



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT
UNIVERSIDADE DE LISBOA

MESTRADO
GESTÃO E ESTRATÉGIA INDUSTRIAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
TRABALHO DE PROJETO

**SMART PARKING: O CASO VOLKSWAGEN FINANCIAL
SERVICES**

JOÃO PAULO ALMEIDA ROCHA

OUTUBRO – 2018



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT
UNIVERSIDADE DE LISBOA

MESTRADO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA INDUSTRIAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO TRABALHO DE PROJETO

**SMART PARKING: O CASO VOLKSWAGEN FINANCIAL
SERVICES**

JOÃO PAULO ALMEIDA ROCHA

**ORIENTAÇÃO:
ANTÓNIO CARLOS SABINO ROCHA**

OUTUBRO - 2018

Resumo

Este trabalho tem como objetivo analisar os passos necessários para a implementação de um negócio *smart parking* em diferentes mercados e com diferentes níveis de maturidade.

Serão analisados os diferentes modelos de negócio, municipal, intermediário e de revendedor e as situações em que se aplicam, bem como as diferentes estratégias de entrada em novos mercados, e que possibilidades existem para implementar o produto *smart parking* em diferentes mercados.

De seguida, com recurso a dados recolhidos através de uma análise de mercado, analisar-se-ão dois mercados, Portugal e Alemanha, com características diferentes, e que requisitos existem para uma aplicação *smart parking* ter sucesso, na sua entrada e evolução.

Por fim abordar-se-á a possível evolução do negócio *smart-parking* face à evolução tecnológica que ocorre no ramo automóvel.

Palavras-Chave: Volkswagen; Smart City/Cities; Smart Parking; pagamentos móveis; implementação de produtos

Abstract

This work aims to analyse the steps necessary for the implementation of a smart parking business in different markets, with different levels of maturity.

It will analyse the different business models, municipal, intermediate and reseller and the situations in which they apply, as well as the different strategies of entry into new markets, and what possibilities exist to implement the smart parking product in different markets.

Then, using data collected through market analysis, two markets, Portugal and Germany, with different characteristics, will be analysed to determine what requirements exist for a smart parking application to be successful in its entry and evolution.

Finally, the possible evolution of the smart-parking business in the face of technological developments in the automotive industry will be addressed.

Keywords: Volkswagen; Smart City / Cities; Smart Parking; mobile payments; product implementation

Agradecimentos

Ich bedanke mich bei GH-GMP, für eure Hilfe und Unterstützung. Es war super mit euch alle zu arbeiten, und am wichtigsten mit euch zu kickern. Ich kann wirklich sagen, ich habe viel gelernt und viel Spaß gehabt.

Ich bin auch meiner Frau Irene sehr dankbar, in guten wie in schlechten Zeiten, sie war immer an meiner Seite, ich könnte mich nicht glücklicher schätzen.

Por fim os meus agradecimentos à minha Sofia, que ao me querer fazer ser melhor possibilitou todo o sucesso que possa alcançar.

Glossário de termos

VWFS - Volkswagen Financial Services A.G.

TIC - Tecnologias da informação e comunicação

GPS - Global Positioning System/ Sistema de posicionamento global

RFID - Radio frequency identification/ identificação por radiofrequência

IT - Information technologies/ tecnologias da informação

DSRC - Dedicated short-range communications/ comunicações de curto alcance dedicadas

B2B - Business to business

B2A – Business to administration

Glossário de Figuras

Figura 1- Enquadramento para implementação de iniciativas smart city – Baseado em Fernández-Añez et al. 2017.....	12
Figura 2 - Enquadramento para a implementação de serviços de pagamento móveis - baseado em Dohlberg et al. 2007.....	17
Figura 3 - Modelo municipal (öffentlich-rechtliches Nutzungsverhältnis) - Baseado em material interno.....	24
Figura 4 - Modelo de intermediário - Baseado em material interno.....	26
Figura 5 - Modelo de revendedor - Baseado em material interno.....	27
Figura 6 - Planeamento de entrada num mercado - Baseado em material interno.....	29

