



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT
UNIVERSIDADE DE LISBOA

MESTRADO

GESTÃO E ESTRATÉGIA INDUSTRIAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

DE QUE FORMA ESTÃO OS RETALHISTAS A
INCORPORAR APLICAÇÕES 3D NO SEU MODELO DE
NEGÓCIO? CASO DE ESTUDO

RODRIGO EMANUEL DE ALMEIDA CORREIA

OUTUBRO 2019

MESTRADO EM

GESTÃO E ESTRATÉGIA INDUSTRIAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

DE QUE FORMA ESTÃO OS RETALHISTAS A
INCORPORAR APLICAÇÕES 3D NO SEU MODELO DE
NEGÓCIO? CASO DE ESTUDO

RODRIGO EMANUEL ALMEIDA CORREIA

ORIENTAÇÃO:

PROFESSOR DOUTOR MANUEL DUARTE MENDES MONTEIRO
LARANJA

OUTUBRO 2019

Resumo

Com os recentes desenvolvimentos tecnológicos cada vez de ciclos mais reduzidos aliados a uma incessante busca pela inovação, as empresas necessitam de tomar decisões que as permita distanciar-se e ao mesmo tempo diferenciar-se da concorrência.

A tecnologia de impressão 3D é um tema cada vez mais discutido ao longo dos últimos anos pelas suas características promissoras face à manufatura tradicional, em grande parte potenciadas pelos avanços tecnológicos referidos anteriormente. No entanto, poucos estudos existem sobre a sua aplicação em outros contextos empresariais, como o caso do contexto retalhista. Ainda que existam alguns estudos abrangendo as aplicações da tecnologia em determinadas fases da cadeia de valor de uma empresa, são desconhecidos estudos que permitam analisar a impressão 3D no contexto retalhista na forma de serviço.

A presente investigação pretende evidenciar as diferenças existentes no modelo de negócio de uma empresa retalhista antes e depois da implementação da tecnologia de impressão 3D. Para esse efeito, utilizou-se um modelo de análise que permitiu contrastar as diferenças ao nível do modelo de negócio e ao mesmo tempo equiparar os resultados com a literatura encontrada sobre o tema.

Segundo os dados analisados, é possível chegar à conclusão de que a impressão 3D permitiu reestruturar o modelo de negócio existente na empresa de forma positiva, alterando todas as componentes que o compõem, permitindo também obter conclusões relativamente à sua viabilidade em contexto nacional.

Palavras-chave: modelo de negócio, impressão 3D, retalho, tecnologia, inovação.

Abstract

With the recent technological developments in ever-shrinking cycles coupled with a relentless pursuit for innovation, companies need to make decisions that allow them to distance themselves while differing from the competition.

3D printing technology has been a subject that has been increasingly discussed over the last few years for its promising characteristics compared to traditional manufacturing, greatly enhanced by the technological advances. However, few studies exist about its application in other business contexts, such as the retail context. Although there are some studies covering the applications of technology in certain phases of the value chain of a company, studies that analyze 3D printing in the retail context as a service are unknown.

This research aims to highlight the differences in the business model of a retail company before and after the implementation of 3D printing technology. For this, we used an analysis model that allowed us to contrast the differences at the business model level and at the same time to match the results with the literature found on the subject.

According to the data analyzed, it is possible to conclude that 3D printing made it possible to restructure the existing business model in the company in a positive way, changing all its components, and also allowing conclusions to be reached regarding its feasibility in a national context.

Keywords: business model, 3D printing, retail, technology, innovation.

Agradecimentos

Começo por agradecer aos meus Pais pelo apoio, carinho e persistência em não deixar de me fazer acreditar que com trabalho, tudo se consegue.

Ao Professor Doutor Manuel Duarte Mendes Monteiro Laranja pelos ensinamentos, acompanhamento em todo o processo e disponibilidade total para me acolher e ajudar no que necessitei.

Agradeço também ao responsável da Área de Serviços da empresa em estudo, pela sua contribuição nos dados desta Dissertação. A sua disponibilidade, e ajuda em toda as etapas da mesma foram cruciais para a sua conclusão.

Aos meus amigos que me acompanharam ao longo destes dois anos de estudo e de uma forma direta ou indireta acompanharam a evolução deste trabalho.

Por fim, um especial obrigado à Filipa Paula, pelas palavras, apoio e carinho que recebi.

Acrónimos

AS – Área de Serviços

A-C – Atividades-Chave

B2B – *Business to Business*

B2C – *Business to Consumer*

BMC – *Business Model Canvas*

C – Canais

CAD – *Computer Aided Design*

CRM – *Customer Relationship Management*

DPI – *Dots Per Inch*

EC – Estrutura de Custo

FR – Fluxo de Rendimentos

JIT – *Just-In-Time*

MA – Manufatura Aditiva

MN – Modelo de Negócio

PV – Proposta de Valor

P-C – Parceiros-Chave

RC – Relações com Clientes

R-C – Recursos-Chave

RFID – *Radio Frequency IDentification*

R&D – *Research & Development*

SC – Segmentos de Clientes

STL - *Stereolithography*

3D – *3 Dimensional*

Índice

Resumo.....	ii
Abstract	iii
Agradecimentos	iv
Acrónimos	v
1. Introdução	1
2. Revisão da literatura	2
2.1. O retalho	2
2.2. A impressão 3D	2
2.3. A tecnologia no retalho	3
2.4. Modelo de negócio.....	5
2.4.1. Conceito de modelo de negócio.....	5
2.4.2. A inovação no modelo de negócio	7
2.4.3. Barreiras à inovação no modelo de negócio	9
2.5. A impressão 3D e Modelo de Negócio	10
3. Problemática	11
4. Metodologia	11
4.1. Utilização de estudo de caso.....	12
4.2. Escolha do setor retalhista	13
4.3. Recolha de informação.....	13
4.4. Construção do Modelo de Análise	14
4.5. Validação dos dados.....	17
5. Caso de estudo	17
5.1. Enquadramento da empresa.....	17
5.2. Análise do caso de estudo.....	18
5.3. Modelo de negócio pré-impressão 3D.....	18
5.3.1. Modelo de negócio pós-impressão 3D.....	22
5.3.2. Análise de resultados	26
6. Conclusões e limitações	28
7. Referências.....	31
Anexos.....	34

Índice de figuras

Figura 1- Os cinco componentes chave de um modelo de negócio. Fonte: (Striukova & Rayna, 2014)	6
Figura 2 - <i>Business Model Canvas</i> . Fonte: (Osterwalder & Pigneur, 2010).....	16

Figura 3 - <i>Business Model Canvas</i> pré-impressão 3D. Elaboração própria.....	21
Figura 4 - <i>Business Model Canvas</i> pós-impressão 3D. Elaboração própria.....	25

1. Introdução

A presente Dissertação tem como objetivo principal evidenciar as diferenças existentes no Modelo de Negócio (MN) de uma empresa após a introdução de uma nova tecnologia. Mais detalhadamente, pretende-se observar e analisar a introdução da tecnologia 3D como forma de serviço no modelo de negócio de uma empresa retalhista e de que forma esta influencia o seu comportamento e transformação, através da análise de um caso de estudo real. O presente trabalho começa com o levantamento de estado de arte focado em modelos de negócio, impressão 3D, tecnologia no retalho e inovação nos modelos de negócio. Posteriormente, é apresentada a metodologia utilizada, assente no modelo *Business Model Canvas* desenvolvido por Alex Osterwalder e Yives Pigneur. A seguir, é feita a análise do caso em estudo e retiradas conclusões sobre os dados observados, contrastando ao mesmo tempo com a literatura encontrada sobre o tema. Para terminar, é elaborada uma conclusão conjunta com limitações do estudo que resume toda a presente Dissertação.

2. Revisão da literatura

2.1. O retalho

Qualquer pessoa já foi, de forma direta ou indireta, proceder à compra de um bem ou utilizar um serviço através de um retalhista. Presente globalmente, este setor desempenha um importante papel, fazendo a ponte de ligação entre os bens de consumo e a população em geral. Embora seja uma área que sofra uma inovação tecnológica a partir de terceiras partes (Pantano, 2014), o retalho tem vindo a demonstrar a sua importância de forma global, demonstrado pela velocidade a que se tem assistido a mudanças neste setor. Nos últimos 50 anos, o ritmo de mudanças observadas no retalho subiu drasticamente (Evans, 2015). O crescimento da internet permitiu potenciar as possibilidades do retalho a níveis revolucionários, com algumas firmas a criar novos mercados como a Apple com o iTunes, enquanto outras modificaram mercados existentes, como a Priceline.com (Sorescu, et al., 2011). De forma a que os retalhistas tenham sucesso no futuro, é necessário que estes estudem, aprendam e se adaptem de forma a que sejam atrativos para o cliente mas também sejam eficientes em termos de custo, algo que é difícil de equilibrar (Evans, 2015). Talvez por isso, alguns retalhistas expandiram o seu focus não só de venda de produtos para experiências de cliente em compras mais enriquecidas (Sorescu, et al., 2011). Como resultado, as práticas retalhistas tendem agora a ter um foco com maior abrangência, onde o objetivo passa por criar novas formas de interagir com o cliente e parceiros (Sorescu, et al., 2011).

2.2. A impressão 3D

A Impressão 3D é uma tecnologia utilizada na fabricação de objetos. O processo começa com um ficheiro CAD computadorizado que é depois convertido para um ficheiro capaz de ser lido por uma impressora 3D, que começa a desenhar o objeto tridimensionalmente através da deposição de camadas de material (Prince, 2014).

A tecnologia de impressão 3D está associada à Indústria 4.0 (Strange & Zucchella, 2017), termo cunhado pelo governo Alemão que indica um conjunto de novas tecnologias digitais que fazem parte da quarta revolução industrial.

Striukova & Rayna (2014) afirmam mesmo que, da mesma forma como aconteceu em outras indústrias digitais, a impressão 3D irá ameaçar as posições estabelecidas de empresas e criar oportunidades para novos concorrentes.

Uma das características que torna esta tecnologia tão disruptiva é o facto de permitir criar objetos físicos a partir de desenhos computadorizados, dando total liberdade no design (Jiang, et al., 2017), sendo que ao mesmo tempo os produtos customizados podem ser produzidos sem excedentes ocorridos pela manufatura atual. Dessa forma, os produtos atuais e processos de produção podem ser substituídos pela Manufatura Aditiva (MA) (Gibson, et al., 2014).

Por outro lado, a MA permite não só aos clientes industriais, mas também aos privados utilizar a tecnologia para desenhar e produzir os seus próprios bens (Rayna & Striukova, 2016). De facto, de acordo com Wang et al. (2016), o mercado de impressoras 3D na China tem vindo a aumentar exponencialmente ao longo dos últimos anos e tem vindo a aproximar-se dos Estados Unidos, líder neste tipo de tecnologia. Esta tendência demonstra que, sendo a China o centro de manufatura mundial e um dos maiores locais com consumidores, pode estar a preparar-se para uma mudança no paradigma da manufatura atual (Nahm & Steinfeld, 2014).

