais barato comprar uma nova versão, ou mesmo o aparelho mais caro, do que reparar o produto original. Além disso, muitos dos produtos são projetados com “obsolescência incorporada”.

O conceito da “obsolescência programada” é seguidamente, neste parágrafo tratado de forma mais detalhada. Remetendo para o seu início, segundo Vasseur (2017), começou a ser teorizada na década de 1920. E sabe-se que, Bernard London (1932), nessa data introduziu o termo e defendia que, podia ser a solução para combater a crise económica de então. Considerava que definir um prazo de vida para os produtos iria garantir que as fábricas estivessem constantemente a produzir produtos novos. Estes estariam disponíveis no

mercado para ocuparem o lugar dos produtos obsoletos. Desta forma, a produção industrial seria constante e o emprego assegurado para as massas.

No entanto, o termo “obsolescência programada”, tornou-se popular por Vance Packard em 1963, no seu livro intitulado, *The Waste Makers*, os fabricantes de resíduos. Packard dizia ironicamente, que para os empresários a definição de bens duráveis era: “produtos que duram mais do que o pagamento da sua última prestação”. O recente fascínio de muitos empresários pela “obsolescência programada”, representou um dos principais desenvolvimentos do período pós-guerra. A sua utilização como estratégia, para influenciar tanto a forma do produto, como a atitude mental do consumidor, representa a essência do espírito descartável, (Packard, 1963, p. 53).

Obsoleto significa fora de uso, aprofundando a definição, segundo mencionado no site Équiterre (2017), são distinguidas três maneiras diferentes de tornar os produtos obsoletos:

- **Obsolescência da função:** nesta situação um produto existente no mercado fica obsoleto, quando é introduzido um produto que executa melhor a sua função.
- **Obsolescência da qualidade:** neste caso, um produto é planeado para se partir ou se desgastar num determinado momento, geralmente pouco distante.
- **Obsolescência do desejo:** (também chamada obsolescência psicológica). Nesta última situação, um produto ainda em bom estado, em termos de qualidade ou desempenho, fica desgastado nas mentes dos utilizadores, porque um estilo ou outra mudança, faz com que pareça menos desejável, (Packard, 1963, p. 55).

Além do mais, diz Vasseur (2017), afeta atualmente quase todos os produtos, de canetas a utensílios de cozinha. A sociedade descartável só apareceu há cerca de 60 anos. No passado, os valores de poupança e sobriedade prevaleceram, muitas vezes trazidos pela religião. Houve uma mudança da produção artesanal para a produção em massa na era industrial, que se baseia no crescimento exponencial. E tem por consequência, resíduos em massa. Portanto, não é possível aclamar os méritos da obsolescência programada para relançar o consumo. As consequências ambientais já não podem ser ignoradas. Cada cidadão europeu produz cerca de 14 kg de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos por ano, 32% mais do que há cinco anos, o que não é sustentável. Além do mais, em Équiterre (2017) é mencionado que, para que o consumidor adquira um objeto de substituição, implica a utilização de mais materiais, energia e recursos naturais que são necessários para o

produzir, trata-se de recursos não necessariamente renováveis nem obrigatoriamente produzidos eticamente⁷.

Salienta ainda Chapman (2015, p. 13), que em 1982, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, (OCDE) produziu um relatório intitulado: “*Product Durability e Product Life Extension*”, em defesa do prolongamento da vida útil dos produtos. Mas na prática, poucas ações foram implementadas. O modelo industrial transitório, prevalecente na época, baseado na obsolescência programada, revelou-se ineficiente e prescreveu, no entanto, desde então o sistema de consumo mantém-se. Vasseur e Sauvage (2017), retratam a “sociedade descartável”, representada por *smartphones* e máquinas de lavar partidos, impressoras encravadas e inutilizáveis, calças justas rasgadas. São, segundo eles, exemplos de bens de consumo vítimas de obsolescência programada. O que, conseqüentemente prejudica o meio ambiente, tanto quanto os consumidores, regidos por um modelo económico sufocado. Apesar do reconhecimento do delito em 2015, a morte rápida dos produtos continua a ser planeada e a ter conseqüências. Não só em termos económicos e ambientais, mas também do ponto de vista social. Pois, a sociedade do consumo excessivo, conduz à perda de autonomia dos cidadãos e ao agravamento das desigualdades sociais.

Além disso, para falar dos diferentes tipos de obsolescência e de suas estratégias inerentes, Vasseur (2017) acrescenta ainda que, os fabricantes são hábeis ao trabalhar com o design, a publicidade e o marketing para encurtar a vida dos produtos. Estas são as ferramentas privilegiadas da “obsolescência estética”. Em muitos casos, o projeto é estruturado para conceber um dispositivo que fique obsoleto apenas um ano após o seu lançamento, a estratégia de negócio visa colocar no mercado produtos novos a cada seis meses. Este género de obsolescência é mais intensivo do que a “obsolescência técnica”, cujo principal “trunfo” é limitar as possibilidades de reparação. Ou seja, os fabricantes fecham cada vez mais os seus sistemas. Por exemplo, as conchas de alguns dispositivos eletrónicos são fixas com parafusos especiais, o que, por conseqüência, impede que os utilizadores substituam as suas próprias baterias, bem como os restantes componentes. Vasseur transmite ainda, que em grande parte dos casos, as peças essenciais das máquinas de lavar, são moldadas num bloco não desmantelável. Infelizmente, estas estratégias funcionam, no entanto, não é impossível projetar produtos robustos e duráveis.

⁷ Segundo a (Royal Society for the Encouragement of Arts, 2019), o Reino Unido, envia para aterros, 1,25 milhão de toneladas de lixo eletrónico por ano. Resíduos esses, compostos por equipamentos ainda em funcionamento num sentido utilitário, como, frigoríficos, telemóveis, aspiradores, entre outros.

Continuando a aprofundar o assunto, com dados provenientes da entrevista realizada a Laetitia Vasseur (2017), salienta-se que esta alega que, um dos principais problemas, é que todos têm interesse na obsolescência programada. Nomeadamente, os fabricantes, que procuram vender produtos cuja vida útil é, nem demasiado longa para não prejudicar os seus lucros, nem demasiado curta para poder reter os clientes. Tal como, os distribuidores e o estado, cuja metade da receita provém do IVA, portanto, do consumo excessivo. Além do mais, os consumidores reforçam este sistema optando por produtos de baixo custo. Salienta-se ainda, que a obsolescência programada, afeta principalmente os consumidores com menor poder económico. Pois estes, tendem em adquirir produtos de baixo custo e de baixa qualidade, que por consequência, se podem danificar mais rapidamente. Além disso, a publicidade apresenta esses objetos e serviços, como produtos que fazem poupar tempo. Mas essa promessa é uma ilusão, a aceleração dos ciclos de vida dos objetos, reflete a do tempo em geral. A tecnologia, que supostamente faz poupar tempo, na verdade arrasta as pessoas numa espiral de tempo desperdiçado. Os dados recolhidos por Vasseur (2017), indicam por exemplo, que as pessoas passam entre 30 minutos a duas horas e meia, por mês, à procura dos seus objetos quotidianos. Mas acima de tudo, o tempo economizado não é tempo livre, é tempo passado a trabalhar, é tempo produtivo. Segundo ela, gera-se assim, um círculo vicioso, ao seja, muito resumidamente, as pessoas passam mais tempo a trabalhar em prol da produção, para poderem consumir mais produtos. Visto que, estes ficam rapidamente obsoletos, é necessário trabalhar mais, e, mais rapidamente. O que representa efetivamente um ritmo frenético. Com efeito, existe uma necessidade urgente de abrandar. Pois, esta perda de presença para si e para os outros, conduz a uma sociedade em constante stress e ansiedade.

Vasseur em conjunto com Sauvage (2017, p. 63), apresentam ainda um gráfico representativo do “Ciclo e dos intervenientes da obsolescência”, figura 1.15 colocado abaixo.



Figura 1.15: Ciclo e intervenientes da obsolescência, (Vasseur & Sauvage, 2017, p. 63).

Mas ainda, destaca-se do mesmo livro, a figura 1.16, colocada abaixo. Esta consiste num gráfico que evidencia dados concretos relativos à “duração media de vida por produto”. O gráfico mostra os equipamentos mais sujeitos à obsolescência programada, sendo eles produtos elétricos, mas também, produtos eletrónicos. Onde se destacam, com menor duração de vida os telemóveis, e com maior duração de vida os grandes eletrodomésticos como frigoríficos.

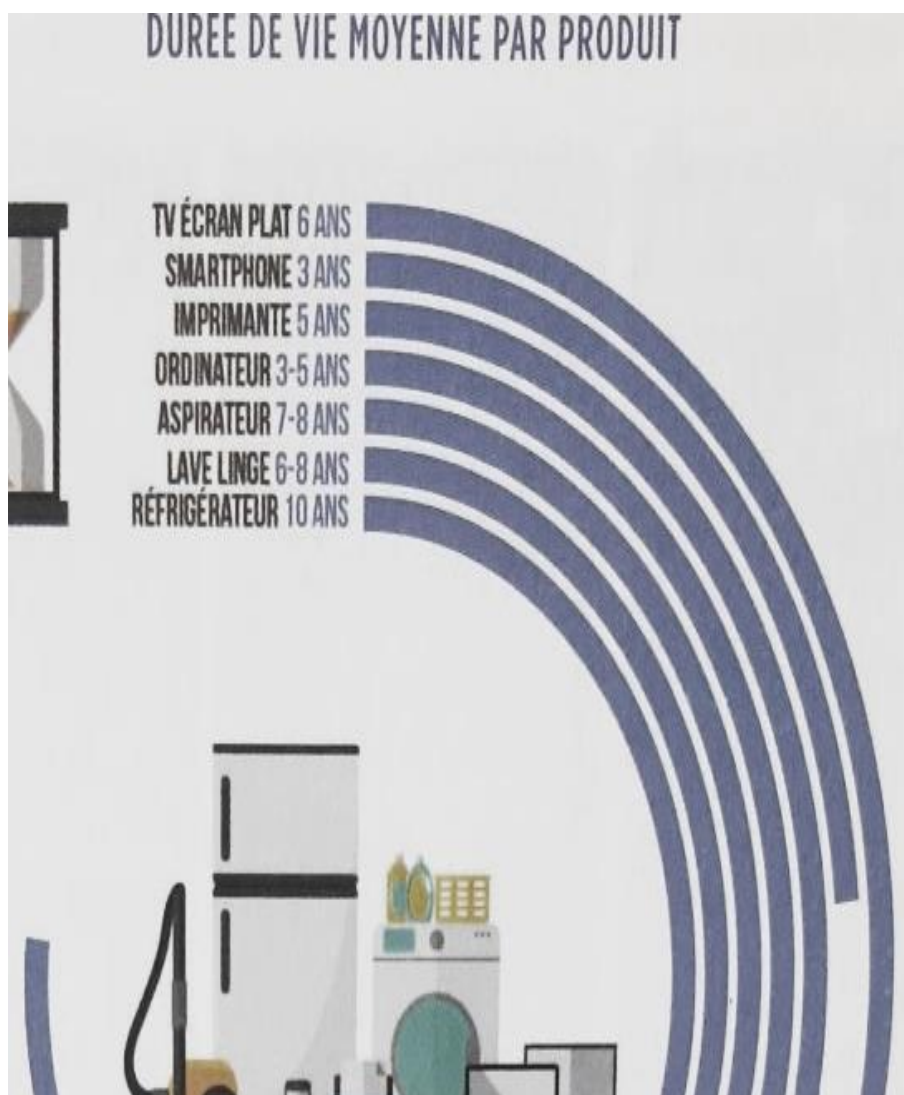

















Figura 1.16: Duração media de vida por produto. (Televisores e plasmas: 6 anos / Smartphones 3 anos / Impressoras 5 anos / Aspiradores entre 7 e 8 anos / Máquinas de lavar roupa entre 6 e 8 anos / Frigoríficos 10 anos), (Vasseur & Sauvage, 2017, p. 31).

Para concluir a exemplificação, destacam-se dados sobre a expectativa média de vida, de uma seleção de produtos, com base em dados holandeses de 2013, (Bakker, Den Hollander, Van Hinte, & Zijlstra, 2014), figura 1.17 colocado abaixo. Tal como no gráfico anterior, os telemóveis e os acessórios elétricos de pequena dimensão, tem uma esperança de vida cada vez mais curta.

Tabela 1.2: **expectativa média de vida, de uma seleção de produtos domésticos** e sua evolução, com base em dados holandeses, (Bakker, Den Hollander, Van Hinte, & Zijlstra, 2014).

Categorias de produtos (<i>esperança media de via em anos</i>)		2000	2005	Diferença em 5 anos
	Candeeiros compactos	7,4	7,7	3%
	Aspiradores	8,8	8,0	-1%
	Máquinas de lavar e secar roupa	14,5	14,3	-1%
	Frigoríficos	14,2	14,0	-1%
	Máquinas de lavar louça	10,7	10,5	-2%
	Acessórios tecnológicos pequenos	4,5	4,4	-2%
	Ferramentas	9,8	9,6	-2%
	Brinquedos pequenos	3,8	3,7	-3%
	Telemóveis	4,8	4,6	-3%
	Máquinas de lavar roupas	12,1	11,7	-3%
	Computadores portáteis	4,3	4,1	-5%
	Máquinas de café e chaleiras elétricas	7,0	6,4	-9%
	Impressoras	9,0	8,2	-11%
	Micro-ondas	10,9	9,4	-15%
	Acessórios eletrónicos de pequena dimensão	9,4	7,8	-20%

Para iniciar agora à abordagem às medidas de combate a obsolescência programada, Veludo (2019), refere que a diretora da Associação Europeia de Consumidores, Monique Goyens, alertou que, é essencial abandonar a “cultura do deitar fora”. Tendo em consideração que, acaba com os recursos naturais e esvazia os bolsos dos consumidores. Além do mais, segundo o site Équiterre, alguns fabricantes são efetivamente obrigados a implementar medidas, no sentido de adotarem boas práticas, para assim, aumentar a vida útil dos objetos. Todavia, os consumidores também têm um papel importante a desempenhar, incluindo a tomada de decisões informadas, tal como, as associações e os organismos públicos, cada um ao seu próprio nível. Além do mais, existem soluções que minimizam a perda de valor e prolongam a vida útil do objeto. Bem como, formas concretas de reduzir o impacto do consumo no meio ambiente, nas pessoas, mas também na economia (Équiterre,

2017). Salienta-se ainda segundo Chapman (2015, p. 119) que, os produtos podem evitar a obsolescência, ao possuírem características evolutivas. (No capítulo 2, são apresentadas estratégias de implementação desse género de características nos produtos). Por outro lado, para Vasseur & Sauvage (2017), os modelos económicos sustentáveis, como por exemplo, a economia colaborativa, a economia circular ou a economia baseada na utilização, são uma opção real. Os meios para combater a obsolescência acelerada existem, e representam um veículo para uma nova forma de consumir e produzir, mais responsável e sustentável. Chapman (2015, p. 13) alerta ainda que, a destruição do mundo natural pela mão humana, é uma crise de comportamentos, não é simplesmente uma crise de energia e de material, diz respeito às pessoas, às escolhas que fazem e aos sonhos que perseguem, vivem a ilusão do progresso e o despertar ecológico faze-se muito lentamente.

Para finalizar, com o tema curioso da eventual obsolescência humana, segundo Laetitia Vasseur (2017), vive-se numa sociedade que o sociólogo Zygmunt Bauman, por ela citado, nomeou de "líquida", uma sociedade em que as pessoas querem ser constantemente livres e não possuem apegos. Este desejo de flexibilidade e independência, está em desacordo com a também crescente propensão para a durabilidade. Será, portanto, necessário encontrar um equilíbrio, entre a inovação e uma simplicidade voluntária e feliz, que pode ser benéfica para pessoas e objetos. No entanto, esta não é certamente a direção para a qual os gigantes da tecnologia estão a rumar. A ascensão preocupante, de objetos conectados e o movimento "transumanista", impulsionado por exemplo, por empresas da "Silicon Valley", indicam que a tecnologia aumentará as capacidades humanas. Com planos, até, de transferir o cérebro para um disco rígido. Segundo Vasseur, se a tecnologia, já invasiva, no futuro estiver em todos os lugares, em todos os objetos, nas casas, mas também diretamente integrada no corpo humano, a alienação será reforçada. Ao aumentar as capacidades humanas, está-se a aumentar o risco de obsolescência. Pois as pessoas estariam constantemente sujeitas a atualizações tecnológicas. O que significa, segundo ela, que existe um risco de obsolescência humana. Acrescenta ainda que, as garantias de independência e liberdade individual, devem ser impostas de modo a que não se enquadrem no âmbito do controlo de grandes empresas tecnológicas,

1.4.2 Estilo de vida durável

Em alguns países já se começaram a implementar medidas, no sentido de inverter a corrente e abandonar a cultura do descartável. O governo do Reino Unido, por exemplo, incentiva o design de produtos de maior duração.

(Chapman, 2015, p. 15)

Packard, em 1963 (p. 319). afirmava que, a publicidade tinha crescido nas últimas três décadas, tendo grande influência na vida das pessoas, tornando-se um dos instrumentos de controle social, a par com a igreja, a escola e a indústria. Alertava ainda que, a existência de uma grande quantidade de bens e serviços disponíveis no mercado, podia levar a uma tremenda pressão sobre o consumidor, para adotar padrões de vida cada vez mais luxuosos, e assim, contribuir para manter a economia estável. O esforço para sustentar padrões de vida elevados e acompanhar as novidades do mercado, pode ser uma ameaça para a serenidade da vida. O consumo ocupa um lugar essencial na vida das pessoas, pois os seus sentimentos tendem a ganhar significado, a partir de atos de consumo. Em vez de ganharem importância, por exemplo, a partir de aquisição de conhecimento, valor pessoal, reflexões, realizações, ou serviço prestado aos outros. O teólogo Reinhold Niebuhr, citado por (Packard, 1963, p. 315), avisou que o poder produtivo da indústria, ameaçava subordinar a cultura das populações à sua economia. Como resultado, as nações enfrentam o perigo de desenvolver uma economia estável em detrimento de uma sociedade psicologicamente frágil e empobrecida, (Packard, 1963, p. 316). No entanto, segundo Packard, não é necessário banir a tecnologia, mas apenas, impedir que domine a vida das pessoas, descentralizando as suas manifestações. Afirma ainda que, os fatores não económicos, bem como, os económicos devem ter a mesma importância nas sociedades. E para tal, um dos desafios, é trabalhar uma relação tolerável com as máquinas, uma relação que deixe a possibilidade de o espírito humano evoluir, (Packard, 1963, p. 318).

Além do mais, observava ainda Packard (1963, pp. 324-5), que uma quantidade significativa de pessoas, se dedicava precisamente a atividades ligadas ao desenvolvimento pessoal. Demonstrando interesse em se expressarem através da pintura, escultura ou do artesanato. Americanos e japoneses, são exemplos da tendência de desenvolvimento através da criatividade pessoal. Sendo que, para dar um exemplo a maioria das habitações dos japoneses têm um “tokonoma”, ou seja, um pequeno expositor que serve para exibir a “arte” da família. Pode ser uma peça de artesanato, um arranjo floral, um pergaminho, um poema ou uma pintura. Seja qual for o trabalho, representa em todos os sentidos o espírito da família. Tais atividades reflexivas e privadas, podem ter um papel fundamental, ao ajudar

as populações a adquirir uma nova perspectiva sobre as suas aquisições. Dando assim, prioridade e atribuindo significado a valores como a integridade e a plenitude da alma, para dar um exemplo.

Para finalizar, na sua obra (*The Waste Makers*, pp. 326-327) o mesmo autor afirmava que, é essencial refrescar o espírito, ou seja, procurar renovar a própria fé e o orgulho, no essencial e na nobreza dos seres humanos. Em vez de, dar importância a problemas artificiais que muitas pessoas inventam para si mesmas. Os negócios de vendas para as massas dos anos sessenta, bem como os atuais, com todo o aparato para vender às suas comunidades sonhos embalados, no entanto, não têm sido capazes da mesma abordagem, para criar condições para uma vida plena e serena. No entanto, segundo Packard (1963), algumas pequenas comunidades, conseguiram esse equilíbrio, do ponto de vista ambiental, pessoal, físico, espiritual e político. Portanto, o desafio central aparenta ser, aprender a viver com a sua abundância, sem empobrecer o espírito. Por meio de uma atitude criteriosa em relação aos valores inculcados, procurando circunstâncias para consolidar padrões pessoais sobre o bem e o mal, sobre o que constitui o sucesso e o fracasso para si próprio.

2 Design Emocionalmente Durável

Neste capítulo, após introduzir sucintamente o tema, são apresentados os campos que compõem o design emocionalmente durável, bem como as suas definições e inter-relações. Sendo eles, segundo o que se apurou: durabilidade emocional, *slow design*, apego ao produto e design circular. Segue-se uma abordagem que permitirá uma discussão clara dos temas imateriais que influenciam a longevidade do produto, baseada fundamentalmente, na investigação de Jonathan Chapman. Com efeito, os temas em causa são precisamente os seguintes: durabilidade, progresso, consumidor, apego e cultura, experiência, narrativa, e por fim, realidade. Seguidamente, surge a componente mais prática do trabalho, que consiste na apresentação de uma ferramenta de intervenção e implementação da longevidade do produto, nomeadamente o: *emotional durability design nine*. Procedendo-se para tal, á recolha de um esclarecimento dos temas e estratégias que a compõem, (no entanto, no capítulo 3 a referida metodologia, será estudada com maior rigor). Outra das etapas fundamentais desta investigação, é a recolha e análise de projetos. Antes de terminar, complementa-se a investigação com uma reflexão sobre: a influência e as perspetivas do tema quanto à disciplina de design, o surgimento de novos conceitos, assim como, sobre papel do designer de produto para a evolução sustentável. Por último, aborda-se a influência e a relação entre o tema e a tecnologia, através de alertas e considerações sobre possíveis intervenções, e sobre paradigmas futuros.

Salienta-se antes de mais que, Papanek em 1971 (p. 24) dizia que, o design industrial era uma profissão que podia ser muito nociva, particularmente para o meio ambiente. Tendo em consideração nomeadamente que, esses profissionais inventam, por exemplo, novos tipos de lixo indestrutível. Tal acontece, através da escolha de materiais e técnicas de produção poluentes. Adiantava ainda que, os designers se tinham tornado, uma “raça” muito perigosa. Além disso Chapman (2015, p. 26) reforça a ideia salientando que, o mundo é projetado como se fosse fragmentável, mecânico e eterno. Mas, no entanto, a Terra é finita, equilibrada, sinérgica e reativa. É cada vez mais pertinente e necessário que, os designers contrariem estas tendências e desenvolvam uma solida consciência ambiental e atuem em conformidade com ela. O Design Emocionalmente Durável, defende o surgimento de um gênero de design especializado, que reformula o paradigma ambiental e atende às necessidades humanas mais profundas e poéticas, (Chapman, 2015, p. 29). Com efeito, o sonho e a ficção libertam as pessoas da realidade de um presente imperfeito, (Chapman, 2015, p. 138). O ritmo em que se vive hoje é excessivo, em regra geral as pessoas confundem atividade com realização. É então vital que, os designers sejam críticos desse comportamento. Desacelerar o ritmo febril de interação entre as pessoas e as coisas, não

deve ser visto como um acto comercialmente prejudicial, ou como um acto de saudosismo. Como tal, propor formas mais lentas de envolvimento com os objetos, é propor experiências mais significativas e potencialmente mais ricas, para a vida cotidiana dos utilizadores, (Chapman, 2015, pp. 109-110).

Além disso, os bens materiais servem para espelhar e projetar os valores, as crenças e as escolhas, afirma Chapman (2015, p. 48). Por certo, as pessoas guardam os objetos que refletem a sua identidade e descartam aqueles que já não a refletem. Sendo que, cada pessoa possui objetos, pelos quais nutre um profundo apego, porque estes possuem enormes níveis de significado pessoal, apesar de não terem valor monetário, (Chapman, 2015, p. 64). Além disso, os laços afetivos criados com os objetos, constituem um elemento fundamental, do processo de autodesenvolvimento humano. Uma vez que, permitem às pessoas, olharem para quem foram, para quem são e evoluir para o que desejam ser, (Chapman, 2015, p. 121). Com base nestas noções, Chapman (2015, p. 157). convida a imaginar um mundo em que, o sistema económico não avalia a qualidade de vida pela quantidade de produção. Mas pelo contrário, os indicadores de qualidade e desempenho seriam, por exemplo: o nível de alcance de parcerias de sucesso, os vínculos emocionais estabelecidos, ou, o grau de empatia obtido.

2.1 Principais abordagens constituintes

Nesta secção, encontram-se identificadas e explicadas as principais áreas que compõem o design de objetos emocionalmente duráveis. Que segundo o fluxograma elaborado por Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2018, p. 5), são eles:

- **Durabilidade emocional;**
- ***Slow design*;**
- **Apego ao produto (*product attachment*);**
- **Design circular.**

De seguida, com fim de esclarecer a proveniencia do tema, apresenta-se o fluxograma original desenvolvido por Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2018).

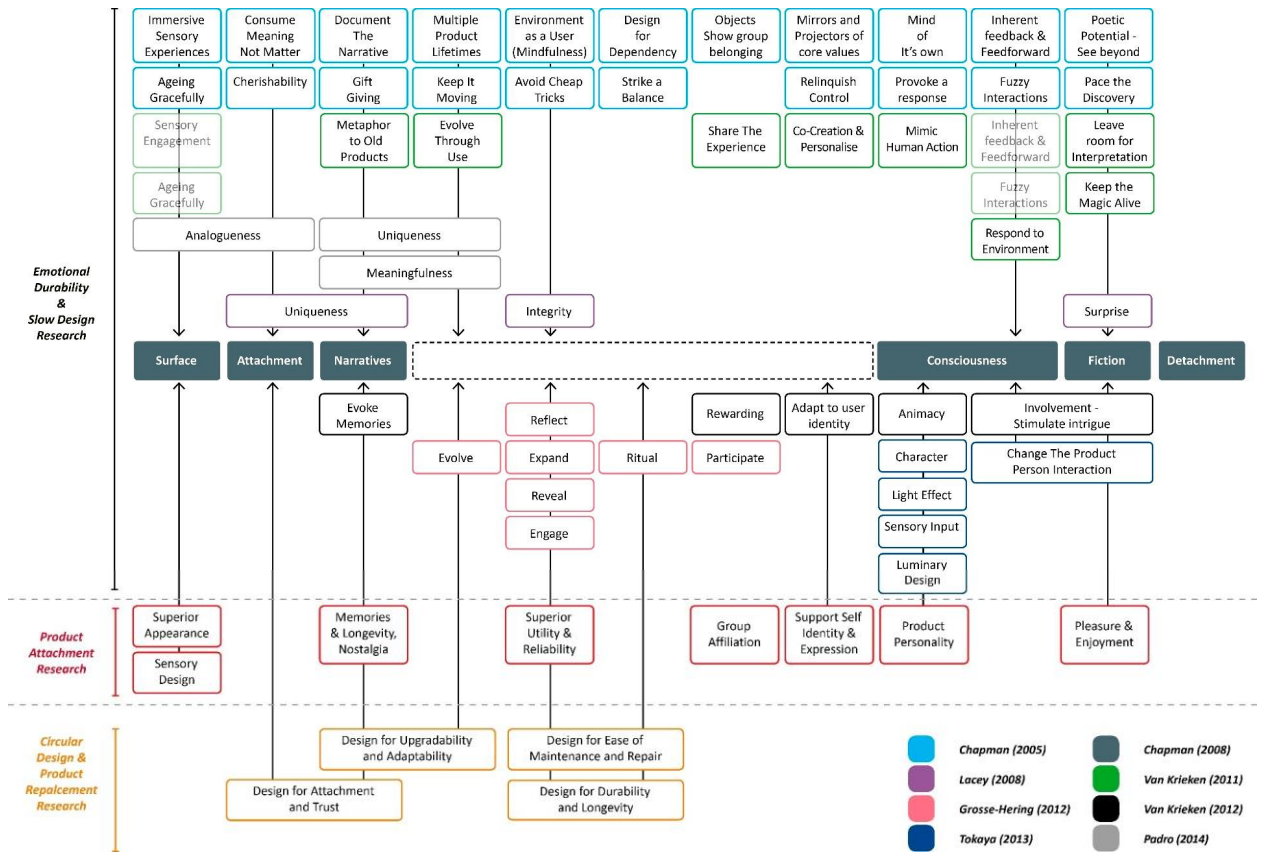


Figura 2.1: Ligações entre os princípios relevantes dos campos que compõem o design emocionalmente durável, desenvolvidos nas duas últimas décadas, (Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, 2018, p. 5). (Colocado em escala maior no Anexo 4).

Neste fluxograma, conforme descrevem os seus autores, no canto superior, à esquerda, no eixo vertical, encontram-se os dois campos principais: **durabilidade emocional e slow design**.

Em frente à direita do eixo, estão as diferentes **estratégias associadas**, desenvolvidas pelos investigadores. Foram colocadas estrategicamente nos retângulos coloridos da área principal do gráfico. Estas últimas, foram ainda, cromaticamente codificadas de forma a remeter para o seu autor e respetiva data de surgimento, (ver legenda, no canto inferior direito).

Na parte inferior do gráfico, à esquerda do eixo vertical, encontram-se os outros dois principais corpos de pesquisa, sendo eles:

- Design centrado nas emoções, associado ao **product attachment**, (representado a vermelho);

- **Design circular** associado à longevidade do produto, (definido no gráfico, em tons de cor-de-laranja).

Acompanhados, pelas suas estratégias subjacentes, contidas nos retângulos na mesma linha. Além do mais, retângulos e setas, ilustram os diferentes fluxos de ideias e suas relações significativas, que culminam em temas. Temas esses, que deram posteriormente, origem às estratégias de implementação de durabilidade emocional nos produtos.

Por outro lado, devido à complexidade do tema, bem como, da leitura de autores, gráficos e fluxogramas, optou-se, no decorrer da explicação, por extrair, resumir e apresentar informação considerada relevante para entendimento do tema abordado nesta dissertação

Como tal, na tabela 2.1, colocada abaixo, os campos mencionados, encontram-se apresentados de forma simplificada, acompanhados por estratégias derivadas. Esse temas encontra-se aqui destacados, visto que, serão posteriormente utilizados para a definição das estratégias que compõem a estrutura de apoio à implementação da durabilidade emocional em objetos, apresentada detalhadamente no ponto 2.3.

Tabela 2.1: **campos que consttuem o design emocionalmente durável, acompanhados das respetivas estratégias derivadas.** Tabela resumo, concebida com informação proveniente do fluxograma da autoria de: Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2018, p. 5).

Campos que compões o design emocionalmente durável		Estrategias derivadas desenvolvidas nas duas últimas décadas				
Durabilidade emocional e <i>Slow design</i>	Experiencias sensoriais emaciavas					
	Envelhecer graciosamente					
	Capacidade de estimar					
	Analogias					
	Responder ao meio ambiente					
	Espelhar e projetar valores					
	Inteligência ecológica					
	Colaboração e personalização					
	Produtos com varias vidas					
Temas identificados transversais entre abordagens	Superfície	Apego	Narrativa	Consciência	Ficção	
	Materialidade	Relacionamento	Integridade	Identidade	Imaginação	
Apego ao produto (centrado nas emoções)	Design Sensorial					
	Produtos com vida longa que visam captar memórias e estimular a nostalgia					
	Produto significantes (indissociáveis do seu significado / Insostituíveis)					
	Produtos que definem a filiação a um grupo					
	Objetos auto-expressivos, com identidade					
	Conferir personalidade ao produto					
	Aparência superior					
Objetos que proporcionam prazer						
Design Circular, Reabilitação e Longevidade	Design para estimular o apego e confiança					
	Design para estimular a adaptabilidade e atualização					
	Design para facilidade de manutenção e reparação					
	Design para estimular a durabilidade e longevidade					

No que à **durabilidade emocional** diz respeito, trata-se de um campo central quando se trata de design emocionalmente durável. É composto por diversas áreas específicas, previamente mencionadas na apresentação deste capítulo. Além do mais, essas áreas são estudadas a fim de obter uma explicação clara, dos temas imateriais que influenciam a longevidade do produto. Remete-se, a continuação do esclarecimento a cerca da durabilidade emocional, para o ponto seguinte (2.2), onde este tema é amplamente explorado.

