



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Aplicação de um Product-Service System no mercado do mobiliário em Portugal

Raul Meireles Brochado Vilhena Roque

Católica Porto Business School

2022



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Aplicação de um Product-Service System no mercado do mobiliário em Portugal

Trabalho Final na modalidade de Dissertação
apresentado à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em Business Economics

por

Raul Meireles Brochado Vilhena Roque

sob orientação de

Professor Jorge Julião

Católica Porto Business School

Julho de 2022

Agradecimentos

Gostaria de agradecer aos meus pais que sempre me apoiaram ao longo deste árduo caminho e me ajudaram a chegar até ao fim.

Queria também agradecer ao meu irmão e à minha namorada pela fé no meu trabalho e pelo apoio demonstrado.

Por último, uma palavra para os meus orientadores, que não tiveram um trabalho fácil comigo, mas que estiveram lá durante todo o percurso.

Resumo

Esta dissertação foi feita com o objectivo de fazer uma primeira análise sobre a eventualidade de implementar um modelo PSS, do mercado imobiliário em Portugal. A medida já tem aplicação em países Europeus, para tornar sustentável o mercado e a indústria do mobiliário, como foi demonstrado.

Assim, começou-se por explicar as diferenças entre economia circular e linear, relacionando estes termos com a sustentabilidade. De seguida, houve um foco em explicar o que são PSS, que formas existem e um pouco do seu desenvolvimento, enquadrando o leitor com os conceitos utilizados nesta dissertação.

Posto isto, foi feita uma profunda análise ao mercado europeu do mobiliário como ele existe actualmente, assim como aos modelos PSS já aplicados e quais foram as barreiras e incentivos encontrados na sua aplicação, tanto pelas empresas como pelos consumidores. Chegou-se à conclusão que o mercado do mobiliário é altamente poluente e insustentável sendo que produz 10.5 milhões de toneladas de desperdício de produtos que não chegaram ao fim do ciclo de vida. Percebeu-se também que há algum nível de dificuldade na implementação de um novo modelo, tanto pela dificuldade das empresas de serem eficazes, como a nível de aceitação dos consumidores, mas também pela falta de apoios e regulação pública.

Por fim, fez-se uma análise dos consumidores no mercado português. Foram feitas 57 entrevistas a pessoas entre os 15 e os 60 anos, que na sua maioria tiveram de mudar o local onde residem. Retiraram-se dados sobre as preferências dos consumidores quanto ao mobiliário. Conclui-se que há espaço para a implementação de um modelo PSS, contudo, para uma melhor análise, recomenda-se mais investigação sobre esta matéria, essencialmente do lado do produtor.

Palavras-Chave: Product-Service System, economia circular, sustentabilidade, mobiliário

Abstract

This work was made with the objective of analyzing the implementation of a Product-Service System concerning the house furnishing market in Portugal. This model is already applied in countries such as Germany or Sweden, and it's seen as a way to make the house furnishing market and industry more sustainable, as it was shown in this work.

That said, in this work was explained the differences between circular and linear economy, relating these notions with sustainability. Then, the focus was in explaining what a PSS is, what kind of PSSs exist and a brief history of its development, so the reader can be aware of the concepts used in this work.

Thus, it was made a deep analysis of the European furnishing market as it is today, as well as the PSS models already applied, stating the barriers and motivations for its appliance, either for consumers or producers. The conclusion was that the furnishings market is highly unsustainable and pollutant, as it produces 10.5 tons of waste, from products that haven't reach the end of their life cycle. It was understood that there is a certain level of difficulty when it comes to implement this model by the companies, given their need to change the way they work, the level of acceptance of consumers and the lack of public measures to support it.

Finally, it was made an analysis of the feasibility of this model in Portugal. To do so, 57 interviews were made to people between 15 and 60 years, whom have had to change the place of living. Then, it was studied the consumers preferences between renting or buying furnishings. It was concluded that there is an opportunity to establish a model of this kind. However, it is recommended to have further studies, namely on the producer side.

Keywords: Product-Service system, circular economy, Sustainability, Furnishing

Índice

Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract	vii
Índice de Figuras.....	xi
Índice de Tabelas	xiii
1. Introdução	15
2. Revisão de literatura	17
2.1. Product-Service System.....	17
2.1.1. Definição e Desenvolvimento.....	17
2.1.2. Tipos de Product-Service Systems.....	21
3. Mercado de mobiliário Europeu	23
3.1. A indústria, os seus números e o caminho para a sustentabilidade	23
3.2. As barreiras à implementação de um Product-Service System	25
4. Aplicação de um modelo PSS em Portugal	29
4.1. Método, dados e resultados.....	29
4.2. Análise	40
4.3. Discussão.....	45
Conclusão.....	48
Bibliografia.....	49

Índice de Figuras

Figura 1- Ocupação dos Indivíduos.....	30
Figura 2- Percentagem de indivíduos em mobilidade	31
Figura 3- Preferências com ou sem mobília	31
Figura 4- Arrendamento de imóveis com ou sem mobília	31
Figura 5- Sensibilidade de preços dos indivíduos 1	32
Figura 6- Sensibilidade de preços dos indivíduos 2.....	33
Figura 7- Sensibilidade às tendências de moda dos indivíduos.....	33
Figura 8- Factores que favorecem o aluguer	34
Figura 9- Factores que não favorecem o aluguer.....	35
Figura 10- Aceitação de aluguer de mobília de sala de estar	36
Figura 11- Aceitação de aluguer de mobília de sala de jantar	36
Figura 12- Aceitação de aluguer de mobília de cozinha.....	37
Figura 13- Aceitação de aluguer de mobília de casa de banho.....	37
Figura 14- Aceitação de aluguer de mobília de quarto de dormir	38
Figura 15- Aceitação de aluguer de mobília de escritório	38
Figura 16- Aceitação de aluguer de mobília de bebé	39

Índice de Tabelas

Tabela 1-Preferências do tempo de aluguer de mobília.....	32
Tabela 2- Frequência de mudança de mobília segundo as tendências	34
Tabela 3- Taxa de adopção do modelo	44

Capítulo 1

1. Introdução

Product-Service System (PSS) é um conceito que começa a ser falado na década de 80 do século XX (Centenera, Hasan 2014). O seu surgimento como conceito provém de uma crescente necessidade e percepção de que é preciso abandonar a economia linear, como modelo predominante na nossa vida, e passar a actuar segundo os princípios da economia circular. Entre estes dois modelos, a maior diferença será que no primeiro, após o uso de um bem, este é tido como tendo chegado ao seu fim de vida, enquanto no segundo, é promovida a reutilização ou reciclagem dos bens, para esgotar toda a sua capacidade até finalmente ser descartado.

Contudo, não é apenas a componente ambiental que impulsiona o surgimento do PSS, mas também outras componentes. (Oliva 2003), sugere que a literatura existente sobre gestão e transição para o PSS, é clara quando se trata de integrar serviços nos produtos oferecidos pelas empresas. Os argumentos utilizados são económicos (maiores margens nos serviços), socio-económicos (os consumidores procuram cada vez mais serviços) e relacionados com a competitividade das empresas.

A partir de vários exemplos de PSSs no mercado automóvel, onde a sua utilização está bastante difundida, surge a ideia de procurar outros mercados onde é possível implementar um PSS. Este percurso leva ao mercado de mobiliário para habitação, e à possibilidade de implementação de um PSS que faça com que esta seja uma indústria mais sustentável e também rentável. São encontradas várias barreiras

(Edbring, Lehner, Mont 2015), que impedem uma transição mais rápida e efectiva para este sistema, especificamente no mercado do mobiliário. Contudo, são também encontrados exemplos de negócios e empresas já estabelecidas, que fornecem mobiliário para habitação na Suécia (Edbring, Lehner, Mont 2015) assim como para escritório, na Alemanha (Besch 2005).

A partir destes exemplos, analisando as suas falhas e as suas vantagens, surge a ideia de propor a implementação de um sistema similar em Portugal. Para isso, foram feitas 57 entrevistas válidas. Os resultados obtidos mostram que existe a aceitação necessária para estabelecer um PSS neste mercado do imobiliário em Portugal. Contudo, parece que isto só se verifica para as duas grandes áreas metropolitanas do país.