Índice

<i>Resumo</i>	<i>i</i>
<i>Abstract</i>	<i>ii</i>
<i>1. Introdução</i>	<i>8</i>
<i>2. Revisão da Literatura</i>	<i>9</i>
<i>2.1 Origem do termo smart city</i>	<i>9</i>
<i>2.2 Aspetos negativos do conceito smart city</i>	<i>10</i>
<i>2.3 Como evitar aspetos negativos relacionados com o conceito?</i>	<i>10</i>
<i>2.4 O problema do estacionamento na cidade</i>	<i>14</i>
<i>2.5 Soluções smart parking que procuram aliviar o problema do estacionamento</i> ...	<i>14</i>
<i>2.6 Pagamentos móveis: enquadramento teórico e diferentes abordagens</i>	<i>16</i>
<i>2.7 A entrada no mercado</i>	<i>19</i>
<i>3. Estudo de Caso</i>	<i>20</i>
<i>3.1 História da Volkswagen Financial Services</i>	<i>20</i>
<i>3.2 O Tema Mobilidade</i>	<i>22</i>
<i>3.2.1 O que é smart parking para a Volkswagen Financial Services?</i>	<i>22</i>
<i>3.2.2 Modelos de Negócio</i>	<i>24</i>
<i>3.2.3 Implementação do Negócio</i>	<i>28</i>
<i>3.3 Análise dos Mercados</i>	<i>32</i>
<i>3.3.1 Análise do Mercado – Portugal</i>	<i>33</i>
<i>3.3.2 Análise do Mercado – Alemanha</i>	<i>37</i>
<i>3.4 Implementação</i>	<i>39</i>
<i>3.4.1 Implementação – Portugal</i>	<i>40</i>
<i>3.4.2 Implementação – Alemanha</i>	<i>40</i>
<i>4. Conclusão e o futuro do negócio smart parking</i>	<i>42</i>
<i>Bibliografia</i>	<i>45</i>

<i>Anexos</i>	<i>50</i>
<i>Entrevistas.....</i>	<i>50</i>
<i> Victoria Mameli – Head of Parking</i>	<i>50</i>
<i> Didac Pedrola Moreno – Business development Spain/Portugal – Data Strategy.</i>	<i>56</i>
<i> Maximilian Paulsen – Business Development Germany/Italy</i>	<i>58</i>
<i>Tabelas de dados.....</i>	<i>68</i>
<i> Dados recolhidos por consultora externa - Portugal</i>	<i>68</i>
<i> Dados recolhidos por consultora externa - Alemanha.....</i>	<i>69</i>
<i> Dados recolhidos sobre outras empresas por consultora externa – Portugal.....</i>	<i>70</i>
<i> Dados recolhidos sobre outras empresas por consultora externa – Alemanha.....</i>	<i>72</i>
<i>Autorização de uso de entrevistas.....</i>	<i>75</i>

1. Introdução

Este trabalho tem a intenção de apresentar e analisar o conceito de *smart city* e *smart parking* e a forma como o negócio *smart parking* é implementado na perspectiva de uma empresa multinacional, neste caso a Volkswagen Financial Services AG, tendo em conta as diferentes formas de implementar o negócio e os diferentes modelos, abordando assim também questões sobre internacionalização.

O tema foi escolhido, em parte, devido à crescente importância que as tecnologias da informação e comunicação têm na administração de cidades e na criação de novos serviços para os seus cidadãos. E, em parte, devido à experiência prática do autor na implementação do negócio na VWFS, especificamente na direção do estudo de mercado realizado.

Inicialmente será feita uma revisão da literatura relevante, sobre os temas *smart cities*, e os seus *stakeholders* e as dimensões envolvidas, serão abordadas especificamente as áreas da mobilidade e *smart parking*, e será apresentado um enquadramento teórico para a implementação de iniciativas *smart city* e para a implementação de serviços de pagamento móveis e, finalmente, discutir-se-á as formas de entrada de mercado para uma empresa e as suas justificações.

De seguida será apresentada uma breve história da VWFS, como surgiu o tema mobilidade, onde se insere o *smart parking* e a importância do tópico para a empresa. Neste ponto serão introduzidos alguns termos relevantes e será também feita uma descrição dos modelos de negócio *smart parking* e das possíveis estratégias de entrada.

Este ponto será seguido por uma análise dos mercados selecionados, Portugal e Alemanha. Esta análise irá ter em conta principalmente qual é a situação da competição e quais são as possíveis cooperações, qual é o tamanho do mercado e o seu futuro potencial.

Em continuação será abordada a estratégia de entrada especificamente em relação aos mercados selecionados, serão consideradas as três formas de

entrada utilizadas pela VWFS, a criação de subsidiárias, a compra de um ator local ou o estabelecimento de acordos de cooperação (*roaming*).

Por fim será apresentada a conclusão do trabalho, onde se abordarão algumas formas de criar valor no negócio de *smart parking* e qual é o seu futuro.