2.1.1 Slow Design

Segundo Fuad-luke & Strauss (2008), o *Slow Design* visa à sustentabilidade social, cultural e ambiental. É uma abordagem focada em abrandar o metabolismo das pessoas, dos recursos e dos fluxos, para gerar mudanças comportamentais positivas. Além disso, a pare com movimentos globais como, *slow food* e *slow cities*, representam linhas de debate sobre sustentabilidade, (Fuad-luke & Strauss, 2008, p. 1). Por certo, o *Slow Design* posiciona-se como uma forma de ativismo criativo, que entrega um novo conjunto de valores, qualidades e práticas de design. Engloba temas inter-relacionados como, a mudança de consciência e a percepção e criação de uma nova consciência sensorial, simbólica e global. Pretende efetivamente, facilitar a lentidão para questionar as atitudes e a materialidade. Posteriormente, tem como objetivo, construir camadas simbólicas de significado, desafiar a substância imaterial e projetar a efemeridade, (Fuad-luke & Strauss, 2008, p. 8). Ou seja, os seus valores ultrapassam o objeto materializado e estimulam a imaginação intuitiva. Além do mais, o foco está nas necessidades das comunidades locais. Bem como, em expor a identidade, os ritmos explícitos e implícitos das pessoas e dos lugares. Mas também, em mapear o conhecimento local e incorporar esses valores em novas decisões de planeamento. Ou seja, projetar conexões sociais e comunitárias, reciprocidade com o ambiente humano e natural, e sobretudo, abrandar o consumo de recursos, (Fuad-luke & Strauss, 2008, p. 2).

Além do mais, o *Slow Design* rege-se por princípios exibidos por Fuad-luke (2008, p. 2), que fornecem ferramentas para entender estreitamente a própria identidade do designer. Permitem assim, refletir sobre os processos de design e avaliar resultados tangíveis. Estes princípios representam uma ferramenta para o design. Não são verdades absolutas, mas sim princípios orientadores, abertos ao diálogo e à expansão. Para finalizar, segue-se uma listagem sucinta dos princípios de *Slow Design* de Fuad-luke, sendo eles:

- **Revelar** - o *Slow Design* revela experiências do dia-a-dia, materiais ou processos frequentemente esquecidas ou perdidos, (2008, p. 3). Este princípio é sinónimo de: pausa, intervalo, consciência, (2008, p. 9).
- **Expandir** - considera as verdadeiras e as potenciais expressões de objetos e ambientes para além das suas funcionalidades, atributos físicos e vida útil, (2008, p. 4).
- **Refletir** – objetos, ambientes e experiências de *Slow Design* induzem contemplação e o que o *slowlab* nomeou "consumo reflexivo", (2008, p. 5).
- **Comprometer** - os processos de *Slow Design* são de código aberto e colaborativos, contando com a partilha, cooperação e transparência da informação para que os projetos possam continuar a evoluir, (2008, p. 6).
- **Participar** - o slow design incentiva os utilizadores a serem participantes ativos no processo de design, aplicando conceitos de convívio e troca para estimular a responsabilidade social e a melhoria do bem estar das comunidades, (2008, p. 6).
- **Evoluir** - reconhece que experiências mais ricas, podem emergir da maturação dinâmica de objetos, ambientes e sistemas ao longo do tempo, sensibilizando as sociedades para mudanças comportamentais, (2008, p. 7). Este princípio é sinónimo de: viagem, crescimento, processo, (2008, p. 9).

2.1.2 Apego ao produto

Segundo (Chapman, 2015; Schifferstein & Zwartkruis-Pelgrim, 2008; Hinte, 1997), é definido como, a “força do vínculo emocional, gerado numa experiência de consumo, com um produto durável”. Na tabela seguinte, figura 2.3, informação recolhida em (Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, 2018, p. 5), encontram-se as estratégias e abordagens, associadas ao apego ao produto, desenvolvidas nas duas últimas décadas. Bem como, os temas relacionados. Além do mais, o tema é mais amplamente desenvolvido, mais adiante, no ponto 2.3.

Tabela 2.3: **estratégias e temas que visam promover a implementação de apego em produtos.** Tabela resumo, concebida com informação proveniente do gráfico da autoria de: Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2018, p. 5).

	Estratégias derivadas desenvolvidas nas duas últimas décadas	Temas associados
Apego ao produto (centrado nas emoções)	Design Sensorial	Superfície Materialidade
	Aparência superior	
	Produtos com vida longa que visam captar memórias e estimular a nostalgia	Narrativa
	Produto significantes (indissociáveis do seu significado / Insubstituíveis)	Integridade
	Produtos que definem a filiação a um grupo	
	Objetos auto-expressivos, que refletem a identidade	
	Conferir personalidade ao produto	Consciência
	Objetos que proporcionam prazer	Ficção

2.1.3 Design Circular

Segundo o site (Design for demand)⁸, o designer tem um importante papel a desempenhar na criação de uma economia mais circular. Devendo para tal, analisar os desafios enfrentados e adequar as estratégias a utilizar. Sabendo que, o modelo econômico linear de “*take, make, descarte*” é insustentável, numa economia circular procede-se por exemplo, à reparação para ajudar a manter os recursos em uso pelo maior tempo possível. Seguidamente, recuperar, reciclar e reutilizar produtos num sistema que projeta resíduos. A fonte mencionada, revela que a consultora *McKinsey*, estima que mudar para uma economia circular poderia adicionar 1 trilhão US\$ à economia global e criar empregos a nível local. Além do mais, a longo prazo, pode ajudar a moldar o futuro da indústria e do planeta, abraçando uma abordagem mais sofisticada e sustentável do fluxo material. Isto significa, redesenhar sistemas, bem como a forma como os produtos são fabricados e utilizados.

⁸ Site concebido com informação, provenientes de colaboradores e entrevistados, incluindo Jaguar Land Rover, The Agency of Design, Ellen MacArthur Foundation, GKN Land Systems, Knowledge Transfer Network e Julian Allwood, professor de engenharia e meio ambiente na Universidade de Cambridge. Site para consulta: <http://designfordemand.forumforthefuture.org/>

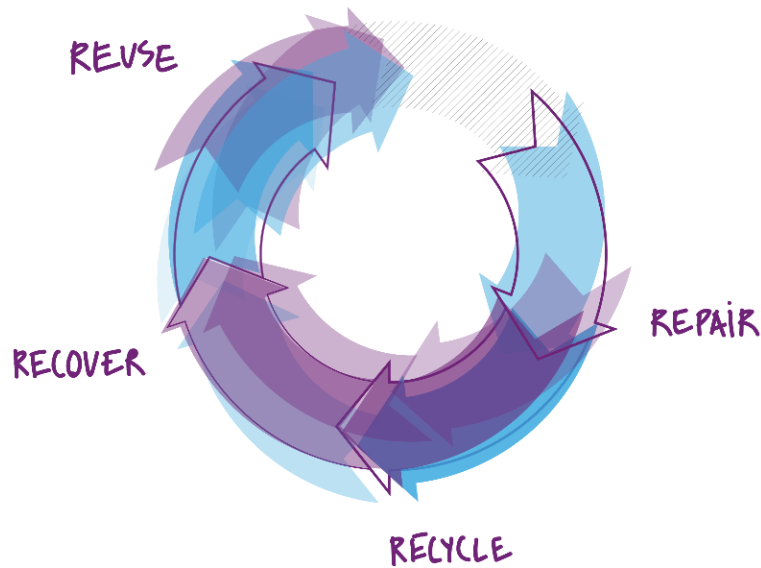


Figura 2.4: Representação gráfica esquematizada das etapas da economia circular, (Design for demand)⁹

Por outro lado, segundo Bakker, Den Hollander, Van Hinte, & Zijlstra (2014), design de produto circular, significa substancialmente, design de produto numa economia circular. Estes alegam então que, a vida útil dos produtos de consumo, ou seja, o tempo entre a compra e o descarte é cada vez mais curto. Sendo que, a abordagem de "vender mais" e "vender mais rápido", não pode ser sustentada a longo prazo. Embora a reciclagem tenha recebido recentemente muita atenção no mundo dos negócios, estender a vida útil dos produtos é mais do que apenas reciclar materiais. Trata-se assim de tudo, de manter um produto o mais próximo possível do seu estado original ao longo do tempo. Tal acontecendo, através de uma utilização mais longa, da reparação, modernização, renovação ou remodelação. Mas também, visando a rentabilização, o foco varia de ser principalmente sobre o produto, para explorar o serviço. Em suma, a inovação neste caso e o principal desafio, consistem em fomentar a prosperidade, num mundo de recursos finitos. Sendo que, tradicionalmente, o fim da vida útil de um produto, não consta num processo de inovação. Numa economia circular, no entanto, o modelo é expandido, com o fim de capturar todo o seu ciclo de vida, passando pela fase de produção, mas também de utilização. Além do mais, ao planejar e gerenciar, estas fases o designer pode garantir, que um produto seja projetado para uma fabricação, bem como para uma recuperação, ambas

⁹ Site para consulta: <http://designfordemand.forumforthefuture.org/section/1-1-why-we-need-your-help-to-create-a-more-circular-economy/>

eficazes. E finalmente, apresentam-se os cinco princípios de design de produtos circulares, apurados em (Bakker, Den Hollander, Van Hinte, & Zijlstra, 2014), sendo eles:

- a) Elevar o design a um nível de sistemas;
- b) Tentar manter a integridade do produto;
- c) Criar ciclos com ritmos diferentes;
- d) Explorar novas relações e experiências com os produtos;
- e) Impulsionar o design circular através de diferentes modelos de negócio.

Para concluir, abordando situações concretas, salienta-se as máquinas de lavar roupa, da empresa alemã Miele, um modelo clássico de produto com vida útil longa. São, um exemplo de sucesso e prosperidade económica. O seu fluxo primário de receita provem da venda e substancialmente da pós-venda. Para dar outro exemplo de etidades que praticam design circular, salienta-se que a Fundação Ellen MacArthur¹⁰, tem vindo a desenvolver o seu trabalho baseado na exploração da economia circular, (Bakker, Den Hollander, Van Hinte, & Zijlstra, 2014).

2.2 Durabilidade Emocional

Segue-se uma abordagem ao tema da durabilidade emocional, que tem por intuito permitir uma articulação clara, dos temas imateriais que influenciam a longevidade do produto, através da sua conservação por parte do utilizador. Mas também, visa compreender quais os mecanismos que podem levar os consumidores a criar vínculos emocionais com os objetos. Baseado na investigação de Jonathan Chapman, consideram-se para tal os seguintes temas: durabilidade, progresso, consumidor, apego e cultura, experiência, e por fim, narrativa e realidade.

2.2.1 Durabilidade

Segundo Chapman (2015, p. 20), os produtos centrados na tecnologia, são limitados em termos de alcance de intensidade das experiências emocionais, nesse aspeto oferecem pouco ao consumidor. A estética do design “tecnocêntrico”, inclui a estagnação das tipologias de produtos. Embora a matriz funcional de um objeto, possa ser aprimorada com desenvolvimentos tecnológicos variados, a natureza e a complexidade das relações que a

¹⁰ www.ellenmacarthurfoundation.org

maioria dos produtos mantém com os utilizadores, não beneficiam de alterações, **(Chapman, 2015, p. 17)**. Chapman levanta a questão: será possível conceber soluções que combinem interações quotidiana, com contemplação e reflexão? Porque por outro lado, representações estagnadas da realidade, como por exemplo o computador fixo, proporcionam aos consumidores uma série de deceções, ao falhar na manutenção dos seus valores e necessidades, em constante evolução. Segundo Chapman **(2015, pp. 14-5)**, é crucial que os utilizadores, recebam uma variedade de objetos, cada um abordando uma tarefa semelhante, de uma maneira diferente e única. Alguns objetos racionais e focados em tarefas, outros bizarros que proporcionam experiências ricas, para dar alguns exemplos. O atual modelo de design industrial não segue esse caminho, em grande parte devido às pressões da supremacia do comércio, a indústria desenvolve modelos coletivos e atinge os utilizadores, com um fluxo monótono de objetos semelhantes. Webb **(2013)** afirma que, os produtos e serviços duradouros são impulsionados e sustentados por:

- a) Modelos económicos robustos;
- b) Clientes fiéis à marca;
- c) Probabilidade de vendas futuras;
- d) Modernização;
- e) Assistência;
- f) Reparação.

Além do mais Russo (2010) destaca que alguns produtos, como panelas *Le Creuset*, sapatos *Dr. Martens*, ou sacos *Osprey*, enquanto vendidos com uma garantia vitalícia, também criam uma sensação de estabilidade e confiabilidade. Entregam a mesma experiência material e funcional em cada utilização, permitindo que o consumidor sinta confiança no produto, nunca vacilante na qualidade ou na utilidade, representando inteiramente os benefícios emocionais que esta estratégia pode fornecer. Russo argumenta que, a durabilidade desta relação, produto-pessoa pode proporcionar bem-estar, bem como, sustentabilidade. A necessidade de aumentar a produtividade dos recursos é aceite, mas é abordada pelos políticos no contexto da eficiência, reticentes em aplicar políticas de durabilidade, temendo que possam ser uma ameaça aos estilos de vida contemporâneos, (Cooper, 2005, p. 64). O “Consumo Sustentável”, foi definido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, (OCDE 2002) como: "o consumo de bens e serviços que atendam às necessidades básicas e à qualidade de vida sem comprometer as necessidades das gerações futuras". O que pode ser interpretado de muitas maneiras diferentes, mas há um consenso geral, para os países industrializados pelo menos, que implica uma redução na taxa de entrada de recursos. Isto requer uma mudança de uma economia linear para uma economia circular, para que a matéria-prima virgem e a energia

não se transformem em meros resíduos, (Cooper, 1994). Esta abordagem é cada vez mais reconhecida nas políticas públicas e há muito estabelecida em países como a Alemanha, na Suécia e na Grã-Bretanha, por exemplo. O grupo McLaren calculou em 1998, para um uso justo do "espaço ambiental", (ou seja para continuar a explorar a capacidade que a Terra tem para apoiar as atividades humanas, sem colapso), isso exige que os países reduzam o consumo de aço, alumínio e energia em mais de 80% até 2050. Para a madeira, os números são de 73% até 2050, o que representa uma redução dramática de curto prazo, (Cooper, 2005, p. 51).

Como tal, a literatura sobre desenvolvimento sustentável reconhece cada vez mais a necessidade de abordar a taxa de compra de recursos, mas raramente é mencionado o potencial de uma vida útil do produto mais longa, na desaceleração da extração e compra de recursos naturais. O aumento da longevidade pode ser alcançado, conferindo ao produto uma maior durabilidade intrínseca, através da melhoria da manutenção, de uma utilização cuidadosa, da reparação, bem como da atualização e reutilização, (ou seja, a "extensão de vida do produto"). Uma maior atenção deve ser dada ao tempo de vida dos produtos para que os países mais industrializados façam progressos adequados em direção ao consumo sustentável, (Cooper, 2005, p. 52).

2.2.2 Evolução

O progresso atualmente é questionável, afirma Chapman. Estará realmente a humanidade a progredir de forma saudável e sustentável? Tem-se vindo a comprovar que este aparente progresso, está a prejudicar tanto o planeta como os seus habitantes. Para acentuar esta dúvida, Chapman (2015, p. 6) destaca que “o crescimento de uma espécie, cuja presença tenha impactos negativos em todas as outras formas de vida, deve ser visto como uma potencial crise ecológica”.

Além do mais, o último século testemunhou uma migração social constante, longe dos valores profundos de comunidade, para uma cultura de *fast-food*, de individualismo nómada e de materialismo excessivo. A mudança, para encontros reflexivos é aparentemente o início de uma vaga cultural ampla, que rapidamente está a transmitir uma melhor compreensão da maneira como percebemos, condicionamos e criamos o mundo em que vivemos, De Groot citado por (Chapman, 2015, p. 23). O que estimulou uma mudança de mentalidade no desenvolvimento de relacionamentos centrados no objeto e no humano, conduzindo a uma mudança social constante da profunda reciprocidade comunitária para uma cultura rápida de individualismo e materialismo. Como os consumidores anseiam por

experiências, estão constantemente a atualizar as relações com objetos novos e diversos. Esse padrão comportamental explica a atual grande produção de resíduos. Além disso, num mundo de miniaturização tecnológica incessante, procura por objetos com potente ressonância sensorial e emocional. Já estamos a começar a ver os primeiros sinais de um crescente desejo do consumidor por produtos que incorporam traços de consciência, excentricidade e uma maior capacidade de resposta ao *input* emocional. Objetos e experiências consumíveis fornecem um meio para nos envolvermos com o mundo, ao nível racional e emocional, (Chapman, 2015, p. 25). O modelo atual de industrialismo foi construído através de um ideal, que produz fluxos infinitos de “coisas” mais rápidas, mais leves, mais inteligentes. Estimulando o capitalismo, a procura do consumidor por mais, mantendo a ilusão de progresso, através de “inovação” superficial e constante, (Chapman, 2015, p. 114).

2.2.3 Consumidor

As posses materiais são cada vez mais implantadas como significantes de status, atirando as pessoas dentro de papéis socialmente desejáveis e estimulando uma cultura nervosa de comparação habitual, que também é predominante em muitas outras espécies, alega Chapman (2015, p. 17). No entanto, os consumidores preferem optar por produtos, que proporcionam melhorias ambientais tangíveis, (Chapman, 2015, p. 9). Segundo dados publicados em (Euro RSCG Worldwide, 2011), 56% das pessoas entre 18 e 25 anos afirmam a importância, de encontrar marcas às quais possam ser fiéis e com as quais possam desenvolver relacionamentos duradouros.

Segundo Chapman (2015, p. 33), os objetos e as experiências fornecem um meio para o ser humano se comprometer com o mundo num nível existencial, o poder dos objetos em designar simbolicamente o ser particular é significativo. A existência pode ser vista como a oportunidade de consumir conhecimento e experiência. Atualmente, a palavra consumo está sobrecarregada de negatividade, o que a torna um fenómeno distorcido, que compromete a compreensão lúcida do que é realmente, ou seja, uma faceta essencial da condição humana. Os espaços urbanos, os edifícios, os produtos em geral que o ser humano utiliza, representam coletivamente a capacidade intelectual de imaginar um mundo melhor. A capacidade inata de imaginar um mundo além do presente nível de experiência e consequentemente, formular planos para realizar essas imaginações, é um determinante essencial do que é ser humano. No entanto, Chapman (2015, p. 35) menciona que, o consumo é falado com um desdém praticamente universal, e não sem justa causa. Apenas

nos últimos 50 anos, o mundo perdeu mais de um quarto das suas antigas florestas tropicais, representando uma grande ameaça não apenas à biodiversidade, mas também à qualidade do ar do planeta. Adicionando o problema crescente da produção de resíduos, a acidificação do solo e das águas subterrâneas, a diminuição dos recursos naturais, o esgotamento do ozono, e ainda, as alterações climáticas. A situação está sombria, é um facto unanime e global.

Chapman (2015, p. 41) relembra, contudo que, a necessidade humana é insaciável e pode estar situada além do alcance da satisfação total. O que ocorre, porque novas necessidades surgem, quando as necessidades antigas são satisfeitas, alimentando assim a sequência infinita de desejo e destruição, característica do mundo moderno. Assim funciona a natureza da necessidade humana, portanto é tendo em conta os seus mecanismos, que se podem criar soluções de design para atender aos níveis atuais de consumo.

Como repara Chapman (2015, p. 37), os produtos ocupam tempo de consciência em gavetas, sótãos e garagens antes do descarte. Continua colocando a questão, então o que esses produtos aparentemente indispensáveis para a mudança de vida, fizeram ou deixaram de fazer, para receber uma sentença de morte de 500 anos de biodegradação lenta? Quer o estímulo seja velocidade, marcas, individualidade ou qualquer outra coisa, o ser humano está infinitamente a interiorizar estímulos externos, é consumidor de significado e não de matéria. Os objetos materiais são um meio tangível através do qual as conotações podem ter significado para o utilizador, permitindo ver e experimentar sonhos e desejos em tempo real. Segundo Chapman, o consumo dá as pessoas um senso de propósito e de pertença. Os consumidores extraem essas camadas, revelando conteúdo significativo, à medida que aprofundam e que se aproximam do núcleo semiótico de um objeto. Se qualquer uma dessas camadas não conseguir estimular a relação entre utilizador e objeto, esta será imediatamente ameaçada. O processo de consumo material não é de todo racional. Em contrapartida Chapman afirma, que os consumidores continuarão a explorar as camadas experienciais de um objeto, enquanto houver mais camadas para extrair. Este último (2015, pp. 39-40) defende, portanto, que, é fundamental que os designers, se esforcem para tecer maiores graus de complexidade entre as camadas dos produtos, para garantir a sustentabilidade dos seus significados¹¹.

¹¹ Exemplo: O conceito de significado é extremamente complexo, afirma (Chapman, 2015, p. 43), dando como exemplo, “o significado de um rato, numa *pet shop* difere muito do significado do mesmo rato, numa cozinha de restaurante”. Por isso, o significado do produto pode ser livremente orientado pelos designers, mas nunca totalmente direcionado. No entanto, essa natureza relativa que o significado possui pode ser uma oportunidade para o designer para criar experiências individuais, pois, é dentro da particularidade, da aleatoriedade e dos temperamentos da emoção humana que o potencial do design se esconde. As respostas emocionais constituem os fundamentos da individualidade. O exemplo do rato, serve para demonstrar que o significado, a expectativa

Alem do mais, Chapman (2015, p. 46), salienta ainda que, a capacidade de um produto de ser personalizado pelo utilizador, por exemplo, pode elevar o seu status a algo *auto-reflexivo*, transcendendo assim a funcionalidade básica produzida em massa, para se tornar a experiência de um objeto de significado único e precioso. Mesmo que não seja elegante ou até funcional, o objeto conquistará um lugar no coração das pessoas, se apelar às emoções pessoais. **Embora complexa em cenários convencionais de produção, a pesquisa de uma abordagem mais humanista para a produção em massa deve ser estimulada e capacitada.** É o processo de apropriação aos objetos e de conversão em significados próprios, que os designers, precisam de abordar, pois é através dele que fortes conexões entre as pessoas e os objetos são construídas, (Chapman, 2015, p. 47). Além do mais, a matéria serve para espelhar e projetar os valores, as crenças e as escolhas das pessoas, que mantem objetos que refletem identidades desejáveis atuais e descartam aqueles que não as refletem, (Chapman, 2015, p. 50).

Segundo, D'Andrade & Strauss (1992), as necessidades permanecem as mesmas, o que muda com o tempo é a forma como são satisfeitas. A vida é transitória, está sempre num estado de fluxo evolutivo contínuo. Também a Terra evolui constantemente, as marés vão e voltam para os seus ritmos mutáveis, passa-se naturalmente da adaptação lenta da evolução fisiológica, à cadência mais efêmera da mudança cultural. A mudança é a única constante é parte da natureza básica de todas as coisas. As sociedades são cibernéticas, a evolução individual irá interagir reflexivamente com a da sociedade em geral, (Chapman, 2015, p. 50). Além disso, ainda segundo a referência anterior, (Chapman, 2015, pp. 52-7), a sociedade pós-moderna, cometeu graves erros e precisa agora de aprender com eles. Perseguir obstinadamente o sonho de um mundo durável permitiu ao ser humano fabricar um patamar de imunidade material, composto por metais duráveis, polímeros e compósitos. Mas ainda, foram fixadas e categorizadas regras, princípios, fórmulas e uma série de outros sistemas regulatórios. Ao fazer isso, foi criado um mundo rígido de regras pré-definidas, que agora estão a causar danos à humanidade, pela própria incapacidade de se adaptar á mudança. Na procura pela permanência, está-se em desacordo com o princípio essencial do mundo natural: a mudança que é impermanente, o que é perturbador para os seres humanos. Por outro lado, em relação a pensamentos e ideias, a busca de ideologias fixas e solidificadas não deve ser valorizada. As pessoas não são racionais ou lógicas, são temperamentais e erráticas. Ao criar a ordem, aumenta-se a probabilidade de desordem. A rápida deterioração da biosfera fornece um testemunho vivo dessa única contradição. O

e a memória estão interligados, e são componentes da função psicológica, que coletivamente serve para formar o caráter específico, das experiências humanas.

atual modelo de produção e consumo do mundo desenvolvido é fundamentalmente incompatível com os sistemas naturais. O que descredibiliza o modelo atual de design e fabricação em massa que, em oposição, produz monotonia. O que acaba por não satisfazer a longo prazo o irrequieto desejo humano, Mont (2002) relata que, alguns produtos são descartados antes de estarem fisicamente desgastados, ou são tecnicamente substituídos, por razões ligadas às emoções, aos desejos e às aspirações, porque o design está fora de moda ou inadequado a circunstâncias modificadas.

Segundo Fromm (1997, p. 23), o consumo tem qualidades ambíguas, alivia a ansiedade, alimenta o sentimento de pertença e propriedade, ao seja, o que alguém possui não lhe pode ser retirado. Mas também exige que se consuma cada vez mais, porque o consumo anterior rapidamente deixa de satisfazer o consumidor. Fromm fornece a seguinte fórmula para qualificar o consumidor moderno: “eu sou = ao que tenho e ao que eu consumir”. Esses fenômenos de evolução individual, ligada a aquisição de produtos têm implicações destrutivas para a própria sustentabilidade do consumismo. Para evitar tal obsolescência, sinônimo de imenso desperdício, os produtos devem evoluir ao lado dos utilizadores, sustentando o seu valor e revelando a sua beleza, através da lenta passagem do tempo, por exemplo. Chapman salienta que os produtos modernos carecem de um caráter simplista, que permite às pessoas desenvolverem afeto e sentirem atração pelos objetos. Acrescenta que são demasiado inteligentes e precisos, removendo a surpresa, o mistério e o encanto, do processo de envolvimento com eles, (Chapman, 2015, p. 58).

Além do mais, um consumidor identifica-se com significados que sustentam a sua própria percepção de si mesmo, ao seja, com significados que reforçam positivamente a sua identidade desejada. Estas conotações significativas são perigosas e complexas, estabelecem expectativas exigentes no consumidor, tanto em níveis racionais como em níveis emocionais. O que os aproxima de significados contrastantes, que podem ser questionados por desafiarem ou devolverem as fragilidades do eu, (Chapman, 2015, p. 59). Além disso, os objetos estimulam o desejo do ego, de ocultar inseguranças pessoais. Assim, em reação à falha da fala em designar o ser particular, são utilizados objetos para o designar. A maioria dos produtos é capaz de criar empatia no momento da compra, depois, a longevidade do produto é dependente da sustentabilidade dessa empatia. Portanto, **o desperdício é um sintoma de empatia expirada**. Chapman (2015, pp. 60-61) acredita que, a evolução mútua ultrapassará a obsolescência dessa natureza ao levar a parceria para além do estado passional inicial. Quando a adoração e o significado desaparecem, a relação enfraquece-se. Em termos evolutivos, consumir é aspirar e desperdiçar é caminhar com sucesso. Portanto, a origem da presente crise ecológica esconde-se numa inconsistência universal. À medida

que o ser humano consome mais significado, os seus ideais mudam, assim como a experiência, se baseia nas ideias onde é encontrado um senso de identidade. A procura do consumidor pelo significado continuará, no entanto, até que os produtos incorporem uma flexibilidade transitória para mudar e se adaptarem as pessoas, o imenso aterro de material será cada vez maior.

Como tal, na maioria dos casos, os objetos são supostamente tornados duráveis através da utilização de materiais resistentes, tecnologias reparáveis e projetos de engenharia robustos. Esta abordagem cautelosa, à extensão da vida do produto, adorna produtos com propriedades fisicamente duradouras, antecipando as suas futuras vidas difíceis. No entanto, esse modelo objetivo de durabilidade exerce pressão sobre a biosfera, porque quando descartados, essa tipologia de produtos dificulta a biodegradabilidade, são produtos que iram permanecer por muito tempo em aterros, (Chapman, 2015, p. 61). **O principal objetivo da durabilidade é otimizar a vida funcional dos objetos.** Até agora, as metodologias criativas que abordam o design para a durabilidade são abordagens que atendem à sobrevivência física dos objetos. Nesses cenários superficiais, a durabilidade é distinguida pela resistência física de um produto, quer seja acarinhado ou descartado. Este é design de produto durável, ou simplesmente design de resíduos duráveis? Além do mais, quando os produtos falham, é essencialmente devido a circuitos queimados, quebras e outras falhas técnicas e físicas. Ao atender apenas ao envelhecimento físico, os designers negligenciam numerosas vertentes da durabilidade. **Sendo o design uma indústria criativa, é importante não atender apenas ao campo físico e começar a compreender, a sustentabilidade da empatia, do significado, do desejo e de outros fatores metafísicos que influenciam a duração da vida do produto.** Alimentando uma nova tendência de design construído numa compreensão mais aprofundada sobre a forma como os consumidores, criam e sustentam os apegos dentro deste extraordinário mundo material, (Chapman, 2015, p. 62). Além disso, os produtos não possuem significado, provocam associações significativas nas pessoas. O relacionamento entre as pessoas e as coisas só pode ser vagamente dirigido pelos designers, colocado na direção certa e guiado dentro de parâmetros emotivos amplos. Os Designers são criadores de significados, estão continuamente a adicionar profundidade às experiências consumíveis conduzidas por objetos, (Chapman, 2015, p. 149).

E por fim, por outro lado, acrescenta-se ainda que, o indivíduo médio do mundo ocidental, valoriza o seu dispositivo pessoal e individual de transporte. O automóvel familiar, por exemplo, está associado a um conjunto de ideias relacionadas com autoconfiança, independência e mobilidade. Mesmo que existam soluções mais ecológicas, por razões de

prestígio, "bom gosto", status e "sex appeal", ou ainda por alvejar os lucros fáceis garantidos pela obsolescência embutida, soluções mais ecológicas não vingam. O que é considerado necessário, é o aumento da produção e a construção de unidades fabris, com efeito são encontradas soluções, à medida que a indústria descobre novas necessidades e à medida que o estado da arte progride, afirma (Papanek, 1971, pp. 97-98). Além do mais, a avaliação de um produto deveria abranger todas as três esferas, não basta simplesmente alegar que o uso de fontes de energia solar, torna um produto virtuoso, se este libera gases tóxicos ou se a sua utilização, impõe riscos aos operários da fábrica, (Goleman, 2009, p. 64). Para terminar os hábitos dos indivíduos e os padrões de consumo, as coisas que compram e fazem, são responsáveis pelos próprios efeitos que lamentam. Quando se liga o interruptor para acender a iluminação ou o micro-ondas que usa a energia vinda de uma fábrica movida a carvão, contribui-se para a adição de uma pequena quantidade de gases de efeito de estufa na atmosfera. Toda a gente faz parte de sistemas industriais e comerciais, que perpetuam os problemas e contribuí para o violento ataque ao mundo natural. Com efeito, toda a gente é simultaneamente, vítima e vilão (Goleman, 2009, p. 36).

2.2.4 Cultura e apego

No trabalho de Victor Papanek, a dimensão social está associada a uma abordagem ecológica. Considerando que um produto de design se afasta das necessidades reais, quando assume outras aparências e funções subordinadas, que não atendem à necessidade inicial. Sugere olhar novamente para as necessidades básicas: paz, ar limpo, água pura, liberdade, igualdade, habitação, alimentação, natureza, educação, trabalho, entre outras, (Papanek, 1971, p. 96). Acrescentando que, um produto não deve somente atender à função para a qual foi criado, deve atender também às necessidades básicas. O que no entanto, não requer uma sobriedade radical, apenas que os valores transportados, ainda possam contribuir para satisfazer as necessidades culturais específicas e não impor uma forma global de pensar. Os produtos industriais padronizados produzidos para as massas, não cumprem este requisito, alimentam o sistema, mas deixam um rasto de carência ao nível cultural e social principalmente, (Papanek, 1971, p. 97).

Por outro lado, para abordar o tema, apego emocional a objetos, Chapman (2015, p. 64) menciona que, cada pessoa possui objetos aos quais está profundamente afeiçoado e que possuem enormes níveis de significado pessoal, apesar da sua falta de valor monetário. Ao longo da convivência cotidiana com os objetos, eles vão fazendo parte da história de vida das pessoas. E acabam por refletir, a sua identidade e memória, ganhando consequentemente um lugar no coração dos seus proprietários. Os pertences mais preciosos

de uma pessoa, são muitas vezes, inúteis para os outros. Quanto à fonte dessa ligação a bens materiais, Chapman continua dizendo que existem amplas evidências históricas que sugerem, que as civilizações anteriores, podem ter concebido uma forma de cultura material, marcada de traços quotidianos, simbolismo e apego emocional aos bens materiais. No entanto, apesar da quantidade de arquivos disponíveis, a data e a razão pela qual, a espécie humana se desenvolveu em direção a uma orientação de valor mais materialista, ainda permanece incerta. Formas anteriores de cultura material, incorporaram uma apreciação “animista” do mundo físico, distinta da forma como é percebido hoje. O animismo prevalecia entre os povos primitivos, com a "crença de que os objetos inanimados e os fenômenos da natureza eram dotados de vida própria ou de alma". Exemplos disso, são “penas”, que membros desses povos, acreditavam serem sagradas, “pedras” que podiam curar os doentes, ou “um osso de tigre” que possuía a força e o vigor do animal morto. Todos esses objetos, podiam ser propriedade de alguém e proporcionarem ao seu proprietário, as suas propriedades significantes. Tal como, na atualidade, uma “mala Prada”, pode oferecer instantaneamente, sofisticação e elegância a quem a usa. Além do mais, o mal-estar social gerado pela comparação e pela competição contínuas, era desenfreado, até mesmo nos tempos relativamente primitivos. Embora a maneira como a matéria é hoje manipulada se tenha desenvolvido, a utilização existencial de objetos materiais, para designar o ser particular, permanece inalterada, (Chapman, 2015, p. 65).