A estrutura desta dissertação contempla no capítulo 1 a revisão de literatura, onde se pretende explicar o desenvolvimento do conceito de PSS, as barreiras e incentivos à sua implementação e uma caracterização do mercado imobiliário. No capítulo 2 estará descrito o método da pesquisa e as suas principais conclusões. No capítulo 3 será feita uma discussão dos resultados, para por fim perceber se é ou não viável a implementação de um PSS no mercado do mobiliário para habitação em Portugal.

Capítulo 2

2. Revisão de literatura

A aplicação de vários PSSs em diversas áreas, tem sido um desafio para as várias indústrias e mercados existentes. Neste capítulo, explica-se o que é um Product-Service System, o seu impacto, as suas barreiras e incentivos. De seguida, é dado o exemplo de um dos PSS com mais sucesso e com maior raio de implementação dos existentes, o do mercado automóvel, onde se pretende explicar como se alcança esse sucesso. Por fim, esta revisão debruça-se sobre a indústria do mobiliário e a aplicação de diferentes PSSs nesse contexto.

2.1. Product-Service System

2.1.1. Definição e Desenvolvimento

Um Product-Service System (PSS) é uma junção de produtos e serviços, feita de forma a otimizar o consumo (Centenera e Hasan, 2014).

(Mahut, Daaboul, Bricogne e Eynard 2015) explicam que desde o início da era industrial a manufactura concentrou-se em produzir cada vez mais e, por conseguinte, vender mais, para assim atingir mais lucro, enquanto as empresas de serviços se concentravam em vender apenas actividades. O passar do tempo e a evolução da economia levou a uma mudança neste paradigma. Robert (1991), define o ano do surgimento dos PSS em 1989, em que segundo o ele, a crescente

globalização, o nascimento da Internet e a crescente preocupação com a sustentabilidade, levaram ao aparecimento deste conceito.

Desde então, tem havido um grande desenvolvimento dos PSS. Centenera e Hasan (2014) descrevem no seu trabalho 4 factores que conduziram este desenvolvimento:

- Tecnologias Peer-to-Peer: surge com o aparecimento da internet. O facto de as pessoas conseguirem estar conectadas durante muito tempo a partir dos seus smartphones, por exemplo, faz com que surja uma maior capacidade de partilha no consumo.
- Preocupação Ambiental: a preocupação com a sustentabilidade das nossas formas de consumo tem tido um crescimento enorme. Os indivíduos acreditam que ao mudarem os seus padrões de consumo neste sentido estão a criar melhores perspectivas para as gerações futuras.
- Ressurgimento da noção de comunidade: com a globalização, o conceito de comunidade alarga-se. As pessoas ganham hoje o hábito de aceitar com mais facilidade as opiniões de estranhos, de as incorporar e aplicar, fazendo com que seja mais rápida a mudança da forma de pensar de um grupo de pessoas.
- Consciencialização de custos: este conceito refere-se a uma consciencialização por parte do indivíduo daquilo que são os custos inerentes a uma e outra forma de consumo. O facto de haver alternativas à economia linear com menos custo, leva muitas vezes os indivíduos a alterar os seus padrões de consumo.

Partindo destes 4 pontos, centrados no consumo, torna-se pertinente analisar o lado da oferta.

Tukker (2004) explica que o PSS permite às empresas tornarem-se mais competitivas e criar novas fontes de valor acrescentado, o que constitui uma razão para as mesmas alterarem o seu paradigma de produção para uma combinação com

serviços. Assim, estabelece quatro elementos principais para sustentar a sua afirmação:

- Valor de mercado dos PSS: este elemento refere-se tanto ao valor tangível (recursos, tempo e custo de capital) como intangível dos PSS (experiência do consumidor). Quanto ao valor tangível, é de esperar que com uma oferta de um PSS em vez de um produto, o consumidor perceba qual o que tem um menor custo para si. Normalmente, esta análise favorece os PSS, o que lhes confere um maior valor de mercado, tornando-os mais competitivos e com maior valor acrescentado. Já no que diz respeito ao valor intangível, a análise torna-se mais complicada, mas com um melhor seguimento das características dos clientes através dos serviços prestados, torna-se mais facilitada a análise sobre o nível de satisfação do consumidor;

- Custos de produção dos PSS: mais uma vez, para o autor, este elemento divide-se em duas partes diferentes. A primeira são os tradicionais custos de produção facilmente calculáveis, como por exemplo mão-de-obra. A segunda prende-se com a incerteza relacionada com a solução desenvolvida. Enquanto nos custos de produção o cálculo se torna facilitado, a incerteza com a solução desenvolvida constitui muitas vezes um desafio. Isto acontece, porque por vezes é difícil antever os custos que se podem ter com os serviços pós-venda. Esta vertente torna-se ainda menos previsível quando não há um produto subjacente, como nos Result-Oriented Services (caracterizado mais à frente nesta dissertação).

- Necessidades de investimento e de capital para a produção do PSS: este elemento contempla os custos inerentes para a produção de uma determinada solução, mas também as necessidades de investimento para a construção de um sistema que a viabilize. A primeira característica prende-se com os custos naturais de desenvolvimento e produção dos serviços e produtos necessários. A segunda é menos perceptível, visto que compõe o investimento necessário para alterar a

estrutura organizacional de uma empresa, de forma a passar de uma simples produtora de bens, para uma empresa que incorpora também serviços.

- Capacidade para se apropriar do valor presente na cadeia de valor: por fim, este elemento inclui 3 aspectos. Além da capacidade de capturar valor, engloba também a capacidade de manter poucas barreiras à entrada de novos consumidores, contribuindo para a sua lealdade. Este aspecto relaciona-se com o terceiro, que é a contribuição para uma elevada capacidade de inovação. Quando se fala em capacidade de capturar o valor, é o mesmo que dizer que não basta criar esse valor, também é preciso saber incorporá-lo. O segundo aspecto explica que ao pagar para utilizar um produto, ao invés de o comprar, o cliente não deve sentir que isto é uma barreira à sua utilização, tendo por isso a experiência que ser boa. Por outro lado, a partir da primeira utilização, é mais fácil garantir a lealdade do cliente com um PSS do que quando ele compra um produto. Por fim, o terceiro aspecto, como referido, relaciona-se com o segundo, pois ao ter mais e melhor interacção com o consumidor, torna-se maior a possibilidade de mais e melhor inovação.

Estas características parecem criar o clima económico necessário para uma eficaz implementação dos PSSs como modelo económico preferencial. Contudo, como se verá mais à frente, há também diversas barreiras à sua implementação.

2.1.2. Tipos de Product-Service Systems

Como é descrito na vasta literatura existente, existem três grandes tipos de PSS:

- **Product-Oriented Services:** neste caso, o consumidor compra mesmo um produto, passando a detê-lo. Ainda assim, ele pode ter alguns serviços incorporados na compra como uma garantia. Por outro lado, o produto comprado pode prestar depois um serviço, como por exemplo um painel solar. Este, depois de comprado, fornece energia ao consumidor.

- **Use-Oriented Services:** Neste tipo de serviços o produto é sempre detido pelo produtor, sendo que esta característica nunca se altera. Um ótimo exemplo deste tipo de serviços são o arrendamento de imóveis ou melhor ainda o aluguer de um automóvel. Este é um tipo de serviço com muito sucesso, visto que normalmente a compra destes produtos pressupõe um investimento de capital elevado, o que leva as pessoas a decidir pelo seu aluguer.

- **Result-Oriented Services:** aqui, os produtos são totalmente substituídos por serviços, como por exemplo, a carta foi substituída em várias vertentes pelo e-mail. Assim, na maior parte dos casos é insignificante o conceito de quem detém ou não o produto.

Estes três grandes grupos englobam outras subcategorias, algo que é detalhado por Tukker (2004).

Nos Product-Oriented Service existem duas subcategorias que são a Product-Related Service e a Advice and Consultancy. Na primeira, além de vender o produto, o produtor continua a oferecer serviços ao longo da sua vida útil. Na segunda, depois de vender um produto, o produtor aconselha o consumidor sobre as melhores práticas de utilização.

Nos Use-Oriented Services, as subcategorias são divididas em três grupos, sendo eles o Product Lease, Product Renting/Sharing, ou o Product Pooling. No primeiro grupo, o produto posto à disposição do consumidor é para seu uso pessoal, comprometendo-se o produtor a prestar serviços de manutenção por exemplo. No segundo, a diferença situa-se no facto de que o consumidor que estiver a utilizar o produto naquele momento não tem exclusividade de acesso, ou seja, noutros momentos, o produto pode ser utilizado por outros consumidores. Por fim, no último grupo, os consumidores utilizam o produto ao mesmo tempo.