No que toca às vantagens da MA, Manners-Bell & Lyon (2012) referem que os produtos realizados em impressão 3D não só são mais fortes estruturalmente, como também são mais leves, reduzindo os desperdícios que pela manufatura atual são elevados. No lado dos consumidores, estes poderão também ter uma opinião com um peso maior no produto final que estão a comprar, sendo estes produtos produzidos de acordo com as suas especificações.

No entanto, existem limitações ainda por eliminar, como o seu elevado custo relativamente a outros processos de produção atuais, a reduzida escolha de materiais, cores e acabamento do produto, a falta de precisão comparativamente a outro tipo de tecnologias e a resistência ao calor, humidade e estabilidade de cor (Berman, 2012).

2.3. A tecnologia no retalho

Nos últimos 50 anos, a velocidade a que assistimos a uma mudança no retalho cresceu drasticamente (Hopping, 2000), em grande parte potenciada pela progressão tecnológica.

De facto, a tecnologia permitiu explorar processos e novos modelos de negócio que antes não seriam possíveis. Tecnologias como o pagamento por cartões multibanco, sistemas RFID, a internet e computadores (Hopping, 2000) permitiram agilizar e acelerar os processos constituintes de um retalhista. Para o consumidor, naturalmente existem vantagens: melhoram o serviço prestado, (Pantano & Pietro, 2012), permitem rápida informação de produtos, melhoram o processo de pagamento (Pantano & Dennis, 2019) e tornam a experiência de compra mais enriquecedora (Vieira, 2010; Simmons & Istook, 2003).

No lado do retalhista, a tecnologia permitiu reduzir custos e melhorar as operações no retalho, melhorar a sincronização da procura e oferta (Evans, 2015), recolher dados relativamente a hábitos de consumo dos clientes e entregar produtos e serviços mais personalizados (Pantano & Dennis, 2019).

No entanto, o processo de introdução de uma nova tecnologia no retalho é complexo. Primeiramente, os retalhistas não desenvolvem tecnologia, mas sim adotam-na a partir de terceiros, uma vez que as capacidades de R&D no retalho estão focadas para o desenvolvimento de produtos e não de ferramentas que melhorem a qualidade dos serviços prestados (Pantano, 2014). Por isso mesmo, estão dependentes da tecnologia desenvolvida e dos ciclos tecnológicos subjacentes às mesmas, pelo que a sua tomada de decisão passa apenas sobre quando implementar/adotar a tecnologia no seu negócio (Pantano & Viassone, 2014). Posteriormente, a implementação de uma nova tecnologia é fortemente condicionada pela aceitação do cliente a essa mesma tecnologia, onde este pode estar relutante em utilizar essa tecnologia se a informação relativa à mesma não estiver bem disseminada e acessível (Pantano & Viassone, 2014) podendo também influenciar o seu comportamento ao perceber que a utilidade e facilidade de utilização de determinada tecnologia podem estar condicionadas (Pantano & Pietro, 2012), comprometendo assim a viabilidade de implementação. Paralelamente, existem outras barreiras à comercialização de uma tecnologia: falta de informação, falta de recursos-humanos, barreiras económicas e políticas, falta de conhecimento das necessidades de mercado e custos de transação demasiado altos (Bandarian, 2007).

Devido ao constante progresso tecnológico, as empresas retalhistas tendem a sofrer alterações tecnológicas com o tempo por forma a moldarem a empresa ao mercado atual e suas características (Evans, 2015). No entanto, a decisão de comercializar/adotar determinada tecnologia costuma estar a cargo de uma organização, não havendo um

completo entendimento sobre os processos e requerimentos exigidos para que tal tecnologia tenha sucesso (Bandarian, 2007). Em suma, o processo de implementação de determinada tecnologia no ambiente retalhista está sempre condicionado a variáveis pelas quais nem sempre é possível determinar com exatidão o sucesso de tal implementação.

2.4. Modelo de negócio

2.4.1. Conceito de modelo de negócio

Existem múltiplas definições sobre o que significa um modelo de negócio. Diversos autores referenciam um modelo de negócio tendo em conta a sua perspectiva, e não existe um consenso geral para apenas uma definição.

De acordo com Sorescu et al. (2011), um modelo de negócio pode ser visto como um sistema bem definido de estruturas interdependentes, atividades e processos que servem a lógica organizacional de uma empresa para a criação de valor e apropriação de valor. Por isso mesmo, um modelo de negócio não é apenas especificado pelo seu modelo de receitas, estruturas de custo, recursos necessários ou proposição de valor: é fundamentalmente a maneira de como estas peças “encaixam” para criar e apropriar valor (Sorescu, et al., 2011).

Por outro lado, Osterwalder & Pigneur (2010) definem um modelo de negócio no modo como uma organização cria, entrega e captura valor. O modelo criado contém nove blocos individuais relativos a diferentes áreas de um modelo de negócio e é amplamente utilizado pela comunidade científica. Este modelo permite simular diferentes modelos de negócio antes de uma empresa se comprometer a realizar grandes investimentos e também permite uma visualização explícita dos processos adjacentes a um modelo de negócio (Chesbrough, 2010).

Chesbrough & Rosenbloom (2002) defendem que um modelo de negócio é um método pelo qual a empresa faz negócio e consegue ser sustentável, gerando receitas, demonstrando como uma empresa gera dinheiro ao especificar o seu posicionamento na cadeia de valor. Chesbrough & Rosenbloom (2002) identificam sete funções de um modelo de negócio: 1) articular a proposta de valor; 2) identificar um segmento de mercado; 3) definir a estrutura da cadeia de valor dentro da empresa requerida para criar e distribuir a oferta, e determinar os ativos complementares necessários para suportar o posicionamento da empresa na cadeia; 4) estimar a estrutura de custo e potencial lucro ao

produzir a oferta, dado a proposta de valor e estrutura da cadeia de valor escolhida; 5) descrever a posição da empresa dentro da rede de valor conectando fornecedores e clientes; 6) formular a estratégia competitiva pela qual a empresa inovadora irá ganhar e reter a vantagem sobre a concorrência.

Embora existam perspectivas diferentes acerca do que compõe um modelo de negócio, a literatura demonstra que existem 4 componentes críticos consensuais à maioria dos autores: proposta de valor (Voelpel, et al., 2004) (Casadesus-Masanell & Ricart, 2010) (Chesbrough, 2010) (Teece, 2010), criação de valor (Zott & Amit, 2002) (Voelpel, et al., 2004) (Chesbrough, 2007), captura de valor (Chesbrough, 2007) (Holm, et al., 2013) e entrega de valor (Osterwalder, et al., 2005) (Holm, et al., 2013). Existe uma quinta componente, designada de valor comunicacional que é também por vezes considerada como uma componente chave (Abdelkafi, et al., 2013). Estes componentes encontram-se descritos de acordo com a figura 1.

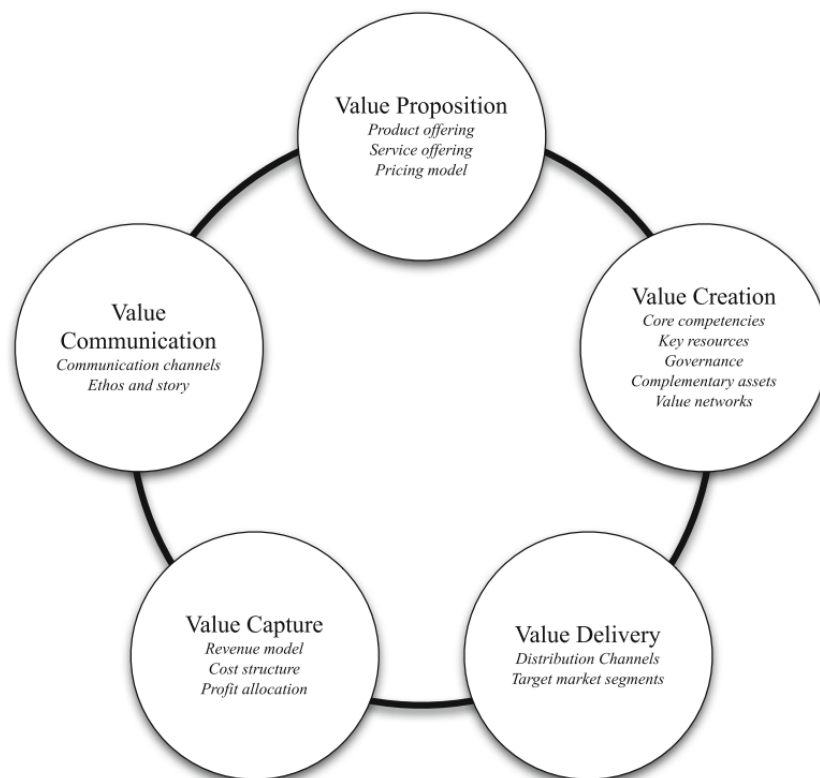


Figura 1- Os cinco componentes chave de um modelo de negócio. Fonte: (Striukova & Rayna, 2014)

A importância do MN atualmente também é reconhecida por diversos autores. Zott & R. Amitt (2011) encontraram indícios entre académicos onde:

1. Os MN são utilizados como uma nova unidade de análise;

2. Os MN enfatizam uma abordagem holística para explicar como as empresas fazem negócio;
3. As atividades da empresa têm um papel importante nas conceptualizações sobre os diferentes modelos de negócio que são propostos;
4. Os MN procuram explicar como o valor é criado, não apenas como é capturado.

2.4.2. A inovação no modelo de negócio

De acordo com McKinsey's 2010 Global Innovation Survey, 80% dos executivos indicaram que o seu modelo de negócio está em risco devido às entradas de novos concorrentes que desafiaram os seus modelos de negócio com inovações prometedoras e novas propostas de valor (Broekhuizen, et al., 2018).

Schumpeter (1934) distingue cinco tipos de inovação: novos produtos, novos métodos de produção, novas fontes de fornecedores, exploração de novos mercados e novas formas de organizar um negócio.

A inovação nos modelos de negócio é sobre criar valor para as organizações, clientes e sociedade (Osterwalder, et al., 2005). É cada vez mais crítica para a construção de uma vantagem competitiva sustentável num mercado definido pela mudança, maior expectativa por parte do consumidor e competição intensiva (Sorescu, et al., 2011), não sendo apenas relacionado com tecnologia e R&D (Chesbrough, 2007). Estes desenvolvimentos requerem que as empresas façam uma reavaliação às suas propostas de valor (Teece, 2010), onde a mesma ideia ou tecnologia empregue no mercado através de MN distintos pode ter resultados económicos diferentes, o que fortalece a necessidade de as empresas desenvolverem a capacidade de inovar nos seus modelos de negócio (Chesbrough, 2010).