A informação utilizada para a realização deste trabalho foi recolhida através de experiência em primeira mão do quotidiano do departamento *smart parking* da VWFS, material utilizado internamente, os resultados de uma análise de mercado realizado por uma empresa de consultoria externa e entrevistas com os membros deste departamento.

2. Revisão da Literatura

Em 1950 30% da população do mundo vivia em cidades, hoje em dia esse número é 54% e é previsto que suba até 66% em 2050 (UN-DESA, 2014).

Estes crescentes padrões de urbanização criam problemas, como desigualdade social, congestão do tráfego ou poluição, que reduzem a qualidade de vida nos centros urbanos (Fernández-Añez, Fernández-Güell e Giffinger, 2017) e, embora grande parte do produto interno bruto mundial se produza em cidades, isso não implica externalidades positivas (Monzon 2015).

2.1 Origem do termo *smart city*

De forma a lidar com os obstáculos criados nestas cidades, a administração de diversas cidades começou, no final do século XX, a experimentar com digitalização de serviços (Castelnuovo, Savodelli e Misuraca 2015) e o termo *smart city* surge no início do século XXI, na imprensa especializada, associado a empresas da área das tecnologias da informação e comunicações (TICs) (IBM, Oracle ou Siemens) e na literatura académica, com cidades que resolveram com sucesso, alguns dos problemas criados pelo crescente volume de habitantes, tais como aumento dos níveis de crime, crescente burocracia ou crescentes

níveis de utilização de energia (Al Awadi & Scholl 2013), embora o termo se mantenha algo indefinido.

2.2 Aspectos negativos do conceito *smart city*

A falta de definição do termo é um dos primeiros pontos negativos a apontar ao conceito, como Hollands (2008) refere, a sobreutilização do termo, sem existir um enquadramento consensual na literatura académica, leva a que vários autores e autarcas encarem a utilização do conceito *smart city* de forma negativa e o relacionem a uma moda.

Embora este ponto seja, de facto negativo, pode ser ultrapassado com a criação e aceitação de um enquadramento teórico para implementação de iniciativas *smart city* mas, no entanto, existem outros pontos negativos, mais tangíveis e difíceis de ultrapassar.

Fernández-Güel, Collado-Lara, Guzmán-Araña e Fernández-Añez (2016) apontam que a elevada dependência em TICs, associada à implementação de iniciativas *smart city*, pode necessitar de vastos investimentos, que podem oferecer apenas resultados incertos e de longo-termo e, o facto de existir um ênfase excessivo em resultados económicos, pode expor as cidades a lobbies industriais.

Por fim, existe o perigo do abuso da informação recolhida durante a implementação das iniciativas ou serviços, o que leva à degradação da privacidade dos utilizadores/ cidadãos.

2.3 Como evitar aspectos negativos relacionados com o conceito?

A principal forma de evitar estes problemas é o desenvolvimento de serviços e iniciativas centrados no cidadão e encarar as problemáticas que advêm da urbanização, bem como os pesados investimentos necessários e o envolvimento de vários *stakeholders*, públicos e privados de uma forma holística (Castelnuovo et al. 2015; Fernández-Güel et al. 2016).

Com este ponto de início é possível começar a desenvolver um enquadramento viável para a implementação de serviços *smart city*.

Giffinger, Fertner, Kalasek e Milanović (2007) propõem seis dimensões principais para iniciativas no âmbito de projetos *smart city*.

A Económica, relacionada principalmente com questões de competitividade, empreendedorismo, flexibilidade dos mercados laborais e projeção internacional da cidade em si.

A dimensão Pessoal, isto é, o capital humano da cidade, envolve projetos de aprendizagem ao longo da vida, heterogeneidade étnica e social, cosmopolitismo e participação na vida pública.

A dimensão Administrativa está ligada a questões de transparência governamental, participação dos cidadãos em decisões públicas e a qualidade da oferta de serviços públicos.

A dimensão Mobilidade é composta principalmente por questões do transporte de bens e cidadãos de forma sustentável e a acessibilidade local, nacional e internacional da cidade.

A dimensão Ambiente relaciona-se com questões de poluição na cidade, proteção ambiental e a gestão sustentável dos recursos naturais.

Por fim, a dimensão Qualidade de Vida está relacionada com a presença de instituições culturais, de saúde ou de educação, com a segurança dos cidadãos, qualidade do alojamento presente na cidade e a coesão social entre os seus habitantes.

Com base nestas seis dimensões, Fernández-Añez e colegas (2017) propõem um enquadramento que procura explicar a importância que iniciativas *smart city* podem ter, bem como, funcionar como um guia para a implementação de novas iniciativas.