Para prosseguir o tema das propriedades significantes, Segundo Marx, as ações humanas adquirem características de crenças antigas em fetiches, dotados de qualidades místicas, que alimentam e orientam as pessoas, em vez de servir as suas necessidades. Marx considera que se trata de uma reversão, da relação normal entre a pessoa e o objeto, citado por (Hinte, 1997, p. 82). **Reversões lógicas semelhantes, ocorreram na transição do modernismo para o pós-modernismo. Na década de 1950, o modernismo terminou com o estilo contemporâneo, quando foi traçado o caminho para o design pop e finalmente, para o pós-modernismo, cerca de 20 anos depois. A partir de então, a questão-chave, não era a função do objeto, mas sim o seu significado, (Hinte, 1997, p. 102). Em contraste direto com as metodologias modernistas orientadas para a função, os esforços criativos do pós-modernismo, colocam o significado muito antes da função. Ao seja, os produtos tornam se ícones, símbolos ou sinais. O que indica que, para o pós-modernismo, os objetos são vistos como personificações de significado e consideram que, é dessa perspectiva que eles devem ser projetados. Os**

designers pós-modernos não estavam particularmente preocupados com as “coisas materiais”, mas sim com as ideias inerentes, (Hinte, 1997, p. 103).

Após ter percebido a importância do significado dos objetos, e, para ingressar agora no tema das motivações do materialismo e do consumismo, salienta-se que a utilização da matéria para transmitir significados, movida por impulsos primitivos enraizados nas pessoas, não é uma preocupação moderna. Por outro lado, o facto de ter uma orientação materialista desse valor, leva os indivíduos a desejarem objetos materiais, que comunicam o seu sucesso financeiro, o status ou o poder que desejam. O materialismo domina as pessoas quando estas perseguem objetos, que lhes dão papéis desejáveis e cobiçados. Este foco externo, denota um relacionamento com a superfície ou o exterior, distinto da mente ou do espírito. Além disso, "a relação extra pessoal, é atualmente o tipo proeminente de relacionamentos, e resulta da penetração do consumismo na sociedade", Brunner citado por (Chapman, 2015, p. 65).

Para desenvolver os temas relacionados com o desejo de aquisição de objetos e o capitalismo, segundo Chapman, a criação de ligações emocionais duradouras com objetos é rara, por falta de um propósito comum, pois a era atual é de relativismo total, tal como o design se voltou para a aparência superficial e para o sucesso financeiro. Além disso, os consumidores desenvolveram e sustentam apego por objetos contendo esses traços, pois não possuem a diversidade e o pluralismo de carácter necessários, para sustentar uma propensão contrária e mais enriquecedora do ponto de vista espiritual, existencial e até ambiental. A sequência de desejo e decepção ocorre com uma regularidade nitidamente chocante e fornece assim, uma base vital do sistema capitalista, (Chapman, 2015, p. 70).

Com o intuito de falar agora sobre consumismo, sendo igualmente um aspeto cultural, salienta-se que segundo Chapman (2015, p. 70), a crise ecológica resultante do excesso de cultura material, é quase exclusivamente voltada para os interesses económicos do mundo desenvolvido. Consume-se atualmente uma variedade de recursos e produtos, que ultrapassam as necessidades básicas, para incluir artigos de luxo e inovações tecnológicas constantemente desafiadas a melhorar a eficiência. Tal consumo, além das necessidades mínimas e básicas, não é necessariamente negativo, pois ao longo da história sempre se procurou encontrar maneiras de tornar a vida um pouco mais fácil de viver. Mas, os produtos são descartados, para dar lugar a experiências mais recentes, com uma regularidade chocante. No entanto, talvez devido à normalidade da inovação, a cultura material adotou uma persona dispensável e sacrificial, (Chapman, 2015, p. 71). Além do mais, os futuros utópicos prometidos pela maioria dos produtos no ponto de compra

estabelecem expectativas grosseiramente irrealistas nos consumidores, e essas expectativas garantem a decepção quando o período de encantamento acaba. A maioria dos produtos, dentro do modelo atual de design é estático, não possuindo uma estrutura evolutiva, por outro lado, os utilizadores não são estáticos e existem num estado inquieto de contínua adaptação e crescimento, (Chapman, 2015, p. 76). O eu em desenvolvimento, rapidamente se torna impaciente com aquilo que, em termos evolutivos, o limita. Em consequência, os apegos emocionais com objetos são geralmente fugazes e carecem de substância qualitativa. Esse fenômeno comum da evolução individual, em contraste com os modelos básicos de produtos lineares, geram implicações destrutivas para a sustentabilidade do consumismo, (Chapman, 2015, p. 74).

Como tal, o modelo contemporâneo do capitalismo alimenta-se desse modo socialmente antagônico de insatisfação em série. Os objetos físicos não são o foco dos desejos mais profundos dos seres humanos, objetos capazes de manter relações duradouras com os consumidores são raros. Na maioria dos casos a retirada do apego emocional e a subsequente perda de empatia são causadas por uma discrepância notável entre realidades concretas e imaginadas. Sempre houve uma lacuna entre a situação real e a situação desejada, que é uma condição humana natural. No entanto, o tamanho da lacuna entre esses dois polos nunca foi tão grande quanto é hoje. O ser humano sonha com futuros mais desejáveis, com modelos mais novos (Chapman, 2015, p. 76). Por consequência, o volume de material e energia necessário para suportar esse padrão de “consumo adúltero” (Rogers, 2007), representa uma proporção catastrófica, causando grande devastação ao mundo natural.

Apesar disso, não se pode ignorar que a instabilidade emocional dos seres humanos fornece um elemento sólido para o desenvolvimento de apego emocional a objetos. Por isso os designers devem aprender a validar a instabilidade a fim de tentar enriquecer e prolongar, o envolvimento entre o utilizador e o objeto. A natureza dinâmica do desejo desse sere humano evolutivo, requer uma abordagem semelhante, o desenvolvimento de produtos dinâmicos e flexíveis, (Chapman, 2015, p. 78). “O afeto entrelaça o tecido material da vida de alguém, no entanto, pode desaparecer à medida que o brilho da novidade se desgasta”, (Dunne A. , 2008, p. 8).

Além disso, segundo Dunne (2008, p. 45), a maioria das pessoas admite passar muito tempo em frente à televisão, ao telefone ou em frente a um computador a navegar pelo espaço on-line. De facto, artefactos manufacturados frequentemente recebem a maior parte do tempo livre, muitas vezes tomando precedência sobre as pessoas na batalha por atenção. O

aumento da empatia entre pessoa e objeto, tem o potencial de prolongar consideravelmente os períodos de encantamento de maneiras ricas e emocionalmente ressonantes. Devido à monotonia do mundo sobrecarregado, atualmente a maioria dos produtos de consumo, não é projetada para facilitar qualquer grande intensidade de interação. Em consequência, a gama de experiências entregues por artefactos nascidos dessa mentalidade, é restrita e de curta duração. Pode-se, portanto afirmar que, em termos de facilitar a ligação emocional, entre utilizador e objetos, o modelo atual de design não está adequado ao paradigma atual.

Mas ainda, Chapman (2015, p. 81) afirma que, objetos cotidianos que envolvem os sentidos, constituem elementos importantes na construção da experiência de vida. Dependem dos cuidados e da atenção das pessoas para sobreviver. É essa interdependência que dá origem a profundas sensações de coesão e apego. Mas esse modelo de interação não é a norma comercial predominante. O mundo “*on / off*”, de bens comerciais possui uma banalidade que de alguma forma transforma o rico fenómeno da cultura material num encontro mundano. O *feedback* inerente pode ajudar a reduzir essa lacuna experiencial e pode ser visto como um agente primário de envolvimento empático. A ideologia baseada em interações difusas com objetos, é contrária ao modelo predominante de design popular, com o seu foco em interfaces de utilizador, que não estimulam a inteligência. Em muitos casos, as imperfeições dos objetos, podem ser cativantes e ajudam a criar um vínculo com o utilizador. Segundo Chapman (2015, p. 83), é necessário, criar “ilhas de lentidão”. Como tal, Interfaces difusas apresentam cenários complexos destinados a ser desvendados ao longo do tempo. No entanto, ultimamente, o ritmo tornou-se uma medida de progresso. Atualmente o ritmo de vida ultrapassou as capacidades cognitivas do cérebro humano, há mais informações à disposição do que tempo para as processar, portanto, é necessário que as pessoas sejam seletivas. Muitos designers de interação começam a suspeitar que à medida que o ritmo aumenta, a experiência diminui. Isso mostra que a duração do envolvimento interativo em geral deve ser prolongada, para maximizar a experiência resultante, (Hinte, 1997).

Para concluir, como já mencionado por Chapman, um dos problemas fundamentais que sustentam o consumo e o desperdício de recursos naturais, é que os consumidores evoluem continuamente, enquanto os produtos estão congelados no tempo. O *Feedback* inerente, o controlo, as interações difusas e o ritmo ajudam, a desestabilizar esse processo unidirecional, encorajando os utilizadores a reavaliar o relacionamento e os seus sentimentos em relação a um determinado objeto. A relação entre pessoa e objeto, torna-se evolutiva à medida que a troca subtil de controlo e *feedback* inerente, cria uma sensação de crescimento, novidade ou mudança. No entanto, modos alternativos de interação servem

para lembrar que, os esforços de modernização atuais despiram inadvertidamente o encanto e mistério dos encontros materiais cotidianos, (Chapman, 2015, p. 84). Naturalmente, o negócio do design muda constantemente a sua percepção de sustentabilidade, passando do risco à oportunidade, do mero cumprimento a uma questão de liderança, (Gyekye, 2012).

2.2.5 Experiências

Os produtos moldam a experiência e os designers influenciam poderosamente o caráter dessas experiências. Os designers não são apenas criadores de objetos, são criadores de experiências, (Chapman, 2015, p. 89). A experiência que o utilizador vive é um conjunto complexo de fenômenos interligados, (Chapman, 2015, p. 97). O design de experiências não é novo para os designers que trabalham no mundo físico de produtos e ambientes temáticos, têm uma base teórica muito mais desenvolvida do que os designers que trabalham no mundo online. Estes métodos e habilidades não são comparáveis nem propriamente produtivos entre os designers online, (Jacobsen, 2000). Experiências de utilização subtis e mais efêmeras, como a de recarregar uma caneta com tinta, ou a de afiar a lâmina de uma faca de sushi numa pedra, serão revisitadas no tempo inúmeras vezes e a cada utilização, a experiência cresce e evolui. A maioria das experiências do utilizador, nem são realizadas conscientemente. Essas experiências são processadas mentalmente nos níveis mais profundos. Mas com o decorrer do tempo, forjam no utilizador, associações significativas com os produtos ou materiais com os quais se relacionam e partilham a experiência. Segundo Chapman, as experiências mais marcantes, podem ser obtidas através de objetos comuns. No entanto, é necessário saber e ter em consideração, que muitas experiências não podem ser planeadas, ou projetadas, como por exemplo, a experiência de se apaixonar, ou a de se sentir oprimido pelo tédio, (Chapman, 2015, pp. 89-90).

Além disso, por outro lado, na opinião de Chapman (2015, p. 91), raramente se testemunha, um utilizador a felicitar afetuosamente máquinas após um bom desempenho. Mas a maioria deles, no entanto, está preparada para investir um elevado grau de esforço emocional em objetos disfuncionais, que chegam mesmo a agredir fisicamente. A interação tornou-se um processo inconsciente, também quando o objeto “se comporta mal”. É, portanto, necessário um equilíbrio que ajuste as emoções com a consistência de usabilidade e desempenho. Este fenómeno, irá possibilitar que a experiência desperte emoções sem comprometer a fluidez da interação entre a pessoa e o objeto. No entanto, quando se trata de objetos de consumo esses princípios naturais, perdem a complexidade emocional e aparentam estar num patamar seguro, onde a satisfação é garantida, ou então é logo trocado. As expectativas do

consumidor para com os objetos materiais, tornaram-se surreais e muito elevadas, então o resultado da interação, é uma inevitável decepção. Chapman deduz que, a cultura material perdeu o equilíbrio, e que, portanto, deverá ser afastada da conveniência e da servidão onde agora se encontra, para voltar a ser uma experiência intensa e temperamental.

Chapman (2015, p. 93) defende ainda que, para ter maiores trocas emocionais e simbólicas com os próprios objetos, basta que estes sejam projetados com um grau suficiente de abertura. O que fornecerá veículos para que a troca simbólica ocorra. Ao fazê-lo, as emoções e sentimentos inerentes ao relacionamento com o objeto iram crescer e evoluir gradualmente aos olhos do utilizador, à medida que assume continuamente novos significados. Quando o utilizador evolui e cresce, o mesmo acontece com o objeto. No mundo atual, orientado para a tarefa e centrado na produção, tanto a ideologia como o valor da experiência do utilizador falharam. Essas opções podem até ser meramente sintomáticas de uma cultura pós-moderna, na qual a escolha ou a ilusão de escolha, é primordial para a sensação de bem-estar do consumidor. No entanto, todas as experiências são importantes porque se pode aprender com elas, sejam tradicionais, físicas, tecnológicas, digitais ou on-line (Chapman, 2015, p. 96). Além do mais, segundo Jacobsen (2000), projetos baseados no valor da experiência, requerem um processo qualificativo que engloba o planeamento, pesquisa, criação de conceito, design e desenvolvimento de uma vasta gama de objetos e experiências centrados no utilizador. Chapman adianta ainda que, muitas marcas estão agora a tomar decisões de design, que concitem em optar por escolher qual parte da história da tecnologia, pretendem dar a conhecer aos seus clientes. Esta abordagem do âmbito da criação de objetos, destina-se a minimizar a complexidade destruidora de valores e a valorizar e destacar a complexidade que agrega valor. No entanto, também pode servir para enfraquecer a riqueza da experiência material, (Chapman, 2015, pp. 100-101). Além do mais, Dunne (2008, p. 8) acrescenta que, quando o design contemporâneo não está envolvido com as implicações sociais, culturais e éticas, quando usa as tecnologias que o torna tão atraente e desejável, a utilização das poderosas técnicas de visualização do design para propagandear desejos e necessidades projetadas por outros, são questionáveis e perigosas, se não usadas em prol da sustentabilidade. Alimentando assim, uma sociedade de consumidores passivos, inconscientemente escravizados a uma visão corporativa de como a vida deve ser vivida.

Para finalizar, segundo Chapman (2015, pp. 105-6), as emoções não existem isoladamente, são fenômenos compostos. Com efeito, as respostas emocionais constituem os fundamentos da individualidade, são o que distingue as pessoas umas das outras. **A experiência é um espaço no qual todas as faculdades, e em especial as emoções, são ativadas.**

Embora um designer possa provocar nos utilizadores uma resposta emocional, quando este se relaciona com um determinado objeto, ele não pode obviamente, controlar a natureza da resposta. O conjunto único de experiências passadas, é específico para cada utilizador. Determinado pelo *background* cultural e pela jornada de vida, as emoções são reativas e refletem associações e significados pessoais, projetados no objeto. Cada pessoa percebe de forma diferente, as qualidades sensoriais do objeto e agrega-lhe diversos significados pessoais porque o imaginam em vários contextos. A natureza da resposta emocional pode ser parcialmente controlada. **O papel do designer pode ser simplesmente fornecer elementos materiais que provoquem algum tipo de resposta emocional no utilizador, que irá projetar a sua personalidade no objeto, enquanto este continuar a estimular respostas.** Esses novos elementos são ingredientes vitais que sustentam a interação, ajudam a solidificar a conexão entre o utilizador e o produto, sustentando a duração da atenção e enriquecendo o envolvimento. Quando a experiência de utilizar e interagir com o produto, ganha uma dimensão maior, do que o próprio produto físico, o reconhecimento consciente do produto retira-se para dar lugar à cognição plena da experiência. Como tal, o mundo físico de superfícies brilhantes e linhas suaves, necessita de passar para uma forma mais sofisticada de novidade baseada na evolução das experiências, das sensações e das emoções, proporcionadas através de interações complexas com objetos. Com efeito, as pessoas também desejam experiências novas e não só, produtos novos (Chapman, 2015, p. 114).

2.2.6 Narrativa e realidade

Chapman (2015, pp. 120-1) acredita em objetos que evoluem lentamente ao longo do tempo, construindo camadas de narrativa, que refletem traços do cuidado e atenção investidos pelo utilizador. Os objetos acumulam camadas de narrativa e significado ao longo do tempo, para manter a história viva. Os objetos manufacturados em geral devem se esforçar para, através do design, expressar claramente uma narrativa que os utilizadores possam identificar facilmente. Além do mais, a expectativa de vida estendida do produto nem sempre tem um custo estendido, por ser habilitado, através de uma abordagem de design que trabalha de forma a que o ponto de venda, seja apenas o começo da história do produto, e não o fim. Portanto, para evitar desperdício desnecessário, é crucial que os produtos sejam projetados com uma maior resistência narrativa. Além disso, quando se comunica através de objetos, a materialidade cria o significado. **Os materiais tornam-se palavras, o design torna-se a sintaxe. A peça expressa-se sem o desvio da linguagem.** Antes do desenvolvimento da linguagem, as histórias eram retratadas ao longo de gerações através da dança e de ilustrações. As pessoas desejam e sonham e tem receios, que se podem refletir

numa narrativa cativante alcançável, que as mantem encantadas, Julia Lohmann citada por, (Chapman, 2015, p. 122).

No entanto, Chapman (2015, pp. 125-6) refere, à medida que se desenvolvem gêneros de interação social mais rápidos e mais virtuais, a popularidade da narrativa tradicional como mediadora de narrativas socioculturais está em rápido declínio. Isso abre caminho para modos mais acelerados de envolvimento com material pré-programado, nos quais experiências narrativas anônimas são entregues desajeitadamente através de *bytes* curtos de informações unidirecionais. Objetos produzidos em massa que transcrevem contos homogeneizados de cariz tecnológica e realização humana, para um público de participantes desencantado. Além disso, também são projetados para uma realidade descartável de materialismo supérfluo alimentado por uma falta de interesse sustentado nas histórias contadas. É, portanto, imperativo que as experiências narrativas sejam delicadamente planeadas para proporcionar ao utilizador tempo suficiente para poder construir camadas de conexão emocional, enquanto garante que a experiência cativa. O número e a quantidade de camadas em que as narrativas se desdobram é tão crucial quanto a própria narrativa. Além do mais, Chapman (2015, pp. 128-9) refere que uma mudança suave e contínua evoca sensações de crescimento mútuo. Como tal, a experiência reside na interface mental entre o indivíduo e o produto. Os utilizadores devem, portanto, ser projetados em narrativas como coprodutores e não como testemunhas, inertes e passivas. Com efeito, esse processo permite que a natureza da interação do utilizador forme a narrativa emergente, criando experiências únicas e individuais, assegurando a longevidade continuada de uma dada experiência narrativa. **Sendo que, Dunne & Raby (2001) afirmam que o utilizador se torna protagonista e o designer coautor da experiência, portanto, o produto cria dilemas e enigmas, em vez de os resolver.**

Além do mais, se as narrativas duradouras entre utilizadores emocionalmente exigentes e produtos inertes devem ser nutridas. **Os designers devem olhar para além das considerações objetivas, como estilo e ergonomia, para considerar as dimensões sensoriais mais profundas dos objetos.** Quando, por exemplo, o envelhecimento é posto em valor, a transformação pode ser utilizada para garantir que os produtos evoluam com o tempo. Se pelo contrário for projetada a perfeição, resultará uma relação instável e vulnerável entre pessoa e objeto, (Chapman, 2015, p. 133). Isso indica que o significado e o valor de produtos superficialmente “perfeitos”, se deteriora com o tempo. Mas os sinais de idade e maturidade global dos produtos podem ser desejáveis. Pode-se trabalhar com as manchas e os arranhões de um mundo imperfeito. As experiências físicas que exibem com confiança as cicatrizes da idade, adotam um grau notável de

integridade que lhes permite envelhecer de maneira digna, (Chapman, 2015, p. 135). Como tal, as utopias simplificam a cultura numa versão aprovada, eliminando a criatividade, a diversidade, a individualidade e a espontaneidade. Consequentemente, Chapman (2015, p. 138) afirma que o design é utópico.

Por outro lado, diz Chapman (2015, p. 142), a narrativa e a ficção tem um objetivo sociocultural fundamental, facilitam a construção de histórias que retratam realidades alternativas e idealistas. É baseada na imaginação e não necessariamente no facto. A ficção serve para ilustrar os medos, ansiedades, desejos e esperanças. Além disso, as narrativas fictícias também fornecem um recurso inestimável de experiências consumíveis. A ficção não é um meio desonesto, manipula as noções do possível, do real e do aparentemente surreal. A ficção excede a literatura e o cinema. No mundo dos objetos, multiplicam-se as ficções consumíveis do bizarro ao banal, transmitidas através das suas profundas camadas semânticas, representações fictícias da realidade. Por exemplo, as fachadas brancas e brilhantes dos frigoríficos documentam uma limpeza que na verdade não existe. As alças nos cantos de um *Mac*, criam uma caricatura fictícia de mobilidade urbana nómade. O desejo de consumir ficção transmitida por objetos tem semelhanças com a forma de consumir filmes, jogos ou romances. A ênfase da ficção está na experiência e no significado. Chapman (2015, p. 143) acrescenta ainda que, como a vida cotidiana é cada vez mais programada, a necessidade de ficção, complexidade e diálogo aumenta. O próprio consumo é um processo real, que acaba com a ficção. No entanto, as realidades mediadas por objetos adquiridos, são curtos momentos passageiros de experiências. Portanto, os produtos devem possuir ficções mais ricas, mais longas e mais complexas, para que o processo de consumo seja satisfatório e duradouro.

Acima de tudo, na opinião de Chapman (2015), o processo de consumo é tanto a jornada ou o processo, quanto o destino final. Para sustentar a ficção, os produtos devem libertar camadas subtis de significado em intervalos constantes. O mesmo pode ser dito de produtos manufacturados em massa em que algo significativo é perdido quando a extensão das características e funções de um objeto foi totalmente explorada e encontrada. A maioria das experiências do utilizador diminui com o tempo, à medida que os utilizadores se adaptam com a estimulação fornecida. Além do mais, é nesse ponto que os utilizadores começam a considerar atualizações, adaptações e outras modificações no seu objeto para tentar reviver, a ficção de antes. Produtos que possuem uma semântica excessivamente programada, são particularmente vulneráveis ao desencantamento, por serem fáceis de mapear e classificar (2015, p. 144). O desafio, portanto, é obscurecer as fronteiras entre o real e o fictício, sendo que, os objetos poderiam reagir ao ambiente com uma recetividade que cria a impressão de

independência. Os produtos devem responder a uma diversidade maior de “interruptores” e estímulos, (2015, p. 145). O produto deve desenvolver o conhecimento dos padrões de comportamento do utilizador para lhes dar resposta. O objetivo é implantar agentes do discurso, em vez de eficiência simplificada, (2015, p. 146). Sendo que, o subconsciente dos utilizadores, está entrelaçado num número imensurável de redes de significado. E permanecem amplamente inconscientes, da sua presença nas suas vidas. É, portanto, crucial aprender a ver para além das metas iniciais de vendas e abordar questões mais profundas de longevidade do produto. Para encantar repetidamente, um produto deve primeiro possuir uma capacidade de crescer e mudar. Essa é uma relação fundada na imprevisibilidade e no controle parcial ou difuso, (2015, p. 150). Além do mais, o que o ser humano deseja, são relacionamentos evolutivos e compromissos bilaterais, que permitem que o “eu” perceba continuamente a sua própria imagem através de um espelho evolutivo (2015, p. 153).

Para refletir, sobre a temática da realidade, no paragrafo seguinte Chapman (2015, p. 160) avança que, o mundo real é um conceito transitório e individual. Mas o pluralismo também é valorizado e é constante. São criados significados entre as pessoas e os objetos, além do mais, os utilizadores irão contorcer e modificar o significado até que se encaixe na sua própria construção da realidade. Os designers desencadeiam o significado apresentando cenários provocativos, dos quais a interpretação pode ser inconscientemente reconhecida e extraída através de um envolvimento cognitivo, (Chapman, 2015, p. 159). Como tal, a aquisição de objetos autorreflexivos é motivada pela procura de empatia e para reforçar a identidade individual exterior (2015, p. 160). Acima de tudo, os objetos são manifestações concretas da biografia das pessoas, podem até ser suas extensões, memórias externas, reflexos da identidade e da integridade do seu ser ao longo do tempo, (Chapman, 2015, p. 177).

2.3 Uma estrutura de implementação

2.3.1 *Emotional Durability Design Nine*

Sendo este um tema complexo, que envolve em particular as emoções, necessita de um guia que auxilie a reflexão e oriente para iniciar a sua implementação. De facto, segundo a pesquisa efetuada, constatou-se que é escasso o material disponível para o fim desejado. No entanto, este estudo ainda recente, desenvolvido em 2018, é bastante abrangente e completo. A escolha recaiu então sobre o *Emotional Durability Design Nine*, que a seguir nesta secção, se descreve e apresenta.

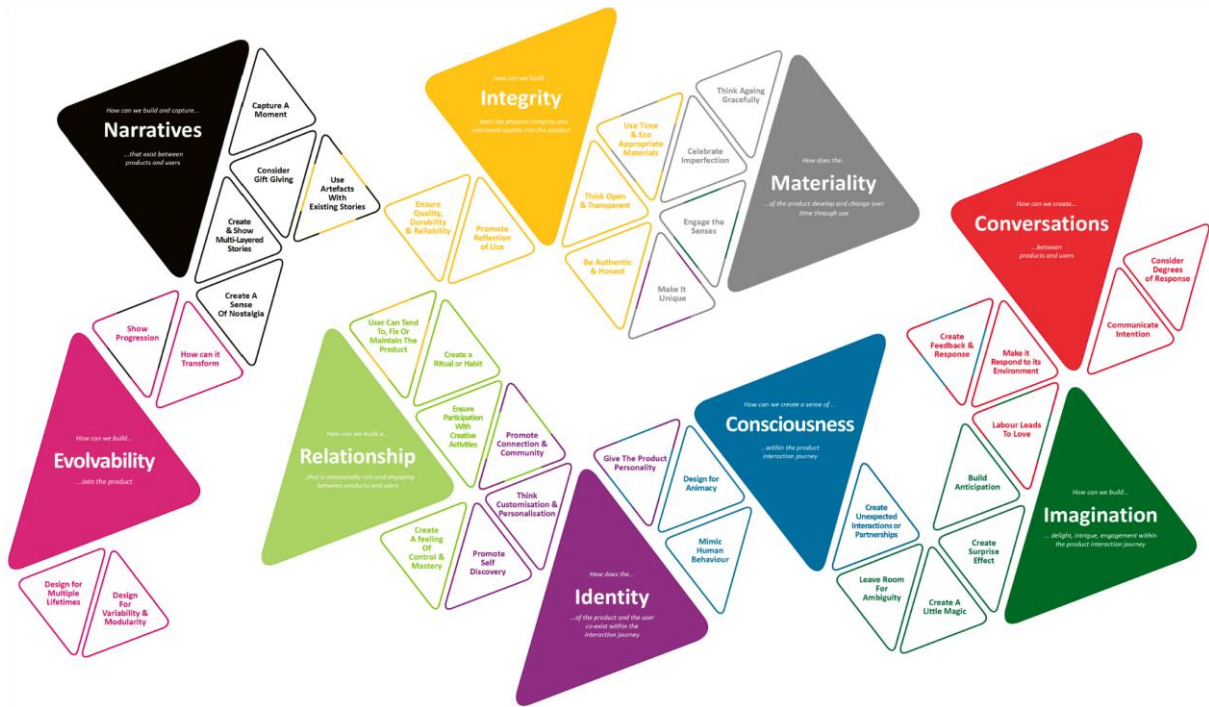


Figura 2.5: conjunto de cartões-conceito, intitulado *Emotional Durability Design Nine*. Uma ferramenta de trabalho, composta por 9 temas e 38 estratégias, (Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, 2018). (Colocado em escala maior no Anexo 5).

Segundo, Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2018), esta estrutura estratégica de auxílio à implementação de design emocionalmente durável, é constituída por nove temas. Sendo eles: relacionamentos, narrativas, identidade, imaginação, interação, consciência, integridade, materiais e capacidade de evolução. Além do mais, conforme referem os autores, este esquema revela os fatores de design que influenciam o consumidor a guardar os seus produtos por mais tempo. Além disso, incorporadas em cada tema, existem entre 3 a 5 estratégias de apoio. Os autores esclarecem ainda, sobre as formas de utilizar a estrutura, sendo elas as seguintes:

- Como uma tabela periódica, a estrutura está carregada de poderosos elementos individuais, que podem ser usados como fontes de inspiração, onde os temas e as estratégias são vistos como *inputs* e *outputs*, não hierárquicos para exploração;
- Também podem ser explorados como conjuntos, em combinações variadas;
- O “gráfico” pode igualmente ser utilizado numa sequência, para introduzir os conceitos de durabilidade emocional. Entregando e discutindo os temas, na ordem em que são apresentados na secção 2.3.2. Onde, do início ao fim, é contada a história do que uma perspectiva de durabilidade emocional pode ser.

Como tal, o instrumento de trabalho, (Emotional Durability Design Nine - A Tool for Product Longevity), concluído em 2018, foi desenvolvido por uma equipa de investigação composta por: Merryn Haines-Gadd, Jonathan Chapman, Peter Lloyd, Jon Mason e Dzmitry Aliakseyeu. Como eles referem, constituído por 9 temas e 38 estratégias, este é um guia detalhado para que os Designers, bem como, os intervenientes do projeto, explorem a integração da “Durabilidade Emocional”. A intenção desta estrutura é influenciar a forma como o grupo de desenvolvimento de produto, visualiza o valor de fatores específicos de design. Alterando assim, a natureza dos produtos projetados e comercializados. Além disso, esta ferramenta pode também ser usada, para revelar novas perceções sobre os produtos. Os seus autores dizem que, **a sua mais valia reside, na sua capacidade de promover uma perspectiva alternativa, aos dois intervenientes principais, que se pretende influenciar, sendo eles: o produtor e o consumidor.**

Além do mais, aquando da sua aplicação, a ferramenta irá responder às seguintes questões:

- a) Quais os fatores que influenciam a tendência para os consumidores guardarem os seus produtos por mais tempo?
- b) Como integrar esses fatores no processo de “desenvolvimento de novos produtos” de uma organização?

Por outro lado, durante a presente investigação foi levantada uma outra questão decisiva que interfere com fatores que podem ser inseridos no processo de desenvolvimento de novos produtos, e que, também pode potenciar a criação de vínculos emocionais. A seguinte questão será estudada no ponto 3.3:

- Tendo em conta que nem todos os temas são aplicáveis a todos os produtos, como identificar quais os temas e estratégias, a aplicar às diferentes categorias de produtos?

2.3.2 Temas e estratégias componentes da estrutura

Como mencionam os autores, Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2018), o estudo foi efetuado em parceria com representantes da indústria, provenientes da *Philips Lighting*. Através de um rigoroso processo, de testes e avaliações, foram apurados conceitos que demonstram como uma perspectiva de “design emocionalmente durável”, pode beneficiar o “desenvolvimento de novos produtos”. A proposta é refletir sobre os temas

apresentados, e procurar respostas tentando aplicá-los nos produtos a desenvolver, respondendo as questões que os temas levantam. Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliaksey (2018) apuraram 9 temas e 38 estratégias que a seguir se apresentam.

Tabela 2.3: **conjunto de temas e estratégias da estrutura apresentada.** Tabela resumo, concebida com informação proveniente do quadro *Emotional Durability Design Nine*, da autoria de: Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliaksey (2018).