Chesbrough (2010) refere que a inovação no modelo de negócio é uma questão de tentativa e erro, onde apenas a experimentação ajuda a identificar e a criar dados com a ajuda de ferramentas de mapeamento, como o *Business Model Canvas* (BMC) proposto por Alex Osterwalder e Yves Pigneur.

Não obstante, sem a existência de um modelo de negócio bem desenvolvido, a captura ou entrega de valor irá fracassar (Teece, 2010). Chesbrough (2010) defende que uma empresa tem tanto a ganhar valor através do desenvolvimento de inovações no modelo de negócio como no desenvolvimento de uma tecnologia inovadora, e em alguns casos, uma

inovação pode ocorrer dentro de um modelo de negócio familiar à empresa e em outros casos, o modelo de negócio em questão não irá cumprir o objetivo devido às circunstâncias tecnológicas ou oportunidades de mercado (Chesbrough & Rosenbloom, 2002).

Por outro lado, Baden-Fuller & Haefliger (2013) mencionam que, embora existam inovações no MN que não sejam tecnológicas, é notório que o MN gere a ligação entre tecnologia e performance da empresa. Paralelamente, Sorescu et al. (2011) refere que os desenvolvimentos tecnológicos podem permitir às empresas desenhar novas formas de capturar e entregar valor.

Existem autores também que mencionam o tipo de inovação no MN como radical ou incremental dependendo dos componentes chave afetados (de acordo com a figura 1) e o grau de inovação associado (Ho, et al., 2011).

A literatura revela que existem diversas argumentações quando os autores são questionados sobre o que é considerado uma inovação no modelo de negócio. Paralelamente, existem escolhas estratégicas a ser tomadas na hora de implementar novos MN (Broekhuizen, et al., 2018) que podem vir a influenciar em grande parte a sua performance.

Broekhuizen et al. (2018) referem que na hora de implementar novos modelos de negócio, existem 4 *trade-offs* que devem ser tomados em consideração:

- Forma organizacional – independente vs dependente – necessidade de perceber se o novo modelo de negócio deve ser construído independentemente do negócio da empresa;
- Planeamento – testar o mercado vs planear antecipadamente – qual o tipo de planeamento a seguir. O mercado tem tendência a rejeitar planos de negócio ao primeiro contacto. No entanto, planear sem intervir pode ser errado, pois gera pouco valor acrescentado e elevado risco de incerteza. Deve ser utilizado um misto de planeamento, onde se testa em pequenas frações e ajusta-se o modelo de negócio ao mercado;
- Proposição de valor – desafiar o *status quo* – os clientes não só necessitam de ficar ao corrente da oferta da empresa, como também necessitam de compreender a sua proposta de valor e como difere dos restantes competidores;

- Proposição de valor – manter a lógica core – contrariamente aos 3 *trade-offs* anteriores, deve ser tida em conta a lógica core da empresa, uma vez que permite criar enredos tanto externamente como internamente consistentes o suficiente para gerar credibilidade e confiança no cliente.

De acordo com Sorescu et al. (2011), as inovações nos modelos de negócio no retalho são vistas como mudanças em pelo menos um dos seguintes três componentes:

- O modo como as atividades estão organizadas (estruturas de suporte às atividades do retalhista para providenciar um serviço esperado pelo cliente);
- Os tipos de atividades executadas (aquisição, stock, serviços, disposição de produtos);
- O nível de participação dos atores ao realizarem essas atividades (abrange tanto os colaboradores como parceiros, tipos de contratos e incentivos que possam motivar estes atores a desempenhar o seu papel).

Se as interdependências e ligações entre os componentes refletirem um elevado grau de complementaridade, então o modelo de negócio é mais coeso e eficiente em atingir o seu propósito (Porter, 1996).

2.4.3. Barreiras à inovação no modelo de negócio

O facto de não existir um consenso geral sobre o que engloba ou não um modelo de negócio, constitui por si só uma barreira à inovação no MN (Zott & R. Amitt, 2011). Por outro lado, a passagem de um modelo de negócio antigo para um novo é também bastante resiliente, uma vez que entra em conflito com as configurações tradicionais da organização, onde os gestores tendem a resistir a experimentações por forma a não ameaçar o valor gerado pela organização (Chesbrough, 2010).

No caso do setor retalhista, esta mudança origina confrontos entre parceiros e vendedores, requerendo o estabelecimento de novas parcerias e esforço por parte do cliente em compreender e experimentar o novo produto (Broekhuizen, et al., 2018).

A dificuldade acrescida que leva a falhas sistemáticas na implementação de um modelo de negócio em muitas organizações é o facto de não existir uma só pessoa na empresa que tem a autoridade suficiente e a capacidade para inovar num MN (Chesbrough, 2007).

Para Teece (2010), o desenvolvimento de um novo modelo de negócio não é suficiente pois pode ser de fácil imitação, e considera que para conseguir vantagem competitiva, o modelo de negócio deve ser suficientemente diferenciado e difícil de replicar.

2.5. A impressão 3D e Modelo de Negócio

Conforme revisto anteriormente no subcapítulo 2.3.2., as inovações no MN podem de facto ser conduzidas por inovações tecnológicas. É lógico portanto avaliar em que medida a impressão 3D pode influenciar o desenvolvimento de novos modelos de negócio.

Existem estudos que exploram as capacidades da impressão 3D nas várias áreas de um modelo de negócio e em toda a sua cadeia de valor. Rayna & Striukova (2016) exploram os impactos da impressão 3D nos 5 componentes chave anteriormente descritos em quatro diferentes fases de adoção da tecnologia 3D: prototipagem rápida, ferramentas rápidas, manufatura direta e fabricação em casa, onde defendem que os impactos evidenciados no MN diferem das fases de adoção. Bogers, et al. (2016) exploram os efeitos da impressão 3D no MN propondo que esta tecnologia afeta o MN ao alterar o papel do consumidor no MN dos fabricantes de bens, onde as cadeias de abastecimento estão a tornar-se mais descentralizadas e distribuídas de forma a entregar um produto mais personalizado ao cliente. Também de acordo com um estudo realizado, Montes (2017) demonstrou que as empresas que utilizam a tecnologia de impressão 3D na forma de serviço têm como oferta principal o design, impressão e scan de modelos ou protótipos, e que a impressão 3D influenciou a proposta de valor e a criação de valor mantendo a distribuição de valor e captura de valor intactas sem alterações. A criação de valor é vista como uma componente onde é necessário aumentar a perceção do cliente de que de facto existe necessidade de adquirir determinado produto (Priem, 2007).

Especificando, existem cada vez mais empresas a apostar na tecnologia de impressão 3D como forma de serviço, tal como sucedeu com o eBay, Selfridges e ASDA (Rayna & Striukova, 2016). Existem mesmo lojas físicas que apostam nesta tecnologia como o equivalente a uma loja de impressão e fotocópia, como a iMakr e a Makerbot.

Além da impressão 3D permitir inovar o MN através da mudança nos componentes de um MN, existe também o potencial da tecnologia de impressão 3D alterar a forma como a inovação no MN é realizada (Rayna & Striukova, 2016).

3. Problemática

A literatura encontrada permitiu explorar conceitos anteriormente revistos na comunidade científica e aprofundar internamente o conhecimento de cada um. No entanto, esta carece de estudos que demonstrem o relacionamento existente entre alguns conceitos abordados, como o caso da ligação entre impressão 3D no retalho e modelo de negócio.

Existe portanto, uma lacuna na literatura ainda não explorada: de que forma as aplicações de impressão 3D estão a ser incorporadas nos modelos de negócio dos retalhistas.

Para explorar esta incógnita, é necessário compreender as mudanças realizadas ao nível do MN de determinada organização após a introdução de uma nova tecnologia, complementando se contrasta com o que a literatura enuncia acerca de inovações nos MN. Naturalmente, existe um conjunto de observações que fazem os objetivos de investigação fazerem sentido de serem explorados.

A tecnologia 3D já está a ser utilizada em áreas como a medicina (Prince, 2014), aeronáutica, eletrónica e indústria de papel (Ngoa, et al., 2018). No entanto, é desconhecida a sua relação com a área retalhista, embora existam estudos que demonstrem que a impressão 3D influencia a criação de novos negócios e modelos de negócios (Montes, 2017).

4. Metodologia

O presente estudo terá como base a revisão da literatura encontrada envolvendo a impressão 3D, o setor retalhista, tecnologia, modelos de negócio e inovação.

Uma vez que o objetivo principal é procurar caracterizar um fenómeno de modo a torná-lo conhecido e também procurar relações existentes entre conceitos, esta investigação terá uma natureza exploratória-descritiva (Fortin, 1996). Neste tipo de investigação, são utilizados como métodos de recolha de informação as entrevistas presenciais estruturadas (Fortin, 1996).

A análise do estado de arte constituiu o primeiro passo para uma primeira abordagem ao problema, onde foram recolhidas informações relativas às diferentes temáticas abordadas

no parágrafo acima, bem como ligações existentes entre elas. A necessidade de perceber se o objeto em estudo era de facto viável de se concretizar foi também tomado em consideração, uma vez que a literatura carece de informação relativa ao contraste entre impressão 3D e retalho, mais concretamente na forma de serviço. Foram depois elaboradas entrevistas presenciais para obtenção de informação relativa ao estudo de caso de natureza qualitativa, em particular relativamente ao modelo de negócio existente na empresa.

4.1. Utilização de estudo de caso

Para que seja possível analisar o caso em questão da forma mais correta possível, é necessário entender a natureza dos dados a serem recolhidos, assim como o que se pretende observar. A fim de explorar mais detalhadamente o estudo em causa, de acordo com a natureza exploratória-descritiva é possível distinguir três tipos de desenhos descritivos: estudo de um fenómeno, estudo de uma população e estudo de caso (Fortin, 1996). A utilização de um estudo de caso é o mais adequado ao contexto da investigação, uma vez que permite aumentar o conhecimento que se tem sobre um indivíduo (neste caso, uma organização) e o facto de servir para estudar o efeito de uma mudança num indivíduo (neste caso, uma organização) (Fortin, 1996).

Desta forma, será utilizado um caso de estudo real para dar suporte aos dados a utilizar na construção e discussão do modelo de análise, uma vez que permite investigar um acontecimento em contexto real quando as diferenças não são evidentes (Yin, 2003). O objetivo principal será demonstrar as diferenças encontradas no MN da organização antes da implementação da impressão 3D e depois da implementação da impressão 3D, contrastando as diferenças observadas com a literatura presente.