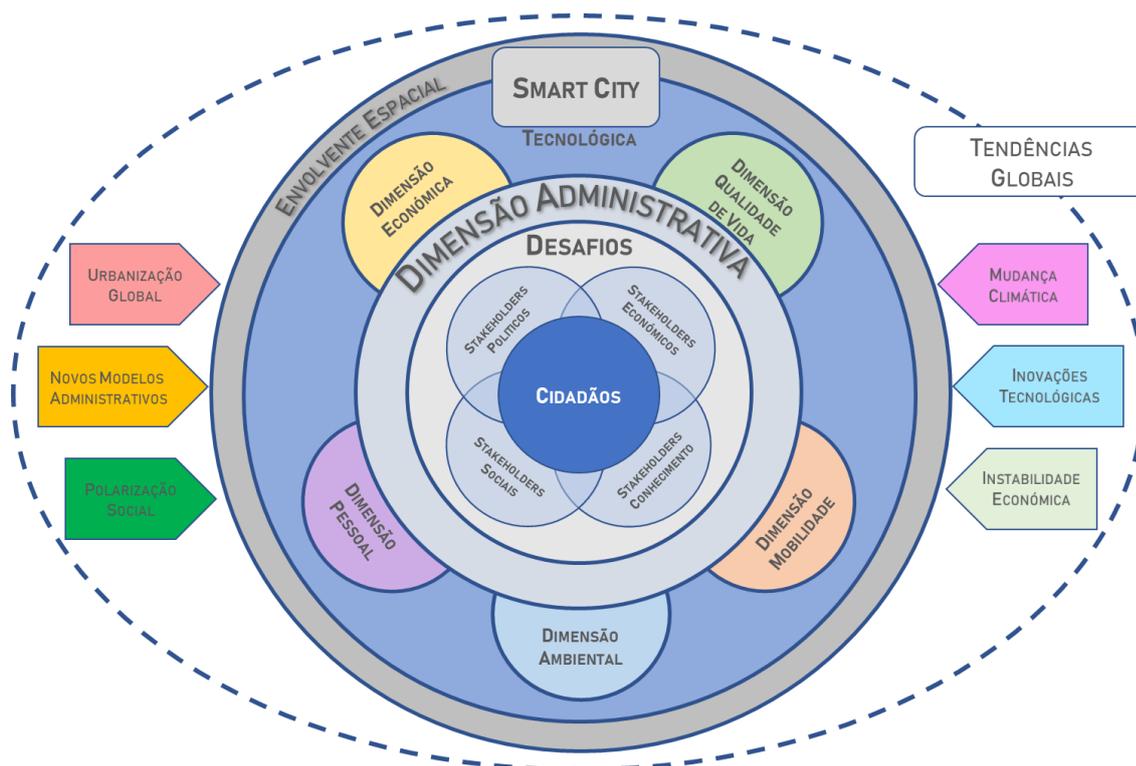


Figura 1- Enquadramento para implementação de iniciativas smart city – Baseado em Fernández-Añez et al. 2017

Neste modelo, como sugerido por vários autores (Castelnuovo et al. 2015, Fernández-Güell et al. 2016), o cidadão surge no centro, visto que a melhoria à sua qualidade de vida deve ser o foco principal de iniciativas *smart city*.

No nível seguinte surgem os diferentes *stakeholders* políticos, isto é, instituições governamentais e partidos políticos; económicos, que representam empresas públicas e privadas; sociais que incluem instituições e sociedades civis e, por fim, os do conhecimento, que se referem a universidades e centros de pesquisa, que devem ser envolvidos de forma a conseguirem uma abordagem verdadeiramente holística.

Seguidamente surgem as dimensões referidas anteriormente (Giffinger et al. 2015), sendo importante mencionar que iniciativas *smart city* devem envolver diferentes dimensões que, quando abordadas, devem corresponder às necessidades de mais do que um grupo de *stakeholders*, de forma a serem verdadeiramente integrativas.

No entanto, para Fernández-Añez (2017) a dimensão administrativa sobrepõe-se às outras dimensões, pois iniciativas pertinentes nesta dimensão levam ao desenvolvimento de iniciativas nas restantes dimensões.

Estas iniciativas têm como pano de fundo dois subsistemas, o espacial, que se refere a todas as estruturas artificiais e infraestrutura urbana, isto é, prédios, ruas, parques e várias instalações de serviços como água ou eletricidade. O segundo subsistema é o tecnológico, como o nome sugere, é composto por todas as ferramentas tecnológicas ao dispor da cidade, nomeadamente TICs.