Temas	Estratégias			
Relacionamentos	1	Garantir a participação criativa	3	Criar um ritual ou hábito
	2	Reparar ou fazer a manutenção do produto	4	Criar um sentimento de controle e maestria
Narrativas	5	Considere a oferta de presentes	8	Capturar um momento
	6	Criar uma sensação de nostalgia	9	Criar e mostrar histórias em várias camadas
	7	Usar artefactos com histórias existentes		
Identidade	10	Pensar na personalização	12	Promover a conexão e a comunidade
	11	Dar ao produto uma personalidade	13	Promover a descoberta pessoal
Imaginação	14	Criar efeito surpresa	16	Criar um pouco de magia
	15	Deixar espaço para ambiguidade	17	Antecipação da compilação
Diálogo	18	Criar feedback inerente e resposta	21	Responder ao meio ambiente
	19	Considerar graus de resposta	22	Comunicar intenção
	20	O trabalho leva ao afeto		
Consciência	23	Design para animar o objeto	25	Criar interações inesperadas ou parcerias
	24	Imitar o comportamento humano		
Integridade	26	Ser autêntico e honesto	29	Tempo e materiais ecológicos apropriados
	27	Pensar abertamente e de forma transparente	30	Qualidade, durabilidade, e confiabilidade
	28	Promover a reflexão de utilização		
Materialidade	31	Envelhecer graciosamente	33	Envolver os sentidos
	32	Celebre a imperfeição	34	Tornar único
Evolução	35	Design para variabilidade e modularidade	37	Mostrar progressão
	36	Design para vários tempos de vida	38	Transformar

Temas e estratégias componentes da estrutura, detalhadamente descritos: (Toda a informação que se segue foi retirada do trabalho de Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliaksey (2018, pp. 14-5)).

Temas:

1. Relacionamentos

Como construir uma relação que é emocionalmente rica e envolvente entre produtos e utilizadores?

2. Narrativas

Como construir e captar narrativas existentes entre produtos e utilizadores?

3. Identidade

Como a identidade do produto e o utilizador coexistem dentro da jornada de interação?

4. Imaginação

Como construir imaginação, deleite, intriga e envolvimento durante a viagem de interação com o produto?

5. Interação

Como criar “diálogos” entre produtos e utilizadores?

6. Consciência

Como criar um senso de consciência, na jornada de interação do produto?

7. Integridade

Como construir a integridade física e a qualidade emocional no produto?

8. Materiais

Como a materialidade do produto se desenvolve e se altera ao longo do tempo através do uso?

9. Capacidade de evolução

Como o produto pode evoluir com o utilizador?

Estratégias (associadas aos temas apresentados):

Relacionamentos (tema)

1. Garantir a participação criativa

Criar oportunidades para que o utilizador possa re-projetar e reconfigurar o produto durante a sua utilização¹².

2. O utilizador pode, reparar ou fazer a manutenção do produto

Criar um mecanismo onde o cuidado e a atenção prestados para conservar o objeto, iram proporcionar uma relação recompensadora¹³.

3. Criar um ritual ou hábito

Projetar um ritual, para criar melhoria na experiência do utilizador, ajudando assim a facultar segurança e estabilidade¹⁴.

4. Criar um sentimento de controle

Criar um mecanismo, que permita que o utilizador, num determinado contexto, sinta que está a controlar, isto, através do objeto. É um condutor do bem-estar psicológico¹⁵.

Narrativas (tema)

5. Considere a oferta de presentes

Conecta o destinatário com o tempo, lugares e pessoas, desde que o presente seja capaz de refletir a identidade do utilizador¹⁶.

¹² Os autores do estudo, Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliaksey (2018, pp. 14-5), conceberam esta estratégia com informação proveniente do trabalho dos seguintes autores: Chapman, 2005; Krieken, 2011; Padró, 2017; Grosse-Hering, 2012; Guidelines for Ecological Design; “Philips Corporate Design: Eindhoven, The Netherlands, 1996

¹³ Chapman, 2005; Krieken, 2011 e Bakker, C.; den Hollander, M.; Van Hinte, E.; Zijlstra, Y. 2014, Products That Last: Product Design for Circular Business Models

¹⁴ Grosse-Hering, 2012; Norton, Mochon, & Ariely, 2012

¹⁵ Eyal & Hoover, 2014

¹⁶ Chapman, 2015; Mugge, Product Attachment, 2007

6. Criar uma sensação de nostalgia

Utilizar metáforas de produtos antigos para evocar memórias do passado, experiências e objetos anteriores¹⁷.

7. Usar artefactos com histórias existentes

Alguns objetos são valorizados por causa da sua proveniência. Ou seja, por exemplo, no caso de materiais que já possuem uma história¹⁸.

8. Capturar um momento

Um objeto que permite capturar e reproduzir momentos, permitirá ao utilizador evocar memórias, enquanto é também um mecanismo para documentar a narrativa¹⁹.

9. Criar e mostrar histórias em várias camadas

Projetar no produto a oportunidade, para a criação e captação de histórias entrelaçadas e ricas, imergidas no produto²⁰.

Identidade (tema)

10. Pensar na personalização

Os utilizadores desejam diferenciarem-se dos outros e expressar a sua identidade, pois isso dá uma sensação de singularidade²¹.

11. Dar ao produto uma personalidade

Estar ativamente consciente da personalidade criada. O que irá afetar a percepção, mas também a preferência²².

12. Promover a conexão e a Comunidade

As pessoas têm a necessidade de estar conectadas e envolvidas com os outros. Considerar as formas, de como o produto pode conectar as pessoas e produzir afiliação ao grupo²³.

13. Promover a descoberta pessoal

Como pode um objeto, ser um facilitador de autodescoberta, ou ajudar a saber algo anteriormente desconhecido sobre o próprio utilizador²⁴?

Imaginação (tema)

14. Criar efeito surpresa

Criar interações funcionais inesperadas, através do produto, que irão surpreender o utilizador. O que pode aumentar, os níveis de envolvimento²⁵.

15. Deixar espaço para ambiguidade

Não limitar a interação, permitir um pouco de liberdade ao utilizador para atribuir o seu próprio significado²⁶.

16. Criar magia

Imbuir o produto de mistério, esconder alguns truques dentro da semântica da interação, com a finalidade de criar descoberta envolvente²⁷.

¹⁷ Krieken, 2011; Casais, Mugge, & Desmet, 2019; Hinte, 1997

¹⁸ Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, 2018

¹⁹ Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, 2018

²⁰ Chapman, 2005

²¹ Mugge, Product Attachment, 2007

²² Casais, Mugge, & Desmet, 2019; Desmet & Hekkert, 2007

²³ Padró, 2017; Schifferstein & Zwartkruis-Pelgrim, 2008; Mugge, Product Attachment, 2007

²⁴ Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, 2018

²⁵ Ludden, 2008

²⁶ Chapman, 2005; Krieken, 2011

²⁷ Chapman, 2005

17. Antecipar e gerir a história

Dar tempo à descoberta, não dar toda a história de uma só vez. O que ajudará a maximizar e a aumentar os sentimentos de afeto²⁸.

Interação (tema)

18. Criar feedback inerente e resposta

Estimular uma resposta do utilizador através de mecanismos de comunicação, isso invocará uma afirmação de identidade que atenua a lacuna emocional²⁹.

19. Considerar graus de resposta

Em vez de estados binários de ligar/desligar, mostrar mais distinções para melhorar o envolvimento físico³⁰.

20. O trabalho leva ao afeto

As interações que requerem um certo tempo e esforço para aprender aumentam a probabilidade de ocorrer uma experiência gratificante³¹.

21. Responder ao meio ambiente

Os ambientes da maioria dos objetos estão sujeitos a alterações, permitir reagir às mudanças automaticamente torna o produto mais dinâmico ao longo do tempo³².

22. Comunicar intenção

Os utilizadores são mais propensos a desabilitar sistemas automatizados, quando sentem que não sabem a razão pela qual as coisas estão a acontecer³³.

Consciência (tema)

23. Design para animar o objeto

Permitir que o objeto seja expressivo e mostre um lado do carácter. O que conduzirá a um sentido de consciência³⁴.

24. Mimetizar comportamentos humanos

Tornar a interação semelhante, à forma como os seres humanos ou os animais se comportam, permite uma interacção mais intuitiva³⁵.

25. Interações inesperadas ou parcerias

Criar interação, através de métodos não convencionais ou de parcerias com outros utilizadores ou objetos. Fatores que podem favorecer e aumentar o envolvimento, bem como o ânimo³⁶.

²⁸ Chapman, 2005; Govers, 2004; Nicolás, Aurisicchio, & Desmet, 2014

²⁹ Chapman, 2005; Krieken, 2011; Jordon, 2000

³⁰ Chapman, 2005; Krieken, 2011 e Mullaney, T. Designing for Durable Relationships with Products. In Proceedings of the 7th International Conference on Design & Emotion, Chicago, IL, USA, 4–7 October 2010

³¹ Chapman, 2005 e Philips Corporate Design. Guidelines for Ecological Design; Philips Corporate Design: Eindhoven, The Netherlands, 1996

³² Philips. Philips Expert 19, Interview in Person; Philips: Amsterdam, The Netherlands, 2016

³³ Norman, 2004 e Philips. Philips Expert 19, Interview in Person; Philips: Amsterdam, The Netherlands, 2016

³⁴ Krieken, 2011; Lasseeter, 2001 e Tokaya, G.E. Ethos: Exploring Emotionally Durable Design Strategies in the Field of LED Lighting. Delft, The Netherlands, 2013

³⁵ Krieken, 2011

³⁶ Tokaya, G.E. Ethos: Exploring Emotionally Durable Design Strategies in the Field of LED Lighting. Master's Thesis, Delft University of Technology, Delft, The Netherlands, 2013

Integridade (tema)

26. Ser autêntico e honesto

Assegurar que o produto oferece o que promete. A autenticidade é crucial para nutrir o apego, a sua ausência dissolverá qualquer empatia desenvolvida até esse ponto³⁷.

27. Pensar abertamente e de forma transparente

Alguns produtos são difíceis de acessar e descobrir. Permitir que o utilizador veja e conheça o objeto³⁸.

28. Promover a reflexão de utilização

Fornecer tempo para que o utilizador pense nas suas ações, visualize processos para incentivar a contemplação e o "consumo reflexivo"³⁹.

29. Dimensão temporal e eco-materiais apropriados

Considerar as várias dimensões temporais e ecológicas dos materiais existentes durante a vida útil do produto⁴⁰.

30. Garantir a qualidade, durabilidade e confiabilidade

O condutor principal para desprendimento e insatisfação é uma falha na utilidade. Garantir que o produto funciona bem e que se pode manter⁴¹.

Materiais (tema)

31. Envelhecer graciosamente

Escolher materiais e revestimentos que ao longo do tempo se desgastam ou amadurecem de forma elegante ou interessante⁴².

32. Celebrar a imperfeição

Abraçar as imperfeições e a transitoriedade da existência, através da assimetria, da rugosidade, da irregularidade, da simplicidade, da economia e da austeridade⁴³.

33. Envolver os sentidos

Proporcionar a oportunidade para uma experiência, multissensorial visando aumentar a probabilidade de envolvimento ativo⁴⁴.

34. Tornar único

Produzir uma solução que não pode ser reproduzida ou transferida, que conseqüentemente irá garantir que o produto seja insubstituível⁴⁵.

Capacidade de evolução (tema)

35. Design para variabilidade e modularidade

Projetar o produto para ser utilizado de diferentes formas, sem a necessidade de peças extras⁴⁶.

³⁷ Chapman, 2005; Chapman, 2015

³⁸ Mann, 2016

³⁹ Chapman, 2005; Chapman, 2015; Grosse-Hering, 2012

⁴⁰ Ellen MacArthur Foundation, 2013; McDonough & Braungart, 2002

⁴¹ Krieken, 2011 e Van Nes, 2010. Understanding Replacement Behaviour and Exploring Design Solutions. In Longer Lasting Products: Alternatives to the Throwaway Society

⁴² Chapman, 2005; Chapman, 2015; Bridgens, Lilley, Smalley, & Balasundaram, 2015; Karana, Giaccardi, & Rognoli, 2017; Hinte, 1997

⁴³ Koren, 2008 e Keulemans, G. The Geo-Cultural Conditions of Kintsugi. J. Mod. Craft 2016

⁴⁴ Krieken, 2011; Ludden, 2008

⁴⁵ Padró, 2017; Lacey, 2009; Karana, Giaccardi, & Rognoli, 2017

⁴⁶ Mugge, Schoormans, & Schifferstein, Emotional bonding with personalised products, 2009 e Van Nes, N. Understanding Replacement Behaviour and Exploring Design Solutions. In Longer Lasting Products: Alternatives to the Throwaway Society; Cooper, T

36. Design para vários tempos de vida

Como podemos projetar um produto que pode ter várias vidas e histórias e talvez com muitas gerações de utilizadores⁴⁷.

37. Mostrar progressão

Mostrar a passagem do tempo, documenta a narrativa do produto. E conseqüentemente, pode contribuir para o bem-estar psicológico, através do crescimento pessoal e do registo e acompanhamento da evolução em direção aos objetivos almejados⁴⁸.

38. Transformação

Como pode o produto ou serviço transformar-se, para além de sua função inicial, através dos materiais ou do processo⁴⁹?

2.3.3 Intenções do modelo

Segundo Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2018), para colocar em prática a estrutura, pode começar-se por identificar, quais os temas que podem facilmente ser rejeitados ou aplicados ao design do produto a projetar. Além do mais, em cada projeto é possível utilizar apenas 1 ou 2 temas, ou então, todos aqueles que forem adequados. Conforme referem os seus autores, a ferramenta de auxílio à implementação de ligações emocionais duráveis no produto, foi construída através de uma abordagem baseada na prática do projeto, o que lhe permite ser intuitiva e de fácil utilização. Entendendo o “desenvolvimento de novos produtos”, como um sistema, um dos pontos principais, é ter em conta a realidade de cada empresa. É sempre fundamental, recolher, analisar e considerar dados gerais, mas também dados sobre processos e abordagens utilizados na empresa onde será produzido o produto. No entanto, a investigação foi conduzida de forma a obter uma visão geral e sistemática, para que as ferramentas e métodos se apliquem em processos de “desenvolvimento de novos produtos”, de forma abrangente, ou seja, aplicável a vários tipos de empresas.

Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2018), refere ainda que, os recursos foram projetados, para garantir que a ferramenta pudesse explicar o pensamento complexo, mantendo a qualidade rica e expressiva de cada conceito. Como tal, com auxílio ao mapeamento de conceitos e à diagramação, foram criados e transmitidos novos significados. Além do mais, os conceitos relacionados desenvolvidos por (Chapman, 2015; Chapman, 2005), foram testados numa série de oficinas generativas, uma pareceria entre investigadores e funcionários da *Philips Lighting*, num processo experimental de

⁴⁷ Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, 2018

⁴⁸ Idem

⁴⁹ Idem

“desenvolvimento de novos produtos”, que permitiu elaborar e consolidar a ferramenta apresentada.

No entanto, os autores do estudo mencionam ainda que as empresas, bem como os designers deverão entender que é natural para as pessoas, terem objetos aos quais estão emocionalmente conectadas. A ideia da durabilidade emocional, é criada por impulsionadores emocionais subjacentes, que constroem este princípio em produtos. Além do mais, acrescentam ainda que, é fundamental que todos os intervenientes estejam conectados, pois, a fase de design envolve um grande número de atores e todos são coordenadores do valor. Incluindo, por exemplo o gestor industrial que garante a utilização dos processos e a lista de materiais que irão permitir uma margem de lucro suficiente, sendo que o mercado define metas rigorosas e preços, (Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, 2018).

Além disso, Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2018), concluíram que as estratégias de longevidade de produto, podem aplicar-se não apenas, a produtos novos, como também, a linhas de produtos existentes. Isto com vista a obter valor projetado para gerações de produtos. O que significa, que as intenções de design iniciais, podem ser alteradas. Para dar um exemplo, entre a primeira geração de “Lâmpadas Philips HUE” figura 2.6a, e, a segunda figura 2.6b colocadas a baixo. Ligeiras mudanças de estilo, foram efetuadas ao material, bem como à forma exterior da lâmpada. Por muito que pareçam leves e inconsequentes, visto de uma perspectiva de durabilidade emocional, essas modificações podem corroer a personalidade do produto e a identidade criada pela equipe de desenvolvimento. Então, para garantir que os recursos de longevidade de novos produtos, se reflitam no produto final, mas ainda, que sejam mantidos nas gerações seguintes, a durabilidade emocional foi considerada um fator a integrar na fase precoce de conceito. Ou seja, no coração da proposta original. No entanto, é também necessário, estar atento à realidade de cada projeto e de cada empresa, bem como, considerar o projeto como um todo e entender onde mais intervenções podem ser feitas. Além da sua pertinência nas fases iniciais do projeto, a *Tool for Product Longevity*, pode ser usada como uma ferramenta avaliativa. Auxiliando assim, os gestores de projeto na identificação dos temas que um produto ou conceito poderia incorporar, com a finalidade de acrescentar benefícios as etapas do desenvolvimento de novos produtos. Tal como já acontece com áreas como marketing ou a gestão de produto, a capacidade de identificar um recurso emocional permite que o gestor de produto compreenda defenda e priorize, a inclusão de um recurso específico.



Figura 2.6a: primeira geração de “Lâmpadas Philips HUE”, (Philips Lighting).



Figura 2.6b: segunda geração de “Lâmpadas Philips HUE”, (Philips Lighting).

Para finalizar, Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2018) acrescentam que estas estratégias podem também auxiliar o marketing. Pois, sabe-se que muitos produtos têm a capacidade, de contar uma narrativa emocionalmente envolvente. Por isso, comunicar informação que facilite a construção de emoções, pode, por consequência, permitir que o utilizador, coloque o produto num contexto em que as emoções e comportamentos tenham um papel central. **Além do mais, é uma posição que outras metodologias da economia circular não tomam, e no entanto é onde pode ser encontrado mais valor para a longevidade do produto.** Estes últimos, defendem ainda que a proposta é também desafiar os consumidores, a assumirem a responsabilidade pelo seu comportamento de consumo. Já para as empresas, esta ferramenta é uma oportunidade de considerarem uma perspectiva alternativa. Além disso, este método preocupa-se em descobrir novas propostas de valor, focando-se em aspetos da utilização inerentes ao cliente suscetíveis de criar relacionamentos mais fortes e duradouros com os fabricantes. O que consequentemente proporciona o aumento da longevidade do produto, abrindo a possibilidade de proporcionar assim, experiências significativas para os consumidores.

2.3.4 Recolha de testes e análises

Com a finalidade de consolidar, as capacidades decorrentes da aplicação da estrutura, seguidamente procedeu-se à recolha de exemplos que serviram a Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, de base de estudo. Como tal, no decorrer da conferência, "*2nd Conference on Product Lifetimes and the Environment*", (Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, 2017, p. 155), desafiaram os participantes a colocar em prática a ferramenta de implementação da longevidade em produtos, acima

apresentada. Portanto, primeiramente foram escolhidos conceitos para a Philips, e depois submetidos ao desenvolvimento de produtos. Daí, resultaram protótipos rápidos, (ver dois dos exemplos, figura 2.7 e 2.8, em baixo colocadas). Mediante os resultados, os intervenientes concluíram que, o procedimento de integração da estrutura, provou ser um processo bem-sucedido. Embora conduzido, somente no contexto do design da iluminação, foi certificado que poderia facilmente ser implementado no desenvolvimento de outras categorias de novos produtos, bem como ao nível de serviços de inovação social.



Figura 2.7: *Lumi*

Inspirado pela *Evolve*. Sistema de iluminação modular, que ajuda a construir memórias. Captura imagens do telemóvel, para criar uma colagem regulada com intensidade de luz. Esta muda e cresce com o utilizador, (Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, Design framework for emotionally durable products and services, 2017, p. 159).

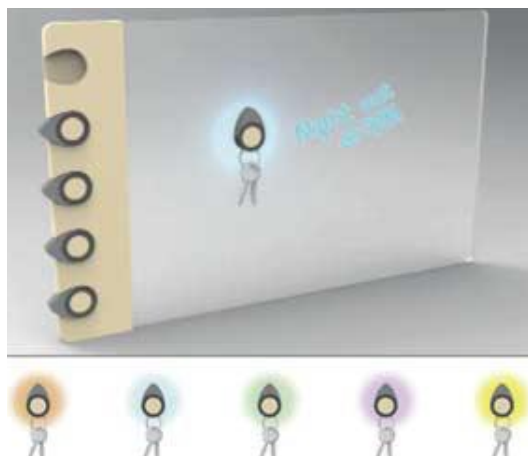


Figura 2.8: *Home li*

Chaveiro interativo que ajuda os familiares, a comunicar através da luz e da cor. Quando a chave é retirada, a luz vai perdendo intensidade lentamente, indicando a passagem do tempo, (Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, Design framework for emotionally durable products and services, 2017, p. 159).

Por outro lado Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2017), destacam ainda que durante este exercício, a análise dos conceitos revelou pontos importantes para a reflexão, sendo um deles: “Os conceitos na fase inicial, tendem em amenizar os problemas em torno da extensão psicológica do objeto, e não abordam a extensão física diretamente”, o que conseqüentemente, representa um desafio no desenvolvimento. No entanto, na estrutura a sustentabilidade bem como o design circular são incorporados adequadamente, na execução concreta do objeto. Isso levou, a uma reflexão que revelou que todas as estratégias, se enquadram em duas categorias. Sendo elas, aquelas que atendem apenas à extensão psicológica, (representadas de cor cinza claro na tabela seguinte, 2.4). E em contraste, aquelas que atendem a ambas a extensões, física e psicológica, estas últimas encontram-se destacadas a preto na mesma tabela. Além do mais, revelam ainda que as estratégias que atendem às extensões física e psicológica, podem proporcionar a maior oportunidade para que o produto seja emocionalmente durável. Devem, portanto, ser consideradas em primeiro lugar. No entanto, as restantes estratégias, as que atendem unicamente à extensão psicológica, não devem ser descartadas. Pois complementam as outras, fornecendo uma teia de interação, rica e experiencial. Contudo, aplicar esta estrutura é testar e explorar as estratégias e os temas, e descobrir as mais adequadas em cada projeto. Em suma, este trabalho deve ser efetuado para cada uma das áreas concretas de produtos a desenvolver, quer seja mobiliário, equipamentos eletrônicos ou outros.

Tabela 2.4: **estratégias que atendem à extensão psicológica, (representadas de cinza claro). Estratégias que abordam ambos os campos, físico e psicológico, (destacadas a preto).** Tabela resumo, concebida com informação proveniente do quadro *Emotional Durability Design Nine*, da autoria de: Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2018).

Temas	Estratégias			
Relacionamentos	1	Garantir a participação criativa	3	Criar um ritual ou hábito
	2	Reparar ou fazer a manutenção do produto	4	Criar um sentimento de controle e maestria
Narrativas	5	Considere a oferta de presentes	8	Capturar um momento
	6	Criar uma sensação de nostalgia	9	Criar e mostrar histórias em várias camadas
	7	Usar artefactos com histórias existentes		
Identidade	10	Pensar na personalização	12	Promover a conexão e a comunidade
	11	Dar ao produto uma personalidade	13	Promover a descoberta pessoal
Imaginação	14	Criar efeito surpresa	16	Criar um pouco de magia
	15	Deixar espaço para ambiguidade	17	Antecipação da compilação
Diálogo	18	Criar feedback inerente e resposta	21	Responder ao meio ambiente
	19	Considerar graus de resposta	22	Comunicar intenção
	20	O trabalho leva ao afeto		
Consciência	23	Design para animar o objeto	25	Criar interações inesperadas ou parcerias
	24	Imitar o comportamento humano		
Integridade	26	Ser autêntico e honesto	29	Tempo e materiais ecológicos apropriados
	27	Pensar abertamente e de forma transparente	30	Qualidade, durabilidade, e confiabilidade
	28	Promover a reflexão de utilização		
Materialidade	31	Envelhecer graciosamente	33	Envolver os sentidos
	32	Celebre a imperfeição	34	Tornar único
Evolução	35	Design para variabilidade e modularidade	37	Mostrar progressão
	36	Design para vários tempos de vida	38	Transformar

Para finalizar, aborda-se o segundo ponto da reflexão que Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2017) apuraram durante os testes, sendo ele:

- As estratégias de design utilizadas para desenvolver os conceitos, nos objetos ou protótipos, irão eles realmente, incentivar os consumidores a usar ou guardar, esses produtos por mais tempo?

Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2017) revelam que a pesquisa neste campo, tem sido realizada mais retrospectivamente, ao seja, estudando objetos que já foram mantidos, amados e acarinhados. Estes admitem ainda que, os estudos e testes abrangentes realizados, são ainda escassos. Além disso, garantem ainda que pesquisas adicionais, estão a examinar a exatidão da eficácia destas estratégias através de casos de uso extremo. No entanto, afirmam que a etapa fundamental para que a teoria do design emocionalmente durável se torne mais completa e consistente está no horizonte, sendo ela vista pesquisa de design efetuada a longo prazo através da análise de testes realizados aos utilizadores.

2.3.5 Ressalvas e argumentos

Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2018) ressaltam no entanto que o estudo que resultou na ferramenta *Emotional Durability Design Nine*, teve como ponto de partida um tipo de produto específico, associado a uma organização colaboradora, sendo ele, o sistema de iluminação “Philips HUE”. Isto significa que, alguns dos fatores de design ligados à criação de iluminação foram testados. Enquanto que outros, são indicadores apurados a partir das oficinas realizadas ao longo do estudo. Uma pesquisa adicional, envolvendo a aplicação da ferramenta a outras categorias de produtos, permitiria a realização de testes. O que conseqüentemente, seria bastante benéfico para o “desenvolvimento de novos produtos”.

Além disso, esta estrutura facultava temas e estratégias, para incentivar os consumidores a guardar os objetos adquiridos por mais tempo. Então, os responsáveis pelo estudo Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2018), alertam ainda para que, existe sempre alguma dose de subjetividade inerente. E por conseqüência, não é possível argumentar que, incorporar estes fatores num produto, produzirá a durabilidade emocional. No entanto, com base em informações por eles recolhidas, a partir do trabalho dos principais investigadores da área. Bem como, através do estudo de um

amplo leque de objetos, argumentam que considerar estes fatores de design, aumentará a probabilidade que ocorra uma experiência de utilização mais centrada na emoção. O que por sua vez, pode levar à construção de apego emocional ao produto.

E finalmente, segundo Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2017), acima de tudo, a estrutura apresentada tem a capacidade de colmatar de forma abrangente e sólida, a sustentabilidade e a emoção. Numa perspetiva centrada ao nível do design de conceito. Os 9 temas, juntamente com as 38 estratégias, fornecem um extenso guia para os designers. E assim se inspirarem e identificarem o que permite, a um produto ser Emocionalmente Durável. **Além disso, o processo e os resultados, validam a teoria da Durabilidade Emocional, demonstrando que os princípios-chave descritos por Chapman (2015, p. 175), estão presentes em objetos que são mantidos e cuidados, e que esses indicadores também podem ser traduzidos em diretivas de design acionáveis.**

2.4 Influências para a disciplina de Design

Após ter definido e percorrido enredos do design emocionalmente durável, chega agora a vez de entender os seus efeitos, no contexto da disciplina de design. Assim, serão abordados os novos conceitos e novos produtos, o papel do designer na evolução sustentável do planeta, e por fim, futuras perspetivas. Para introduzir o tema, salienta-se que, Chapman (2015, p. 114) refere-se ao design nos seguintes termos: “é uma forma de invenção cultivada, à medida que progrediu a pesquisa, a consciência do design como processo aumentou... O nível de complexidade que ocorre no processo, é acentuado especialmente, por fatores como tecnologia, sustentabilidade, responsabilidade social e legislação... À medida que as fronteiras sociais e culturais continuam a se confundir, o mesmo ocorre com as fronteiras do design como disciplina”.

2.4.1 Surgimento de novos conceitos

Além do mais, as rotinas da vida cotidiana, estão totalmente desconectadas dos seus impactos adversos no mundo ao redor, diz Goleman (2009, p. 36), mencionando ainda

que, a mente coletiva tem pontos cegos, que desconectam os danos incitados por atividades cotidianas, criados nos sistemas naturais. Goleman continua defendendo que, é necessário desenvolver uma "inteligência ecológica", que é a capacidade de adaptação ao atual contexto ecológico. Ao seja, o desenvolvimento da compreensão do funcionamento dos organismos e dos seus ecossistemas. E tendo em consideração estes aspetos, Dunne & Raby (2001) mencionam que o Design, tem um papel fundamental, nesta urgente necessidade de adaptação, ademais **o Design, em vez de se focar nas aparências, na facilidade de uso, ou na identidade corporativa, deve criar representações provocantes do futuro.** Ao seja, propostas e conceitos novos, alternativos aos valores convencionais e às normas estabelecidas no mercado. Além disso, na opinião de Chapman (2015, p. 17) a maioria dos conceitos de design são bastante excêntricos, mas ao abrangerem e satisfazerem o comércio, ao longo do tempo acabam por ser simplificados e reduzidos à sua forma mais simples. Assim sendo, a tipologia dos objetos, é rapidamente identificável, devido a algumas assinaturas visuais proeminentes, fornecendo naturalmente, pistas que informam os consumidores sobre a função e a finalidade atribuída aos objetos. Como tal, num mundo de valores sociais em constante evolução, linguagens de design estático como essas, são no mínimo obscuras.

Por outro lado, a população humana continua a multiplicar-se, e, os recursos naturais disponíveis por pessoa decrescem. Ou seja, em termos de evolução biológica, chegou-se a um limite. Com efeito, é necessária uma reavaliação do consumo e da produção, (Chapman, 2015, p. 21). Diante disto, Chapman (2015, p. 97) afirma igualmente **que para sustentar o progresso é necessário alterar os parâmetros da vida, através do design . Uma vez que este, está munido de uma potência intuitiva, que oferece uma camada de charme aos objetos, neste mundo amplamente explorado,** (2015, p. 105). No entanto, o design centrado na tecnologia, por certo, continuará um dos vários gêneros criativos em circulação. Mas, a sua popularidade diminuirá, à medida que os consumidores se cansarem de perseguir destinos inatingíveis. Isso dará lugar a novos gêneros de design especializados (2015, p. 21) com uma postura mais crítica e otimista, capazes de desafiar e integrar a agenda tecnológica da indústria, bem distantes do mundo centralizado extra leve e extra rápido (2015, p. 139). E que, oferecem uma gama mais ampla e significativa de experiências ao utilizador. Como resultado, surgem novas tipologias de produtos, que expandem a experiência da vida cotidiana, em vez de sufocá-la através de ciclos intermináveis de desejo e frustração, (2015, p. 21). Além do mais, é importante ter em consideração que, os humanos são seres primitivos, transferidos para ambientes cada vez mais complexos, e que, a experiência do utilizador, é um conjunto complexo de fenômenos interligados, (2015, p. 97).

Para finalizar, um dilema fundamental segundo Goleman (2009, p. 198), reside em saber como lidar com desafios de grande magnitude e regular empresas à escala global. O que remete para a necessidade, já abordada, de repensar o modo como os produtos são feitos. A fim de manter a posição da marca no mercado, e, encontrar soluções de negócio realmente sustentáveis. Além disso, McDonough & Braungart (2002, p. 14) expressam que, para fortalecer novos gêneros de design, com postura crítica e desafiante perante a tecnologia e a indústria, acreditando, que a solução para a mudança de paradigma, passa pela combinação de várias técnicas, aliados às estratégias que promovem a longevidade do produto, apela-se ainda, ao desenvolvimento e aplicação de materiais biodegradáveis. Tendo em consideração, como mencionam McDonough & Braungart (2002) que, os materiais técnicos e outras substâncias com valor industrial, de acordo com os métodos atuais de fabricação e descarte, não podem ser recuperados com sucesso após o fim de vida dos produtos que os integram. Segundo eles, o design de inúmeros produtos do cotidiano, pode ser muito mais inteligente, utilizando por exemplo, materiais biodegradáveis, que podem ser destacados após o descarte. O lixo típico, composto por uma mistura de materiais industriais e biológicos, não foi projetado para queimar com segurança. Em qualquer lugar podemos ver, produtos, embalagens, edifícios, veículos e até mesmo cidades inteiras, que foram mal projetadas, de um ponto de vista ecológico principalmente.

2.4.2 Papel do designer na evolução sustentável: abordagem

Além disso, na era da produção em massa, onde tudo deve ser planeado e estudado, na opinião de Papanek (1971, p. 24), o design tornou-se “uma ferramenta para modelar ferramentas”, que permite ao homem transformar o seu ambiente e por extensão, a sociedade, enquanto simultaneamente se transforma a si próprio no processo de design. Por outro lado, existe uma tendência para ignorar muitas das principais deturpações da Terra, ocorridas a um ritmo acelerado, por certo foram criadas pelo homem. Com efeito, por deslocar os problemas do plano comum, para o plano trágico, é abandonada uma visão pessoal, para dar lugar a uma responsabilidade cósmica. Além disso, Papanek (1971, p. 96) desconfia que, durante o último meio século, uma tecnologia que pode enviar homens para a lua não consiga descobrir dispositivos mais sustentáveis. Este último (1971, pp. 100-4) alertava ainda, já em 1971 para o facto que, na sua opinião, os seres humanos e as famílias, estavam a tornar-se componentes, para serem armazenados, e que se estava a perder o senso de comunidade. E mais ainda, segundo ele, todo o conceito de escala humana está errado, em relação às habitações, aos locais

de compra, mas também, na maioria das outras áreas, e considera que tal desordenamento poderia ser evitado. Pois, metade de toda a energia consumida pelo homem durante os últimos 2.000 anos, foi consumida nos últimos 100 anos. E, há quase 300.000 bebês que nascem por dia, dois terços deles em famílias pobres, famintas, ignorantes e doentes. Consequentemente, muitas dessas mudanças estão a estabelecer um ritmo próprio e aparentemente fora de controle. Então na opinião de Papanek (1971, pp. 105-116), o grande aumento populacional, faz com que seja necessário descobrir uma nova reorganização geral das sociedades e das pessoas. Segundo ele, começa-se, portanto, a entender que o principal desafio para as sociedades, não está na produção de bens. Mas com toda a certeza, está nas mudanças, bem como, na consciência que as pessoas têm delas, que são tão rápidas, que tentar que a própria mudança "faça sentido", se tornará uma indústria. Como se não bastasse, a produção de alimentos e o desenvolvimento sistêmico de novas fontes alimentares, não têm interesse para a profissão de design. Por exemplo, a produção de acessórios agrícolas básicos para áreas subdesenvolvidas do mundo, traz menos lucro para a indústria, do que produzir aparelhos de consumo para sociedades abundantes. Diante disto, projetar sistemas e ferramentas agrícolas, não é pensado como um "trabalho de glória" ou "divertido", pela maioria dos designers.