Os dados a serem recolhidos terão uma componente qualitativa e serão fornecidos pelo responsável da área em questão na forma de entrevista presencial. A escolha pelo entrevistado recai no facto de possuir experiência e um saber detalhado relativamente às temáticas abordadas na Dissertação (Fortin, 1996).

4.2. Escolha do setor retalhista

A escolha pelo setor retalhista recai primeiramente, não só por já haver empresas a implementarem impressão 3D nos seus modelos de negócio em diferentes fases da cadeia de valor (Lobo, 2014), mas também pela novidade da tecnologia no contexto retalhista estar a ser disponibilizada na forma de serviço, algo que não é comum de conhecimento público em Portugal para a maioria da população.

O facto desta tecnologia estar a ser pouco utilizada como forma de serviço suscitou interesse, na medida em que pode permitir retirar sugestões acerca da sua viabilidade enquanto ferramenta para um serviço. Pode existir de facto uma oportunidade para a criação de um novo modelo de negócio que revolucione o processo do cliente em contexto retalhista. Para suportar a escolha, José Correia, diretor-geral da HP Portugal em entrevista ao jornal online Observador refere que:

“Essas cadeias de retalho vão ver, a certa altura, uma oportunidade de negócio e vão apostar na impressão 3D (...) há muitos anos que as pessoas preferem ir a um service provider tirar algumas fotocópias, em vez de ter uma fotocopadora em casa. (...) Além disso, as novas gerações têm um sentimento de propriedade diferente das gerações anteriores, pelo que o modelo pay-per-use é o mais importante.”

In Caetano, (2017).

Realizada a escolha do setor, houve a necessidade de escolher uma organização que estivesse, não só disposta a fornecer dados, como também estivesse em fase de implementação ou análise da tecnologia na sua cadeia de valor.

Foram contactadas três organizações, todas com características semelhantes: são retalhistas especializados com grande cobertura no mercado nacional e posição consolidada. As dimensões diferem relativamente, havendo desproporções entre elas. Apenas uma atua no retalho grossista, enquanto as duas restantes são dedicadas a retalho especializado. Apenas uma das três respondeu positivamente ao e-mail. Por efeitos de confidencialidade, a organização em questão pediu sigilo relativamente ao seu nome e a de todas as partes envolvidas.

4.3. Recolha de informação

Quando a tipologia do estudo é de natureza exploratória-descritiva, são geralmente utilizados métodos de entrevista como forma de recolha de informação (Fortin, 1996).

De modo a recolher informação na forma mais prática, fidedigna e objetiva, o método de recolha recaiu sobre entrevistas presenciais estruturadas com a pessoa responsável pela área onde a impressão 3D terá mais impacto. As entrevistas foram todas gravadas em áudio autorizado e depois convertidas em texto formato Word onde o guião das mesmas se encontra em anexo. Houve outros métodos de recolha de informação respeitante à organização e de conhecimento público através de notícias online, revistas e jornais.

Houve duas entrevistas com objetivos diferentes: a primeira foi com o objetivo de extrair o máximo de informação do entrevistado de forma a recolher e tratar o máximo de dados possível, a segunda foi com o objetivo de aprofundar de acordo com a informação obtida a partir da primeira. Ambas as entrevistas tiveram a duração de uma hora e meia sem intervalo, com um espaço temporal entre ambas de 5 meses.

O guião das entrevistas foi redigido para ir ao encontro do enquadramento do modelo de negócio utilizado no modelo de análise, modelo esse proposto por Alex Osterwalder e Yves Pigneur intitulado “Business Model Canvas” em 2010.

Foram feitas questões adereçadas a todos os blocos que compõem este modelo sobre o antes e depois da implementação da impressão 3D, tentando direcionar sempre as questões a “como” foram realizadas essas mudanças e “porquê”, uma vez que estas questões são utilizadas relativamente a eventos nos quais o investigador não tem controlo (Yin, 1989). As entrevistas preencheram três funções descritas por (Fortin, 1996): (1) servir de método exploratório para examinar conceitos, relações entre variáveis e conceber hipóteses; (2) servir de principal instrumento de medida de uma investigação; (3) servir de complemento a outros métodos, tanto para explorar resultados não esperados, como para validar os resultados obtidos com outros métodos.

4.4. Construção do Modelo de Análise

O seguinte capítulo desenrola-se em três partes: objetivos de investigação, modelo de análise e validação de dados.

São definidos os seguintes objetivos de investigação:

1. Especificar o modelo de negócio da organização antes e depois da introdução do 3DP e verificar as alterações observadas;

2. Estabelecer relações entre a literatura encontrada e a forma como estas mudanças foram realizadas, atendendo a “como” e “porque é que” foram realizadas;
3. Obter conclusões do caso de estudo e formar posteriores sugestões para trabalhos futuros.

Por ser um modelo amplamente reconhecido e utilizado pela comunidade científica, o caso de estudo irá ser analisado de acordo com o *Business Model Canvas* proposto por Alex Osterwalder e Yives Pigneur em 2010.

Como discutido anteriormente, Osterwalder & Pigneur (2010) referem-se a um modelo de negócio no modo como uma organização cria, entrega e captura valor. Para isso, e de forma a permitir uma rápida perceção sobre as áreas que o compõem, elaboraram o *Business Model Canvas*. Este modelo é composto por nove blocos distintos, e a construção de cada bloco é formado a partir de um conjunto de questões pivot de modo a que o utilizador tenha mais facilidade não só em perceber o que compõe cada bloco, mas também a construir o modelo de negócio.

A figura 2 ilustra os diferentes blocos do *Business Model Canvas*, as suas questões e características.

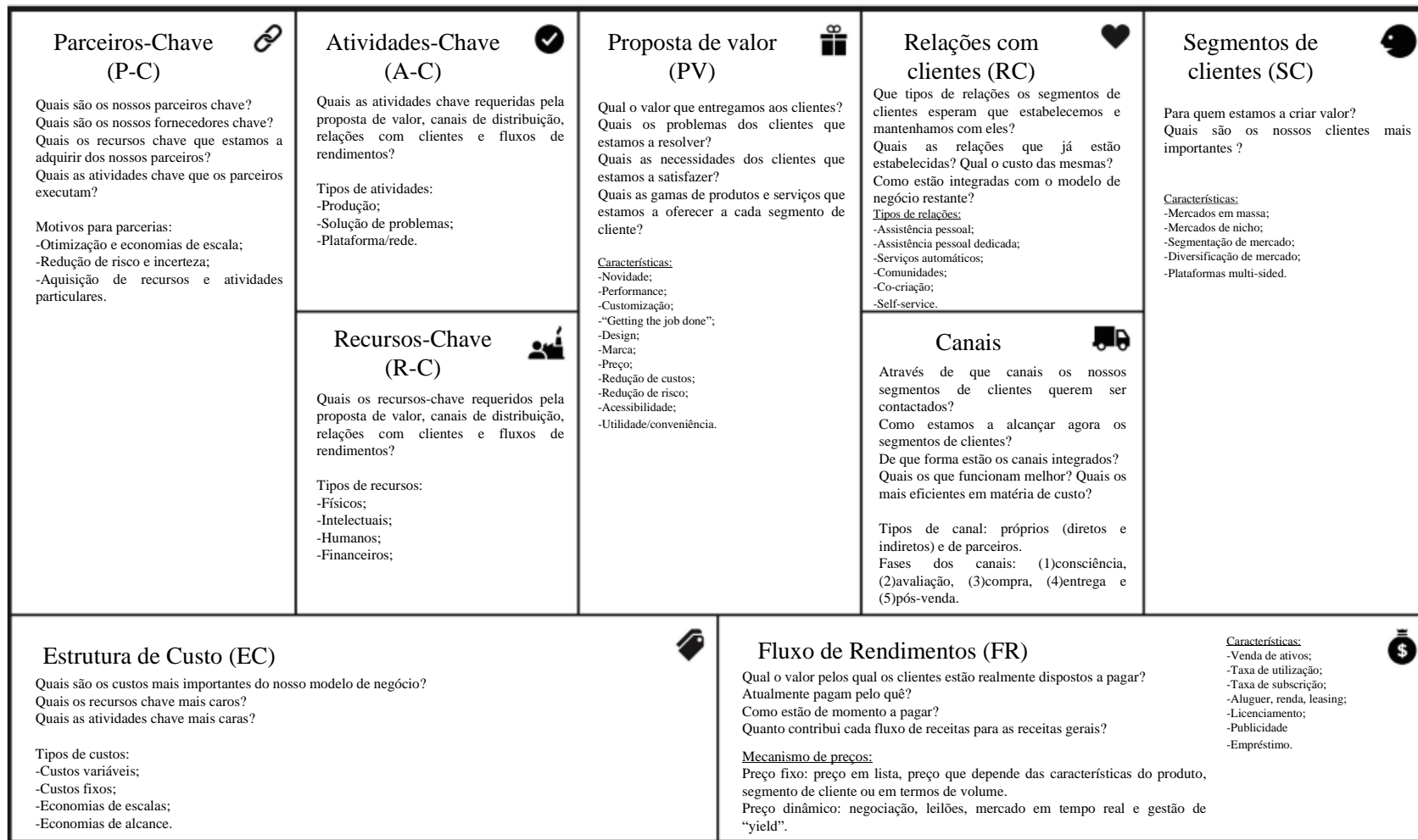


Figura 2 - Business Model Canvas. Fonte: (Osterwalder & Pigneur, 2010).

4.5. Validação dos dados

Os dados serão obtidos a partir de uma única fonte. No entanto, serão fornecidos pelo Gestor responsável pela unidade de negócio em Portugal. Por isso mesmo, a fiabilidade dos dados poderá ser alta uma vez que o entrevistado revela não só conhecimento sobre o tema, mas também conhece a área em estudo. A triangulação de dados não foi possível de se realizar uma vez que apenas foi entrevistada uma fonte e foi vedada a comunicação e ligação a outros intervenientes da área.

5. Caso de estudo

O presente capítulo terá como objetivo principal detalhar as diferenças envolvendo o MN de uma unidade de negócio de uma organização retalhista. O primeiro passo será contextualizar e caracterizar a empresa na envolvente empresarial e atividade. Seguidamente irão ser mapeados os modelos de negócio antes e após a introdução da impressão 3D de acordo com o modelo proposto por Alex Osterwalder e Yives Pigneur *Business Model Canvas*, concluindo com as relações sobre a literatura existente.

5.1. Enquadramento da empresa

A empresa em estudo teve o seu ano de fundação na década de 80 e trabalha no setor de distribuição a retalho (produtos de impressão, material de escritório, consumíveis, artigos de tecnologia) e tem uma posição consolidada no mercado nacional. É uma empresa internacional presente em mais de 27 países através de duas mil lojas. Estão em praticamente todo o território nacional, onde as suas localizações de maior atividade se encontram no Porto e Lisboa. A área em estudo da empresa destina-se apenas à Área de Serviços (AS) sendo que os produtos e serviços disponíveis são os seguintes:

- Consumíveis de impressão;
- Serviços de impressão de A5 a A0;
- Carimbos;
- Brindes (calendários, porta-chaves, agendas, bases de copo entre outros);
- Estampagem;
- Fotografia;
- Estacionários.