Fernandéz-Güell (2016) e um estudo realizado pela União Europeia (2011) identificam por fim, as principais tendências globais que se apresentam como desafios para cidades modernas.

Estas tendências são a crescente urbanização global e os problemas que advém desta, tal como a necessidade de gerir o crescimento da população nas cidades, assegurando acesso a diferentes serviços, como educação ou saúde aos seus habitantes e reduzindo externalidades negativas.

A necessidade de desenvolver novos modelos de administração, que promovam a participação dos habitantes, desenvolvam o conceito de cidadania e aumentem a eficácia das instituições públicas.

Confrontar a crescente polarização da sociedade, promovendo inclusão, coesão e igualdade social, igualdade nos mercados de trabalho e lutando contra a exclusão espacial, particularmente no acesso a habitação.

Em relação às mudanças climáticas, as cidades devem reduzir a pressão que colocam no meio-ambiente, gerir os seus recursos de forma mais eficiente e implementar uma forma holística de responder a temas ambientais.

As cidades devem ter em conta novos desenvolvimentos tecnológicos que permitam poupar energia e reduzir emissões, melhorar a implementação e planeamento de serviços de mobilidade e reduzir as externalidades negativas na implementação de novas tecnologias, nomeadamente a utilização de ferramentas de cibersegurança de forma a proteger sistemas e dados.

Por fim as cidades devem considerar a crescente instabilidade económica do mundo, promover o capital humano como fonte de inovação, a integração da economia da cidade na economia global e encontrar um equilíbrio entre a sustentabilidade e a diversidade de uma economia local, com a necessidade de especialização necessária para competir a um nível global.

2.4 O problema do estacionamento na cidade

O acesso a estacionamento dentro das cidades é um dos tópicos que pode ser abordado, tendo em conta este enquadramento, de acordo com Shoup (2011), cerca de 30% de todos os veículos em situações de congestão, circulam em busca de um lugar de estacionamento, libertando toneladas de dióxido de carbono na atmosfera todos os anos. Para mais, em média, 30% da área de uma cidade é ocupada com locais de estacionamento (Lin, Rivano e Le Mouël 2017).

Este problema tem assim uma dimensão ambiental, mas as horas gastas no trânsito tem também um impacto económico e afetam a qualidade de vida dos condutores e, obviamente, criam um problema para a mobilidade dentro da cidade.

Estes problemas surgem devido ao facto de a procura de lugares de estacionamento ser muito superior à oferta, no entanto, a criação de novos lugares é condicionada pela geografia da cidade em si e pelo elevado custo de construção de novos locais de estacionamento, sem que exista a garantia de que mais lugares resolvam a situação, pois a causa do problema não é abordada, apenas existe um alívio para as consequências (Šilar, Růžicka, Bělinová, Langr, Hlubučková 2018).

2.5 Soluções smart parking que procuram aliviar o problema do estacionamento

De forma a solucionar algumas destas questões várias empresas desenvolveram aplicações de *smart parking* e um estudo da Universidade de

Ciências Aplicadas de Frankfurt (Schäfer, Lux, Gilbert, Väth, Stolte e Lindemann 2018) divide as aplicações de acordo com a suas funções.

As duas funções principais são a busca de lugares de estacionamento, com indicação aos condutores onde é possível estacionar. Esta informação é apresentada em forma de mapas ou de listas e é em regra gratuita, não necessitando de registo do utilizador, sendo na maior parte das vezes estática, ou seja, apresenta apenas os locais onde o estacionamento é permitido e não que lugares estão disponíveis no momento.

A predição de ocupação de lugares é também possível através de sensores instalados no pavimento que detetam a presença de veículos em locais específicos, no entanto, esta solução é economicamente intensiva e a utilização de sensores é mais economicamente viável para a deteção de estacionamento em locais proibidos.

Como alternativa é possível prever a localização de lugares de estacionamento através da análise algorítmica da informação criada por acelerómetros, giroscópios, ligações *Bluetooth* e localizadores GPS presentes nos *smartphones* dos utilizadores para determinar que lugares ficaram recentemente livres.

Este método, apesar de ter custos mais reduzidos, quando comparado com os sensores físicos, apresenta outros problemas, é uma solução tecnicamente mais complicada, que necessita de diversas fontes de informação para apresentar um resultado fidedigno, que apesar disso dificilmente se aproxima do grau de confiança de um sensor físico, que apresenta com certeza absoluta a presença ou ausência de um veículo.