Seguindo a mesma linha de raciocínio, Gaziulusoy (2015) repara que, a prática ampla do design para a sustentabilidade, continua a estar rodeada de inovação incremental. No entanto, a inovação e transição de sistemas, (previamente abordada no ponto 1.3 deste trabalho), exigem uma seleção e implementação de tecnologias adequadas ao contexto, e simultaneamente, a realização de mudanças sociais. Sendo, o que Gaziulusoy denomina de "adequação tecnológica", que não deve ser confundido com "desenvolvimento tecnológico". **Além do mais, a história de 250 anos da profissão, criou uma cultura em que o designer tem sido predominantemente, um servo de interesses comerciais de curto prazo.** Por conseguinte, a orientação futura do design, tem curto alcance, em comparação com os parâmetros temporais significativamente extensos, que a inovação e transição de sistemas exigem. Para executar essa transição sistêmica sustentável, a atividade de design e os seus praticantes são elementos-chave. Ademais, é necessário desenvolver teorias e ferramentas práticas, para remodelar a cultura, bem como a prática do design. Com efeito, **o design é uma atividade orientada para o futuro, como tal, muitos designers providos de pureza de intenções, dizem ser "atores de mudança" e contribuir para criar um "mundo melhor", sem, no entanto, serem capaz de direcionar ou articular as políticas dessas afirmações.**

2.4.3 Design de produto: perspectivas

Para introduzir o tema, cita-se Papanek (1971, p. 24) que refere, que a revista “Fortune” publicou um artigo em fevereiro de 1968, que previa o fim do design industrial, e como esperado, os designers reagiram com preocupação. Dito isto, acrescenta que os principais argumentos do artigo são válidos e que o conceito de design tem de mudar radicalmente. Isto porque, segundo ele, “enquanto o designer continuar a projetar, fúteis brinquedos para adultos, máquinas para matar com apliques brilhantes, frigideiras, telefones e computadores, não terá razão de ser. Continua defendendo que, o design deve tornar-se uma ferramenta inovadora, altamente criativa e multidisciplinar, adaptada às reais necessidades dos homens”.

Por outro lado, apesar de terem sido escritas em 1971, as declarações proferidas por Papanek (1971, pp. 25-6), são dotadas de uma consciência ecológica que se lhe reconhece, e levantam questões que permanecem atuais e pertinentes. Este referia que, em 1924 quando a Bauhaus alemã publicou pela primeira vez os seus quatorze volumes, em que, na maioria apenas foram repetidos os métodos já utilizados. No entanto, os protagonistas estavam contentes por adicionar alguns floreios a essa publicação. Contudo, num campo como o design, que deve ser voltado para o futuro, uma teoria de 50 anos estava inevitavelmente desatualizada. Acrescenta ainda que, como designers sociais e moralmente comprometidos, deve-se responder às necessidades reais. Mas ainda, o designer deve entender claramente o contexto político, económico e social das suas ações e das causas que defende, tal como, os seus objetivos deverão visar muito além da realização pessoal, ou da afirmação perante os seus pares. Rastello (2008, pp. 99-100) observa: Papanek considerava que uma das perversões da criação, é a ênfase no autor. Ao seja, alguns designers procuram notoriedade e prestígio e isso, segundo ele, pode dificultar o progresso. Além de que, frequentemente um objeto “existe”, pelo nome da pessoa que assinou e não pela sua própria relevância ou da sua função. Por outro lado, se o objeto é “bem pensado” e “bem concebido”, por que não espalhar a “presunção” pelo máximo de pessoas possível. Porque, no entanto, é a lei do mercado que governa e tornar o processo de design transparente e convidar o mercado a partilha-lho, simplesmente, ajuda a prosseguir com a qualidade e a velocidade necessárias. Além do mais, citando Papanek (1971, pp. 27-8) valorizar as ideias e os projetos, pode ser colocá-los ao serviço dos outros, para colmatar necessidades e problemas. Salienta-se ainda que, esta é a visão de um designer inspirado pelos projetos que empreendeu em variadíssimas partes do mundo, ao longo dos quais foi adotando uma posição construtiva que incentiva os designers a participarem na evolução sustentável da sociedade, a repensar constantemente o design e a estabelecer um diálogo inteligente com o consumidor.

Victor Papanek, criador de pensamentos e métodos de trabalho, onde proliferam a multidisciplinaridade e a cooperação, integrava na sua equipa, as pessoas para quem estava a trabalhar, e defendia a implementação desse parâmetro (Rastello, 2008, pp. 99 - 100).

Além do mais, na opinião de Chapman (2015, p. 19), as tipologias rígidas de produtos estabelecem parâmetros estéticos, dentro dos quais o design convencional pode funcionar livremente. Se bem que, uma aventura além dessas diretrizes leva a um território confuso e desconfortável, onde os gêneros se misturam e os significados são contagiados. Como tal, no seu estado atual, o design industrial prefere residir com segurança, nesses parâmetros, canalizando grande parte da sua energia inovadora, para a incorporação de novas tecnologias. Assim, os projetos de design contemporâneo não se enquadrando nos parâmetros de classificação, não são valorizados, prejudicando desse modo a liberdade criativa bem como as oportunidades de mudança. E, no entanto, já referia Papanek (1971, p. 109), que é urgente que os designers aprofundem e explorem os conceitos, no sentido de conferir aos objetos outra dimensão. Isto para que, se tornem elos de um sistema, ou para criar elos duráveis com os consumidores, e assim, transcenderem de um papel estreito. Acrescenta que, na maior parte dos casos, em vez de se dirigirem às necessidades ambientais, as escolas de design industrial, fazem um esforço conjunto para ensinar design para ambientes muito mais “exóticos”. Além do mais, muitos concursos de design, regra geral, não são estabelecidos para enfrentar a dureza dos problemas reais. Remata afirmando que, há algo errado quando os jovens estão menos familiarizados, com a vida numa quinta do sul dos Apalaches, do que com a construção de um casino em Marte.

Segundo o site (Design for demand)⁵⁰ o futuro do design deve ser impulsionado pelo movimento da economia circular. Como tal, o designer tem um importante papel a desempenhar na sua criação. Isto significa, redesenhar sistemas, bem como a forma como os produtos são fabricados e utilizados. Como mencionado, há muitas soluções, mas também há um longo caminho a percorrer antes de se tornarem *mainstream*. No entanto esta transformação do mercado e do consumo, não acontecerá até que os próprios consumidores exijam produtos verdadeiramente sustentáveis. Fenómeno que impulsionará desenvolvimentos tecnológicos e mudanças no comércio, no desenvolvimento de produtos e na mentalidade dos consumidores. Como tal, os

⁵⁰ Site concebido com informação, provenientes de colaboradores e entrevistados, incluindo Jaguar Land Rover, The Agency of Design, Ellen MacArthur Foundation, GKN Land Systems, Knowledge Transfer Network e Julian Allwood, professor de engenharia e meio ambiente na Universidade de Cambridge. Site para consulta: <http://designfordemand.forumforthefuture.org/>

designers, estão numa posição única quando se trata desta abordagem. Desde identificar o desafio subjacente, à consideração de materiais e métodos de produção, está perfeitamente posicionado para influenciar o desenvolvimento de produtos e sistemas, que possam promover uma mudança nos comportamentos dos consumidores. Uma abordagem centrada no utilizador significa que, funde e influencia os mundos dos vendedores e dos compradores.

Além do mais, como relatado no estudo de, Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2018), por exemplo, no que á indústria da iluminação diz respeito, os tempos de vida do produto já aumentaram. Ao seja, uma lâmpada que já foi um consumível, é agora potencialmente um produto de vida longa. Com o desenvolvimento da “*Philips Hue*”, um sistema de iluminação controlado por *WiFi*, os departamentos de design da *Philips* tentaram prolongar a vida útil do produto⁵¹. Além do mais, não se limita à iluminação, e trabalha no sentido de criar objetos que facilitem e estimulem o envolvimento do utilizador essencialmente, fazendo assim com que o objeto ganhe dimensão para além da utilidade e da função. O que representa um exigente papel que é desempenhado pelo designer, que de forma positiva ou negativa afeta o comportamento do consumidor em relação às vidas do produto. Trata-se de considerar abordagens que examinam não só a vida física, mas também a vertente emocional da vida útil de um produto. Segundo Chapman (2015, p. 101), as questões ligadas á emoção, á resposta afetiva e às preocupações humanas inclusivas, são extremamente importantes no design. E, à medida que as pessoas se tornam mais sensíveis a dimensões de produtos que vão além dos aspetos tradicionais de usabilidade, a necessidade de entender e criar ressonância emocional e estética entre pessoas e produtos aumenta. Como tal, o papel da emoção no design é de importância crescente. Tendo-se estabelecido como um elemento central do discurso do design na última parte do século XX, a emoção continua a adotar uma posição cada vez mais proeminente no debate de design contemporâneo atual.

Para finalizar, no que alude ao Design de produto e suas perspetivas futuras, McDonough & Braungart (2002, pp. 181-6), afirmam que é necessário que a indústria e os designers implementem uma estratégia de mudança. E que, as intenções sejam fundamentadas em princípios saudáveis. Visando deste modo, que as empresas empreendam a transformação de materiais físicos, mas também, a transformação de valores. E, obviamente, também deveram ser incluídos no projeto, os produtos de design renovadores, como nutrientes biológicos e técnicos, visto que, é imperativo inovar cada

⁵¹ Para aceder a mais informação, consultar o endereço: www.lighting.philips.pt/consumer/hue.

vez mais. Destacam ainda que, visar a perfeição ou a qualidade de um produto, não é necessariamente o melhor investimento a fazer. Na realidade, a mudança é difícil e confusa, McDonough & Braungart, propõem um novo lema: “A forma segue a evolução”. Além do mais, alertam para o facto, de não se saber, atualmente o que é necessário para um crescimento saudável no futuro. Mas, se todos os recursos estiverem ligados a operações básicas, não haverá mais nada para permitir a inovação e a experimentação. Com efeito, o desafio é objetivar apoiar e perpetuar os direitos de todos os seres vivos, para todos poderem partilhar um mundo de abundância.

2.5 Relação com a tecnologia

Após uma reflexão, sobre a implementação concreta do design emocionalmente durável, bem como, sobre os seus benefícios para a disciplina de design, a atenção centra-se agora na sua relação com a tecnologia, e no rumo que tende a tomar. Foca-se igualmente, o surgimento de novos paradigmas e conseqüente criação de novas funcionalidades, que irão interferir na relação entre produtor e consumidor. Sempre com o cuidado de não encarar a tecnologia como um inimigo do design sustentável, e pelo contrário, recolher argumentos para compreender de que forma este modelo pode tirar partido dela, sem pôr em causa a durabilidade emocional. Inicia-se o tema com uma retrospectiva, e alertas pertinentes do ponto de vista da durabilidade emocional. Seguidamente, parágrafos sobre o rumo da tecnologia, a “internet das coisas”, materiais em expansão, e o derradeiro sobre a inovação e economia mundial.

2.5.1 Retrospectivas e alertas

Na opinião de Goleman (2009, p. 36), a humanidade tornou ineficazes as habilidades de sobrevivência, de bilhões de indivíduos, que vivem com as tecnologias modernas, uma vez que os seres humanos já não dependem da sintonia com o mundo natural. E muito menos, da transmissão de geração em geração, da sabedoria local que permitiu aos povos nativos encontrar formas de viver em harmonia com o planeta no lugar onde residiam. Além disso, McDonough & Braungart (2002, pp. 23-24), apontam que a inovação de Ford foi trazer os materiais para o homem, em vez de levar o homem até aos materiais. No entanto, as vantagens da produção centralizada e padronizada eram múltiplas. Mas, as primeiras indústrias, confiavam num aumento infinito de capital natural, como: minério, madeira, água, cale, carvão, entre outros, matéria-prima para os

sistemas de produção, produzindo bens para as massas, prevalecem ainda hoje. Por outro lado, segundo Goleman (2009, p. 197), não existem dúvidas que a tecnologia pode ser uma preciosa aliada, para o futuro do design sustentável, combinada com a ciência. Goleman deu como exemplo, a descoberta de cientistas ambientais, do *Spain's National Center for Biotechnology*, (Centro Nacional de Biotecnologia de Espanha), que desenvolveram um software, que identifica se uma molécula será biodegradável. Seguramente, esses géneros de avanços, estarão no centro das atenções, no próximo século. Na ciência básica e aplicada, assim como nos estudos ambientais e na ecologia, esses avanços, são a base para importantes resultados nas empresas, onde intervém também o design. São necessárias, uma infinidade contínua, dessas melhorias no mundo da indústria global, para reverter os danos causados pela ação humana. E desse modo, esse negócio, poderá suportar a capacidade de sustentação da Terra, em vez de ameaçá-la.

Além disso, a tecnologia está em crescente evolução, o mundo está repleto de sistemas e dispositivos fabulosos, e segundo Chapman (2015, p. 14), está naturalmente a mudar, nomeadamente, no campo das tecnologias ambientais, que dizem oferecer experiências imersivas e inteligentes. Mas, ao cumprir as crescentes regras legislativas respetivas, as causas essenciais da crise ecológica são frequentemente negligenciadas. Ademais, na opinião de Thackara (2001, p. 48), no que à inovação tecnológica diz respeito, o mundo está a olhar para o “lado errado”, ao seja, para longe das pessoas, em direção à tecnologia. Acrescenta ainda que, a indústria sofre de um distúrbio, caracterizado pelo desapego aos outros seres humanos, o que ele considera um “autismo global”,

Além do mais, diz Chapman (2015, p. 111), algumas previsões descrevem futuros idealizados de controle, conveniência e eficiência otimizados, e não há nada de errado nisso. Mas, a funcionalidade pode não ser necessariamente compatível, com as experiências do utilizador. Ou seja, se estes ficarem muito à vontade com a eletrónica, por exemplo, e puderem viver com muita facilidade, nos seus ambientes domésticos digitais, este padrão pode originar que haja pouca experiência para enriquecer. Na opinião de Groot citado por Chapman (2015, p. 147), esse nível de autonomia material, que a tecnologia permite, deve ser questionado, no sentido de saber, se é realmente saudável para as pessoas e para a sociedade. Além disso, continua Chapman (2015), as ferramentas que começam a explorar a simulação da consciência, como a inteligência artificial e a vida artificial, são frequentemente discutidas, em termos da sua capacidade

de remover o processo de tomada de decisão dos seres humanos⁵². Por exemplo, frigoríficos que enviam por e-mail, uma lista de compras atualizada automaticamente para o supermercado. Outro dos exemplos facultado por Chapman (2015), é o de "caixotes do lixo inteligentes" que separam o lixo em categorias de reciclagem predeterminadas. Na opinião de Chapman, são práticas comerciais perigosas, que contribuem para a simplificação e "emburrecimento" do utilizador. Uma vez que, **ao remover o processo de tomada de decisão, inadvertidamente, os agentes tecnológicos homogeneizam a sociedade numa massa cada vez mais programada, previsível e monocultural.**

2.5.2 Paradigmas futuros

Rumo da tecnologia

O objetivo desta abordagem é estimular o entendimento do rumo que a tecnologia tende em tomar para alinhar com ele, o caminho do design emocionalmente durável. Propõe-se a perceção desse rumo, através da infografia intitulada, "uma linha do tempo da tecnologia futura", figura 2.9, descrita por Desjardins (2017). Segundo ele, fazer previsões sobre a tecnologia futura é útil para "líderes empresariais", (também o é para designers), uma vez que a falta de adaptação às mudanças nos paradigmas da indústria pode dizimar completamente um empreendimento, (inclusivamente, pela falta de adesão por parte dos consumidores). Além do mais, continua Desjardins (2017) a infografia futurista da figura mencionada, abaixo colocada, resume algumas das previsões mais interessantes sobre o futuro, a partir de fontes confiáveis, como a *Scientific American* e a Academia Nacional de Ciências. Acrescenta-se ainda que, a confluência da robótica, da inteligência artificial e crescentes níveis de automação, são uma tendência predominante em toda esta cronologia que projeta a tecnologia futura. Além disso, Desjardins (2017) afirma que em menos de 10 anos, as pessoas serão capazes de controlar máquinas com base em movimentos oculares, enquanto ingerem nano robôs para reparar lesões internas. E por outro lado, eleições, clima, eventos geopolíticos e outros sistemas dinâmicos, serão analisados em tempo real, usando milhares ou milhões de fluxos de dados. Ademais, por último, salientando na cronologia as áreas que podem ser mais pertinentes no âmbito do design sustentável, surge em 2035 materiais biomiméticos, ao seja, novos materiais inspirados no comportamento dos seres vivos, levarão à criação de roupas

⁵² (São situações, que incitam igualmente, à especulação e à sátira. O realizador francês, Benoît Forgeardda, produziu no ano passado "Yves", uma comédia cinematográfica, sobre um frigorífico inteligente, em que a autonomia que a tecnologia pode permitir é levada ao extremo).

autolimpantes, edifícios que se auto-reparam e à eliminação das embalagens plásticas, (Desjardins, 2017). Conclui-se que, a durabilidade emocional terá que ter a evolução tecnológica como aliada, e munir -se estrategicamente do seu potencial no desenvolvimento de produtos mais elaborados, semânticos e interativos.

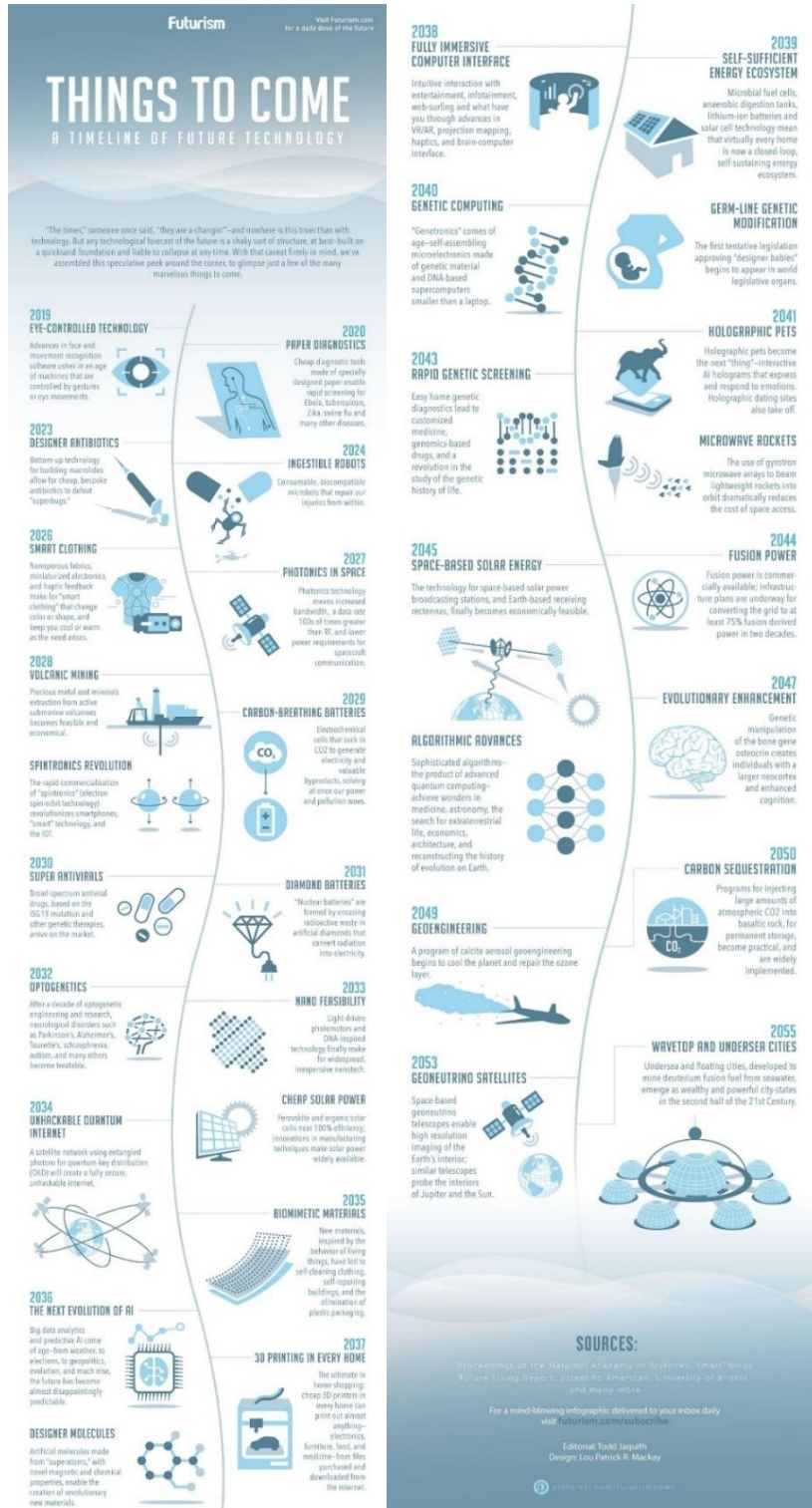


Figura 2.9: Things to come: A Timeline of Future Technology, (Mackay, 2017).

“Internet das Coisas”

Além do mais, aborda-se o tema “internet das coisas”, considerando que os designers em geral tem que estar atentos a esta macro-tendência tecnológica, como a qualifica Desjardins (2014). A infografia da figura 2.10, a baixo colocada, reflete o percurso da “internet das coisas”, o seu estado atual, bem como, as implicações para o futuro. Salientando que, os principais fatores que a tornaram possível, foram: a diminuição do custo médio da tecnologia, nomeadamente, dos sensores, da largura de banda, e também, do processamento de dados. Atualmente, por exemplo, são combinados telefones inteligentes com wi-fi omnipresente, o que cria um ambiente onde tudo pode ser conectado e otimizado. Como tal, isto significa que o futuro da “internet das coisas”, começa com uma mega expansão da conectividade, á medida que cada novo dispositivo eletrônico se conecta à web, sendo ele carro, eletrodoméstico ou equipamento industrial. Por consequência, a vida das pessoas, as cidades, a produtividade no local de trabalho, mas também, o consumo mudaram, e vão continuar a mudar, (Desjardins, 2014). Fator esse, que terá de ser metodicamente ponderado ou considerado nas estratégias de durabilidade emocional, tendo em conta que interfere diretamente na relação entre produtor e consumidor.

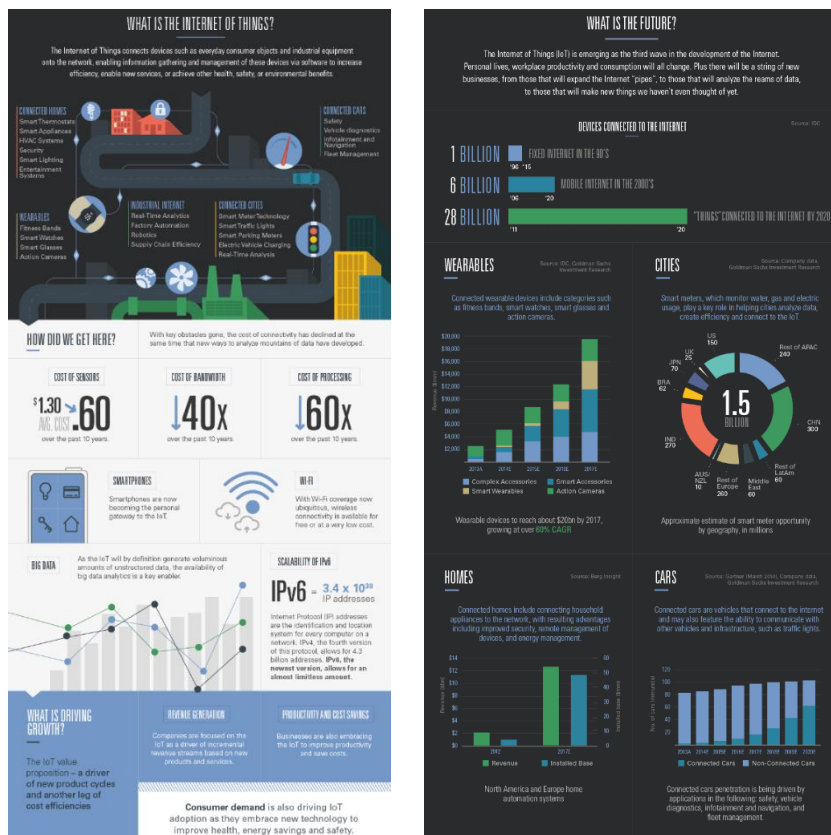


Figura 2.10: *The Internet of Things*, (Goldman Sachs, 2014)

Materiais em expansão (metais)

Considerando que, que este modelo considera o ciclo de vida do produto, bem como, a escolha de materiais, num contexto de design emocionalmente durável, mesmo que a usabilidade seja o critério mais relevante, a proveniência e a nocividade ambiental dos materiais e da energia utilizados deverá obviamente entrar na equação, a fim de minimizar os impactos derivados. Começa-se por reconhecer que se ruma em direção à desmaterialização, e á transmutação dos pontos de venda, inclusivamente com a impressão 3d e 4d. Com efeito, investigou-se sobre os materiais em expansão, e para tal, foram identificadas algumas tendências futuras a nível mundial.

Apresenta-se agora, de forma esquematizada, a figura 2.11 a baixo colocada, que segundo LePan (2018) revela a escala massiva e dramática da produção global de metais de base em particular, produzidos para a economia moderna em 2019, claramente em expansão. Além do mais, metais como cobre, zinco, níquel, chumbo e alumínio são os componentes chave, que suportam o crescimento económico sustentado, cada vez mais utilizados em energias renováveis pelas novas tecnologias. Além disso, a China tem sido o principal consumidor de metais, devido à rápida expansão económica do país, no entanto, revela esforços recentes para melhorar os padrões ambientais, procurando eliminar o fornecimento de metais de baixa qualidade e ambientalmente tóxicos. Com efeito, a futura procura de metais de base, será impulsionada pelo início de um mundo mais conectado e sustentável, através da adoção de dispositivos e veículos eletrónicos. Como tal, as redes de energia em todo o mundo irão adaptar-se para incluir fontes renováveis como a eólica, solar, entre outras. Acrescenta ainda LePan (2018), que, as energias renováveis captarão dois terços do investimento global, em centrais elétricas até 2040. Tendo em conta que, as energias renováveis dependem dos metais básicos para a sua construção, terá de se encontrar formas de repor a oferta e satisfazer a procura futura (LePan, 2018). Para concluir, haverá mais materiais em expansão, que deveram ser estudados e considerados consoante os projetos.



Figura 2.11: Base Metal boom is this the start of a new base metal bull market? (Tartisan Nickel Corp., 2018)

Inovação e economia mundial

Para finalizar, segundo Viens (2019), no século XXI a inovação tornou-se central na política econômica, todas as nações estão na corrida aos empreendimentos focados na tecnologia. O gráfico da *Bloomberg*, destaca as 10 economias mais inovadoras de 2019, revelando que no pódio principal se encontram, a Coreia do Sul a Alemanha e a Finlândia, ver figura 2.12. Neste caso, a inovação tem apenas os seguintes critérios principais: níveis de produção, os níveis de produtividade e o número de investigadores

em atividade, ressalva ainda que, a inovação é complexa e que amplas quantidades de fatores são considerados. Além do mais, Tom Orlik, da *Bloomberg Economics*, citado por (Viens, 2019), defende que, "a batalha pelo controlo da economia global no século XXI, será vencida pelos países que tiverem o controlo de tecnologias inovadoras". No entanto, inovar não é simplesmente alocar recursos acessíveis para um grupo de pessoas, é também descobrir novos métodos, modelos e produtos que criam uma melhor qualidade de vida para a sociedade.

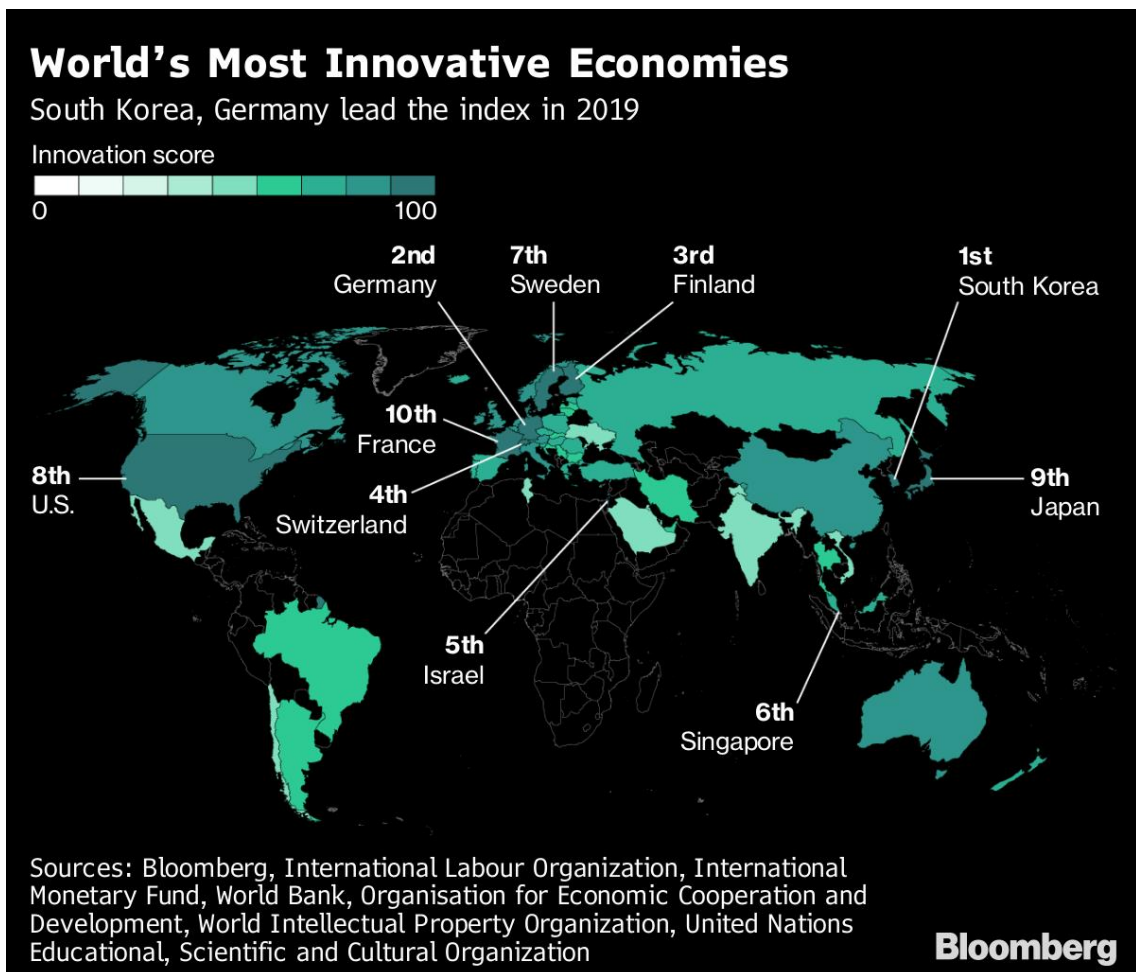


Figura 2.12: *World's most innovative economies*, (Bloomberg, 2019)

3 *Cases Studies* e análises conclusivas

Após a anterior exposição no ponto 2.3, da estrutura de implementação: *Emotional Durability Design Nine*, composta por um conjunto de temas e estratégias, para iniciar esta secção, são mostrados exemplos onde estas podem ser identificadas. Sabendo que as referidas estratégias, têm sempre como fim último, favorecer a extensão da vida útil do produto, através da criação de vínculos emocionais entre utilizador e objeto.