Para terminar, nos Result-Oriented Services, existem também três grupos diferentes. São eles o Activity Management/Outsourcing, Pay per Service Unit e Functional Result. O primeiro exemplo refere-se a parte de uma actividade de uma empresa que é realizada fora da mesma. No segundo, ficam alocados vários PSS que existem nos dias de hoje, onde o consumidor paga não pelo bem adquirido, mas pelo produto final que dele advém. Um exemplo disto são as lojas de impressão, em que o consumidor paga pela fotocópia. Por fim, o último grupo é em muito semelhante ao primeiro, mas a diferença é que aqui o prestador vende o serviço consoante a qualidade do resultado final que conseguir entregar, como por exemplo, e seguindo Tukker (2004), uma empresa oferecer um clima agradável dentro do escritório em vez de um ar condicionado.

Todos estes oito grupos estão ordenados pela importância do produto e do serviço, de forma decrescente e crescente, respectivamente. Eles assinalam também de certo modo a evolução do mercado dos PSS desde a sua definição inicial.

Capítulo 3

3. Mercado de mobiliário Europeu

3.1. A indústria, os seus números e o caminho para a sustentabilidade

De acordo com Mont, Lehner e Schoonover (2021), o mercado europeu de mobiliário representa 25% do mercado mundial, além de ter o maior consumo per capita. Isto significa que apenas na Europa são consumidas todos os anos cerca de 10.5 milhões de toneladas de mobília. De acordo com os autores, como o mercado de mobiliário é muito desenvolvido na Europa, tanto que os bens materiais são maioritariamente do mercado interno, é mais fácil para as empresas inserir medidas sustentáveis, como a reparação e a reutilização dos produtos, abrindo assim caminho para a implementação de PSS.

Esta evolução no mercado de mobiliário torna-se tão importante como necessária. Esta necessidade provém, por exemplo, dos níveis de poluição provocados por esta actividade. A maior parte da poluição proveniente do mobiliário vem das fases de extração das matérias-primas, mas também da fase final do seu ciclo de vida, visto que a maior parte destes produtos é incinerado, o que provoca elevados níveis de poluição, além dos gastos com água, energia e claro, mão-de-obra.

Por outro lado, está provado que a maior parte deste mobiliário que é simplesmente descartado não está no fim do seu ciclo de vida, sendo que as razões

para isto acontecer se prendem com seguir as tendências de moda, ou com a realocação de sedes empresariais, no caso dos escritórios. Mais raro, mas mais compreensível, é o facto de também serem descartadas peças que já não são funcionais, mas que poderiam recicladas.

O modelo de economia circular poderia estender o período de vida destes produtos por mais anos, além de que a reciclagem destes produtos gera 50% de emissões de gases poluentes de um processo de fabrico novo. Além disso, a perda de valor ao não utilizar um produto por todo o seu ciclo de vida, torna a decisão de descartar estes produtos economicamente inviável. A implementação de PSS permitiria alterar o panorama vigente nestes mercados, alterando-o para um modelo circular, em vez de linear, que tornaria o mercado e a indústria mais sustentável económica e ambientalmente.

Tudo parece indicar que a transição para uma economia circular, em específico aplicando modelos PSS, é o melhor método para resolver todos os problemas descritos nesta dissertação até agora. De facto, não são poucas as vantagens económicas, sociais e ambientais, principalmente, que advém da aplicação de tais modelos.

A primeira literatura encontrada centra-se na possibilidade de implementar um PSS para alugar de mobiliário de escritório. Besch (2005), utiliza dados como a quantidade desperdiçada, poluição, entre outros já abordados nesta dissertação, para propor o uso deste modelo na Alemanha. Para isso, destaca vários elementos tidos como cruciais para a cadeia de valor de um PSS na mobília. Para começar, o Design para uma maior durabilidade. Prende-se com a necessidade de projectar os produtos de modo a possibilitar mais facilmente a sua reciclagem ou reutilização no futuro, assim como tornar mais provável a sua longa durabilidade. De seguida, elenca a necessidade de as empresas fornecerem serviços de reparação ou

manutenção, de modo a complementar o serviço de vendas já existente, fazendo também frente a uma possível quebra nas vendas devido a este novo modelo de negócio. Besch (2005), salienta também a importância da reutilização de algumas partes de mobília usada, que se encontra obsoleta como um todo, mas que ainda tem componentes utilizáveis. Por fim, fornece a solução de aluguer da mobília, que será o foco de estudo desta dissertação.

3.2. As barreiras à implementação de um Product-Service System

Contudo, como sempre, também existem aspectos negativos que merecem reflexão. Existem hoje várias barreiras à implementação de PSS na indústria do imobiliário.

Schoonover, Mont e Lehner (2021) fazem um intenso estudo sobre as barreiras enfrentadas pela introdução de um modelo PSS na indústria do mobiliário. Uma das primeiras é financeira. O facto de a indústria do mobiliário ser assente em pequenas e médias empresas, na União Europeia, faz com que os pagamentos distribuídos no tempo, ao invés de serem na hora como nas vendas normais, provoquem incerteza na gestão de liquidez das empresas, pois este é um modelo que exige elevados inventários e custos na gestão dos mesmos. Este problema também é levantado por Besch (2005) e noutro estudo de Edbring, Mont e Lehner (2015), que destacam também o perigo de um sistema de aluguer de mobília poder interferir com o valor das vendas, ou até mesmo substituí-las. Continuando com a gestão dos inventários, esta torna-se ainda mais complicada devido à necessidade de, depois de expirado o tempo de aluguer, as empresas terem de recolher os produtos para os seus

armazéns, fazer a sua manutenção e voltar a coloca-los no mercado. Como Besch (2005), Forrest, Hilton, Ballinger e Whittaker (2017) e Schoonover, Mont e Lehner (2021) explicam, isto provoca elevados custos de rastreamento dos inventários e também de mão-de-obra, que tem de ser especializada. Tudo isto se torna ainda mais complicado devido à necessidade de um design que facilite a posterior manutenção dos produtos. Este design que favoreça a manutenção pode implicar uma menor durabilidade dos produtos, devido às suas características (Prendeville, O'Connor, Bocken e Bakker, 2017).

Por outro lado, existe a necessidade de as empresas aprenderem novas competências. De facto, há alguns novos desafios para os colaboradores, que têm de se adaptar. São exemplos disto as vendas de um serviço em vez de um produto, novos métodos de gestão de inventários, a relação com outros tipos de agentes da cadeia de valor ou a manutenção e o design dos produtos (Schoonover, Mont e Lehner 2021). Tudo isto significa acréscimos elevados nos custos, pelo menos inicialmente, que só serão ressarcidos no futuro, o que pode retirar a motivação para as empresas avançarem para um sistema deste género.

Ainda do lado do produtor, existe o problema do custo de transporte. Uma coisa é transportar vários produtos para os retalhistas que depois os vendem ao consumidor final. Outra é ter de alugar os produtos, pô-los à disposição do consumidor e no fim tornar a transportar os mesmos para os armazéns. Se os armazéns não estiverem bem posicionados geograficamente, isto pode tornar-se um custo insuportável. Além disso, pode ocorrer a situação de carregar apenas um ou dois produtos em cada deslocação, o que acrescenta ainda mais custos aos produtores (Besch 2005).

Por último, também o sector público constitui uma barreira para este modelo PSS. Ohgren, Milios, Dalhammar e Lindahl (2019), notam que não existe regulação eficaz

no que diz respeito à aquisição de mobiliário pelo sector público. De facto, notam que nos países europeus, a maior parte destas aquisições é feita muitas vezes de forma arbitrária. Os autores chamam a atenção, mais uma vez, para o elevado desperdício nesta indústria, mas salientam que o sector público, apesar de reconhecer e debater o problema, tarda em agir com as medidas necessárias. Na sua opinião, o exemplo que poderia ser dado pelo sector público ao adquirir mobiliário em segunda mão, ou mesmo a alugar os produtos necessários, poderia contribuir para um maior e mais rápido desenvolvimento no sentido de instalar um modelo PSS na Europa, fomentando assim a sua rápida difusão. Contudo, até à data, parece não haver vontade para que isso aconteça.