5.2. Análise do caso de estudo

Nesta primeira análise, será detalhado através do *Business Model Canvas* (BMC) os blocos constituintes do modelo de negócio antes da impressão 3D.

5.3. Modelo de negócio pré-impressão 3D

Segmentos de Clientes (SC)- A Área de Serviços (AS) serve dois segmentos de clientes: clientes empresariais com necessidades relativas a impressão *office* (*Business to Business* – B2B) juntamente com serviços de *design* customizados para estacionários (cartões de visita, *flyers*, telas de publicidade), e o cliente de loja com necessidades de impressão casuais onde necessita de imprimir um currículo, dissertação, livro, etc (*Business to Customer* – B2C). A percentagem relativa de cada um dos segmentos situa-se nos 30% B2B e 70% B2C em termos de utilização. No que toca a faturação, separa-se em 20% B2B e 80% B2C.

Proposta de valor (PV) – Em ambos os segmentos, a proposta de valor passa pelas seguintes características: serviço de impressão qualificado através da utilização de um papel com gramagem superior e de empresas certificadas, onde as máquinas de impressão têm um sistema computadorizado que faz a compensação da cor injetada e aumenta consequentemente os DPI's (a concorrência não dispõe desta tecnologia por ser demasiado cara); garantia sobre os trabalhos efetuados; serviço de *design* e customização de produto; acessibilidade de serviço e conveniência; rapidez de serviço e grande oferta de produtos consumíveis. Devido à constante preocupação ambiental, os produtos vendidos e os consumíveis utilizados estão também ligados a práticas de sustentabilidade ambiental, promovendo assim produtos *eco-friendly*.

Canais (C) – Os canais comuns aos dois segmentos B2C e B2B são as lojas e plataforma *e-commerce*. No entanto, a empresa tem um canal de vendas exclusivo a clientes B2B mediado através de um agente que assegura toda a comunicação e relação entre empresa e cliente. É possível para ambos os segmentos encomendar online e receber a encomenda na morada indicada ou ir buscar à loja, sendo que o centro de distribuição é da própria empresa e o processo logístico é feito por uma empresa parceira.

Relações com Cliente (RC) – A empresa estabelece com o segmento de cliente B2C uma relação pessoal, onde o cliente pode ir à loja e ser atendido pelo *staff* qualificado na área. Na parte online, o cliente B2C pode também obter assistência pessoal através de telefone ou e-mail, sendo que o website dispõe de todos os meios para o cliente realizar a compra sem intervenção da empresa (*self-service*). O cliente B2B pode também manter relações através de assistência pessoal em loja e online tal como ocorre para o segmento B2C. No entanto, para o segmento B2B existe uma relação mais próxima com o cliente de forma a tornar duradouras as relações existentes, além de outras vantagens como redução de custos através de volume de compras e acompanhamento especializado por parte de um agente, sendo que este canal de relação se designa por *corporate*. Alguns clientes B2B estão retidos na forma de contratos que são estabelecidos em função das necessidades dos mesmos e outros mantêm apenas uma relação não contratual por escolha própria.

Ambos os segmentos são seguidos e notificados de promoções, novos produtos e ofertas existentes através de *flyers* entregues nas moradas respetivas. Esta forma de *follow-up* apenas é possível graças à base de dados CRM existente na empresa.

Fluxos de Rendimentos (FR) – A Área de Serviços gera receitas através de: serviços de impressão e cópia a preto e branco, estampagens, estacionários, serviços de design e brindes personalizáveis. Ambos os SC podem servir-se da gama de oferta existente.

Recursos-Chave (R-C) – A empresa dispõe de recursos físicos como as impressoras de qualidade superior para irem ao encontro da proposta de valor. O *know-how* dos técnicos qualificados na área constitui também um recurso-chave pois permite elevar a qualidade de serviço, e ao mesmo tempo estes conseguem compreender e designar soluções mais específicas para os problemas dos clientes. Os consumíveis utilizados na impressão são também de marca reconhecida e superior ao encontrado na concorrência. A base de dados de clientes (CRM) constitui um ativo intelectual de extrema importância pois permite recolher dados de clientes e acompanhar a evolução dos mesmos.

Atividades-Chave (A-C) – De modo a manter a proposta de valor, as atividades-chave da empresa são diversas. Como o serviço de impressão está dependente das impressoras e sistema informático, os serviços de assistência técnica tanto para as impressoras como sistema informático são de extrema importância e devem atuar o mais rápido possível sob influência de perder clientes. São estipulados prazos de 4 horas para o serviço de assistência técnica às impressoras realizado por uma entidade externa, e 24 horas para o

sistema informático que é feito pela empresa em estudo. A atividade do colaborador em loja de saber responder aos problemas do cliente e conseguir lidar com as adversidades existentes torna esta atividade também chave para o bom sucesso do negócio, além do controlo de qualidade exigido. No processo logístico, as atividades ao nível de armazém devem também estar rigorosamente controladas de forma a conseguir entregar os produtos no prazo pretendido. O controlo de inventário é também importante pois mantêm uma lógica JIT (*Just-In-Time*) no que toca aos consumíveis para não haver excessos. No segmento B2B, os agentes devem estar constantemente à procura de novos clientes de modo a aumentar a sua carteira e de forma também a potenciar as receitas para a empresa.

Parceiros-Chave (P-C) – Na AS o parceiro mais importante é a fabricante das máquinas fotocopiadoras e de impressão. A ligação existente faz-se via contratual através de *renting* das máquinas de impressão e fornecimento de consumíveis por um período de 5 anos. Após o contrato terminar, é dada a escolha de ficar com os equipamentos os substituir por novos na mesma forma de ligação contratual. A escolha dos equipamentos recai sobre este parceiro da empresa em estudo não só pelo seu papel na indústria da impressão, como pela consistência e qualidade oferecidas pelos seus equipamentos.

Estrutura de Custo (EC) – A estrutura de custo da Área de Serviços é segmentada em 4 partes: espaço em loja, recursos humanos, leasing das máquinas e frota automóvel. Todos os outros custos associados à viabilidade do negócio são diluídos pelas diversas áreas de negócio da empresa. Esta estrutura assenta num mix entre *cost-driven* e *value-driven*, onde o objetivo passa por balancear os custos sem comprometer o nível de qualidade do serviço e produto.

A figura 3 permite detalhar o modelo de negócio existente na Área de Serviços.

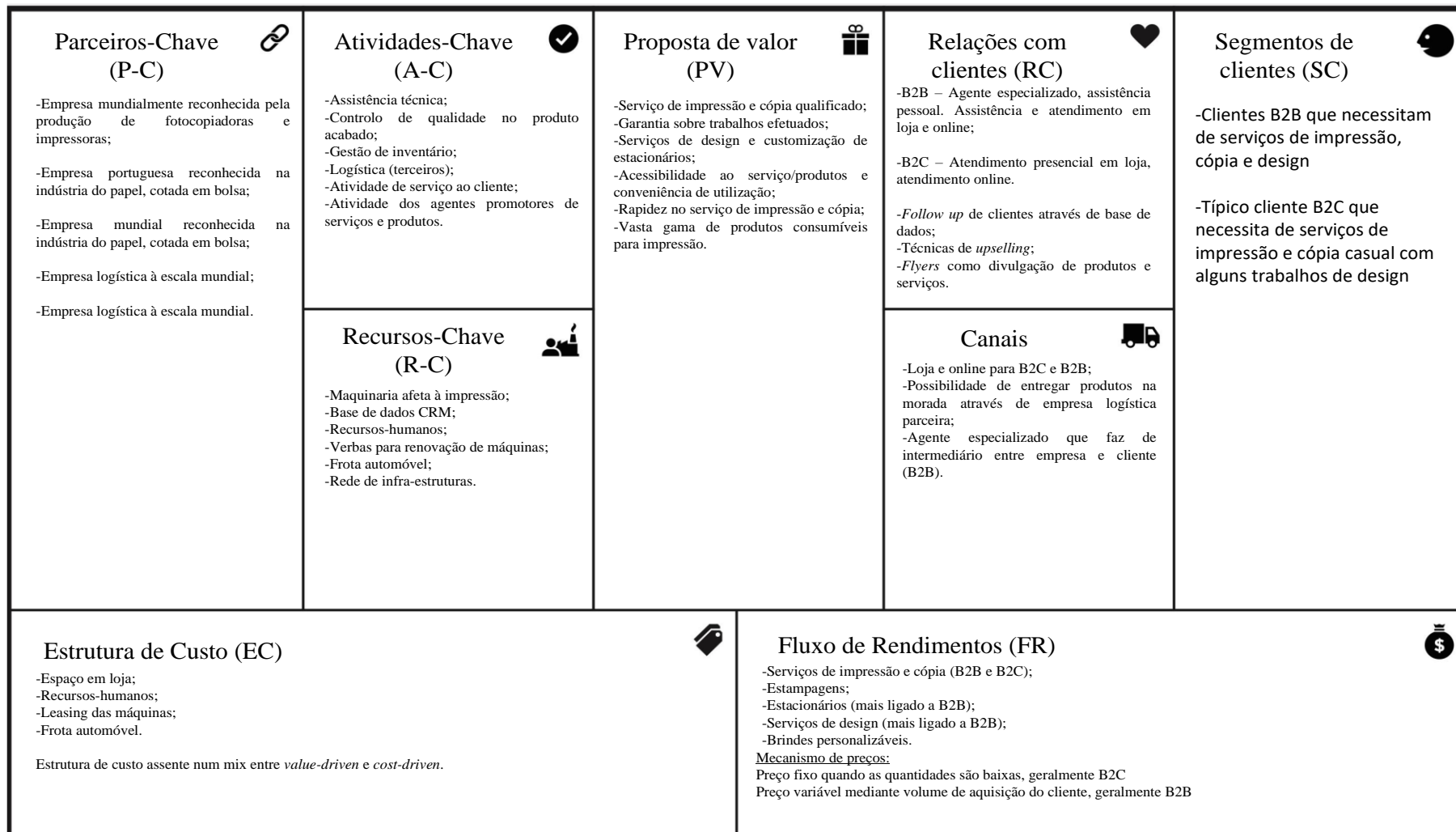


Figura 3 - Business Model Canvas da Área de Serviços pré-impressão 3D. Elaboração própria.

5.3.1. Modelo de negócio pós-impressão 3D

Definido o modelo de negócio da empresa antes da implementação da impressão 3D, seguidamente irá ser definido o modelo de negócio após a sua introdução, caracterizando os novos blocos de acordo com a informação recolhida.