Sendo que, nos pontos seguintes (3.2 e 3.3), propõe-se uma reflexão que tem por finalidade, entender como podem ser aplicadas as diferentes estratégias de design emocionalmente durável, anteriormente apresentadas. Para tal, visa-se refletir sobre a forma mais assertiva de atuação, através de uma análise rigorosa de informação recolhida. Seguidamente, efetuou-se um *case studie* que consistiu especificamente em identificar com base no *Emotional Durability Design Nine*, as estratégias implementadas num dado exemplo, bem como, à reflexão sobre o resultado obtido.

Por outro lado, nesta secção, sugere-se cruzar e explorar informação recolhida. Procurou-se investigar, sobre os objetos que detém maior potencial para aplicação das estratégias. Para tal, foi analisada a amostra de projetos recolhidos, apurando as categorias mais solicitadas para aplicação das estratégias de design em causa, neste caso. Este exercício tem por intenção, permitir um melhor entendimento das potencialidades do design emocionalmente durável, e assim, identificar e refletir sobre possíveis caminhos a seguir, reconhecendo pontos específicos de intervenção. Além do mais, com base em reflexões, em análises de *cases studies* e bibliografia especializada, foram elaboradas várias tabelas. Sendo que, umas sintetizam qualidades valorativas das emoções do utilizador, bem como, das estratégias de implementação de conceitos numa peça de design, e outras, analisam os parâmetros qualitativos para estabelecer referências e faseamentos de projeto em Design Emocionalmente Durável. Como tal, destaca-se página 127, a **tabela 3.3: “identificação dos temas e estratégias aplicados às diferentes categorias de produtos”**, (com base na amostra de projetos apresentados). Pois, esta constitui uma matriz informativa, que pode ser consultada, aquando um processo de desenvolvimento de novos produtos no âmbito do Design Emocionalmente Durável.

Por fim, nos últimos pontos deste capítulo, são identificadas e discutidas problemáticas e limitações. Acrescenta-se ainda, uma reflexão que alude a uma questão estrutural do tema a cerca do tópico: sustentável e lucrativo. Rematando o presente trabalho ponderando à cerca dos resultados e perspetivas numa síntese.

3.1 Apresentação de exemplos

Neste ponto são apresentados projetos exemplificativos, que vão de encontro aos conceitos de design emocionalmente durável. A presente recolha de objetos, mesmo que alguns sejam mais experimentais do que outros, são produtos maioritariamente comercializados com sucesso, que e cumprem os requisitos do design emocionalmente durável.

No caso do exemplo seguinte, *Do Scratch*, os utilizadores podem personalizar o candeeiro e criar um produto único. Como tal, a autoexpressão que o produto possibilita, bem como, a sua exclusividade, são dois fatores suscetíveis de aumentar o vínculo emocional entre o utilizador e o candeeiro.



Figura 3.1: *Do Scratch*
Candeeiro da *Droog Design*, no qual os utilizadores podem riscar a superfície, para libertar áreas de luz, (Droog).



Figura 3.2: *The Junior lamp*
Candeeiro, interativo, para júnhiors, dá luz aos seus utilizadores em troca de atenção, (Tulloh, 2014).



Figure 3.3: *365 knitting clock*

Relógio desenvolvido por *Siren Elise Wilhelmsen*, 2012. Demonstra a passagem do tempo, através de um tricô, que mecanicamente se constrói ao longo do ano. Criando uma peça de vestuário única no final do processo, (Chapman, 2015, p. 85), onde cita *Siren Elise Wilhelmsen* como autor da fotografia.



Figure 3.4: *Stain teacups*

Chavinas projetadas por *Laura Bethan Wood*, 2006, com o intuito de para envelhecerem “graciosamente”. Ao longo do tempo, ficam com o tom do chá ou do café, e lentamente um padrão é revelado, (Chapman, 2015, p. 132; Webb, 2013).



Figure 3.5: *Reunification cutlery*

Da autoria *Pascal Anson*, 2005, peças díspares de talheres indesejados, foram recolhidos e banhado a ouro ou preto-cromado. E seguidamente, mergulhados em tinta de esmalte, para criar um novo significado coletivo, (Chapman, 2015, p. 154), onde cita Mark Vessey como autor da fotografia.



Figure 3.6: *Underfull tablecloth*

Toalha de mesa, da autoria *Kristine Bjaadal*, 2010, que transforma acidentes em experiências positivas, e memórias. Simultaneamente, reduz de forma inteligente a quantidade de lavagens, reduzindo o consumo de energia e de detergentes tóxicos, (Bjaadal, 2010; Chapman, 2015, p. 90).



Figure 3.7: *Reveal sneakers*

Sapatilhas, criadas por *Emma Whiting, 2012*, que quando se sujam, revelam um padrão. Ou seja, quanto mais tempo tiver, melhor o produto se torna, (Purdy, 2015; Chapman, 2015, p. 163). Fonte da imagem: (University of Brighton, 2015)



Figure 3.8: *Flip Flopsum and Jetsum*

Projeto criado por, *Tanya Dean and Nick Gant for Marine Conservation Society, 2012*. Os resíduos plásticos da praia, recuperados por voluntários, são transformados em chinelos, no local. Usando para tal, uma prensa de calor. Os produtos recompensam os voluntários pelo seu trabalho, com uma lembrança feita à beira-mar, (Chapman, 2015, p. 129), onde cita Nick Gant como autor da fotografia.



Figure 3.9: *Twist my legs*

Criado por *Sam Stanistreet*, 2013. Este banco para crianças, é fornecido com uma embalagem que contém, fitas que pintam as mãos. Assim quando o banco é montado, acontece um registro permanente de quando e de quem o fez, (Stanistreet, 2013; Chapman, 2015, p. 102)



Figura 3.10: *The Erode chair's*

A superfície desta cadeira, evolui de forma graciosa, ao longo do tempo, com a ação do utilizador, (Tulloh, 2014)

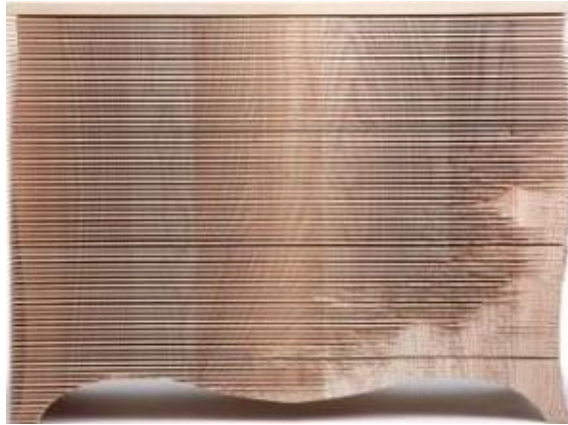


Figura 3.11: *1780s George III commode*

Comoda criada por *Gareth Neal*, 2009. Contido dentro de uma forma retilínea contemporânea em carvalho, está o fantasma do seu passado. Com a erosão do tempo, um “fóssil” é revelado, (Chapman, 2015, p. 40), onde cita *Gareth Neal* como autor da fotografia.



Figura 3.12a: *Tripp Trapp*

Cadeira ajustável em madeira de faia, criada por Peter Opsvik 1972. Possui assento e apoio para os pés, que podem ser ajustados em altura e profundidade. O que possibilita, adaptar a cadeira à medida que uma criança cresce, (Chapman, 2015, p. 77). Fonte da imagem: (Opsvik, Peter).



Figura 3.12b: *Tripp Trapp*

Fonte da imagem: (Fox, 2019).



Figura 3.13: *Echo Crib Bed*

Criada por *Kalon Studios*, é um berço ajustável, que possibilita a sua adaptação para cama, à medida que a criança cresce, (*kalon Studios*).



Figure 3.14: *Sugru*

Criada por, *Jane Ní Dhulchaointigh, 2003*. *Sugru* é uma “pasta” auto-configurável, que permite ao utilizador, corrigir, modificar e melhorar o seu material. Transformando a fixação, num processo mais expressivo que proporciona experiências creativas enriquecedoras, aceciveis a todo, (*Sugru*).



Figura 3.15: *Normal headphones*

Fones concebidos com um material moldável. O utilizador adapta os fones ao seu ouvido e cria um produto único, personalizado e confortável (*O'Reilly*), onde cita *Normal* como autor da fotografia.



Figura 3.16: *Shape-shifting phone*

Criado pelo *Inheritable Futures Laboratory*, 2008. É um telefone que muda de forma. Fabricado a partir de biopolímero, o produto reage lentamente, durante um período prolongado de tempo, conformando-se gradualmente através do uso à forma do bolso, (Chapman, 2015, p. 52).



Figura 3.17: *Fairphone 3*

Com origem em Amsterdão 2019, é definido como, “o telefone que cuida das pessoas e do planeta”, sendo que, na sua conceção são utilizados materiais ecológicos. Contém, portanto, minerais recolhidos sundo as normas do “comercio justo”. Garante e promove ainda condições de trabalho equitativas, para os intervenientes ao longo da cadeia produtiva. Além disso, foi concebido para que os seus utilizadores possam facilmente, desmontar os seus componentes. Com o fim de facilitar a sua manutenção, reparação e atualização. Conseqüentemente, ajuda o consumidor a usar o mesmo aparelho por mais tempo, contrariando a obsolescência programada. Simultaneamente, o utilizador ao cuidar do seu equipamento, está a promover o reforço do vínculo emocional com o produto, (Fairphone).



Figure 3.18: Máquinas fotográficas da marca *Leica*
Produzida pela empresa alemã *Leitz*. Exemplo de produto que envelhece graciosamente. Quando a tinta preta se vai soltando com o uso, o produto ganha significado emocional e estético, (JNK, 2016).



Figura 3.19: *The pragmatist toaster*
Criada por *The Agency of Design*, 2005, esta é uma torradeira modular. Os módulos individuais, podem ser encaixados para formar qualquer tamanho de torradeira. Para efetuar a reparação, basta desencaixar o módulo necessário, e enviar ao fabricante, (Gilbert, 2013; Chapman, 2015, p. 14), onde cita *Agency of Design* como autor da fotografia.



Figura 3.20: *Fold Pot*

Criado pelo designer italiano Emanuele Pizzorusso, atualmente sediado em Helsínquia. Este vaso em silicone pode dobrar a sua capacidade. O uso de silicone flexível na sua produção, permite ao vaso levar em consideração as mudanças da planta e, de certa forma, crescer ao lado dela. Uma adaptação sensata que aumenta a longevidade do produto sem comprometer o seu design, (Pizzorusso. Design Studio)

3.2 Case Studie: análise de exemplo

Nesta secção, sugere-se cruzar e explorar informação recolhida, partindo do exemplo figura 3.9: *Twist my legs*, são identificados os temas, bem como, as estratégias que lhe foram aplicadas, para potencialmente lhe conferir durabilidade emocional.



Figure 3.21: *Twist my legs* (cópia 3.9)
Criado por Sam Stanistreet, 2013. Banco para crianças, (Stanistreet, 2013; Chapman, 2015, p. 102)

Tabela 3.1: temas e as estratégias aplicados em *Twist my legs*.

Análise de dados qualitativos. Destacado a preto, tema e estratégias aplicados para lhe conferir durabilidade emocional. Concebida com informação proveniente do quadro *Emotional Durability Design Nine*, da autoria de: Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2018).

Temas	Estratégias
Relacionamentos	1 Garantir a participação criativa 2 Reparar ou fazer a manutenção do produto 3 Criar um ritual ou hábito 4 Criar um sentimento de controle e maestria
Narrativas	5 Considere a oferta de presentes 6 Criar uma sensação de nostalgia 7 Usar artefactos com histórias existentes 8 Capturar um momento 9 Criar e mostrar histórias em várias camadas
Identidade	10 Pensar na personalização 11 Dar ao produto uma personalidade 12 Promover a conexão e a comunidade 13 Promover a descoberta pessoal
Imaginação	14 Criar efeito surpresa 15 Deixar espaço para ambiguidade 16 Criar um pouco de magia 17 Antecipação da compilação
Diálogo	18 Criar feedback inerente e resposta 19 Considerar graus de resposta 20 O trabalho leva ao afeto 21 Responder ao meio ambiente 22 Comunicar intenção
Consciência	23 Design para animar o objeto 24 Imitar o comportamento humano 25 Criar interações inesperadas ou parcerias
Integridade	26 Ser autêntico e honesto 27 Pensar abertamente e de forma transparente 28 Promover a reflexão de utilização 29 Tempo e materiais ecológicos apropriados 30 Qualidade, durabilidade, e confiabilidade
Materialidade	31 Envelhecer graciosamente 32 Celebre a imperfeição 33 Envolver os sentidos 34 Tornar único
Evolução	35 Design para variabilidade e modularidade 36 Design para vários tempos de vida 37 Mostrar progressão 38 Transformar

Apurou-se que, Sam Stanistreet, na fase de projeto, aplicou as estratégias e as temáticas acima assinaladas. Desta forma, o resultado é um banco único e personalizado constituído de camadas de significado. Composto especificamente, por marcas imperfeitas, deixadas pelas mãos do seu autor, aleatoriamente distribuídas pela superfície da peça, fruto do momento e das manobras exercidas durante a montagem. Composto também, pelo registo do dia em que foi montado, e de quem empreendeu esse trabalho. Marcas essas, gravadas tanto na peça, como na memória da criança e dos que colaboraram nesta tarefa. Fatores esses que, segundo a literatura analisada, são suscetíveis de criar um vínculo com o seu utilizador, e conseqüentemente, conferir durabilidade emocional ao objeto.

3.3 Produtos com maior potencial: investigação

Para responder a este tópico, numa tentativa de identificar os produtos com maior potencial para aplicação de estratégias de design emocionalmente durável, procura-se neste ponto, responder às seguintes questões suscitadas:

- a) Considerando a amostra de projetos recolhidos, quais as categorias de produtos, mais solicitadas para aplicação das estratégias de design em causa?
- b) Quais as estratégias mais adequadas e utilizadas para as diferentes categorias de produtos?
- c) Quais os produtos com menor vida útil? É viável prolongar-lhes a vida útil?

Partindo do princípio que o design emocionalmente durável, pode não ser viável e sustentável para todas as categorias de produtos, nesta secção é apresentada uma análise, onde se procura perceber quais as categorias, para as quais se podem direccionar os esforços, de forma a obter os resultados desejados. Coloca-se, portanto, a seguinte questão:

- a) Considerando a amostra de projetos recolhidos apresentados nesta secção, quais as categorias de produtos, mais solicitadas para aplicação das estratégias de design em causa?**






Seguidamente, elaborou-se a **tabela 3.2**, colocada p.122, para dar resposta a questão levantada. Onde se procedeu, primeiramente, à elaboração de uma listagem de categorias representativas dos bens de consumo mais adquiridos. Posteriormente, considerou-se que os exemplos recolhidos, representam uma amostra significativa de

produtos que cumprem os objetivos do design emocionalmente durável. Incluindo consequentemente, os requisitos necessários para permitir a criação de um vínculo emocional entre utilizador e produto, e assim prolongar a sua vida útil. Embora, dentro da amostra, haja alguns projetos mais experimentais, no entanto, a maioria deles, têm já o seu lugar no mercado. Partindo desta observação, os projetos foram classificados e organizados por categorias, como mostrado na tabela 3.2. Verificou-se que, os projetos mais recorrentes, enquadram-se nas seguintes categorias, (por ordem de frequência):

- **Mobiliário, (em particular, cadeiras e banco);**
- **Produtos elétricos;**
- **Loiças e talheres;**
- **Artigos têxteis;**
- **Candeeiros.**

Considera-se que, as categorias apuradas podem servir de orientação, e serem consideradas como indicadores na fase de projeto. No entanto, não se garante que são estas as categorias de produtos com maior potencial para aplicação de estratégias de design emocionalmente durável, sendo que, cada caso terá de ser estudado no seu contexto. Além disso, constata-se que, a maioria dos exemplos recolhidos, representam produtos especializados, de ponta ou artesanais. Além do mais, também Krieken (2011), menciona que, na escolha do produto para o seu projeto, no qual aplicou estratégias de design emocionalmente durável. Desenvolvendo posteriormente, testes de viabilidade no terreno, considerou que, esta tipologia de produtos, são suscetíveis de maior recetividade para aplicação do conceito. Observando-se ainda que, se trata em particular, de produtos de uso quotidiano. No caso em específico do mobiliário, está-se perante produtos suscetíveis de acompanharem o utilizador durante a vida e suas diferentes etapas, o que representa uma mais valia para conferir durabilidade a um objeto.

Tabela 3.2: **recolha e classificação de exemplos**

Categorias de produtos		Projetos
Brinquedos		
Bicicletas		
Ferramentas		
Elétricos (Eletrodomésticos)	Aspirador	
	Máquinas lavar roupa	
	Máquinas de lavar louça	
	Frigoríficos	
	Máquinas de café	
	Chaleiras	
	Micro-ondas	
	Torradeiras	
Eletrónicos	Telemóveis	  
	Computadores portáteis	
	Auscultadores	
	Impressoras	
Analógicos		
Mobiliário (Urbano e doméstico)	Cadeiras	    
	Mesas	
	Bancos	
	Roupeiros	
Loiça (Talheres)	Pratos	 
	Copos	
	Canecas	
Garrafas (Bules)	Vidros	 
	Cerâmicas	
Candeeiros	Teto	   
	Parede	
	Chão	
	Mesa	
Têxteis (Calçado)		
Outros		  

Seguidamente procura-se responder à segunda questão colocada:

b) Quais as estratégias mais adequadas e utilizadas para as diferentes categorias de produtos?

O exercício seguinte, consiste em identificar os temas e as estratégias utilizados nos exemplos. De seguida, na tabela 3.3, colocada página 125, os exemplos foram agrupados consoante a identificação dos temas e das estratégias que lhes foram aplicados. Assim sendo, no eixo vertical da tabela encontram-se o conjunto de temas e estratégias, onde aqueles que foram efetivamente aplicados estão destacados a preto. Por outro lado, no eixo horizontal figuram as diferentes categorias, e, no cruzamento dos eixos colocaram-se os projetos organizados segundo os critérios mencionados. Com efeito, a tabela 3.4, constitui uma matriz de fácil consulta, para conhecer os diversos temas e estratégias utilizados nas diferentes categorias de produtos.

Na expectativa de entender e antecipar, quais as categorias de objetos para as quais a implementação de estratégias de design emocionalmente durável, pode ter maior sucesso, analisou-se, a matriz criada, e observou-se o seguinte:

- Os temas e respetivas estratégias mais recorrentes e transversais às diferentes categorias são: **integridade; materiais e a capacidade de evolução.**

No caso da **integridade**, como mencionado no trabalho de Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu (2018), é natural que num campo que atende à sustentabilidade no sentido amplo do termo, (ecológica económica e social nomeadamente), a autenticidade seja crucial para nutrir o apego, e que a sua ausência dissolva qualquer empatia desenvolvida. Para tal, é fundamental pensar abertamente e de forma transparente, a fim de transmitir esses valores, projetando produtos fáceis de aceder e descobrir, e assim, permitir que o utilizador veja e conheça o objeto. Como também mencionam os autores do estudo, para promover a integridade do produto, deve-se visualizar processos que incentivem a contemplação e o "consumo reflexivo", fornecendo tempo para que o utilizador pense nas suas ações. Além do mais, a integridade constrói-se igualmente de eco materiais apropriados, considerando as várias dimensões temporais e ecológicas dos materiais existentes durante a vida útil do produto. Pois, o condutor principal para o desprendimento e a insatisfação é uma falha na utilidade. E finalmente, projetar um produto que funcione bem e que se possa manter é garantir a qualidade, a durabilidade e a confiabilidade. Por outro lado, a importância do tema: **materiais**, também apurado como recorrente e transversal na análise

empreendida, prende-se com a escolha materiais e revestimentos que ao longo do tempo se desgastam ou amadurecem de forma elegante ou interessante, permitindo assim manter o objeto por mais tempo. Para consultar as restantes estratégias de valorização dos materiais, propostas por Hainnes-Gadd Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, (2018).

Quanto à **Capacidade de evolução**, incute-se nos objetos, por exemplo, projetando produtos que se destinam a ser utilizados de diferentes formas, sem a necessidade de peças extras. Ou também, projetando produtos que possam ter várias vidas e histórias, facultando-lhes assim uma vida longa, (Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, Emotional Durability Design Nine - A Tool for Product Longevity, 2018). Além do mais, está referido no trabalho de (Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, Emotional Durability Design Nine - A Tool for Product Longevity, 2018), que as estratégias que atendem às extensões física e psicológica, podem proporcionar, uma maior oportunidade, para que o produto seja Emocionalmente Durável. Devem, portanto, ser consideradas em primeiro lugar.

Em contrapartida os temas menos solicitados neste caso, são **Comunicação e Consciência**. O que vai de encontro ao que mencionam Hainnes-Gadd Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, (2018), sendo estratégias que atendem unicamente á extensão psicológica, não são as mais suscetíveis de proporcionar uma maior oportunidade para que a durabilidade emocional ocorra. No entanto, complementam as outras, fornecendo uma teia de interação, rica e experiencial.

Tabela 3.3: identificação dos temas e estratégias, aplicados às diferentes categorias de produtos, da amostra de projetos apresentados.

		Projetos									
		Categorias de produtos									
Temas	Estratégias	Candeeiros	Mobiliário	Elétricos e Eletrodomésticos	Loiça e Talheres	Calçado e Têxteis	Outros				
1 Relacionamentos	1 Garantir a participação criativa										
	2 Reparar ou fazer a manutenção do produto										
	3 Criar um ritual ou hábito										
	4 Criar um sentimento de controle e maestria										
2 Narrativas	5 Considere a oferta de presentes										
	6 Criar uma sensação de nostalgia										
	7 Usar artefactos com histórias existentes										
	8 Capturar um momento										
	9 Criar e mostrar histórias em várias camadas										
3 Identidade	10 Pensar na personalização										
	11 Dar ao produto uma personalidade										
	12 Promover a conexão e a comunidade										
	13 Promover a descoberta pessoal										
4 Imaginação	14 Criar efeito surpresa										
	15 Deixar espaço para ambiguidade										
	16 Criar um pouco de magia										
	17 Antecipação da compilação										
5 Comunicação	18 Criar feedback inerente e resposta										
	19 Considerar graus de resposta										
	20 O trabalho leva ao afeto										
	21 Responder ao meio ambiente										
	22 Comunicar intenção										
6 Consciência	23 Design para animar o objeto										
	24 Imitar o comportamento humano										
	25 Criar interações inesperadas ou parcerias										
7 Integridade	26 Ser autêntico e honesto										
	27 Pensar abertamente e de forma transparente										
	28 Promover a reflexão de utilização										
	29 Usar o tempo e eco materiais apropriados										
8 Materialidade	30 Garantir a qualidade, durabilidade e confiabilidade										
	31 Pensar envelhecer graciosamente										
	32 Celebre a imperfeição										
	33 Envolver os sentidos										
9 Capacidade de Evolução	34 Tornar único										
	35 Design para variabilidade e modularidade										
	36 Design para vários tempos de vida										
	37 Mostrar progressão										
	38 Transformar										

Após a análise efetuada, para responder concretamente à **questão b)**, elaborou-se a **tabela 3.3**, colocada página x. Ao seja, focando as categorias de produtos previamente apuradas, como sendo, nesta análise, as mais solicitadas, observando a tabela 3.4, apuraram-se os temas e as estratégias mais recorrentes para as diferentes categorias de produtos.

Em suma, estes dados servem de orientação, contudo, não se pode garantir quais as estratégias mais adequadas para as diferentes categorias de produtos, ou as mais viáveis e eficientes, pois cada projeto tem de ser analisado consoante o seu contexto.

Tabela 3.4: **identificação dos temas e estratégias, mais solicitados para as diferentes categorias de produtos**, da amostra de projetos apresentados.

Categorias de produtos	Temas	Estratégias
Candeeiros	Integridade	Ser autêntico e honesto Garantir a qualidade, durabilidade e confiabilidade
Mobiliário	Narrativas	Usar artefactos com histórias existentes Capturar um momento Criar e mostrar histórias em várias camadas
	Integridade	Ser autêntico e honesto Pensar abertamente e de forma transparente Promover a reflexão de utilização Usar o tempo e eco materiais apropriados Garantir a qualidade, durabilidade e confiabilidade
	Materiais	Pensar envelhecer graciosamente Celebre a imperfeição Envolver os sentidos Tornar único
	Capacidade de Evolução	Design para vários tempos de vida Design para variabilidade e modularidade Mostrar progressão Transformar
Produtos elétricos	Relacionamentos	Reparar ou fazer a manutenção do produto
	Integridade	Ser autêntico e honesto Pensar abertamente e de forma transparente Promover a reflexão de utilização Usar o tempo e eco materiais apropriados Garantir a qualidade, durabilidade e confiabilidade
	Materiais	Celebre a imperfeição Tornar único
	Capacidade de Evolução	Design para variabilidade e modularidade Transformar
Loiças e talheres	Integridade	Ser autêntico e honesto Pensar abertamente e de forma transparente Promover a reflexão de utilização Usar o tempo e eco materiais apropriados Garantir a qualidade, durabilidade e confiabilidade
	Materiais	Pensar envelhecer graciosamente Celebre a imperfeição Tornar único
	Capacidade de Evolução	Design para vários tempos de vida Mostrar progressão Transformar
Artigos têxteis	Narrativa	Capturar um momento Criar e mostrar histórias em várias camadas
	Identidade	Dar ao produto uma personalidade
	Imaginação	Criar efeito surpresa Deixar espaço para ambiguidade Criar um pouco de magia
	Integridade	Ser autêntico e honesto Pensar abertamente e de forma transparente Promover a reflexão de utilização Usar o tempo e eco materiais apropriados Garantir a qualidade, durabilidade e confiabilidade
	Materiais	Pensar envelhecer graciosamente Celebre a imperfeição Tornar único
	Capacidade de Evolução	Design para vários tempos de vida Mostrar progressão Transformar

c) Quais os produtos com menor vida útil? É viável prolongar-lhes a vida útil?

Depois do levantamento das estratégias utilizadas nas diferentes categorias da amostra de projetos, direcionam-se agora as atenções, para a identificação dos produtos mais vulneráveis. Tendo em conta que uma das premissas do design emocionalmente durável é aumentar a vida útil dos produtos, irá proceder-se à identificação dos produtos com vida mais curta. Seguidamente, irá procurar-se avaliar a viabilidade de prolongar a vida útil desses produtos através de estratégias que os liguem emocionalmente aos seus utilizadores. Para tal, começou-se por recolher dados sobre a expectativa média de vida de uma seleção de produtos domésticos, e assim apurar desde já, as categorias mais vulneráveis. Com efeito, como se pode observar, no gráfico apresentado por Bakker, Den Hollander, Van Hinte, & Zijlstra (2014) a baixo colocado figura 2.29, os produtos que tendem em ter cada vez menor esperança media de vida, são:

- Acessórios eletrónicos de pequena dimensão;
- Micro ondas;
- Impressoras.

Por outro lado, os produtos efetivamente com menor esperança media de vida, são:
















- Pequenos brinquedos;
- Computadores;
- Pequenos acessórios tecnológicos.

O facto de terem uma vida curta, no caso dos brinquedos, pode se prender com o facto de serem produtos, destinados a serem utilizados numa curta etapa da vida do seu utilizador. Salienta-se igualmente que tendencialmente são objetos de baixo custo. No caso dos computadores, existem neste setor constantes avanços tecnológicos e conseqüentemente este tipo de equipamentos rapidamente ficam ultrapassados o que origina o descarte e a substituição. Tal como ocorre com os pequenos acessórios tecnológicos.

Por fim, manifesta-se o interesse em estudar mais aprofundadamente estes casos. Ao seja, a possibilidade de implementar estratégias de durabilidade emocional, com vista a aumentar a vida útil dos produtos acima identificados, e assim, rentabilizar os recursos utilizados e diminuir a produção de resíduos. Considera-se que de considerar a atuação em produtos com esperança media de vida mais curta, é desafio tão pertinente quanto

exigente. No entanto, cada caso terá de ser rigorosamente avaliado quanto à sua viabilidade ecológica.

Tabela 3.5 (cópia da tabela 1.2): **expectativa média de vida, de uma seleção de produtos domésticos** e sua evolução, com base em dados holandeses, (Bakker, Den Hollander, Van Hinte, & Zijlstra, 2014).

Categorias de produtos (esperança média de vida em anos)	2000	2005	Diferença em 5 anos
 Candeeiros compactos	7,4	7,7	3%
 Aspiradores	8,8	8,0	-1%
 Máquinas de lavar e secar roupa	14,5	14,3	-1%
 Frigoríficos	14,2	14,0	-1%
 Máquinas de lavar louça	10,7	10,5	-2%
 Acessórios tecnológicos pequenos	4,5	4,4	-2%
 Ferramentas	9,8	9,6	-2%
 Brinquedos pequenos	3,8	3,7	-3%
 Telemóveis	4,8	4,6	-3%
 Máquinas de lavar roupas	12,1	11,7	-3%
 Computadores portáteis	4,3	4,1	-5%
 Máquinas de café e chaleiras elétricas	7,0	6,4	-9%
 Impressoras	9,0	8,2	-11%
 Micro-ondas	10,9	9,4	-15%
 Acessórios eletrônicos de pequena dimensão	9,4	7,8	-20%

3.4 Problemáticas e limitações

Neste ponto é efetuado um breve alerta, para algumas situações mais complexas, surgidas ao longo da investigação. Considera-se que, a abordagem de design emocionalmente durável, oferece um conjunto de estratégias de design, complementares a outras abordagens no campo do design para a sustentabilidade. No entanto, existem algumas limitações importantes a considerar. Em primeiro lugar, promover a construção de ligações emocionais entre o produto e o utilizador, representa um desafio considerável para os designers, (Gaziulusoy & Ceschin, 2016, p. 123). Pois, estes podem aplicar as estratégias de design adequadas, mas no final, é o utilizador que atribui um significado específico ao produto projetado, (Mugge, Product Attachment, 2007, p. 96). Portanto, é fundamental ter em consideração que, intervenientes como fatores culturais, sociais e pessoais, podem gerar diferentes significados e diferentes graus de apego emocional, (Chapman, 2015). Por outro lado, fica o alerta: os determinantes do apego emocional,

são menos relevantes para algumas categorias de produto. Como por exemplo, produtos adquiridos essencialmente por razões utilitárias, como uma máquina de lavar roupa, (Mugge, Schoormans, & Schifferstein, 2009). Como também é essencial, ter em consideração que para algumas categorias de produtos, estender a sua longevidade, para além de um determinado tempo, pode não ser ambientalmente benéfico. É de facto o caso, para produtos cujo impacto principal está na fase de utilização, (Vezzoli & Manzini, 2008).

Além do mais, ao projetar a implementação de estratégias de design emocionalmente durável no produto, será provavelmente necessário, lidar com a falta de receptividade por parte dos fabricantes. Isto em grande parte, devido à interpretação de que as estratégias que visam criar relações emocionalmente duráveis, entre o produto e o utilizador, podem consequentemente ter custos mais elevados e contribuir para a redução das vendas (Mugge, Schoormans, & Schifferstein, 2009).

Além disso, como mencionado na definição, segundo (Chapman, 2015), “o design emocionalmente durável, reformula o paradigma ambiental. Aumentando a produtividade dos recursos, reduzindo o desperdício ao prolongar a vida útil dos produtos. Reduzindo também assim, o impacto do consumo moderno, através de conceitos provocantes que expandem a experiência da vida cotidiana”. No entanto, para ir ao encontro destes conceitos, deveria existir um foco mais acentuado na transversalidade a todos os objetos, do tema da integridade. Nomeadamente, quanto à estratégia que remete para a utilização de materiais ecológicos apropriados. É fundamental, que a preocupação com a escolha de materiais e processos de produção ecológicos, seja uma prioridade inicial da fase de conceito e projeto.

Para finalizar, tendo em consideração que se trata de um campo de investigação relativamente recente, Chapman (2015, p. 175) alega que embora a necessidade de produtos mais duradouros seja reconhecida, um dos obstáculos, é escassez de métodos de trabalho práticos e de estruturas de design para aplicar o conceito. Bem como, também são escassas, as ferramentas que facilitam o desenvolvimento e a integração de características emocionalmente duráveis nos produtos. O que representa, uma consequência da natureza aparentemente intangível, das considerações relativas à função psicológica. Pois estas, como já mencionado, são consideravelmente delicadas para o designer de produto, que deverá projetar e desenvolver, uma maior longevidade emocional nos produtos.

Além do mais, no futuro, são necessários esforços para consolidar este campo do design, Gaziulusoy & Ceschin (2016, p. 124) afirmam que a investigação inicial no campo do design emocionalmente durável, concentrou-se em investigar a ligação emocional a produtos, principalmente por meio de questionários, entrevistas ou elaborando estudos longitudinais, com duração limitada. No entanto, na opinião de Mugge (2007), a produção de estudos que exploram a durabilidade do produto através do afeto, durante toda a sua vida útil, podem levar a uma melhor compreensão dos fatores que determinam o apego emocional, ou pelo contrário, o desapego ao produto. Além disso, é necessário um maior número de pesquisas que testem a eficácia da implementação dessas estratégias em diferentes categorias de produtos. Por outro lado, o papel da cultura e dos valores do utilizador, no desenvolvimento de relações emocionais com os produtos, é outra área que requer investigação.