Outro problema é a questão da utilização de dados do utilizador para a criação da predição (Lin et al. 2017), visto que deve existir uma autorização do consumidor para a recolha e utilização dos dados, de acordo com o Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia (Comissão Europeia 2018).

A segunda função central de uma aplicação de estacionamento para Schäfer (2018) é a capacidade de efetuar pagamentos e emitir faturas. Embora a utilização de dispositivos móveis para realizar pagamentos remonte a 1997,

quando na Finlândia se fizeram os primeiros testes com pagamentos através de SMS, hoje em dia, os pagamentos são feitos principalmente através do uso de cartões de crédito ou carteiras digitais (Dohlberg, Guo e Ondrus 2015).

O impacto que a evolução deste serviço teve foi a necessidade de estabelecer diferentes tipos de colaboração (Hedman e Henningson 2012), no caso dos pagamentos móveis, esta mudança surgiu entre cooperações com operadores de telecomunicações e agentes económicos com a capacidade de processar pagamentos utilizando cartões de crédito. Mais à frente, entrar-se-á em detalhe sobre o enquadramento teórico para a realização de pagamentos móveis.

Por fim, de acordo com Schäfer (2018) existem funções secundárias que não estão presentes em todas as aplicações. Estas funções surgem normalmente associadas a funcionalidades premium e são, nomeadamente, a capacidade de navegar o utilizador até à área de estacionamento selecionada, a possibilidade de reservar locais de estacionamento, limitada ao uso em garagens, onde é possível controlar que lugares podem ser mantidos livres e a habilidade de interagir com cancelas das referidas garagens através de cartões de radiofrequência (RFID) ou transmissores instalados no veículo, de forma a possibilitar o acesso do condutor à garagem em questão.

2.6 Pagamentos móveis: enquadramento teórico e diferentes abordagens

Para Dohlberg, Mallat, Ondrus e Zmijewska (2007) a utilização de pagamentos móveis é uma escolha natural para o pagamento de serviços de mobilidade, que pode ser explicada através da análise do modelo das cinco forças de Porter, combinado com alguns aspetos da teoria das contingências.

Para Dohlberg (2007) o uso da teoria das contingências é importante, pois existem diferenças entre a implementação de serviços de pagamento móvel em diferentes países, mas estas diferenças são sistémicas e surgem devido a diferenças tecnológicas, legais ou culturais.

Assim, no exterior do modelo situam-se os fatores de contingência, mudanças no meio cultural ou social, que afetam os hábitos dos consumidores e as

preferências de utilização de diferentes meios de pagamento, o que pode gerar, ou não, a necessidade da existência de diferentes meios de pagamento.

Mudanças no meio económico, traduzem-se no desenvolvimento da internet como um canal de vendas e uma automatização dos serviços de pagamentos. Este tópico está relacionado de perto com desenvolvimentos de infraestruturas financeiras, de telecomunicações e de TICs.

Mudanças no meio tecnológico estão ligadas ao desenvolvimento de tecnologias sem fios que são utilizadas para desenvolver serviços de pagamento móveis. Algumas destas tecnologias têm ciclos de desenvolvimento longos, por exemplo, o desenvolvimento de protocolos de transações e outros têm ciclos de desenvolvimento relativamente curtos, por exemplo, o desenvolvimento de novos *smartphones* e componentes relacionados.