Segmentos de clientes (SC) – A empresa tinha como ideia principal a possibilidade de haver dois novos segmentos de clientes: a nível de B2B seriam clientes onde a sua área de atuação tivesse uma componente de manutenção de equipamentos, sendo que poderiam vir a utilizar o serviço para desenhar determinada peça, e a nível B2C seria o cliente que tivesse como necessidade principal a produção de determinada peça para utilização pessoal.

Proposta de valor (PV) – A proposta de valor alterou-se após a introdução da impressão 3D: agora, além dos serviços previamente estabelecidos, existe a possibilidade de providenciar ao cliente um serviço de impressão 3D *pay-to-use*. O cliente desloca-se à loja e existem duas formas de utilizar o serviço: o cliente pode levar o ficheiro STL e mandar imprimir a peça na empresa, ou pode levar a peça e a equipa de *designers* irá converter a peça em ficheiro STL para a máquina de impressão conseguir produzir a peça. Caso se verifique a segunda opção, a empresa ainda fornece o ficheiro STL ao cliente, algo que não acontece em outras empresas com impressão 3D. O cliente pode escolher entre um leque de cores diferentes e existe a possibilidade de selecionar várias densidades de material, para uma maior integridade estrutural do produto. Como acontece à semelhança da Área de Serviços, também os produtos de impressão 3D estão cobertos por garantia. Existe uma terceira opção para os clientes que tenham impressoras 3D em casa: caso o cliente apenas queira o ficheiro STL de determinada peça e não o consiga fazer por si, pode deslocar-se a uma das lojas com o serviço de impressão 3D e a área de design irá modular o produto para o ficheiro STL. Tipicamente, o cliente que requer este serviço tem uma impressora 3D em casa.

Canais (C) – Com a introdução da impressão 3D os canais não sofreram alterações nenhuma, com exceção de que não existe canal *corporate* para a impressão 3D. Assim sendo, os canais que existem é apenas a loja para este serviço. O canal online não foi utilizado uma vez que o cliente ainda desconhece esta tecnologia e não iria demonstrar interesse em utilizá-la sem primeiro ver as suas potencialidades, de acordo com a informação recolhida em entrevista. A entrega do produto pode ser efetuada numa morada

a indicar como acontece com a Área de Serviços, mas o pedido para utilizar o serviço tem de ser feito presencialmente em loja.

Relação com Clientes (RC) – As RC, à semelhança do que ocorreu com os canais, também houve pequenas alterações: sendo que não existe *corporate* para a impressão 3D, a relação que existe é meramente pessoal através do contacto em loja tanto para B2C e B2B. A forma de acompanhar os clientes é através da base de dados CRM onde posteriormente são notificados via *newsletter* ou folheto sobre as promoções e o serviço em si. Paralelamente, os colaboradores em loja tentam forçar técnicas de *upselling* como forma de reter o cliente ao serviço.

Fluxos de Rendimentos (FR) – Além dos fluxos gerados pelos serviços e produtos no MN antes da impressão 3D, a Área de Serviços tem agora mais três fluxos de rendimentos: através do desenho e conversão para formato STL, através da impressão do objeto em 3D, e através da venda de máquinas e consumíveis de impressão 3D em loja ou online. O *pricing mechanism* para o serviço 3D é fixo, e cobrado para a densidade mais elevada o valor de 0,25€/minuto para ambos os segmentos de clientes.

Recursos-Chave (R-C) – Com a introdução de um novo serviço, houve a necessidade de especializar o *know-how* dos colaboradores de forma a manter os níveis de qualidade exigidos. Por outras palavras, todos os colaboradores desta área de negócio receberam formação não só para interagir e funcionar com as máquinas de impressão 3D, como também receberam formação ao nível de design mecânico por forma a conseguirem ajudar o cliente numa primeira abordagem, antes de recorrer aos serviços de design de que a área de negócio dispõe. Por isso mesmo, os recursos-humanos constituem um recurso-chave para a proposta de valor. As máquinas de impressão 3D são também recursos-chave uma vez que sem elas seria impossível entregar o produto ao cliente. Paralelamente, continuam a constituir recursos-chave todos os recursos antes da implementação do 3D.

Atividades-Chave (A-C) – As Atividades-Chave mantêm-se as mesmas antes da impressão 3D, com a diferença de existirem mais duas atividades: A manutenção efetuada aos equipamentos de impressão 3D, realizada por uma empresa parceira externa e o serviço de design específico ao 3D.

Parceiros-Chave (P-C) – Existe apenas um novo parceiro-chave que diz respeito a uma empresa conceituada no ramo da impressão 3D, tendo recebido diversos prémios de

inovação e é considerada uma referência neste ramo. Este parceiro serve como fornecedor das máquinas de impressão 3D e não só. Existe uma relação mais próxima no sentido de desenvolvimento de clientes e troca de conhecimentos respeitantes ao funcionamento das máquinas. Este parceiro faz também a reposição de consumíveis para as máquinas.

Estrutura de custo (EC) – À estrutura de custo revelada no modelo de negócio antes da impressão 3D acresce agora também: *leasing* das máquinas de impressão 3D e custos de stock em armazém provenientes da área 3D.

A figura 3 evidencia o modelo de negócio da Área de Serviços após a introdução da impressão 3D.








<p>Parceiros-Chave (P-C) </p> <ul style="list-style-type: none"> -Empresa mundialmente reconhecida pela produção de fotocopiadoras e impressoras; -Empresa portuguesa reconhecida na indústria do papel, cotada em bolsa; -Empresa mundial reconhecida na indústria do papel, cotada em bolsa; -Empresa logística à escala mundial; -Empresa logística à escala mundial. <p>-Empresa conceituada fabricante de máquinas de impressão 3D.</p>	<p>Atividades-Chave (A-C) </p> <ul style="list-style-type: none"> -Assistência técnica; -Controlo de qualidade no produto acabado; -Gestão de inventário; -Logística (terceiros); -Atividade de serviço ao cliente; -Atividade dos agentes promotores de serviços e produtos. -Assistência técnica às máquinas de impressão 3D; -Serviço de design 3D. 	<p>Proposta de valor (PV) </p> <ul style="list-style-type: none"> -Serviço de impressão e cópia qualificado; -Garantia sobre trabalhos efetuados; -Serviços de design e customização de estacionários; -Acessibilidade ao serviço/produtos e conveniência de utilização; -Rapidez no serviço de impressão e cópia; -Vasta gama de produtos consumíveis para impressão. <p>-Serviço de impressão 3D <i>pay-to-use</i>;</p> <p>-Serviço de modulação pode ser utilizado;</p> <p>-Possibilidade de levar ficheiro na PEN consigo;</p> <p>-Escolha de diferentes resistências de material;</p> <p>-Utilização de máquinas 3D premiadas.</p>	<p>Relações com clientes (RC) </p> <ul style="list-style-type: none"> -B2B – Agente especializado, assistência pessoal. Assistência e atendimento em loja e online; -B2C – Atendimento presencial em loja, atendimento online. -Follow up de clientes através de base de dados; -Técnicas de <i>upselling</i>; -Flyers como divulgação de produtos e serviços. -Tanto para B2B como B2C, é feito uma assistência pessoal e atendimento em loja. -Colaboradores forçam técnicas <i>upselling</i>; -Follow up: newsletters, flyers e banners online. 	<p>Segmentos de clientes (SC) </p> <ul style="list-style-type: none"> -Clientes B2B que necessitam de serviços de impressão, cópia e design; -Típico cliente B2C que necessita de serviços de impressão e cópia casual com alguns trabalhos de design. <p>-Clientes B2B ligados à área de manutenção, indústria cinematográfica;</p> <p>-Típico cliente B2C que necessita de um determinado objeto/peça para utilização própria.</p>
<p>Estrutura de Custo (EC) </p> <ul style="list-style-type: none"> -Espaço em loja; -Recursos-humanos; -Leasing das máquinas; -Frota automóvel. <p>Estrutura de custo assente num mix entre <i>value-driven</i> e <i>cost-driven</i>.</p>		<p>Fluxo de Rendimentos (FR) </p> <ul style="list-style-type: none"> -Serviços de impressão e cópia (B2B e B2C); -Estampagens; -Estacionários (mais ligado a B2B); -Serviços de design (mais ligado a B2B); -Brindes personalizáveis. <p><u>Mecanismo de preços:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Preço fixo quando as quantidades são baixas, geralmente B2C; -Preço variável mediante volume de aquisição do cliente, geralmente B2B. <p>-Serviço de impressão 3D <i>pay-to-use</i>;</p> <p>-Serviço de design de peças/objetos;</p> <p>-Consumíveis e máquinas relacionados com impressão 3D.</p> <p><u>Mecanismo de preços:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Preço fixo para B2B e B2C. 		

Figura 4 - Business Model Canvas pós-impressão 3D da Área de Serviços. Elaboração própria.

5.3.2. *Análise de resultados*

De acordo com os dados previamente recolhidos e analisados, a impressão 3D conseguiu dinamizar e redesenhar o modelo de negócio da empresa, mas não o alterou radicalmente. De facto, houve uma reestruturação do MN de forma a implementar uma nova tecnologia, e embora tenham ocorrido mudanças em todos os blocos que compõem o MN, destacam-se 2 blocos que constituem maior peso na sua alteração e reestruturação: Segmentos de Clientes e Proposta de Valor.

Foram desenvolvidos dois novos SC para dar resposta à nova Proposta de Valor com a introdução da impressão 3D. Foi criado um novo conjunto de necessidades vindas dos novos SC onde foi necessário redesenhar todo o MN para que pudesse ir ao encontro de tais necessidades. A estratégia de utilizar a impressão 3D na forma de serviço assenta num fator de diferenciação da concorrência, e permite utilizar a lógica embutida na Área de Serviços: o cliente poderia deslocar-se à loja, pedir para produzirem o produto e levantá-lo posteriormente. O modelo empregue seria, portanto, assente numa tipologia *pay-to-use* através de um *service provider* que neste caso, é a empresa.

Todos os blocos sofreram alterações com diversos graus de intensidade. No entanto, o MN foi alterado tendo como epicentro a Proposta de Valor, onde os diversos blocos foram afetados de forma a dar suporte ao bloco principal (PV), de acordo com (Osterwalder & Pigneur, 2010).