Para finalizar, no momento presente, estima-se que para uma correta prática do design emocionalmente durável, é necessário ter em consideração que, não é aplicável de forma benéfica a todas as categorias de produtos. Devera começar-se por efetuar um levantamento das categorias de produtos para os quais é efetivamente frutífero, a fim de desenvolver um trabalho estimulante.

3.5 Sustentável e lucrativo

Tendo em conta que, um dos pressupostos de sustentabilidade do design emocionalmente durável, será um contexto onde os utilizadores mantenham os seus produtos por longo tempo, conseqüentemente, levantam-se questões cruciais do ponto de vista económico. **Como podem as empresas, vender menos e ganhar mais, ou seja, como poderá o seu negócio ser sustentável e lucrativo, diminuindo o volume de vendas?**

Inicia-se a abordagem a este tema, partindo de um prisma ecológico, com uma explicação de Goleman (2009, p. 55), que afirma que a dívida de um produto para com a natureza, pode ser calculada somando os recursos utilizados durante o seu processo de produção. Sendo eles, os não renováveis, mais a sua carga de impactos totais sobre a natureza,

(como poluentes emitidos na atmosfera), e por fim, as toxinas libertadas na água ou os contaminantes enterrados nos aterros sanitários. Sendo que, nesta adição, não estão contabilizados ainda os impactos decorrentes da distribuição, da utilização, bem como, os impactos após o descarte. Goleman (2009, p. 62) aborda mais pormenorizadamente a situação do descarte, salientando que quando um produto acaba no aterro sanitário, começa a longa tarefa da natureza de recuperar as moléculas, para serem utilizadas em inúmeras outras. O que agrava ainda a situação, é que das dezenas de milhares de compostos químicos, utilizados nos produtos atualmente, apenas uma pequena porção foi avaliada com o objetivo de identificar a capacidade dos microrganismos de os decompor em formas úteis pela natureza. Com efeito, a biodegradabilidade, é complexa e tornou-se uma área de estudo científico independente.

Goleman, (2009, p. 33) continua com argumentos elucidam este tema, expresso por duas palavras aparentemente antagónicas, (sustentável e lucrativo), salientando que, praticamente toda a gente adquire bens, sem estar ciente dos impactos do que compra. **Este admite ainda que, existe uma falta de informação determinante, mas também, de opções ecológicas e competitivas.** Além do mais, no mundo do comércio, o consumidor é coletivamente vítima de ilusionismo, sendo que, a sua percepção é manipulada. Tendo em consideração, que é incapaz de reconhecer instintivamente as conexões entre as suas ações de compra e consumo, nem os problemas que delas resultam. **O que naturalmente, deixa o consumidor totalmente aberto a criar as ameaças que ele próprio censura, existindo um enorme ponto cego comum.** Por outro lado, para além das marcas ou dos rótulos que assinalam produtos orgânicos ou ecológicos, os consumidores raramente podem expressar de forma fiável a sua preferência por alternativas menos tóxicas ou seguras para o meio ambiente, (2009, p. 60). Porém, uma quantidade razoável de consumidores, desconfia dos rótulos ditos ecológicos, duvidando da sua veracidade ou considerando-os uma estratégia de marketing. Contudo, os consumidores ficam menos cétricos quando lhes são apresentados detalhes específicos que lhes permitem tecer um julgamento pessoal (2009, p. 63). Como tal, o aperfeiçoamento nos impactos gerais de um produto, é avaliado pela melhor eficiência no ciclo de vida da água, por um rasto de carbono 20%, abaixo da média do setor ou pela menor emissão de partículas, para citar apenas alguns parâmetros. Posto isto, se informação como esta estiver disponível para os consumidores no acto da compra, em vez de o custo e a qualidade serem praticamente os únicos fatores considerados na decisão de compra, conseqüentemente, a escolha irá provavelmente recair no produto suscetível de causar a menor quantidade possível de danos e este será um fator favorável à venda. Porém, existem milhares de maneiras de melhorar a pegada

ecológica coletiva, o aperfeiçoamento do que anteriormente foi transmitido, pode representar o maior desafio comercial do século XXI, (Goleman, 2009, p. 180).

Assim sendo, na opinião de Goleman (2009, p. 197), uma das formas de as empresas conquistarem “participação de mercado” e obterem lucros, é que toda a gente tenha acesso à informação precisa sobre os impactos ambientais dos produtos que compra. Na medida em que, a transparência permite aos compradores apostarem o seu dinheiro em tecnologias, componentes e design, ecologicamente mais inteligentes. Por consequência, dá-se uma reforma do comércio, não apenas em nome da responsabilidade, mas também, na busca dos lucros. Mas, no entanto, os princípios fundamentais do capitalismo, puseram esses dois campos um contra o outro. Ao seja, os executivos são pagos para maximizar os lucros, e não, para apoiar o bem comum. Mas estes, vivem um constante antagonismo entre as metas corporativas e o interesse público. Como tal, essa mudança conceitual reorienta o capitalismo, o interesse público torna-se competitivo, na medida em que, a ética, a inovação e a iniciativa, criam um impacto genuinamente positivo nos resultados financeiros das empresas. Concretamente, esse planeamento estratégico inteligente, visa criar riqueza, e, ao fazê-lo, levaria a que o planeta fosse mais saudável e habitável. Assim sendo, afirma Goleman (2009, pp. 198-9), o sucesso ocorre quando as duas vertentes, “sustentável” e “lucrativo” se reforçam mutuamente, o que pode ser avaliado através de novas metodologias que permitem a quantificação do capital natural⁵³.

Efetivamente, existe um grande mercado para mercadorias éticas, que ainda não foi aproveitado, afirmam Michael Hiscox e Nicholas Smyth, cientistas políticos da Harvard University, citados por Goleman (2009, p. 69). Que constataram que, a maior parte das pessoas não compra a marca mais barata, estão dispostas a pagar mais pelo que percebem como vantajoso para eles e para o planeta. A atual maré de atividade concentrada no aquecimento global revela (Goleman, 2009, p. 127) é apenas a primeira de uma série delas, que provavelmente inundarão as empresas no futuro próximo. Além disso, prevê-se uma possível fase áurea, para as empresas que adotarem produtos e processos “verdes”. Não apenas, por economizarem no custo da energia, mas também por gerarem rentabilidade, criando e produzindo produtos e processos inteligentes e inovadores que resolvam problemas ecológicos. Ademais o filósofo Luc Ferry (2019), utiliza o termo, “capitalismo verde”, defendendo que ao contrario do que procuram muitos ativistas ecológicos, é evidente que tem de haver um equilibrio entre os sistemas economicos e os sistemas ambientais e o “crescimento verde” da economia pode integrar

⁵³ Capital natural⁵³: valor económico gerado pela natureza, (Goleman, 2009, p. 199).

as problemáticas ecológicas do sistema capitalista. Esta estratégia não está distante da visão de Goleman, pretendendo ambos um equilíbrio, ou seja, “encontrar soluções de negócios sustentáveis”, (Goleman, 2009, p. 198). Além disso, ao proceder assim, as empresas já ganharam com o conhecimento das suas ineficiências ecológicas, com a racionalização de consumos, com a minimização de resíduos e emissões e com as poupanças daí decorrentes, (D’Azevedo, 2009).

Além do mais, se Goleman acredita na responsabilidade coletiva, para reverter o atual modelo económico, por outro lado Chapman (2015, p. 164) procura soluções através da responsabilidade, mas também, da empatia e da durabilidade. Como tal, o seu trabalho centra-se principalmente nos impactos decorrentes da fase de utilização do produto, inerente ao cliente. Reconhecendo que, é nessa fase que podem ser criados relacionamentos mais fortes e duradouros com os fabricantes, (Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, 2018). Como tal Chapman (2015, p. 164) procura minimizar os impactos decorrentes da utilização, rentabilizando os recursos utilizados, ao considerar toda a longa extensão da vida útil do produto. Assim sendo, propõe levar a questão ao extremo, colocando-a nos seguintes termos: “como pode uma empresa sobreviver se vender apenas uma unidade por consumidor?”. O que é uma contradição face ao atual sistema. Por certo, no âmbito da proposta do design emocionalmente durável, critica-se o atual modelo de capitalismo ocidental, quanto ao consumo de objetos e sugere-se que os consumidores devem manter o que têm por mais tempo. Além disso, ao permitir que os consumidores desenvolvam um grau de empatia com os produtos que possuem, automaticamente, iram também nutrir uma empatia sólida com a marca e com os valores da empresa, criando assim relacionamentos longos e felizes. Com efeito, para Chapman (2015, p. 179) em vez de manter o foco, apenas no momento da compra na loja, um destino mais lucrativo pode ser, um serviço pós-venda mais dedicado. Mas ainda, segundo Hinte (1997), o serviço pós-venda pode incluir, limpeza, reparação, atualização, transporte, providencia e colocação de peças de reposição, bem como balcão de informações. Ao seja, Chapman (2015, p. 179) defende a criação de uma relação entre produtor e consumidor que permita a posse de “coisas” mais duradouras.

Além disso, fatores como o aumento constante da legislação ambiental, as políticas de "devolução de produtos" e as "taxas de aterros sanitários", começam a envolver os designers na consideração da vida útil do produto. No entanto, o cumprimento da legislação não é suficiente, logo, os designers devem encontrar formas de trabalhar em conformidade com a legislação, sem comprometer nem a criatividade, nem a margem comercial (Chapman, 2015, p. 175). Consequentemente, as responsabilidades dos

designers e dos fabricantes, devem abranger todo o período em que o produto está a ser utilizado. Tendo em conta que a receita pode ser gerada muito depois de um produto ter sido vendido, sem no entanto, a necessidade de fabricação mais cara, extração de recursos, consumo de energia, poluição atmosférica ou desperdício, (Chapman, 2015, p. 179). Para concluir, destaca-se ainda que os produtos conectam produtores com consumidores, para proporcionar uma alteração oportuna do mundo das vendas pontuais, para um mundo reflexivo e sustentável de criação de serviços e fluxo de relacionamento. E o resultado é uma parceria que sustenta a “participação de mercado”, cada vez mais sustentável (Chapman, 2015, p. 180), indo assim, ao encontro das ideias de Goleman (2009) que também acredita na transparência e na capacidade dos consumidores, de tomarem decisões mais responsáveis e lucrativas, tanto para os sistemas ambientais, como para os sistemas económicos. Inegavelmente, o mundo do comércio está repleto de processos e tecnologias que precisam ser reinventados, oportunidades de negócio que podem orientar a próxima década com a criação de novos valores rumo às inovações, diz Goleman (2009, p. 63), acreditando numa evolução, em que a sobrevivência de um processo ou produto, resulta da sua aptidão ecológica.

3.6 Síntese conclusiva

A propriedade faz parte da natureza psicológica do ser humano, que detém uma necessidade inata de possuir “coisas”. Através do design emocionalmente durável, os sentimentos de propriedade podem ganhar melhor expressão.

(Chapman, 2015, p. 177)

Em suma, utilizando as palavras de Chapman (2015, p. 173), o design emocionalmente durável, é um modelo industrial contemporâneo, que como já amplamente mencionado ao longo do trabalho, consiste na **extensão, atualização e manutenção da vida útil do produto**. Além do mais, para completar a ideia de viabilidade do modelo expressa na última secção, salienta-se ainda que através da oferta de produtos e serviços ambientalmente conscientes, capacita-se as empresas para comunicar claramente os seus valores sustentáveis veiculando desta forma a lealdade à marca. Sendo que este facto, continua mencionando Chapman (2015, p. 174) já várias empresas o compreenderam, nem que a principal motivação seja sustentar a “participação de mercado”. Como tal, os gerentes das grandes firmas têm todo o interesse em reconhecer o impacto das suas “agendas ambientais” nos corações e nas mentes dos consumidores,

já que são eles que os mantêm em atividade. Com efeito, os tempos mudam, e os consumidores estão cada vez mais conscientes das implicações sociais, ambientais e pessoais das suas decisões de compra.

Por outro lado, sintetizando agora a orientação das responsabilidades dos designers e dos fabricantes, estas devem abranger todo o período em que o produto está a ser utilizado. Como tal, a compra na loja é apenas a primeira fase do processo, a proposta passa por uma maior abrangência considerando também a manutenção, atualização e o serviço pós-venda, (Chapman, 2015, p. 179). Assim, acrescenta Hinte (1997), o design de produto ao projetar, para além de ter em conta o descarte e a reciclagem, deverá igualmente incluir no projeto, a configuração ou a adaptação de serviços inerentes. Como por exemplo a limpeza, reparação, atualização, transporte, balcões de informações, providência e colocação de peças de reposição. Assim sendo, como afirma Chapman (2015, p. 180), a ideia de criar “uma carreira de utilização” para um produto, reformula a maneira de abordar o design, uma vez que, tem em conta todo o ciclo de vida dos objetos, **definindo a sua vida útil em termos de usabilidade e não de longevidade do material ou dos componentes**. Além do mais, este modelo proporciona a criação de produtos que conectam produtores com consumidores, para deste modo, permitir uma alteração do mundo das vendas pontuais, para um mundo reflexivo e sustentável de criação de serviços e fluxos de relacionamentos.

Além do mais Jeremy Rifkin (2016, pp. 301-4) reforça a ideia de rápida mudança de paradigma em particular no que à propriedade diz respeito. Este último convida a lançar um olhar às novas gerações e observa que a tendência de transformação da propriedade em acesso acontece nas comunidades e redes. Não ocorrendo apenas com automóveis e bicicletas, mas também com as próprias casas, vestuário, ferramentas, brinquedos ou competências. Com a crise em 2008, milhões de famílias ficaram endividadas e começaram a olhar para todas as coisas que possuíam e das quais não precisavam – a saída era virar todo o sistema económico do avesso, comprar menos, poupar mais e partilhar o que se tinha. Sedo que, com a propagação da internet e o aumento das comunicações, nasceu a economia dos bens partilháveis, sendo ela mais dependente do capital social do que do capital de mercado. Foram surgindo redes de redistribuição, além disso, estes tipos de sistemas oferecem importantes benefícios ambientais pelo aumento da eficiência, redução do desperdício e pelo encorajamento do desenvolvimento de melhores produtos. Mas também, pela absorção do excedente gerado pela sobreprodução e sobre consumo. Resultados e objetivos estes que o design

emocionalmente durável também partilha, neste caso estimulando a longevidade dos objetos.

Acrescenta-se ainda que, é imperativo inovar cada vez mais, apostar na perfeição ou na qualidade de um produto, não é necessariamente o melhor investimento a fazer, a mudança é difícil e confusa, com efeito, McDonough & Braungart (2002, pp. 181-6) propõem um novo lema: “A forma segue a evolução”. Efetivamente, no momento presente, ninguém sabe ao certo o que é necessário para um crescimento saudável no futuro, no entanto, se todos os recursos estiverem ligados a operações básicas, não haverá mais nada para permitir a inovação e a experimentação. Assim sendo, o desafio é visar apoiar e perpetuar os recursos e os direitos de todos os seres vivos, para compartilhar um mundo de abundância.

Deste modo, na procura de uma maior estabilidade ambiental, por agora, para além de continuar a pesquisa científica na busca de estratégias adequadas, um passo positivo seria, com conhecimentos de causa e informações exatas, sensibilizar e incentivar os consumidores, a fazerem as melhores escolhas possíveis, dadas as opções disponíveis no mercado. O design emocionalmente durável vem acrescentar mais uma opção, que se acredita que combinada com outras soluções e escolhas possa ter um impacto positivo significativo. Na verdade, a forma como a humanidade está a comprar, utilizar e a consumir produtos, causa danos colaterais crescentes, às pessoas e ao planeta. Não se pode ignorar os impactos adversos do que se compra ou das escolhas que se fazem.

Quanto à mudança climática e à perda de biodiversidade, ... muitos ainda esperam por uma passagem sem desastres, para um futuro com baixo teor de carbono. Tal desfecho benigno só será atingido conseguindo transformar, atitudes coletivas e estilos de vida.

(Lovelock, 2009)

Referências bibliográficas

- Agência Europeia do Ambiente. (1997). *Relatório anual de 1997 da Agência Europeia do Ambiente*. Obtido em 25 de 01 de 2019, de Agência Europeia do Ambiente: <https://www.eea.europa.eu/pt/publications/92-9167-059-6-sum/page001.html>
- Agência Portuguesa do Ambiente. *Políticas de desenvolvimento sustentável*. Obtido em 22 de 10 de 2018, de Agência Portuguesa do Ambiente: <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=140>
- Araia, E. (Julho de 2010). James Lovelock - A terra é um ser vivo do qual somos o sistema nervoso. (Planeta, Ed.) *Ambiente*, 42 a 48. Obtido em 10 de 10 de 2018, de <https://www.revistaplaneta.com.br/james-lovelock-a-terra-e-um-ser-vivo-do-qual-somos-o-sistema-nervoso/>
- Associação Slowmovement Portugal. Obtido em 12 de 10 de 2019, de <https://www.slowmovementportugal.com/>
- Bakker, C., Den Hollander, M., Van Hinte, E., & Zijlstra, Y. (2014). *Products That Last*. Obtido em 20 de 12 de 2019, de <http://productsthatlast.nl/site/app/index2.html#/page/0/2>
- Benyus, J. (1997). *Biomimicry. Innovation Inspired by Nature*. U.S.A.: William Morrow.
- Bjaadal, K. (2010). *Kristine Bjaadal portfolio underfull*. Obtido em 20 de 02 de 2019, de Kristine Bjaadal: <https://www.kristinebjaadal.no/portfolio/underfull/>
- Bloomberg. (22 de 01 de 2019). *World's most innovative economies*. Obtido em 06 de 05 de 2020, de BNN Bloomberg: <https://www.bnnbloomberg.ca/these-are-the-world-s-most-innovative-economies-1.1201700>
- Button, T. (16 de December de 2018). *Thoughtful*. Obtido em 12 de 10 de 2019, de <https://www.thisisthoughtful.com/4167/slow-consumption>
- Chapman, J. (2005). *Emotionally Durable Design: Objects, Experiences and Empathy, 1st ed.* London, UK: Earthscan.
- Chapman, J. (2015). *Emotionally Durable Design. Objects, Experiences and Empathy 2nd ed.* New York: Routledge.
- Charter, M., & Tischner, U. (2001). *Sustainable Solutions. Developing Products and Services for the Future*. Sheffield U.K.: Greenleaf.
- Comissão Europeia. (2005). *Enterprise Europ Network*. Obtido em 25 de 01 de 2020, de [een.ec.europa.eu: https://www.inneg.pt/download/13567/Diretiva_ecodesign_Documentos_de_a_poiio_empresas_2016.pdf](https://www.inneg.pt/download/13567/Diretiva_ecodesign_Documentos_de_a_poiio_empresas_2016.pdf)
- Cooper, T. (1994). Beyond recycling the longer life option. Obtido em 06 de 04 de 2019, https://www.researchgate.net/publication/245584324_Beyond_recycling_the_longer_life_option
- Cooper, T. (01 de 2005). Slower Consumption. Reflections on Product Life Spans and the “Throwaway Society”. (E. Hertwich, Ed.) *Journal of Industrial Ecology*. doi:10.1162/1088198054084671

- D'Andrade, R. G., & Strauss, C. (1992). *Human Motives and Cultural Models*. (C. U. Press, Ed.) Cambridge. Obtido em 12 de 02 de 2020, de https://books.google.pt/books?id=ovTFTiGzoO8C&printsec=frontcover&source=gbv_ViewAPI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- D'Azevedo, R. T. (2009). *Naturlink*. Obtido em 20 de 10 de 2019, de Naturlink: <http://naturlink.pt/article.aspx?menuid=6&cid=92514&bl=1&viewall=true>
- Dawton, A. (2020). *Riversimple Gallery Powys*. Obtido em 23 de 05 de 2020, de Riversimple: <https://www.riversimple.com/gallery-powys/#>
- Desjardins, J. (12 de 2014). *The Present and Future of the Internet of Things*. Obtido em 03 de 02 de 2019, de Visual Capitalist: www.visualcapitalist.com/timeline-future-technology/
- Desjardins, J. (17 de 07 de 2017). *Infographic: A Timeline of Future Technology*. Obtido em 03 de 01 de 2019, de Visual capitalist: www.visualcapitalist.com/timeline-future-technology/
- Diehl, J. C. (2011). *Tu Delft Reinvent the toilet*. Obtido em 04 de 12 de 2018, de Tu Delft: <https://www.tudelft.nl/io/onderzoek/research-labs/applied-labs/reinvent-the-toilet/>
- Droog. *Project do scratch auction*. Obtido em 03 de 01 de 2019, de Droog: <https://www.droog.com/project/do-scratch-auction>
- Dunne, A. (2008). *Hertzian Tales: Electronic Products, Aesthetic Experience, and Critical Design*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press. Obtido em 20 de 02 de 2020, de <https://www.mobt3ath.com/uplode/book/book-53623.pdf>
- Dunne, A., & Raby, F. (2001). *Design Noir: The Secret Life of Electronic Objects*. (Birkhäuser, Ed.) London. Obtido em 02 de 12 de 2018, de http://www.bsing.net/teaching_docs/design_noir.pdf
- Équiterre. (30 de 10 de 2017). *Équiterre.org*. Obtido em 06 de 09 de 2019, de Équiterre: <http://equiterre.org/node/13691>
- Euro RSCG Worldwide. (2011). *Millenials: The Challenger Genertion*. Euro RSCG Worldwide: Prosumer Report Vol. 11. Obtido em 22 de 01 de 2019, de <https://s3.eu-central-1.amazonaws.com/gag-youmark-archivio-files/files/applications/2011/04/24870.pdf>
- Every color. (12 de 07 de 2018). *Every color berichten karisma kleurpotloden* . Obtido em 05 de 03 de 2019, de Every color: <https://www.everycolor.nl/berichten/bericht/2018/07/karisma-kleurpotloden.html>
- Fairphone. Obtido em 04 de 03 de 2020, de Fairphone: <https://shop.fairphone.com/en/?ref=header>
- Ferry, L. (22 de 11 de 2019). *Luc Ferry acredita que o fenómeno Greta Thunberg pode provocar uma catástrofe ecológica*. (RTP, Entrevistador) Obtido em 22 de 11 de 2019, de https://www.rtp.pt/noticias/mundo/luc-ferry-acredita-que-o-fenomeno-greta-thunberg-pode-provocar-uma-catastrofe-ecologica_v1187434

- Fox, H. (09 de 02 de 2019). *Does the Stokke Tripp Trapp high chair stand the test of time?* Obtido em 10 de 09 de 2019, de Which?: <https://www.which.co.uk/news/2019/02/can-the-stokke-tripp-trapp-high-chair-stand-the-test-of-time>
- Fromm, E. (1997). *To Have or To Be*. New York: Continuum. Obtido em 15 de 02 de 2020, de <https://giuseppicapograssi.files.wordpress.com/2013/08/erich-fromm-to-have-or-to-be-1976.pdf>
- Fuad-luke, & Strauss. (10–12 de 07 de 2008). The Slow Design Principles. In *Proceedings of the Changing the Change Design, Visions, Proposals and Tools*. pp. 1–14. Obtido em 08 de 03 de 2020, de https://raaf.org/pdfs/Slow_Design_Principles.pdf
- Fuad-Luke, A. (2002). Slow design - A paradigm shift in design philosophy. Obtido em 12 de 10 de 2019, de <https://web.archive.org/web/20110717141318/http://www.arts.ulster.ac.uk/artm/courses/jdmm/emotion/slow-des.pdf>
- Gaziulusoy, F. (19 de 10 de 2015). *Design for Sustainability Transitions*. Obtido em 31 de 01 de 2020, de <https://idilgaziulusoy.com/2015/10/19/design-for-system-innovations-and-transitions/>
- Gaziulusoy, F., & Ceschin, I. (2016). Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions. pp. 47, 118-163. Obtido em 02 de 01 de 2019, de <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Ghosh, I. (2019). *All the World's Carbon Emissions in One Chart*. Obtido em 23 de 04 de 2020, de Visual Capitalist: <https://www.visualcapitalist.com/all-the-worlds-carbon-emissions-in-one-chart/>
- Gilbert, R. (09 de 10 de 2013). *Designing out waste: toasters for a circular economy - in pictures*. Obtido em 20 de 11 de 2019, de The Guardian: <https://www.theguardian.com/sustainable-business/gallery/designing-waste-toasters-circular-economy-in-pictures>
- Glynn, R. (08 de 11 de 2006). *Interactive architecture*. Obtido em 12 de 12 de 2018, de Interactive architecture: <http://www.interactivearchitecture.org/293.html>
- Goldman Sachs. (04 de 09 de 2014). Obtido em 04 de 02 de 2019, de Goldman Sachs: <https://www.goldmansachs.com/insights/pages/iot-infographic.html>
- Goleman, D. (2009). *Inteligência Ecológica. O impacto do que consumimos e as mudanças que podem melhorar o planeta*. (Elsevier, Ed.) Rio de Janeiro: Campus.
- Guixé, M. *Do scratch auction*. Obtido em 17 de 05 de 2020, de Droog: <https://www.droog.com/project/do-scratch-auction>
- Gyekye, L. (2012). Obtido em 08 de 02 de 2020, de Packaging News: <https://www.packagingnews.co.uk/news/seymourpowell-appoints-chris-sherwin-as-head-of-sustainability-11-01-2012>

- Haines-Gadd, M., Chapman, J., Lloyd, P., Mason, J., & Aliakseyeu, D. (2017). Design framework for emotionally durable products and services. Em C. Bakker, & R. Mugge (Ed.), *Product Lifetimes and the Environment (PLATE conference). Considering the User in the Circular Economy* (pp. 154-160). Netherlands: IOS Press BV. doi:10.3233/978-1-61499-820-4-213
- Haines-Gadd, M., Chapman, J., Lloyd, P., Mason, J., & Aliakseyeu, D. (11 de 06 de 2018). *Emotional Durability Design Nine - A Tool for Product Longevity*. (https://www.mdpi.com, Ed.) doi:10.3390/su10061948
- Heiskanen, E. (1996). Toward Sustainable Consumption: Two New Perspectives. doi:10.1023/A:1006862631698
- Heller, C. (13 de 01 de 2015). Interview: What Is Design for Social Innovation? (P. D. (DSI), Entrevistador) Obtido em 28 de 01 de 2020, de https://unreasonablegroup.com/articles/interview-design-social-innovation/
- Hertwich, E. (Novembro de 2002). Life Cycle Approaches to Sustainable Consumption, Workshop Proceedings. Austria. Obtido em 23 de 01 de 2019, de https://core.ac.uk/download/pdf/33898184.pdf
- Hinte, E. V. (1997). *Eternally Yours: Visions on Product Endurance*. Rotterdam: 010 Publishers.
- House of Lords. Science and Technology Committee. (20 de 08 de 2008). Waste Reduction. *Volume I: Report(HL Paper 163-I)*. London : The Stationery Office Limited: The Authority of the House of Lords. Obtido em 15 de 03 de 2020, de www.publications.parliament.uk/pa/ld200708/ldselect/ldsctech/163/163.pdf
- Jacobsen, B. (18 de 08 de 2000). *Experience design*. Obtido em 24 de 02 de 2020, de A List Apart: www.alistapart.com/stories/experience
- JNK. (16 de 12 de 2016). *Leica M Black Paint cameras, what's the fuss about?* Obtido em 02 de 03 de 2020, de Johanniels.com: https://www.johanniels.com/en/leica/101-bp-leica-m-fuss
- kalon Studios. *Echo Crib*. Obtido em 20 de 03 de 2020, de kalon Studios: https://kalonstudios.com/shop/echo-crib/
- Krieken, V. (2011). A Sneaky Kettle: Emotionally Durable Design Explored in Practice. Master's Thesis. Delft: Delft University of Technology. Obtido em 17 de 12 de 2019, de https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:a6613b2b-6377-409b-a17d-5fac98871905
- LePan, N. (10 de 07 de 2018). *The Base Metal Boom: The Start of a New Bull Market?* Obtido em 05 de 12 de 2018, de Visual Capitalist: www.visualcapitalist.com/base-metal-boom/
- London, B. (1932). Ending the Depression Through Planned Obsolescence. U.S.A. Obtido em 20 de 01 de 2019, de https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/London_(1932)_Ending_the_depression_through_planned_obsolescence.pdf
- Lovelock, J. (2009). Gaia Alerta Final. Em *"The Vanishing Face of Gaia: A final warning"* (p. 44). Rio de Janeiro: Intrínseca. Obtido em 01 de 02 de 2019, de http://www.martinsfontespaulista.com.br/anexos/produtos/capitulos/604457.pdf

- Mackay, L. P. (2017). *Things to come: A Timeline of Future Technology*. Obtido em 27 de 12 de 2018, de Futurism: <https://futurism.com/images/things-to-come-a-timeline-of-future-technology-infographic>
- McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to Cradle. Remaking the Way We Make Things*. New York: North Point Press.
- Mont, O. (07 de 2002). Functional Thinking: The Role of Functional Sales and Product Service Systems for a Function-Based Society. (nº 5233). International Institute for Industrial Environmental Economics (IIIEE), Lund University, Sweden. Obtido em 05 de 02 de 2020, de <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5233-o.pdf?pid=2892>
- Mugge, R. (2007). Product Attachment. Delft: PhD Thesis. The Netherlands: Delft University. Obtido em 05 de 12 de 2018, de <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3A0a7cef79-cb04-4344-abb1-cff24e3c3a78>
- Mugge, R., Schoormans, J. P., & Schifferstein, H. N. (2009). Emotional bonding with personalised products. 20:5,467 – 476. *Journal of Engineering Design*. doi:10.1080/09544820802698550
- National Academy of Sciences. (2011). *Sustainability and the U.S. EPA*. Washington, D.C.: National Academy of Sciences. doi:10.17226/13152
- Novelis and Forum for the Future . (s.d.). (N. a. Future, Editor) Obtido em 20 de 04 de 2019, de Design for demand: <http://designfordemand.forumforthefuture.org/>
- Opsvik, P. Obtido em 03 de 03 de 2019, de Peter Opsvik: <http://www.opsvik.no/works/industrial-design/tripp-trapp#866>
- O'Reilly. *Understanding Industrial Design*. Obtido em 10 de 02 de 2020, de O'Reilly: [//www.oreilly.com/library/view/understanding-industrial-design/9781491920381/cho4.html](http://www.oreilly.com/library/view/understanding-industrial-design/9781491920381/cho4.html)
- Packard, V. (1963). *The Waste Makers*. New York: Van Rees Press. Obtido em 24 de 01 de 2019, de https://pdfs.semanticscholar.org/9009/264b121ae5dd28bb376f9351f99d4115662d.pdf?_ga=2.183442149.297078456.1570392241-65375424.1567960546
- Papanek, V. (1971). Design for the Real World Human Ecology and Social Change. Obtido em 29 de 10 de 2018, de http://playpen.icomtek.csir.co.za/~acdc/education/Dr_Anvind_Gupa/Learners_Library_7_March_2007/Resources/books/designvictor.pdf
- Participle. (10 de 2015). Obtido em 06 de 12 de 2018, de Participle: <http://www.participle.net/>
- Philips Lighting. *Philips Lighting Consumer. Escolher uma lampada* . Obtido em 09 de 01 de 2019, de Philips Lighting: <https://www.lighting.philips.pt/consumer/escolher-uma-lampada>
- Pizzolorusso. Design Studio. *Fold Pot*. Obtido em 22 de 02 de 2020, de Pizzolorusso. Design Studio: <http://pizzolorusso.com/foldpotpizzolorusso>

- Prahalad, C. (2010). *The Fortune At The Bottom Of The Pyramid Eradicating Poverty Through Profits*. Em C. Prahalad. New Jersey: Prentice Hall. Obtido em 28 de 01 de 2020, de <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780137009275/samplepages/0137009275.pdf>
- Punekar, R., Hemani, S., & Guwahati, D. (2010). *Design Course. Systems Design for Sustainability. History of Sustainability Design*. Obtido em 04 de 02 de 2020, de D'source: <http://www.dsource.in/course/systems-design-sustainability/sustainable-design/history-sustainability-design>
- Purdy, L. (2015). *Emotional durable products, offer antidote to throwaway society*. Obtido em 20 de 01 de 2019, de Recycleopedia: <https://www.recycleopedia.com/news/2015/120115>
- Rastello, M. (2008). Victor Papanek - L'horloge de l'humanité marque toujours minuit moins une. pp. 96-108. Consulté le 01 20, 2019, sur http://magalierastello.com/files/pdf/30_fr_Papanek.pdf
- Rifkin, J. (2016). *A sociedade do custo marginal zero*. Lisboa: Bertrand editora. Obtido em 10 de 09 de 2020
- Rogers, L. (5 de 02 de 2007). *Consumer adultery: The new British vice*. Obtido em 08 de 02 de 2020, de New Statesman: <https://www.newstatesman.com/society/2007/02/products-british-waste>
- Royal Society for the Encouragement of Arts. (27 de Setembro de 2019). Obtido em 30 de 01 de 2020, de Royal Society for the Encouragement of Arts (RSA): www.weeeman.org/index.html
- Russo, B. (2010). Shoes, cars and other love stories: 181. Delft The Netherlands: VSSD Leeghwaterstraat 42 2628 CA. Obtido em 10 de 01 de 2020, de <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%253Afb4b87ce-ff66-44f3-9c81-0e7c5bfa7c78>
- Schifferstein, H. N., & Zwartkruis-Pelgrim, E. P. (2008). Consumer-product attachment: Measurement and design implications. 2(3), 1-13. Delft: International Journal of Design. Obtido em 10 de 01 de 2019, de <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3A80d304ef-d154-406a-bc16-5850867c5e79>
- Schumacher Center for New Economics. *centerforneweconomics.org*. Obtido em 25 de 01 de 2020, de Schumacher Center for New Economics: <https://centerforneweconomics.org/>
- Selvefors, A., & Renström, S. (2018). *Design for Sustainable Behaviour*. Obtido em 27 de 01 de 2020, de Sustainability: <https://sustainabilityguide.eu/methods/design-sustainable-behaviour/>
- Slow Food*. Obtido em 12 de 10 de 2019, de <https://www.slowfood.com/>
- Sole Collector. (22 de 04 de 2015). *How Nike's Considered Line Changed the Company for Good*. Obtido em 14 de 12 de 2018, de Sole Collector: <https://solecollector.com/news/2015/04/the-history-of-nike-considered>
- Staff, G. (04 de 03 de 2005). *Business & Technology Consider this*. Obtido em 11 de 12 de 2018, de Grist: <https://grist.org/article/consider-this>

- Stanistreet, S. (2013). *Twist my legs*. Obtido em 12 de 11 de 2018, de Sam Stanistreet: <https://samstanistreet.com/work/twist-my-legs/>
- STO building with conscience. Obtido em 05 de 04 de 2020, de Sto building with conscience: <http://www.sto.co.uk>
- Sugru. Obtido em 20 de 03 de 2020, de Sugru: <https://sugru.com/story>
- Systemic Design. (2020). *RSD9 – National Institute of Design, Ahmedabad, India*. Obtido em 29 de 01 de 2020, de Systemic Design / Emerging contexts for systems perspectives in Design: <https://systemic-design.net/>
- Tartisan Nickel Corp. (10 de 07 de 2018). *Base metal boom*. Obtido em 03 de 12 de 2018, de Visual Capitalist: <https://www.visualcapitalist.com/base-metal-boom/>
- Thackara, J. (05/06 de 2001). The design challenge of pervasive computing, *Interactions*. Obtido em 18 de 02 de 2020, de <https://www.yumpu.com/en/document/read/15588367/design-challenge-of-pervasive-computing-school-of-computer->
- Tischner, U. (2013). *Fourthdoor design and make FDR7 freeze fria*. Obtido em 02 de 03 de 2019, de fourthdoor.co.uk: https://fourthdoor.co.uk/fourthdoor_2013/docs/design_and_make/FDR7_freeze_fria.pdf
- Toso, D. (2014). Obtido em 11 de 12 de 2018, de Dario Toso: <http://www.dariotoso.it/wp-content/uploads/2014/04/graf1.jpg>
- Tulloh, E. (18 de 01 de 2014). *Emotionally Durable Design*. Obtido em 14 de 03 de 2019, de Edit Blocks: <https://emilytulloh.wordpress.com/tag/emotionally-durable-design/>
- University of Brighton. (2015). *Emotional durable products, offer antidote to throwaway society*. Obtido em 11 de 01 de 2019, de Recycleopedia: <https://www.recycleopedia.com/news/2015/120115>
- Vasseur, L. (24 de fevereiro de 2017). Laetitia Vasseur "Tout le monde a intérêt à l'obsolescence programmée". (D. Dubuc, Entrevistador) Obtido em 06 de 06 de 2019, de https://www.lemonde.fr/tant-de-temps/article/2017/02/24/laetitia-vasseur-tout-le-monde-a-interet-a-l-obsolescence-programmee_5084675_4598196.html
- Vasseur, L., & Sauvage, S. (2017). *Du jetable au durable. En finir avec l'obsolescence programmée*. Paris: Gallimard.
- Veludo, F. (1 de Outubro de 2019). Fabricantes com novas regras para aumentar duração de electrodomésticos. (Lusa, Ed.) *Publico*. Obtido em 06 de 11 de 2019, de <https://www.publico.pt/2019/10/01/economia/noticia/comissao-europeia-aprova-directiva-tornar-electrodomesticos-duraveis-1888477>
- Vezzoli, C., & Manzini, E. (2008). *Design for Environmental Sustainability*. London: Springer.