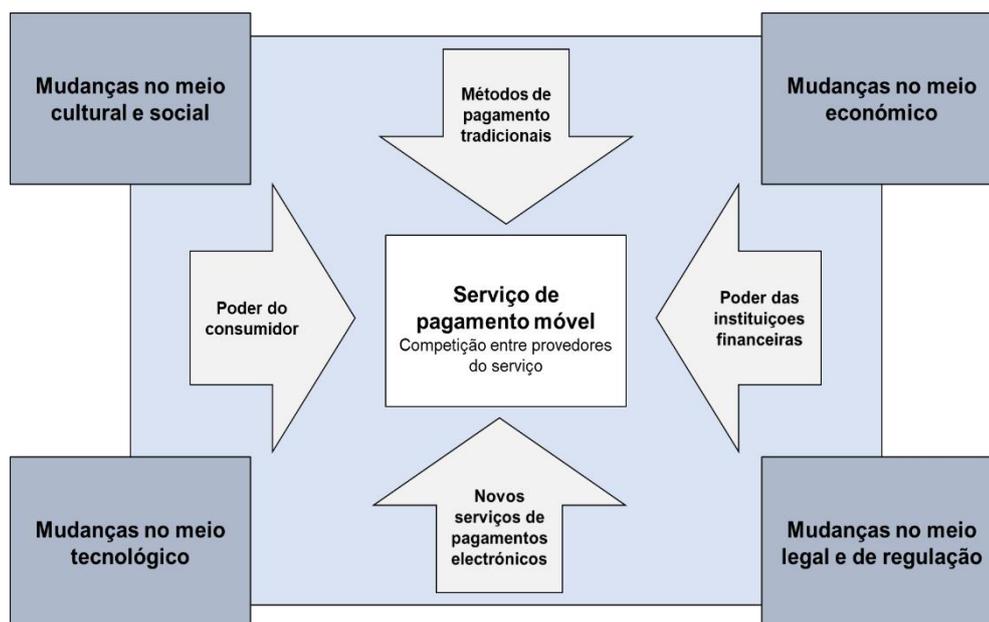


Figura 2 - Enquadramento para a implementação de serviços de pagamento móveis - baseado em Dohlberg et al. 2007

As mudanças no meio legal e regulatório, referentes às mudanças constantes de regulações e às diferenças entre jurisdições, são de especial importância quando se considera a utilização de um sistema de pagamentos em diferentes países e, embora na União Europeia a unificação de regulações reduza a complexidade de pagamentos em diferentes países, esta não é eliminada de todo.

Dentro do modelo os cinco fatores presentes vão impulsionar o desenvolvimento do mercado de pagamentos móveis e determinar a sua estrutura, a começar pelo poder do consumidor.

É o consumidor que impulsiona a procura para serviços de pagamento móveis, através da adoção de diferentes serviços. A utilização de diferentes serviços está, no entanto, dependente de certas características, sejam elas positivas, como a conveniência, a mobilidade do serviço ou a velocidade da transação ou negativas como a existência de alternativas mais atrativas, o custo ou o risco associado à utilização de pagamentos eletrónicos.

Tal como os consumidores, as instituições económicas têm um papel na adoção de serviços de pagamento móveis, ao permitirem a utilização do serviço ou ao criarem o serviço em si. A aceitação de um serviço por parte de instituições financeiras é essencial para criar um número elevado de locais onde o serviço é aceite.

Os métodos de pagamento tradicionais, tais como numerário, cheques e cartões de crédito ou débito, continuam a ser os mais populares para efetuar pagamentos, mas um aumento na utilização de serviços de pagamentos móveis pode levar à diminuição da utilização de um outro meio. Isto, pode fazer com que um dos meios de pagamento tradicionais desapareça por completo. É possível, no entanto, que os pagamentos móveis surjam só como um novo canal de pagamentos para os métodos baseados em cartões ou contas bancárias.

Existe ainda o impacto de diferentes tipos de pagamentos eletrónicos, alguns introduzidos por instituições financeiras, de forma a poder competir no novo mercado impulsionado pelo advento da internet. Estes produtos, tais como gestão bancária e pagamentos de débito ou crédito, através da internet ou a emissão de faturas eletrónicas, vieram expandir os serviços “tradicionais” do banco, com serviços como Paypal a agirem por vezes como intermediários.

A interação entre estes serviços eletrónicos estacionários e os serviços de pagamentos móveis pode afetar a estrutura dos pagamentos móveis, por

exemplo, através da adoção de certas características que os tornem superiores em certos cenários de pagamento.

No centro do modelo surge o próprio mercado de pagamentos móveis e os seus provedores, onde instituições financeiras estabelecidas, provedores de telecomunicações e provedores de serviços móveis interagem.

Dohlberg (2007) propõe três cenários para estas interações, no primeiro as instituições financeiras continuam a controlar o processo de pagamento e os provedores de telecomunicações, criam a infraestrutura que permita o desenvolvimento de provedores de pagamentos móveis, que neste caso ocupam o espaço entre os serviços financeiros e de telecomunicações.

No segundo cenário atores incumbentes no mercado de pagamentos móveis utilizam instituições financeiras ou de telecomunicações apenas como revendedores do serviço.

No terceiro cenário o papel de provedor de pagamentos móveis surge como uma evolução de atores de outros setores que procuram mais-valias para o seu serviço, tal como, operadores de transportes públicos (Dohlberg et al. 2007).

2.7 A entrada no mercado

Em relação aos modos de entrada num mercado é possível dizer que estes podem ter um impacto determinante no sucesso ou fracasso das atividades estratégicas de uma empresa dentro desse mercado (Schellenberg, Harker e Jafari 2017). Quando selecionado este modo é, em grande parte, difícil e dispendioso de alterar (Brouthers e Hennart, 2007).