Do lado do consumidor também são várias as barreiras existentes. Besch (2005), percebeu que os consumidores olham para este modelo como uma solução de curto-prazo. Isto porque existe a percepção de que a longo prazo o aluguer destes produtos se torna mais dispendioso do que a sua compra, mas não só. Edbring, Mont e Lehner (2015) percebem também que uma das grandes preocupações dos consumidores se prende com a possibilidade de a uma dada altura não conseguirem pagar o aluguer devido a dificuldades financeiras inesperadas. Isto leva a que os consumidores prefiram por vezes a compra dos produtos ao invés do aluguer.

Por outro lado, os consumidores também se preocupam em manter-se actualizados com as tendências da moda, mas por outro lado, foi descoberto que criam uma certa ligação emocional aos seus produtos (Mukendi e Henninger 2020). Assim, apesar de o aluguer ser uma boa ideia para renovar constantemente a sua mobília (o que constitui outro desafio para o produtor), o facto de criarem uma ligação com os seus produtos representa um risco para o mercado de aluguer, pois assim sendo, os consumidores escolhem comprar. Adicionalmente, os consumidores

mostraram alguma relutância por os produtos alugados serem em segunda mão. Segundo o estudo de Besch (2005), os produtos em segunda mão são vistos pelos consumidores como produtos inferiores, o que os leva mais uma vez a preferir a compra. O mesmo autor identifica um problema similar no aluguer para mobília de escritório, tendo provado que os empresários se preocupam que os colaboradores sintam que não lhes é dada a devida importância e que a empresa não investe o suficiente no seu conforto. Outro problema prende-se com a higiene dos produtos. Edbring, Mont e Lehner (2015), conseguiram perceber que enquanto nos produtos de mobiliário sem têxteis, como mesas ou cadeiras, o consumidor não se preocupa muito com a higiene dos mesmos, já no que diz respeito sofás ou outro mobiliário com componentes têxteis, existe elevada preocupação para um potencial aluguer.

Por fim, também neste prisma existe falta de regulação. Besch (2005) e mais recentemente Veleva e Bodkin (2018) identificaram a falta de regulação eficaz, que permita imputar a responsabilidade de gestão dos resíduos e desperdícios aos produtores. Um estudo da OCDE (2016) mostra que tais medidas permitiriam incentivar os produtores a alterar o design dos seus produtos e também a desenvolver sistemas eficazes para reaver os seus produtos em armazém e voltar a inseri-los no mercado. Contudo, o único país que tem eficazmente aplicada esta regulação é a França, que tem uma regulação chamada Extended Producer Responsibility, que incentiva e responsabiliza os produtores a convergirem para um modelo PSS.

Capítulo 4

4. Aplicação de um modelo PSS em Portugal

4.1. Método, dados e resultados

O objectivo principal desta dissertação passa por analisar a possibilidade de estabelecer um Use-Oriented PSS no mercado português de mobiliário. Depois de uma profunda análise sobre o que é um PSS e também da realidade do mercado e indústria do imobiliário, essencialmente na Europa, começa então a análise sobre esta possibilidade.

O método utilizado consiste num inquérito junto dos consumidores sobre a possibilidade da existência de tal mercado em Portugal. Foi recolhida uma amostra de 57 respostas válidas ao inquérito. Este inquérito centrou-se em indivíduos de ambos os sexos entre os 15 e os 60 anos, tanto trabalhadores como estudantes, residentes nas áreas metropolitanas do Porto e Lisboa. A razão para o inquérito se centrar nestas áreas prende-se com o facto de as mesmas terem uma densidade populacional maior, além de terem maior número de habitantes estrangeiros, também presentes neste inquérito, e por último por haver um maior número de pessoas que está deslocalizada do seu local de nascimento.

Os dados recolhidos na Figura 1 mostram que cerca de metade dos indivíduos é estudante e outra parte é trabalhadora, sendo que alguns se encontram sem ocupação neste momento.

Occupation
57 responses

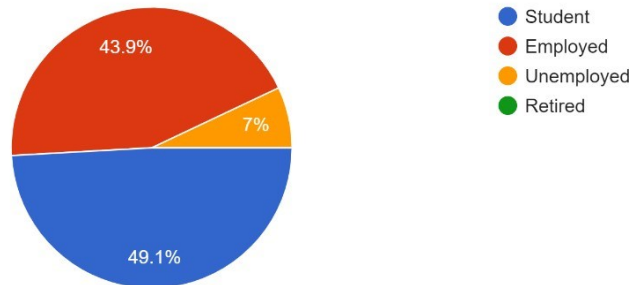


Figura 1- Ocupação dos Indivíduos

Por outro lado, confirma-se que a maior parte dos indivíduos se moveu desde a sua cidade de nascimento para estas duas cidades. Mais de dois terços dos inquiridos afirma que teve esta necessidade (Figura 2). Quando se põe a questão se estas pessoas preferem a sua habitação mobilada ou não (Figura 3), os valores são equilibrados, mas a maior parte prefere já mobilada. Contudo, quando a pergunta é o que aconteceu na realidade, ou seja, se já compraram ou arrendaram uma habitação sem mobília, menos de um terço responde afirmativamente, como se pode ver na Figura 4.

Have you worked or studied outside your original town, having to change the place you lived in?
57 responses

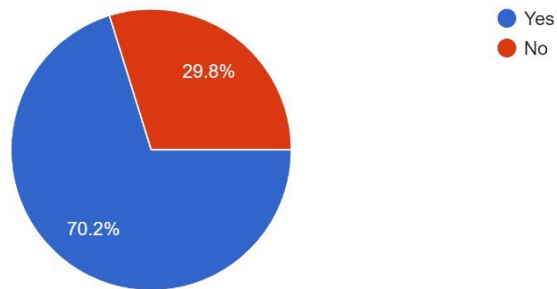


Figura 2- Percentagem de indivíduos em mobilidade

Do you prefer houses with or without furnishings?
57 responses

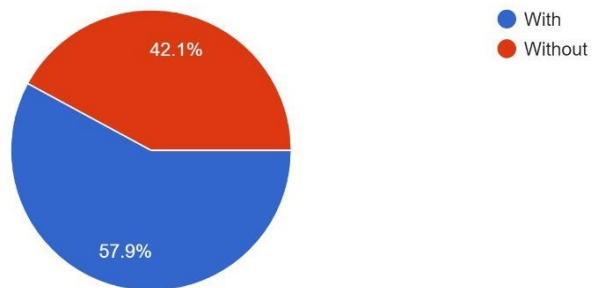


Figura 3- Preferências com ou sem mobília

Have you rented or bought a place without furnishings?
57 responses

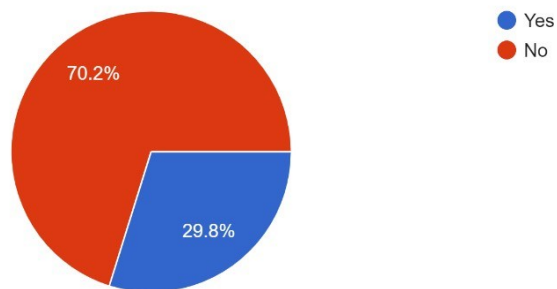


Figura 4- Arrendamento de imóveis com ou sem mobília

Os indivíduos a quem foi feito o inquérito mostraram-se disponíveis para o aluguer de mobília. Contudo, as suas opiniões divergem quanto ao tempo de aluguer (Tabela 1), ao preço (Figura 5), ou à própria preocupação com a sustentabilidade (Figura 6). A grande maioria dos indivíduos admite o aluguer da mobília se esta for feita a pensar no curto-prazo. Quanto maior for a duração, menor é o grau de aceitação.

Tempo de aluguer	Número de respostas	Percentagem
0-6 meses	13	22.8%
6-12 meses	22	38.6%
1-3 anos	11	19.3%
3-5 anos	4	7%
5+ anos	7	12.3%
Total	57	100%

Tabela 1-Preferências do tempo de aluguer de mobília

Would you rent your furnishings, instead of buying it, in what conditions?