- Vezzoli, C., Kohtala, C., Srinivasan, A., & Diehl, J. C. (2014). *Product-service system design for sustainability*. London: Greenleaf Publishing Inc. Obtido em 28 de 01 de 2020, de https://www.researchgate.net/publication/260831608_Product-Service_System_Design_for_Sustainability
- Viens, A. (31 de 07 de 2019). *The World's Most Innovative Economies*. Obtido em 06 de 05 de 2020, de Visual Capitalist: <https://www.visualcapitalist.com/the-10-most-innovative-economies-in-2019/>
- Vsions and Pathways. *Vsions and pathways research visions*. Obtido em 16 de 12 de 2018, de Vsions and pathways: <http://www.visionsandpathways.com/research/visions/>
- Webb, F. (30 de 08 de 2013). *Designing for a sustainable future*. Obtido em 18 de 02 de 2020, de Making It Magazine: Industry for Development: <https://www.makingitmagazine.net/?p=6906>

Anexos

1 Evolução do design para a sustentabilidade

a) Representação gráfica

A figura 1.12, a baixo colocada, sintetiza segundo (Gaziulusoy & Ceschin, 2016, p. 144), a evolução do Design para a Sustentabilidade, incorpora o mapeamento das abordagens anteriormente descritas. Esta representação gráfica demonstra a forma como, a evolução no campo do “design para a sustentabilidade”, se tem progressivamente expandido. Pode-se observar que altera de um foco técnico centrado no produto, para um sistema de grande escala, com mudanças de níveis, em que a sustentabilidade é entendida como um desafio técnico e social. Além do mais, neste mapeamento encontram-se evidenciadas ligações, sobreposições e complementaridades entre as diferentes abordagens, como referem os autores. Por último, como já representado na Tabela 1.1, de forma simplificada, a linha cronológica evolutiva mostra o início de cada abordagem. Sabendo que foi considerado o ano em que a primeira publicação científica de cada abordagem foi divulgada.

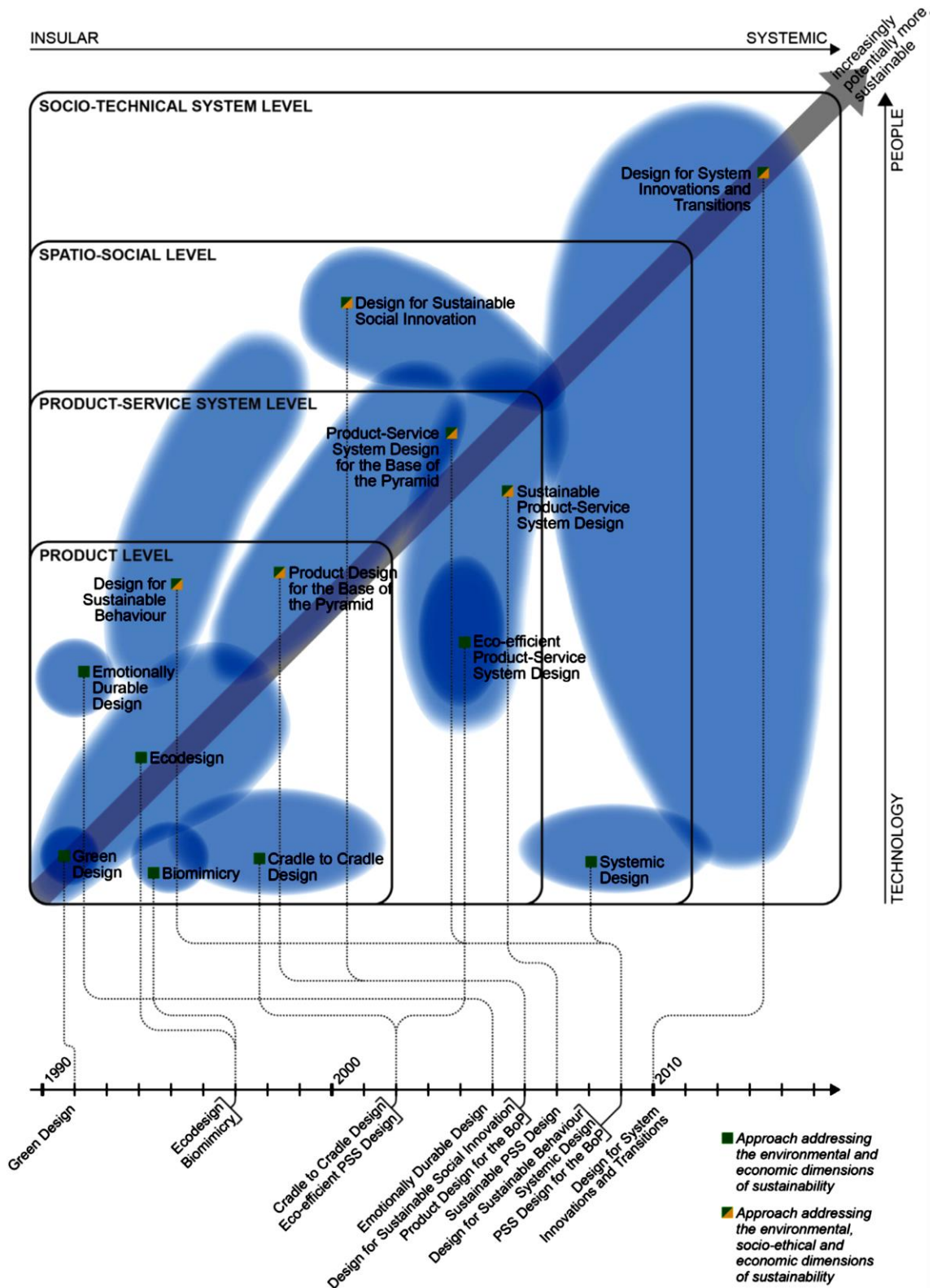


Figura 1.12: Representação gráfica da evolução do “design para a sustentabilidade”, com o mapeamento das diferentes abordagens existentes, (Gaziulusoy & Ceschin, 2016, p. 144).

b) Tabelas resumo

Nas tabelas que se seguem, encontram-se resumidas as principais características, de todas as abordagens do “design para a sustentabilidade”, segundo (Gaziulusoy & Ceschin, 2016). Cada uma das abordagens está classificada por nível e campos de aplicação, e acompanhada por um resumo, dos seus objetivos, das limitações encontradas pelos autores previamente mencionados, bem como das potenciais oportunidades para pesquisas futuras. Apresentam-se estas tabelas, uma vez que, representam ferramentas úteis para tomadas de decisão, em projetos de “design para a sustentabilidade”.

Tabela 1.2: Síntese, Nível 1. (Gaziulusoy & Ceschin, 2016, p. 139).

Nível 1 - Inovação de Produto			
Abordagem	Foco	Principais limitações	Pesquisas futuras
"Green Design"	Reduzir o impacto ambiental redesenhando as qualidades individuais do produto.	Falta profundidade, promove o consumismo verde. / Concentra-se predominantemente em questões individuais e não fornece ganho ambiental significativo.	Explorar potenciais sinergias com abordagens próximas.
Ecodesign	Reduzir o impacto ambiental centrando-se em todo o ciclo de vida do produto de extração de matérias-primas até ao seu fim de vida.	Falta complexidade, concentra-se apenas em problemas ambientais e desconsidera problemas que não podem ser contabilizados na avaliação do ciclo de vida. / Ganhos de eficiência associados não resolvem o impacto crescente do aumento do consumo, tem uma perspectiva com uma atenção limitada aos aspetos humanos, (por exemplo o comportamento do utilizador durante a utilização).	Explorar potenciais sinergias com outras abordagens próximas. Desenvolvimento de ferramentas para apoiar a tomadas de decisões estratégicas.
Design Emocionalmente Durável	Fortalecimento e extensão no tempo do apego emocional entre o utilizador e o produto	É particularmente desafiante efetivamente estimular o apego ao produto: o mesmo produto pode gerar significados diferentes e diferentes graus de fixação em diferentes indivíduos. / Os fatores determinantes da fixação do produto são menos relevantes para algumas categorias de produtos (por exemplo, produtos utilitários). / Para algumas categorias de produtos em que se estendem a sua longevidade para além de um certo ponto, pode não ser ambientalmente benéfico. / Os fabricantes podem ser avessos a implementar estratégias de vinculação a produtos porque pode levar a redução das vendas.	Realizar estudos que explorem o apego a produtos durante todo o seu ciclo de vida. / Testar a eficácia de Estratégias de Design Emocionalmente Durável em produtos de diferentes categorias. / Investigar o papel da cultura e dos valores do utilizador através do seu apego e empatia a objetos.
Design para um comportamento sustentável	Fazer as pessoas adotarem um desejável comportamento sustentável e abandonar um comportamento indesejado insustentável.	Implicações éticas da aplicação do Design para um comportamento sustentável. (Quem tem o direito de conduzir o utilizador a um comportamento)? / Falta de indicadores para medir o efeito de estratégias de Design para um comportamento sustentável e falta de evidências, baseado em exemplos. A implementação do Design para um comportamento sustentável, pode exigir o uso de materiais e recursos adicionais. / As partes interessadas do negócio, podem não estar motivadas pelas estratégias de implementação do Design para um comportamento sustentável, porque pode não ser compensado por ganhos financeiros.	Desenvolvimento de avaliação indicadores e técnicas para analisar e avaliar casos de Design para um comportamento sustentável. Testar a eficácia das Estratégias. Desenvolver uma linguagem mais acessível e ferramentas para profissionais. / Pesquisar sobre a expansão o intuito de comportamentos, contextos e grupos de utilizadores e identificar o Design mais eficaz para um comportamento sustentável, dependendo de situações particulares.

Tabela 1.3: Continuação. Síntese, Nível 1. (Gaziulusoy & Ceschin, Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions, 2016, p. 139).

Nível 1 - Inovação de Produto (continuação)			
Abordagem	Foco	Principais limitações	Pesquisas futuras
Do berço ao berço	Ênfase numa abordagem regenerativa para indústria e encerramento dos ciclos. Foco em espécies não humanas e gerações futuras.	Esta ênfase permanecem ao nível da retórica e apesar da sua visão inspiradora, a abordagem: "do berço ao berço" ainda não se encontra tecnicamente bem justificada.	Melhorar as suas suposições subjacentes. Explorar sinergias com outras abordagens.
Design Biomimético	Imitar a natureza no seu design de formas, estruturas, produtos e sistemas. Utilizar a natureza como modelo, medida e mentor.	Alegando que a inovação resultante de imitar a natureza é sustentável é enganoso. Isolar um princípio, estrutura ou processo da natureza e imita-lo não necessariamente sustentável. Tecnicamente otimista.	Melhorar a sua suposição subjacente. Explorar sinergias com outras abordagens.
Design para a Base da Pirâmide	Melhorar as vidas de pessoas que vivem na base da pirâmide, através de soluções baseadas no mercado.	Segmentar os pobres como consumidores tem levantado críticas: em particular, o dilema moral que as abordagens de Design para a Base da Pirâmide não diferenciam, entre satisfazer necessidades essenciais e oferecer bens não essenciais.	Explorar melhor a aplicação das abordagens do "Design de sistemas de Produtos e Serviços" e do "Design para a Inovação Social" para melhorar também o "Design para a Base da Pirâmide".

Tabela 1.4: Síntese, Nível 2. (Gaziulusoy & Ceschin, 2016, p. 140).

Nível 2 - Inovação de Sistemas de Produtos e Serviços			
Abordagem	Objetivo	Limitações	Pesquisas futuras
Design de Sistemas de Produtos e Serviços (Eco-Eficientes / Sustentáveis / para a Base da Pirâmide)	Design do sistema de produtos e serviços para a eco eficiência, propostas onde a economia e interesse competitivo dos intervenientes procuram continuamente o benéfico para o meio ambiente através de novas soluções. / Design do sistema de produtos e serviços design para sustentabilidade, aqui integrando a dimensão sócio-ética da sustentabilidade. / Design do sistema de produtos e serviços para a parte inferior da Pirâmide aplicado ao Design para a base da pirâmide.	Nem todos estes modelos resultam em soluções ambientalmente benéficas. / Alterações no Sistema de Produtos e Serviços poderiam gerar efeitos ambientais indesejado, por exemplo, aumento do impacto no transporte. / O Design de Sistemas de Produtos e Serviços, em particular no setor de negócio para o consumidor final, são difíceis de implementar e popularizar porque desafiam os hábitos dos clientes, podem existir barreiras culturais, nas empresas, barreiras corporativas e nos quadros reguladores barreiras regulamentares.	Entender melhor quais fatores que influenciam a satisfação do utilizador, medir e avaliar essa satisfação, desenvolver uma compreensão mais aprofundada sobre o processo de introdução e difusão do Sistema de Produtos e Serviços sustentáveis e de como pode ser projetado, gerenciado e orientado. Identificar estratégias eficazes para transferir o know-how dos projetos dos centros de pesquisa e das universidades para as empresas para os designers e tentar e avaliar o projeto na prática em indústrias diferentes.

Tabela 1.5: Síntese, Nível 3. (Gaziulusoy & Ceschin, 2016, p. 141).

Nível 3 - Inovação espaço-social			
Abordagem	Objetivo	Limitações	Pesquisas futuras
Design para Inovação Social	Ajudar com a concepção, desenvolvimento e aumento da escala da inovação social.	Foram levantadas críticas sobre a ingenuidade dos projetistas dizendo que propõem soluções superficiais de elevados custos de serviços de design. Um foco único na inovação social não permite atingir os níveis de mudança necessários, em grandes sistemas sociotécnicos não atende às necessidades de energia, mobilidade, habitação ou infraestruturas.	Continuar a explorar o papel dos designers no processo de inovação social, em particular na replicação e ampliação. Desenvolver kits de ferramentas de inovação social. Pesquisar sobre como mudar a cultura profissional e melhorar a área do design para que este apoio social, proponha inovação de maneira sofisticada.
Design Sistémico	Design de sistemas com base local, sistemas produtivos em que o desperdício de um processo produtivo se torna entrada para outros processos.	A abordagem está principalmente focada em os aspetos de produção, sem abordar a questão da redução do consumo individual.	Explorar sinergias com abordagens.

Tabela 1.6: Síntese, Nível 4. (Gaziulusoy & Ceschin, 2016, p. 141).

Nível 4 - Inovação de Sistemas Sócio-Técnicos			
Abordagem	Objetivo	Limitações	Pesquisas futuras
Design para Sistemas de Inovações e Transições	Transformação de sistemas sócio-técnicos através de projetos estratégicos.	Panorama demasiado grande que precisa de ser apoiados por abordagens que se concentrem no desenvolvimento de produtos e serviços que possam fazer parte de novos sistemas sócio-técnicos.	Desenvolver conhecimentos teóricos e ferramentas práticas para ligar a micro-inovação à macro-inovação. Investigar como outras abordagens do Design para a sustentabilidade podem suportar ao design para inovações e transições de sistemas.

2 Descrição detalhada de temas e estratégias da figura 2.4

Descrição detalhada dos temas e bem como das estratégias, referentes à “ferramenta de trabalho” (Emotional Durability Design Nine - A Tool for Product Longevity), apresentada na secção 2.3, da autoria de, (Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, 2018).

Relacionamentos

Construir parcerias envolventes, gratificantes e ativas entre pessoas e produtos, e garantir a participação através de atividades criativas. Isso permite que os utilizadores se tornem autores através da sua interação e não seja meros observadores. Estas circunstâncias podem ser alcançadas, permitindo que o utilizador possa reconfigurar o produto, aprender uma nova habilidade ou adquirir conhecimento através da utilização do objeto. Ao projetar, por exemplo, mecanismos que incentivam os utilizadores a cuidar, vai fazer com que tendam a e conservar o produto construindo uma relação de altruísmo mútuo. Ou proporcionando momentos, para criar um ritual ou um hábito com o produto, formando uma relação de estabilidade e confiabilidade. Engendrando um sentimento de controle, um senso de domínio através do objeto, seja através do conhecimento íntimo do produto e seu funcionamento interno ou a capacidade de o usar bem.

Narrativas

Capturando o histórico exclusivo que existe partilhado entre objetos e utilizador e incorporando isso na interação do produto. O que pode ser feito através da doação, que inicia uma narrativa, ou através da criação de uma sensação de nostalgia proporcionando metáforas tangíveis para os produtos anteriormente amados. Ou, usando objetos, materiais ou artefatos com histórias existentes destacando e valorizando um objeto para a sua história anterior e criando um senso de proveniência. Efetivamente, estamos a tentar capturar um momento, criar marcadores no tempo e construir histórias multicamada que evocam memórias da primeira vezes, transformando momentos, comemorações e celebrações, bem como ligando-nos à família e amigos através de objetos herdados, tradições e momentos partilhados.

Identidade

Elaborar a identidade do objeto e do utilizador enquanto se compreende como são negociadas. É preciso criar espaço e permitir a auto-expressão, através da personalização, demonstrando passagens na vida, religião ou valores. Também se pode

criar uma personalidade de produto definida através do design. Ou explorar o potencial ligado ao facto de um produto poder criar conexão e senso de comunidade com os outros, resultando em afiliação a um grupo, como um equipamento de futebol, ou um clube de automobilismo. Estes produtos tem a capacidade de conectarem os membros de um, enquanto o utilizador projeta uma característica dele proprio para o mundo. Por fim, considerar, a forma como um produto pode facilitar a autodescoberta, permitindo que o utilizador tenha acesso ou entenda aspectos anteriormente desconhecidos, dos seus hábitos de consumo.

Imaginação

Movendo-se além da interação funcional, objetos cativantes podem fornecer pistas e emoção para entender o mistério. Isso pode ser alcançado através da construção de antecipação dentro da interação, para maximizar os sentimentos de amor e descoberta. Ou criar um pouco de magia através de métodos não convencionais de interação que excedem as expectativas, já que se está a tentar suscitar os sentimentos de deleite e prazer sendo fatores críticos que podem levar ao apego e envolvimento emocional. Mas os utilizadores podem se tornar imunes a tal estimulação ao longo do tempo assim, para garantir o envolvimento continuado, o produto deve tentar criar efeitos surpresa ou interações inesperadas. Mas, também é importante deixar espaço para ambiguidade, afim que o utilizador encontre o seu próprio significado na interação.

Conversas

Visualizar a interação como uma conversa, criando oportunidades para feedback inerente e resposta entre pessoas e produtos. Ao projetar em mecanismos de feedback, como fazer um produto responder ao ambiente faz com que pareça mais dinâmico ao longo do tempo. As interações feed-forward, como a intenção de comunicação, permitem que o utilizador saiba por que razão o produto se está a comportar de maneira particular, facilitando uma relação mais aberta e evolutiva. E, em vez do sistema binário on/off, considerar graus de resposta permitindo a contemplação das várias distinções, que podem existir para melhorar a experiência do produto. Por fim, interações difusas, como o trabalho leva ao amor, é uma interação que requer um certo tempo e esforço, como aprender uma língua ou um instrumento, consequentemente aumentando a probabilidade de uma experiência ser recompensadora.

Consciência

Projetar de modo que os produtos tenham peculiaridades e possam ser temperamentais, indicando que o objeto tem o seu próprio carácter e livre vontade. Dentro da filosofia

japonesa, isso seria considerado Kami, “espírito em tudo”, que considera que todos os artefatos são imbutidos de uma alma. Isso pode ser conseguido através da concepção de animacidade, criando mecanismos que dão a percepção de traços de caráter e expressão, como imitar o comportamento humano. Isso faz com que a interação pareça mais intuitiva, ao criar interações inesperadas, o que gera momentos mais ricos de envolvimento com o produto.

Integridade

Criação de produtos não só com integridade estrutural, mas também com valores duradouros incorporados. Trata-se de ser honesto e autêntico no que o produto entrega, o que é crucial para o desenvolvimento de apego e empatia com o objeto. Isto promove uma sensação de abertura e transparência com o utilizador sobre os processos e materiais utilizados. Isso também pode ser assistido pela reparação e manutenção, projetando produtos para serem explorados, compreendidos e corrigidos. Retardar as coisas, para revelar espaços esquecidos ou negligenciados promove a reflexão no momento da utilização, criando momentos de intervenção para o utilizador parar e considerar a sua própria ação dentro da interação. Enquanto por último, se garante que se utilizam materiais ecológicos para construir produtos que têm qualidade, durabilidade e confiabilidade, para um bom desempenho e uma vida longa, a fim de aumentar a possibilidade de construir uma conexão emocional.

Materialidade

Pensar na forma física em que os utilizadores se relacionam com os produtos. O objeto fica melhor ou pior com o tempo? Trata-se de projetar um objeto que pode envelhecer com graça, ao mesmo tempo que proporciona uma experiência multisensorial, satisfação e prazer derivado do olhar, ou do toque ou do odor de um produto. Ou ver a beleza, celebrando a imperfeição na transitoriedade e fallibilidade das interações com os produtos, o que permite aos utilizadores incorporarem aspectos da sua personalidade no material de um produto para o tornar único.

Capacidade de evolução

Quebrar a percepção de que a interação com os produtos é estática, para poder realmente abraçar o tempo, como um fator de design. Através de adaptabilidade e atualização projetar objetos que podem ter diferentes fases de uso ou se ajustarem ao desenvolvimento de necessidades e a tecnologia, através da variabilidade e modularidade. Considerar as várias vidas que um produto pode ter, ou projetar para várias gerações de utilizadores, pois isso pode criar um sentido de legado para um

produto. Enquanto, também ajuda a mostrar a progressão, demonstrando a passagem do tempo, documentando a narrativa de utilização. Por último, quando o produto chega ao fim de sua vida, como se pode transformar para além da sua função ou utilização inicial.

3 Tabelas estratégicas

a) Estratégias para Design Circular e Reparação do Produto

Para elaborar a (Emotional Durability Design Nine - A Tool for Product Longevity), “Ferramenta de Implementação” de Design Durável nos produtos, apresentada na secção 2.3, (Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, Emotional Durability Design Nine - A Tool for Product Longevity), analisaram os principais trabalhos desenvolvidos neste campo e dividiram-no por temas. Para uma melhor fundamentação da ferramenta de trabalho apresentada, nas duas tabelas seguintes fica o registo dos investigadores aos quais se recorreram, bem como os respetivos temas identificados.

Tabela a/Anexo 3. Estratégias para Design Circular e restituição do produto⁵⁴

Estratégias para a longevidade do produto	Investigadores
Design para apego e confiança	Bakker; Mugge Schoormans & Schifferstein; Van Nes and Cramer
Design para adaptabilidade e atualização	Bakker; Mugge Schoormans & Schifferstein; Van Nes and Cramer
Design para a facilidade de manutenção e do reparação	Bakker et al.; Mugge Schoormans & Schifferstein; Van Nes and Cramer
Design para durabilidade e longevidade	Bakker; Great recovery project; Ellen Macarthur Foundation; Ljungberg; Mugge, Schoormans & Schifferstein; Van Nes and Cramer

b) Principais estratégias de Apego ao Produto

Tabela b / Anexo 3. Principais estratégias propostas para Apego ao Produto⁵⁵

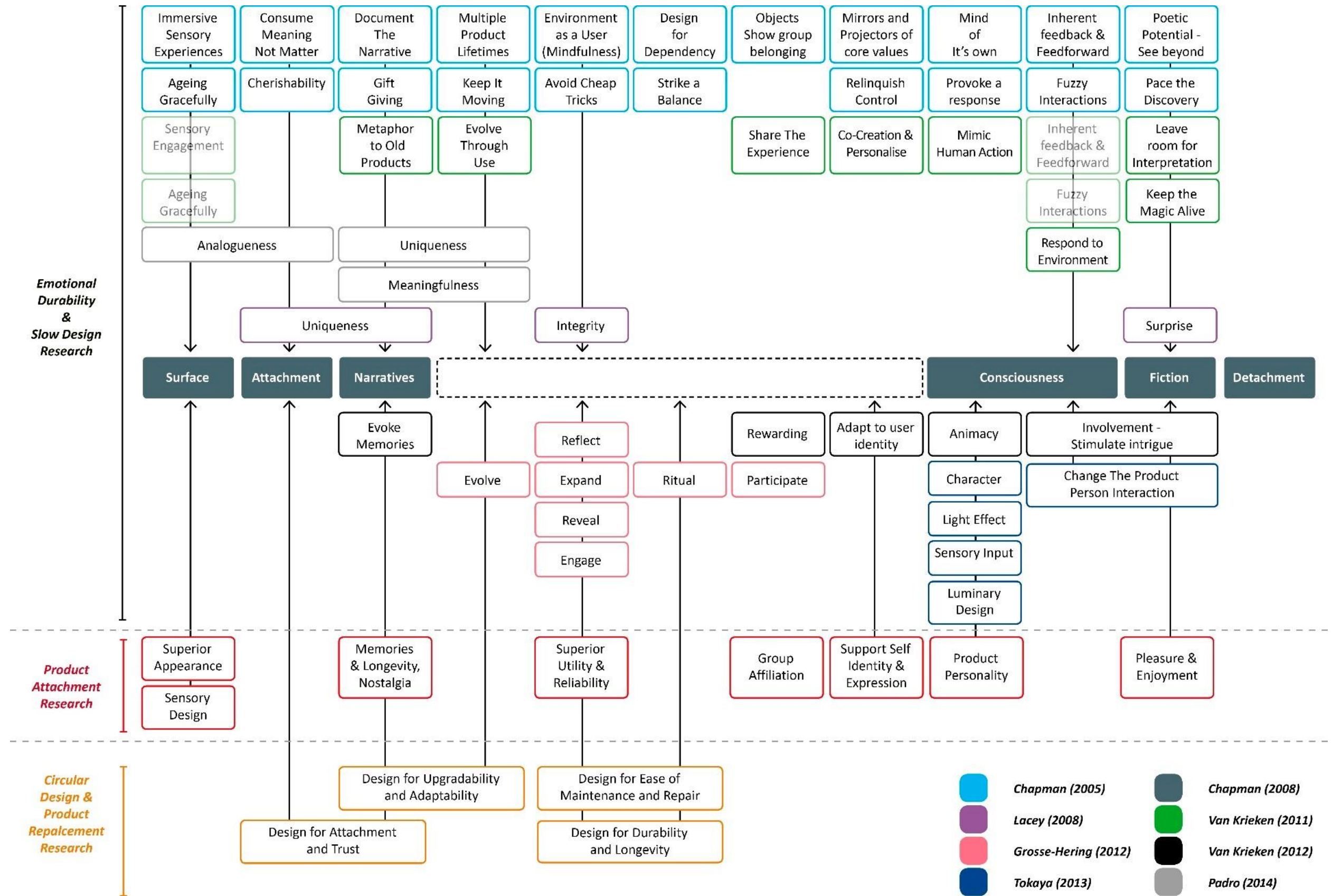
Estratégias	Investigadores
Memórias, longevidade e nostalgia	Mugge; Schifferstein & Zwartkruis-Pelgrim ; Maclachlan; Page
Prazer	Mugge; Schifferstein & Zwartkruis-Pelgrim; Maclachlan; Page
Auto-expressão e identidade	Mugge; Schifferstein & Zwartkruis-Pelgrim; Maclachlan
Usabilidade	Page
Design sensorial	MacLachlan; Ludden
Aparência superior	Mugge, Schifferstein & Schoormans
Utilidade e fiabilidade	Schifferstein & Zwartkruis-Pelgrim
Personalidade do produto	Mugge; Maclachlan
Afiliação a um grupo	Mugge

⁵⁴ (Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, Emotional Durability Design Nine - A Tool for Product Longevity, 2018, p. 3)

⁵⁵ (Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, Emotional Durability Design Nine - A Tool for Product Longevity, 2018, p. 3)

4 Gráfico: Ligações entre princípios relevantes

Ligações entre os princípios relevantes dos campos que compõem o design emocionalmente durável, (Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, 2018, p. 5).



5 Cartões-conceito: *Emotional Durability Design Nine*

Conjunto de “cartões-conceito, *Emotional Durability Design Nine*, ferramenta de trabalho, composta por 9 temas e 38 estratégias, (Haines-Gadd, Chapman, Lloyd, Mason, & Aliakseyeu, 2018).