No caso do bloco Canais, não houve alterações radicais, sendo que não houve necessidade de criar novos canais e sim manter os mesmos, com exceção dos serviços de impressão 3D serem exclusivamente realizados em loja. No caso do Bloco Relações com Clientes, não houve também alterações significativas com exceção de que não existe canal *Corporate* para clientes B2B no serviço de impressão 3D. As Atividades-Chave tiveram uma nova atividade respeitante ao serviço de design 3D e assistência técnica às máquinas de impressão 3D. Estas atividades foram geradas de forma a dar suporte à nova PV. No caso dos Recursos-Chave, foram necessários recursos relativos à tecnologia, uma vez que são necessários em termos físicos a maquinaria e em termos intelectuais o *know-how* específico para operar as máquinas, assim como os recursos-humanos. Houve a introdução de um novo Parceiro-Chave ligado 100% à impressão 3D que fornece as máquinas e a assistência técnica, não havendo mais ligações com outro tipo de parceiros. Na Estrutura de Custo, os custos existentes na impressão 3D são decorrentes das

Atividades-Chave e Recursos-Chave e o Fluxo de Rendimentos torna-se maior com as receitas a serem geradas também a partir da área de impressão 3D.

Contrastando os resultados obtidos com a literatura encontrada, é possível evidenciar determinadas relações que existem ou não com o que a literatura menciona.

A estratégia da empresa inicialmente passou por descobrir uma maneira de se conseguir diferenciar da concorrência. Depois de terem conhecimento da tecnologia 3D e das suas potencialidades, avaliaram a maturidade da tecnologia e perceberam que estava pronta a ser comercializada na forma de serviço, indo ao encontro do referido por Pantano & Viassone (2014). De acordo com Broekhuizen et al. (2018) foram estipulados os seguintes *trade-offs* que a empresa adotou:

- Forma organizacional – o novo MN da unidade de Área de Serviços continua a estar dependente do negócio da empresa, reforçando também o facto de ter sido uma reestruturação do MN e não uma renovação total;
- Planeamento – A empresa tentou perceber a receptividade do mercado sobre se este iria aceitar bem a tecnologia, indo também ao encontro do que foi referido por Pantano & Viassone (2014). Foram colocadas máquinas estrategicamente em lojas onde o *feedback* gerado pelos colaboradores reforçava a ideia de que seriam bons locais para implementar o serviço 3D. Houve, portanto, um mix de planeamento antecipado e um teste de mercado, onde a abordagem utilizada pela empresa foi sempre sobre implementar o serviço e ir ajustando conforme a reação do cliente;
- Proposição de valor – De forma a dar conhecimento sobre o serviço 3D, uma vez que a Proposta de Valor era em parte, diferente, a empresa publicitou através de diversos canais de comunicação para dar a conhecer ao cliente a sua nova proposta de valor e de que forma se diferenciava da concorrência. Houve, portanto, um desafio relativamente ao *status quo* da Área de Serviços pois o novo serviço 3D oferecia um valor totalmente diferente;
- Proposição de valor - A empresa quis manter a lógica *core* associada ao serviço de Área de Serviços: o cliente desloca-se à loja, especifica o que pretende e mais tarde desloca-se para recolher o produto. A lógica está, portanto, inculcida de igual forma tanto para o serviço de Área de Serviços, como para o serviço de impressão 3D.

Na globalidade, o MN sofreu também alterações de acordo com o proposto por Sorescu et al. (2011). De facto, houve atividades que vieram complementar a PV, como o serviço de impressão a 3D e o serviço de design ao 3D. No que toca à rede de atores, foi criada uma nova parceria com a empresa produtora das máquinas de impressão 3D, onde existe uma relação que aborda três componentes: assistência técnica, fornecimento de consumíveis e resolução de problemas na ótica de design de produtos 3D. Todos os outros atores do MN mantiveram-se iguais.

Contrastando com o proposto por Baden-Fuller & Haefliger (2013), houve uma alteração do modelo de negócio de forma a conseguir implementar com sucesso características de uma tecnologia (neste caso, a impressão 3D) que criassem valor para o cliente.

Através dos dados recolhidos, é também possível afirmar que os retalhistas não desenvolvem tecnologia, pelo que a sua tomada de decisão passa sobre quando devem implementá-la de modo a potenciar o seu negócio, indo ao encontro de Pantano (2014).

No lado da tecnologia de impressão 3D e tendo em consideração que a unidade de negócio em estudo é uma *service provider*, a tecnologia influenciou a PV, uma vez que permitiu à empresa aumentar a criação de valor gerada pela tecnologia (Montes, 2017). Concluindo, o facto de ter influenciado a PV faz com que a impressão 3D tenha tido a capacidade de desenvolver e reestruturar um novo MN (Rayna & Striukova, 2016).

6. Conclusões e limitações

O presente trabalho teve como objetivo principal demonstrar de que forma os retalhistas estão a implementar a tecnologia de impressão 3D no seu MN, tecnologia essa bastante promissora e com potencialidades para reformular a forma como as empresas capturam e entregam valor aos seus clientes. Para isso, foi analisada literatura conveniente à área em estudo, o que permitiu aprofundar conhecimentos. Foi utilizado um caso de estudo no contexto retalhista e um modelo de análise ao nível do modelo de negócio após a implementação da tecnologia de impressão 3D em contexto nacional. Analisada a informação recolhida a partir de entrevistas presenciais com o responsável da área em Portugal, o estudo mostra que a tecnologia afeta diversas áreas do MN (de acordo com o modelo de análise *Business Model Canvas* proposto por Alex Osterwalder e Yives Pigneur com diferentes graus de intensidade, sendo que os que sofrem maiores alterações são os blocos Proposta de Valor e Segmentos de Clientes. Existem relações diretas com

a literatura estudada, embora não entre em acordo na totalidade com a mesma. O estudo permitiu ainda observar as limitações por parte da empresa em implementar a tecnologia, que se tornou bastante desafiante não só por serem os primeiros no mercado como retalhistas a implementarem-na na forma de serviço, mas também por ser uma área totalmente diferente da área da unidade de negócio (Área de Serviços), permitindo também à empresa uma primeira abordagem e ligação com tecnologias da indústria 4.0.

O presente estudo de caso envolveu algumas limitações que podem não permitir extrapolar os resultados obtidos a outras empresas de igual carácter. A informação recolhida foi apenas proveniente de uma fonte, e embora esta informação tenha sido fornecida pelo responsável da unidade de negócio, a mesma apresenta alguns detalhes que podem inferir um ponto de vista subjetivo do responsável. Por isso mesmo, a triangulação e validação de dados não foi possível de se concretizar.

Embora não seja considerada uma limitação, o facto de o nível de adesão ao serviço ter sido largamente inferior ao previsto pelo responsável da unidade de negócio, acabou por ter efeitos na viabilidade da sua implementação a longo prazo. O mesmo refere que “(...) *é característica do português ficar renitente em utilizar uma tecnologia se não souber as potencialidades da mesma (...) o nosso povo ainda não tem conhecimento das capacidades da impressão 3D. Isto não se verifica em outros países onde estamos inseridos (...)*”. Para suportar custos, o número de máquinas em território nacional foi agora reduzido nos últimos meses. No entanto, o serviço irá continuar ativo pois como indicado pelo entrevistado “*O serviço continua pois irá servir sempre como um fator de diferenciação da concorrência, e acredito que a tecnologia um dia irá permitir alcançar outro tipo de resultados.*”.

O presente estudo permitiu também elaborar trabalhos para futura investigação. Poderão ser realizados estudos na ótica do consumidor em contexto nacional sobre o seu conhecimento acerca da tecnologia de impressão 3D, e o seu nível de aceitação e utilização relativamente à mesma. Também poderão ser conduzidos estudos na ótica do retalhista acerca da sua receptividade no acolhimento de tais tecnologias nos seus modelos de negócio.

Embora possam ser recolhidas informações desta investigação relativamente à viabilidade da tecnologia no contexto retalhista, é de difícil generalização a outras empresas do mesmo setor. Isto porque esta empresa é a primeira no seu setor a realizar

este tipo de serviço com esta tecnologia, e embora existam outros retalhistas que possam também eles implementar a mesma, existem diferenças consideráveis que não permitem generalizar os dados encontrados nem tornar o tipo de implementação comum a todas as empresas do mesmo setor.

7. Referências

Abdelkafi, N., Makhotin, S. & Posselt, T., 2013. BUSINESS MODEL INNOVATIONS FOR ELECTRIC MOBILITY - WHAT CAN BE LEARNED FROM EXISTING BUSINESS MODELS PATTERNS?. *International Journal of Innovation Management*, 17(1).

Baden-Fuller, C. & Haefliger, S., 2013. Business Models and Technological Innovation. *Long Range Planning*, 46(6), pp. 419-426.

Bandarian, R., 2007. EVALUATION OF COMMERCIAL POTENTIAL OF A NEW TECHNOLOGY AT THE EARLY STAGE OF DEVELOPMENT WITH FUZZY LOGIC. 2(4), pp. 73-85.

Berman, B., 2012. 3-D printing: The new industrial revolution. 55(2), pp. 155-162.

Bogers, M., Hadar, R. & Bilberg, A., 2016. Additive manufacturing for consumer-centric business models: Implications for supply chains in consumer goods manufacturing. *Technological Forecasting and Social change*, Volume 102, pp. 225-239.

Broekhuizen, T. L. J., Bakker, T. & Prostma, T. J. B. M., 2018. Implementing new business models: What challenges lie ahead?.

Caetano, E., 2017. "Com a impressão a 3D, cada pessoa vai poder ter uma fábrica". Disponível em: <https://observador.pt/especiais/com-a-impressao-3d-cada-pessoa-vai-poder-ter-uma-fabrica/>. Acesso em: 15/10/2018.

Casadesus-Masanell, R. & Ricart, J. E., 2010. From Strategy to Business. *Long Range Planning*, Volume 43, pp. 195-2015.

Chesbrough, H., 2007. Business model innovation: It's not just about technology anymore. 35(6), pp. 12-17.

Chesbrough, H., 2010. Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. *Long Range Planning*, 43(2-3), pp. 354-363.

Chesbrough, H. & Rosenbloom, R., 2002. The role of the business model in capturing value from innovation. *Industrial and Corporate Change*, 11(3), pp. 529-555.

Eleonora Pantano, C. D., 2019. *Smart Retailing: Technologies and Strategies*. s.l.:Palgrave.

Evans, J. R., 2015. Retailing in perspective : The past is a prologue to the future.

Fortin, M.-F., 1996. *O PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO: Da concepção à realização*. 1 ed. s.l.:Décarie Editeur.

Gibson, I., Rosen, D. & Stucker, B., 2014. *Additive Manufacturing Technologies: Rapid Prototyping to Direct Digital Manufacturing*. s.l.:s.n.

Holm, A. B., Gunzel, F. & Ulhoi, J. P., 2013. Openness in innovation and business models: lessons from the newspaper industry. *International Journal of Technology Management*, 61(3-4), pp. 324-348.

Hopping, D., 2000. Technology in Retail. Volume 22, pp. 63-74.

Jiang, R., Kleer, R. & Piller, F. T., 2017. Predicting the future of additive manufacturing: A Delphi Study on Economic and Societal implications of 3D printing for 2030. Volume 117, pp. 84-97.