57 responses

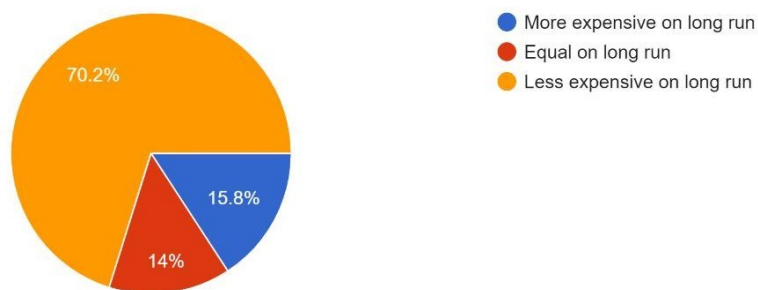


Figura 5- Sensibilidade de preços dos indivíduos 1

What if this method is more sustainable for the environment?

57 responses

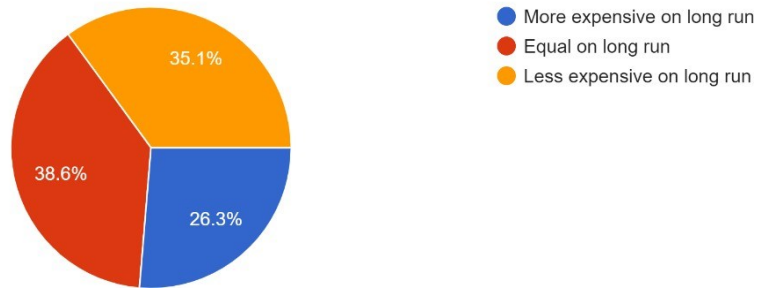


Figura 6- Sensibilidade de preços dos indivíduos 2

Isto vem em linha com o sentimento da maior parte dos indivíduos de que é importante alterar a mobília em sua casa, de acordo com a Figura 7, onde se inquire as preferências segundo as tendências de moda. O espaço de tempo em que esta mudança seria feita está elencado na Tabela 2 em baixo.

Do you feel that furnishings are something that needs to be renewed according to new trends?

57 responses

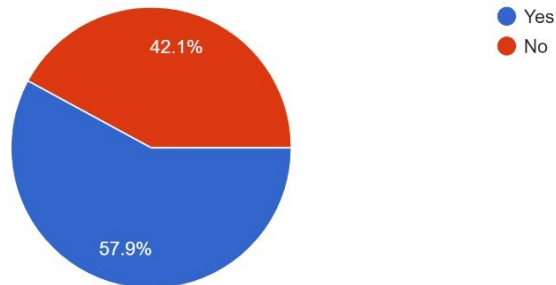


Figura 7- Sensibilidade às tendências de moda dos indivíduos

Frequência	Número de respostas	Porcentagem
0-1 anos	1	1.8%
1-3 anos	5	8.8%
3-5 anos	14	24.5%
5-10 anos	17	29.8%
10+ anos	15	26.3%
Nunca	5	8.8%
Total	57	100%

Tabela 2- Frequência de mudança de mobília segundo as tendências

Quanto ao preço, os indivíduos mostram-se especialmente sensíveis, como mostra a Figura 8. Contudo, há uma maior aproximação a este modelo ao considerarem que é mais sustentável para o ambiente, ainda que em números muito similares com o conforto providenciado pela solução.

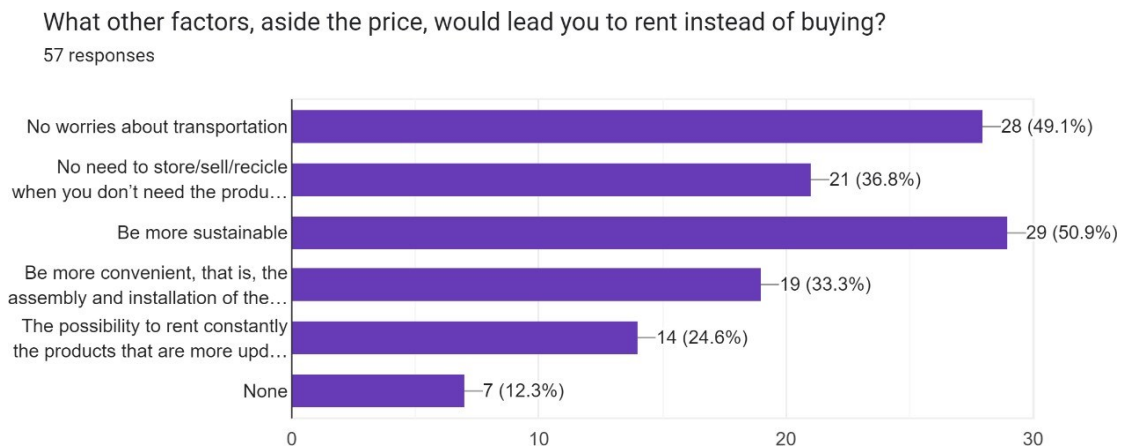


Figura 8- Factores que favorecem o aluguer

Quando inquiridos quais os motivos que os levariam a não arrendar, as opiniões dividem-se. A Figura 9 mostra que ,além do preço, o facto de não deterem propriedade sobre os produtos, de serem usados, ou de estarem fora de moda, são um entrave para os indivíduos.

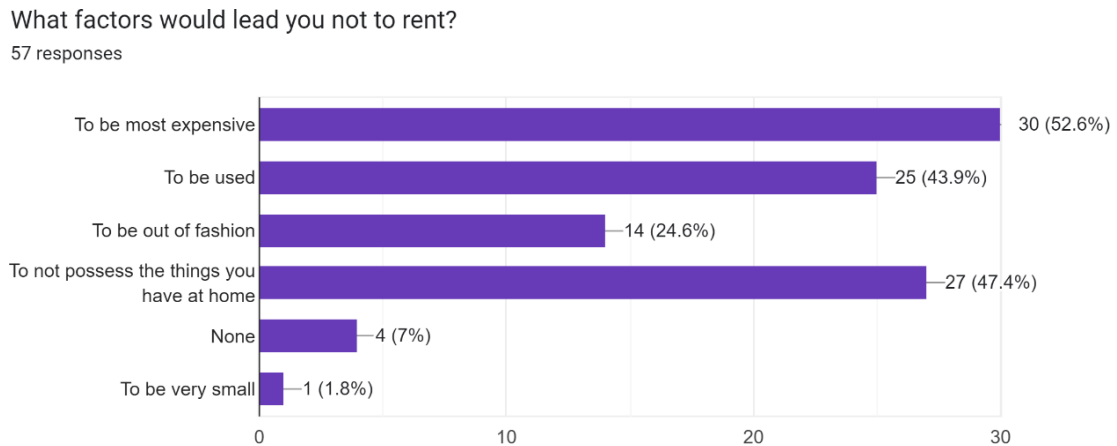


Figura 9- Factores que não favorecem o aluguer

Para terminar, foi inquirido que tipo de mobiliário estariam dispostos a arrendar, de forma a poder confirmar se há diferentes tipos de mobília que têm diferentes graus de aceitação. Utilizaram-se diferentes grupos que são: Sala de estar (Figura 10), sala de jantar (Figura 11), cozinha (Figura 12), casa-de-banho (Figura 13), quarto (Figura 14), escritório (Figura 15) e mobiliário para bebé (Figura 16). Os resultados divergem relativamente a mobília de sala, cozinha, quarto ou casa-de-banho por exemplo.

Living room (sofa, dresser, carpet, chairs...)

57 responses

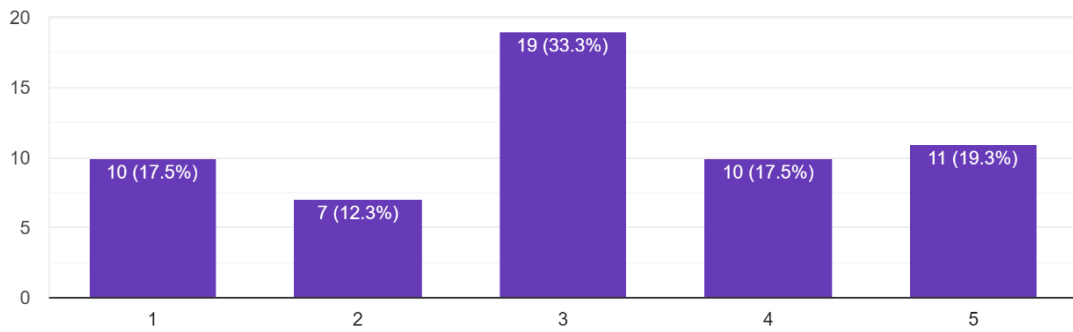


Figura 10- Aceitação de aluguer de mobília de sala de estar

Dinning room (dining table, chairs, lamps...)

57 responses

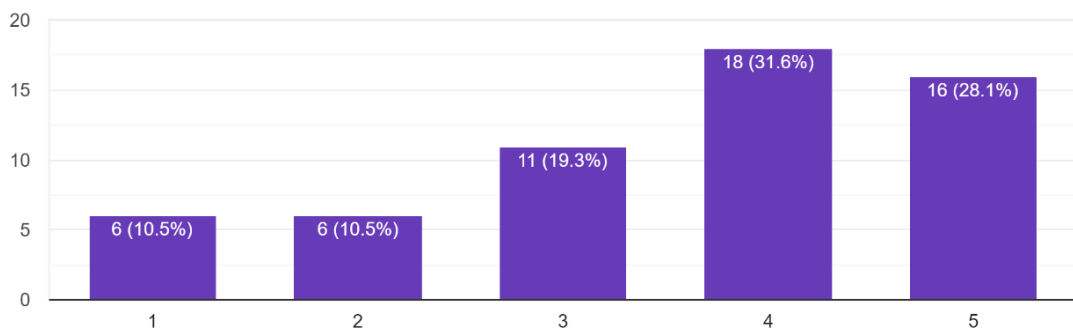


Figura 11- Aceitação de aluguer de mobília de sala de jantar

Kitchen (fridge, oven and other appliances, dishes, cutlery, cloths...)

57 responses

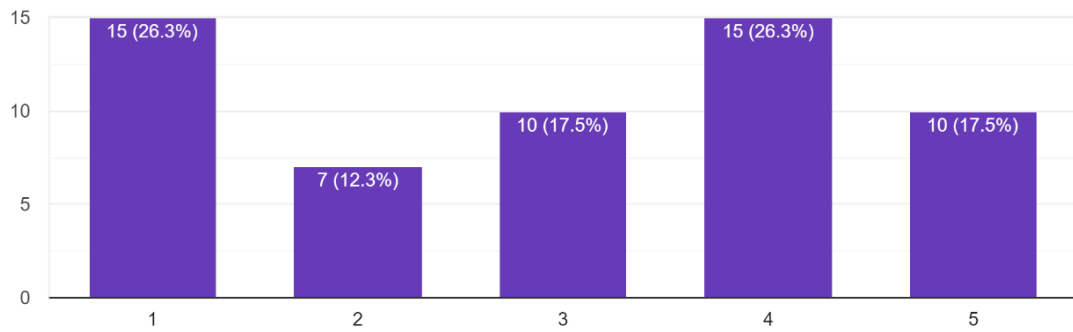


Figura 12- Aceitação de aluguer de mobília de cozinha

Bathroom (towels, clothes basket, support closet for personal utensils...)

57 responses

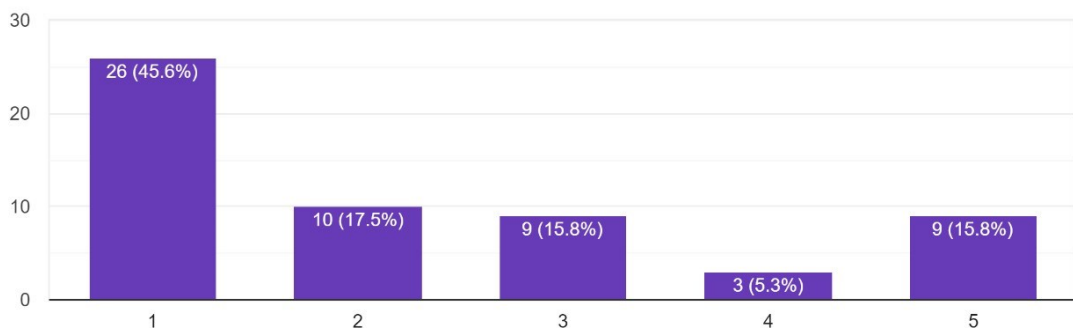


Figura 13- Aceitação de aluguer de mobília de casa de banho

Bedroom (beds, wardrobes, carpets, mattresses, bed textiles...)

57 responses

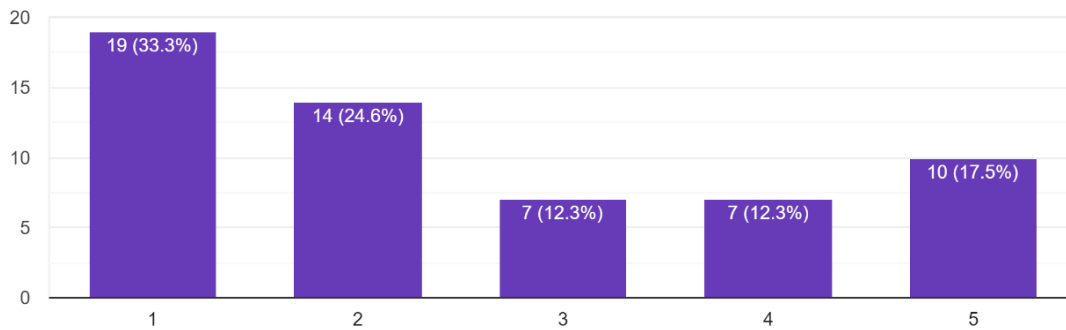


Figura 14- Aceitação de aluguer de mobília de quarto de dormir

Office (desk, second monitor, computer, chairs...)

57 responses

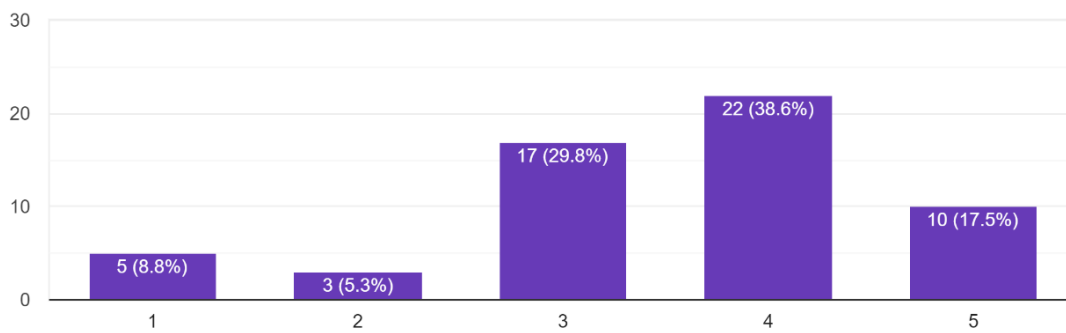


Figura 15- Aceitação de aluguer de mobília de escritório

Baby needs (cradle, toys, clothes, chairs...)

57 responses

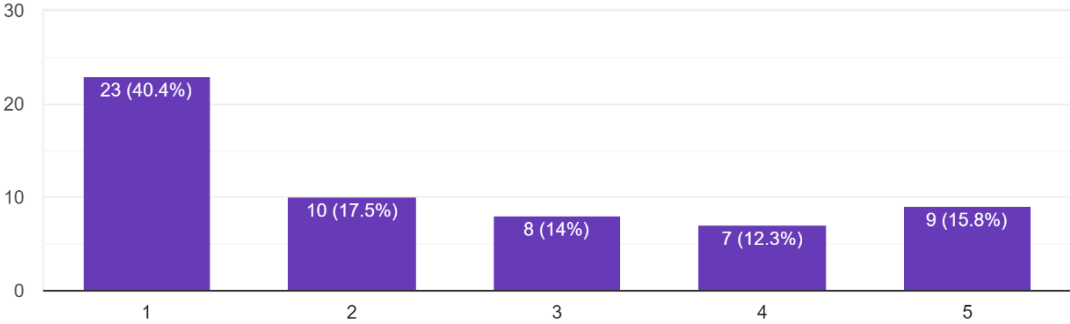


Figura 16- Aceitação de aluguer de mobília de bebé

4.2. Análise

Para começar esta análise, recorde-se que os dados recolhidos são de pessoas entre os 15 e os 60 anos de idade. Isto permite ter uma visão sobre as preferências de diferentes gerações. A partir dos dados recolhidos consegue-se registar uma tendência para as pessoas mais novas estarem mais abertas a um novo modelo de consumo. As razões para isso podem ser a menor estabilidade numa fase inicial da sua vida, ou o facto de hoje as pessoas não se fixarem num só trabalho para a vida toda, estando sempre sujeitas a mudar de local. Ainda assim, nada sobre este assunto foi encontrado na literatura analisada para esta dissertação, logo não haverá termo de comparação possível com outros casos. Por outro lado, uma boa maioria das pessoas (70,2%) já teve que mudar de cidade, o que representa bem a actualidade, em que as pessoas abandonam cada vez mais o local de nascença ou o local do anterior trabalho.