Lobo, H. M. S., 2014. *O impacto da impressão 3D na cadeia de fornecimento - Estudo de caso Norauto*. Lisboa: Escola Superior de Economia e Gestão.

Manners-Bell, J. & Lyon, K., 2012. THE IMPLICATIONS OF 3D PRINTING FOR THE GLOBAL LOGISTICS INDUSTRY.

Montes, J. O., 2017. Impacts of 3D printing on the development of new business models.

Nahm, J. & Steinfeld, E. S., 2014. Scale-up Nation: China's Specialization in Innovative Manufacturing. pp. 288-300.

Ngoa, T. D. et al., 2018. Additive manufacturing (3D printing): A review of materials , methods , applications and challenges. *Composites Part B*, Volume 143, pp. 172-196.

Osterwalder, A. & Pigneur, Y., 2010. *Business Model Generation*. s.l.:John wiley & Sons, Inc..

Osterwalder, A., Pigneur, Y. & Tucci, C. L., 2005. Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept. 16(1), pp. 1-25.

Pantano, E., 2014. Innovation drivers in retail industry.

Pantano, E., 2016. Engaging consumer through the storefront: Evidences from integrating interactive technologies.

Pantano, E. & Dennis, C., 2019. *Smart Retailing: Technologies and Strategies*. s.l.:Palgrave.

Pantano, E. & Pietro, L. D., 2012. Understanding Consumer's Acceptance of Technology-Based Innovations in Retailing. 7(4), pp. 1-19.

Pantano, E., Priporas, C.-V., Sorace, S. & Iazzolino, G., 2016. Does innovation-orientation lead to retail industry growth? Empirical evidence from patent analysis. 14 Outubro, p. 92.

Pantano, E., Priporas, C.-V. & Stylos, N., 2018. Knowledge Push Curve (KPC) in retailing: Evidence from patented innovations analysis affecting retailers' competitiveness. pp. 150-160.

Pantano, E. & Viassone, M., 2014. Demand pull and technology push perspective in technology-based innovations for the points of sale: The retailers evaluation. 21(1), pp. 43-47.

Pateli, A. G. & Giaglis, G. M., 2005. Technology innovation-induced business model change: a contingency approach. *Journal of Organizational Change Management*, 18(2), pp. 167-183.

Porter, M. E., 1996. Harvard Business Review. *What is a Strategy*, pp. 61-78.

Priem, R. L., 2007. A consumer perspective on value creation. *Academy of Management Review*, 32(1), pp. 219-235.

Prince, J. D., 2014. 3D Printing: An Industrial Revolution. 11(1), pp. 39-45.

Rayna, T. & Striukova, L., 2016. From rapid prototyping to home fabrication: How 3D printing is changing business model innovation.

Rayna, T. & Striukova, L., 2016. From rapid prototyping to home fabrication: How 3D printing is changing business model innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 102, pp. 214-224.

- Reuver, M. D., Bouwman, H. & Haaker, T., 2013. BUSINESS MODEL ROADMAPPING: A PRACTICAL APPROACH TO COME FROM AN EXISTING TO A DESIRED BUSINESS MODEL. *International Journal of Innovation Management*, 17(1).
- Schumpeter, J., 1934. *The Theory of Economic Development: An inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*. London: s.n.
- Sheehan, N. T. & Stabell, c. B., 2007. Discovering new business models for knowledge intensive organizations. 35(2), pp. 22-29.
- Simmons, K. P. & Istook, C. L., 2003. Body measurement techniques: Comparing 3D body-scanning and anthropometric methods for apparel applications. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 7(3), pp. 306-332.
- Sorescu, A. et al., 2011. Innovations in Retail Business Models. Volume 87, pp. s3-s16.
- Strange, R. & Zucchella, A., 2017. Industry 4.0, global value chains and international business. *Multinational Business Review*, 25(3), pp. 174-184.
- Striukova, L. & Rayna, T., 2014. The Impact of 3D Printing Technologies on Business Model Innovation. *Springer International Publishing*, pp. 119-132.
- Teece, D. J., 2010. Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 43(2-3), pp. 172-194.
- Vieira, V. A., 2010. Visual aesthetics in store environment and its moderating role on consumer intention. *Journal of consumer Behaviour*, 9(5), pp. 364-380.
- Voelpel, S. C., Leibold, M. & Tekie, E. B., 2004. The wheel of business model reinvention: How to reshape your business model to leapfrog competitors. *Journal of Change Management*, 4(3), pp. 259-276.
- Wang, Q. et al., 2016. 3D printing system: an innovation for small-scale manufacturing in home settings? – early adopters of 3D printing systems in China. pp. 1-16.
- Yin, R. K., 1989. *Case study research: design and methods*. In: *Applied Social Research Methods*. Newbury Park CA: Sage Publications.
- Yin, R. K., 2003. *Case study research : design and methods*. 3 ed. s.l.:Thousand Oaks: Sage Publications.
- Yung C. Ho, H. C. F. & Hsieh, M. J., 2011. The Relationship between Business-model Innovation and Firm Value: A Dynamic Perspective. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 77(5), pp. 656-664.
- Zott, C. & Amit, R., 2002. Measuring the Performance Implications of Business Model Design:.
- Zott, C. & R. Amitt, L. M., 2011. The Business Model : Recent Developments and Future Research. *Journal of Management* , 37(4), pp. 1019-1042.

Anexos

Guião nº1 da entrevista presencial ao responsável da Área de Serviços

Segmentos de clientes – Quais são os segmentos de clientes da Área de Serviços

- Clientes mais importantes (na perspetiva de saber quais os mais recorrentes do serviço);
- Os segmentos de clientes estão categorizados de acordo com que características;
- Benefícios dos clientes em cada segmento após compra (*Customer gains*);
- Quais os problemas dos clientes de cada segmento (*Customer Pains*);

Proposta de valor – Qual a proposta de valor que é oferecida aos segmentos de clientes?

- Caracterização da solução/serviços e a forma como resolve o problema, entrega benefícios, antes e depois do 3D.
- Quais as características do valor proposto ao cliente;

Canais – Quais os canais por onde são alcançados os clientes?

- Canais relativos a comunicação, transporte/distribuição e vendas;
- Físicos, online?
- Quais os que funcionam de forma mais eficiente relativamente a processos de entrega de serviço;
- Caracterizar a integração dos canais e saber de que forma estão ligados às rotinas dos clientes (cliente que compra em loja/cliente que compra online);
- Quais os mais eficientes em matéria de custo.

Relações com clientes – Que tipo de relação tem a empresa com os seus clientes?

- Quais os canais utilizados para os diferentes segmentos de clientes;
- O que faz a empresa para criar relacionamentos e quais os canais que utiliza para criar/desenvolver esses relacionamentos;
- Quais as motivações para criar tais relacionamentos;
- Quão dispendiosas são essas relações (custo de aquisição de cliente), ou quais as mais dispendiosas;
- O tipo de relação para os diferentes segmentos (assistência pessoal, self-service etc..).

Fontes de receitas – Através de que forma a empresa está a gerar receitas na Área de Serviços?

- De que forma os clientes pagam (*pay-to-use*, subscrições, compra de bens, licenciamento, publicidade etc);
- As receitas são maioritariamente geradas por compras únicas ou clientes que compram constantemente (*re-purchasing*)?
- De que forma preferem pagar;
- De que forma cada fonte de receitas contribui para as receitas gerais.
- Mecanismos de preços (fixos ou flutuantes – dependendo de volume, preço da concorrência, segmentos de cliente).

Recursos-chave – Quais os recursos-chave requeridos pela proposta de valor?

- Físicos, humanos, intelectuais, financeiros;
- Recursos-chave são próprios ou obtidos por terceiros (parceiros, fornecedores etc).

Atividades-chave – Quais as atividades-chave requeridas pela proposta de valor? (Variam mediante o tipo de BM)

- Atividades próprias e/ou desenvolvidas/operadas por terceiros:
 - Marketing;
 - Vendas em loja;
 - Logística;
 - R&D;
 - E-Commerce;
 - Apoio ao cliente;

Parceiros-chave – Quais os parceiros chave que otimizam o modelo de negócio, reduzem o risco e tornam as alianças uma fonte de vantagem competitiva?

- Otimização de processos, economias de escala, redução de risco, aquisição de recursos e atividades particulares.
- Grau de envolvimento na partilha de conhecimentos;
- Que parceiros sustentam as atividades-chave e recursos-chave;
- O tipo de parceria (joint-venture, coopetição, aliança estratégica, relação comprador-fornecedor);
- Motivações para existirem tais parcerias.

Estrutura de custo – Quais os custos gerados e suportados pela Área de Serviços?

- Custos gerados pelas atividades-chave, canais, parceiros-chave, recursos-chave;
- Custos fixos, variáveis;
- Quais os blocos que representam maior estrutura de custo.

Guião nº2 da entrevista presencial ao responsável da Área de Serviços

1. Quais as formas de comunicação da Área de Serviços para B2C e B2B. Porque só utilizam essas e não outras? Quais são as mais caras?
2. Os agentes fazem técnicas de *upselling*? Os contratos têm particularidades relativos a diminuição de custos com volume de venda?
3. A empresa tem mais atividade onde?
4. Que ofertas existem no B2B que não existem no B2C? (destruição de documentos etc)
5. Os designers que têm estão localizados onde? Tanto para impressão 3D como para a Área de Serviços.
6. Recursos financeiros são importantes? Porquê? De que forma? (Antes e depois do 3DP)
7. A inovação está presente na Área de Serviços?
8. A empresa transportadora é considerada um recurso-chave? Porquê? Existe muita participação por parte da empresa nas vossas vendas?
9. O centro de logística, é componente chave para a viabilização e continuidade do negócio? Porquê?
10. Os agentes deslocam-se em carros da empresa? São considerados recursos-chave?
11. Consumíveis eco-friendly na impressão 3D? Material utilizado, reciclado etc?
12. Qual o tempo da assistência técnica para o software informático?
13. A parceria mantida com a ***** é para que? Desenvolvimento de novos produtos e ideias, troca de recursos, rede de clientes? Ou simplesmente como fornecedor?
14. ***** é simplesmente fornecedor? Sem qualquer relação? ***** idem?
15. Existe mais algum fornecedor/parceiro importante? Troca de conhecimentos, recursos, fornecedor importante etc.
16. Quais são as atividades-chave na área de 3DP?
17. Portanto a lógica inerente na impressão e cópia está também refletida na impressão 3D?
18. Quem fornece as máquinas? Assistência técnica? Consumíveis? Logística associada? Marketing?
19. Parcerias que tenham envolvendo a impressão 3D?

20. Na parte da estrutura de custo em impressão e cópias, quais são os custos associados?
21. Esta estrutura de custo assenta em valor ou redução de custos?
22. Custos com website são suportados por quem?