De seguida, testam-se as preferências dos consumidores quanto a viver num local mobilado previamente ou não. A maior parte dos indivíduos (57,9%) prefere casas previamente mobiladas. Ainda assim há também uma boa parte (42,1%) que assume preferir uma casa sem mobília. Este número sugere que os consumidores estão interessados em fazer a sua própria escolha sobre como mobilar a sua habitação, o que representa um aspecto positivo para o modelo sugerido nesta dissertação.

Os dados recolhidos mostram também uma elevada preferência pelo aluguer de mobília quando os indivíduos esperam permanecer pouco tempo na sua habitação actual. A maioria, cerca de 60%, assinala que o prazo de um ano seria o ideal para este modelo, se bem que até aos 3 anos de permanência na mesma habitação os indivíduos ainda parecem dispostos a alugar estes produtos. Algo além dessa

duração já é visto de maneira diferente e poucos aceitam esses prazos para uma solução de aluguer. Este pode ser visto como um problema para os produtores, já elencado na literatura estudada. O facto de terem constantemente a obrigação de transportar os produtos entre diferentes localizações, eleva os custos da prestação do serviço. Assim, se é bom para o prestador que os consumidores vejam com bons olhos esta solução, principalmente quando se encontram num local por um tempo reduzido, isto também pode colocar entraves aos produtores, que têm de garantir a capacidade de prestar o serviço ao menor custo possível (Besch, 2005), (Forrest, Hilton, Ballinger e Whittaker 2017) e (Schoonover, Mont e Lehner 2021).

Esta forma de pensar vem em linha com os dados recolhidos sobre se os indivíduos pensam ser necessário mudar a mobília de acordo com as tendências da moda. De facto cerca de 58% dos inquiridos pensa que deve fazer essas mudanças. Claro que aqui, há uma maior percentagem que pensa que estas mudanças só devem ser feitas ao fim de pelo menos 5 anos. Mas, ainda assim, 35.1% tem vontade de mudar a sua mobília num espaço de tempo mais curto. Este facto pode ajudar também à implementação de um modelo PSS, em que os consumidores não precisam de estar sempre a comprar mobília nova, tendo assim muita mais facilidade em alterar. Pode-se também inferir que, ao haver esta possibilidade, mais consumidores optariam por mudar mais cedo a sua mobília. Ainda assim, de novo, este facto volta a cruzar-se com a dificuldade de enfrentar estes custos por parte dos consumidores, destacada por Besch (2005). Por outro lado, Mukendi e Henninger (2020) afirma que as tendências de moda são um factor a ter em conta, o que se prova neste inquérito.

Depois, testa-se a sensibilidade ao preço dos indivíduos. Numa primeira fase, pergunta-se qual seria a aceitação para abraçar este modelo. Será que teria sucesso sendo mais barato, mais caro, ou igual, no longo prazo, a comprar a mobília? O que

os dados sugerem claramente que os indivíduos só alugariam estes produtos se fossem mais baratos (70,2%), sendo que os restantes fá-lo-iam se fosse igual (14%) ou até mais caro (15,8%). Edbring, Mont e Lehner (2015), apontam para este problema na sua investigação. Eles destacam que os consumidores têm algumas dúvidas em avançar para este modelo, pois este exige um compromisso de pagar mensalmente um valor monetário. Assim, os consumidores preocupam-se que um dia não possam pagar, e o que acontecerá nesse momento. No entanto, quando a pergunta é “A sua opinião mantém-se se este método for mais sustentável?”, há uma grande mudança nas respostas dos consumidores. Assim, apenas metade (35,1%) dos indivíduos mantém a posição de que só adoptariam este modelo se fosse mais barato, sendo que 38,6% e 26,3% adoptavam este modelo se fosse igual ou mais caro no longo prazo, respectivamente. Isto sugere que com a devida divulgação e explicação do incremento de sustentabilidade que este modelo confere, os indivíduos estarão muito mais predispostos a alugar a sua mobília em vez de a comprarem.

Para estudar outras variáveis, foi inquirido aos indivíduos quais seriam as razões, além do preço, que os fariam alugar mobília em vez de comprar. No topo das razões para alugar, os indivíduos responderam que o facto de não terem de se preocupar com o transporte dos produtos seria muito vantajoso (49.1%). Mas o facto de este modelo ser sustentável geram um pouco mais de consenso e leva as pessoas a preferirem este modelo (50.9%), além do preço. Parece assim que, além do preço, a comodidade e a sustentabilidade são as características mais procuradas pelos indivíduos quando querem adquirir um serviço. São dados bons para o potencial deste modelo, pois procura e responde com eficácia a estas preocupações. Por outro lado, um terço dos indivíduos responde também que se não tiver que se preocupar com a armazenagem ou venda dos produtos que já não quer usar, sendo isto

resolvido pelo produtor, terá mais probabilidade de aderir também a este modelo. Por fim, o facto de se manter actualizado com as tendências de moda, atrai cerca de um quarto dos indivíduos.

Noutro prisma, perguntou-se aos indivíduos que factores os levariam a não alugar a mobília, com o intuito de perceber se se aproxima das barreiras encontradas na literatura em que se baseia esta dissertação. A informação parece consistente com aquilo que foi encontrado noutros estudos, sendo que o que mais afasta os indivíduos é um preço (52.6%) mais caro. Por outro lado, o facto de não deter propriedade sobre o produto (47.4%) ou de este ser usado (43.9%) também constitui um potencial obstáculo para os indivíduos. Parece por estes números, consistentes com aqueles encontrados na literatura, que ainda é importante para as pessoas a propriedade daquilo que têm em sua casa. Por fim, encontra-se novamente o facto de os produtos terem de estar dentro das tendências de moda (24.6%), o que obriga os produtores a estarem permanentemente actualizados.

Foi também encontrado no inquérito informação consistente com aquela encontrada na literatura acerca do tipo de mobiliário que os indivíduos estariam dispostos a alugar. Utilizaram-se diferentes grupos já elencados anteriormente nesta dissertação. Percebe-se facilmente que há grandes diferenças entre os diferentes grupos. Enquanto que nos grupos de sala de estar (70.1%), sala de jantar (79%), cozinha (61.3%) e escritório pessoal (85.9%) parece existir um elevado nível de aceitação, já na casa de banho (36.9%), quarto (42.1%) e mobiliário para bebé (42.1%) o nível de aceitação é bastante mais reduzido. Tudo isto pode ser conectado ao que foi encontrado noutros estudos, onde se destaca que o mobiliário que inclui textéis na sua produção, é na generalidade menos aceite pelos indivíduos. Por outro lado, os bens que se costumam adquirir nestes grupos têm uma maior carga emocional (mobiliário para bebé) e também um carácter mais pessoal (quarto ou casa de

banho), pelo que seria de esperar um menor grau de aceitação, consistente com aquilo que foi encontrado anteriormente.

Por fim, perguntou-se aos indivíduos se pensam que seja uma boa ideia a aplicação de um sistema deste género no mercado do mobiliário (*Tabela 3*). A esta pergunta só existem 21 respostas, das quais apenas 4 foram negativas. A maioria dos indivíduos afirma que usaria este sistema se ele existisse, sendo que cerca de metade dos que responderam positivamente, ressaltam que teria de ter um preço igual ou mais barato à compra do produto. Há também respostas em que os indivíduos se mostram agradados com a sustentabilidade do modelo, dizendo até que poderiam adopta-lo sem qualquer problema apenas por esse critério. Por outro lado, existem também várias referências ao facto de ser um serviço muito apelativo para quem está pouco tempo em cada habitação, como no caso de arrendamento, ou para estudantes estrangeiros que estão no país, sendo que todos gostaram desta ideia.

Adopção do modelo	Número de respostas	Percentagem
Sim	9	42.9%
Sim, períodos reduzidos	2	9.5%
Sim, se mais barato	3	14.3%
Sim, pela sustentabilidade	3	14.3%
Nunca	4	19%
Total	21	100%

Tabela 3- Taxa de adopção do modelo

4.3. Discussão

Tanto a literatura como os dados recolhidos mostram que existe uma preocupação da população, tanto europeia como portuguesa, em evoluir para um modelo económico mais sustentável na indústria e no mercado do imobiliário. Aquilo que está a ser estudado nesta dissertação é a evolução para um Product-Service System neste mercado.

A indústria do mobiliário é altamente poluente e insustentável, segundo dados encontrados nos estudos de Besch (2005), Schoonover, Mont e Lehner (2021), Edbring, Mont e Lehner (2015), Forrest, Hilton, Ballinger e Whittaker (2017), Prendeville, O'Connor, Bocken e Bakker (2017), Ohgren, Milios, Dalhammar e Lindahl (2019) e no estudo da OCDE (2016). Existe portanto uma necessidade combater este problema e a solução que reúne consenso entre todos os autores encontrados, sugerida também nesta dissertação, é a evolução para um PSS neste mercado. Foi feita uma caracterização do lado do produtor desta indústria de mobiliário, mas a apresentação do caso situa-se do lado do consumidor e do seu nível de aceitação deste modelo, em Portugal.

A informação encontrada nos vários estudos é consistente com os dados recolhidos em inquérito. Segundo Besch (2005), os consumidores olham para este modelo como uma solução de curto-prazo. Isto é consistente com aquilo que foi encontrado no inquérito, em que a maior parte dos indivíduos defende que o modelo é bastante bom para pessoas que estão por pouco tempo numa habitação, como estudantes ou estrangeiros que estejam temporariamente no país. Por outro lado, Edbring, Mont e Lehner (2015), afirmam que uma grande preocupação dos consumidores é a incerteza de conseguirem pagar no futuro, ou então o facto de a

longo prazo ficar mais caro, como é destacado por Edbring, Lehner e Mont (2015). No inquérito, os indivíduos destacam que o facto de poder ser mais caro alugar do que comprar a longo-prazo, os pode afastar desta solução, o que vai de encontro à informação encontrada e é algo a ter em conta também pelos produtores.

Os indivíduos do inquérito mostram também interesse em se manter actualizados de acordo com as tendências de moda o que é também referido por Schoonover, Mont e Lehner (2021) e que pode ser uma vantagem para este modelo. Por outro lado, foi descoberto que os consumidores criam uma certa ligação emocional aos seus produtos (Mukendi e Henninger 2020), o que fica explícito no inquérito pela vontade de deter propriedade sobre os produtos que se tem em casa, mas também pela relutância demonstrada pelos indivíduos em alugar bens mais pessoais ou que são passíveis de criar ligação emocional, como o mobiliário para bebé. Ainda algo relacionado com este tema, (Edbring, Lehner e Mont (2015) notaram que a higiene dos bens, principalmente os que contêm textéis na sua produção, podem ser um factor para afastar os consumidores deste modelo. Isto também está implícito no inquérito, visto que os níveis de aceitação baixam muito para os produtos imobiliários que contenham textil.

Besch (2005), encontra também problemas pelo facto de a mobília ser em segunda mão, o que novamente é encontrado consistentemente no inquérito realizado.

Por fim, a falta de regulação também é de certa forma consistente com o que é encontrado no inquérito. Note-se que os indivíduos se preocupam com a sustentabilidade dos produtos, mas também com o facto de, por alugar, não terem de se preocupar com o que acontece aos produtos no fim do seu contrato. Contudo, a falta de regulação pode ser uma desvantagem tendo em conta estas pretensões dos consumidores. Isto porque, como está descrito no estudo da OCDE (2016), sem uma regulação que permita eficazmente rastrear e responsabilizar o produtor por aquilo

que acontece aos produtos depois de usados, então é muito difícil avançar com qualquer modelo neste sentido.

Conclusão

Já existem exemplos na Europa de PSS no mobiliário, nomeadamente na Alemanha, (Besch 2005) e na Suécia, (Schoonover, Mont, Lehner 2021). Enquanto que na Alemanha o negócio se centra no comércio B2B, na Suécia já é feito o aluguer ao consumidor final. Ainda assim, são encontradas diversas dificuldades elencadas ao longo desta dissertação como os problemas no transporte dos produtos, dificuldade nas competências das empresas, ou o nível de aceitação e de conhecimento da oferta por parte dos consumidores. Apesar disso, naquele país já existem algumas empresas que adoptaram esse modelo.

Em Portugal não existe nada que se assemelhe a este modelo de negócio. O facto do país ter apenas duas grandes áreas metropolitanas, Porto e Lisboa, faz com que só faça sentido, pelo menos numa fase inicial, introduzir este modelo, nesta indústria em específico, nessas áreas geográficas. Isto também acontece devido à elevada concentração de trabalhadores e estudantes, tanto nativos como estrangeiros, que se encontram em mobilidade, ou seja, a habitação não é fixa.

Foi medido o potencial nível de aceitação dos consumidores quanto a este modelo. Os problemas e vantagens elencados por estes consumidores estão todos expostos na literatura estudada para a realização desta dissertação. Ainda assim, os resultados obtidos abrem a porta para a implementação do modelo em estudo, com uma aceitação de mais de 50% dos inquiridos. Contudo, sendo esta dissertação algo pioneira nesta matéria, seria aconselhável fazer outros estudos no mercado português, nomeadamente focados no produtor, para melhor entender os constrangimentos e de que maneira podem responder melhor às necessidades do mercado.

Bibliografia

Besch, K. 2005. Product-Service systems for office furniture: barriers and opportunities on the European Market. **Journal of Cleaner Production**, 13: 1083-1094.

Centenera, J. & Hasan, M. 2014. **Sustainable Product-Service System**. International Business Research 7, No. 7, Canadian Center of Science and Education.

Edbring, E., Lehner, M. & Mont, O. 2015. Exploring consumer attitudes to alternative models of consumption: motivations and barriers. **Journal of Cleaner Production**, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.107>

Forrest, A., Hilton, M., Ballinger, A. & Whittaker, D. 2017. Circular Economy Opportunities in the Furniture Sector. **European Environmental Bureau**.

Mahut, F., Daaboul, J., Bricogne, M. & Eynard, B. 2015. Survey on Product-Service System applications in the automotive industry. **IFAC-Papers online**. 48-3: 840-847.

Mont, O., Lehner, M. & Schoonover, H. 2021. **Business models for sustainable consumption: Inspirational examples from the furniture and home textiles sectors**. Mistra Sustainable Consumption, Report 1:9. KTH Royal Institute of Technology.

Mukendi, A. & Henninger, C.E. 2020. Exploring the spectrum of fashion rental. **Journal of Fashion Marketing and Management**. 24: 455-469.

OECD 2016. 20 Years of EPR in France: achievements, lessons learned and challenges ahead. In OECD Publishing, **Extended Producer Responsibility: Updated Guidance for Efficient Waste Management**: 249-256.

Ohgren, M., Milios, L., Dalhammar, C. & Lindahl, M. 2019. Public Procurement of reconditioned furniture and the potential transition to product service systems solutions. **11th CIRP Conference on Industrial Product-Service Systems**. 83: 151-156.

Oliva, R. 2003. Managing the transition from products to services. **International Journal of Service Industry Management**, 14: 160-172.

Park, Y., Yoon, J & Kim, M. 2016. Generating New Product-Service System Concepts Using General Needs and Business System Evolution Patterns: A Furniture PSS Case. **Industrial Engineering & Management Systems**, 15: 181-195

Prendeville, S., O'Connor, F., Bocken, N. & Bakker, C. 2017. Uncovering ecodesign dilemmas: a path to business model innovation. **Journal of Cleaner Production**. 143: 1327-1339.

Robert, D. K. H. 1991. Educating a Nation: The Natural Step - A remarkable nationwide program unites Sweden in moving from linear to cyclic processes – the hallmark of sustainability. **Making it Happen**, 28:10

Schoonover, H., Mont, O. & Lehner, M. 2021. Exploring barriers to implementing product-service systems for home furnishings. **Journal of Cleaner Production**, 295: 126286

Tukker, A. 2004. Eight Types of Product-Service System: Eight ways to sustainability? Experiences from Suspronet. **Business Strategy and the Environment**, 13: 246-260.

Veleva, V., Bodkin, G. 2018. The environmental Social Impacts of Furniture Reuse: The Furniture Trust Case. **Third International Conference of the Sustainable Consumption Research and Action Initiative.**