Brouthers e Hennart (2007) distinguem entre dois tipos de entradas no mercado, com base contratual mais associada à criação de *Joint-Ventures* ou base de capital, mais associada à compra ou criação de subsidiárias, embora seja importante notar que a criação de *Joint-Ventures* possa não ser puramente contratual e envolver participação de capital.

A decisão sobre o modo de entrada pode ser diferente tendo em conta os objetivos da empresa, sejam estes explorar recursos existentes nesse mercado ou adquirir novo conhecimento, seguir os clientes existentes ou procurar novos mercados.

Para Dunning e Lundan (2008) a entrada da firma num novo mercado pode ser determinada por vários fatores relativos a vantagens de propriedade, associadas não só a custos, mas também à acumulação de conhecimento tácito e explícito e à capacidade de produzir produtos e serviços diferenciados.

Os fatores de localização são obviamente referentes a diferentes locais geográficos, mas tomam em conta, não só diferenças em custos de produção, mas consideram também variáveis como a distância cultural, o risco político ou o idioma do mercado alvo.

A combinação destes fatores pode afetar a decisão de entrar num país e o modo de entrada, sendo que um idioma comum pode ajudar a reduzir a incerteza do projeto (López-Duarte e Vidal-Suárez, 2010).

Por fim, os fatores de internalização estão relacionados com a forma como a empresa acrescenta valor às suas vantagens de propriedade, reduzindo custos de transação e coordenação, em vez de as liquidar ou licenciar. Estas vantagens de internalização levam a uma organização mais eficiente.

3. Estudo de Caso

3.1 História da Volkswagen Financial Services

A Volkswagen Financial Services AG, é uma subsidiária da Volkswagen AG, que opera e coordena as atividades financeiras do grupo Volkswagen. Dentro do Grupo Volkswagen a Volkswagen Financial Services AG (VWFS) tem o contacto mais frequente com os consumidores, contribuindo assim para o aumento de vendas e lealdade do cliente, através da oferta de produtos como crédito automóvel, leasing, seguros, gestão de frotas ou aluguer.

Devido à sua oferta abrangente de produtos existem diversos marcos importantes na história da VWFS, desde o seu início no ano de 1949. Nesse ano é fundada a Volkswagen Finanzierungsgesellschaft mbH., criada com o propósito de facilitar a compra de novos automóveis através da atribuição de empréstimos.

Em 1966 a Volkswagen AG cria a primeira empresa de leasing automóvel na Alemanha, a Volkswagen Leasing GmbH.

Em 1973 é criada a Volkswagen Kredit Bank GmbH., uma empresa com licença bancária que vem substituir a Volkswagen Finanzierungsgesellschaft mbH.

Em 1990 esta empresa muda de nome para Volkswagen Bank GmbH., começando a oferecer serviços de banca de retalho, para além das suas atividades com concessionários e financiamento.

Dois anos mais tarde, em 1992, devido a uma reestruturação da divisão financeira do Grupo Volkswagen, as empresas Volkswagen Bank GmbH. e Volkswagen Leasing GmbH. são transferidas para uma holding com o nome de Volkswagen Finanz GmbH.

Em 1994 é finalmente fundada a VWFS, que assume a gestão dos serviços financeiros do grupo Volkswagen na Europa.

Outras datas relevantes a partir da formação da VWFS são, em 2000, a assimilação da Volkswagen Versicherungsdienst GmbH, que vai permitir a oferta de seguros automóveis. Em 2005 o Grupo Volkswagen transfere a responsabilidade da gestão dos serviços financeiros globais para a VWFS e em 2008 surgem as primeiras ofertas de mobilidade, através combinação de financiamento e contratos de leasing com o pacote de serviços “Best Service”, que incluía manutenção e reparações.

O foco crescente em serviços de mobilidade, leva à aquisição, em 2015, da empresa Sunhill Technologies GmbH., inicialmente com o objetivo de utilizar a empresa nos serviços de recarga de veículos elétricos. Em 2016 a estratégia mudou, para utilizar a plataforma existente a empresa permitia a utilização de

serviços *smart parking* em 90 cidades na Alemanha, para o pagamento de estacionamento através de um serviço de pagamentos móvel.

No início de 2017 surge a aquisição da PaybyPhone Inc., uma empresa com sede em Vancouver, no Canadá, e que oferece também serviços na área dos pagamentos eletrónicos e *smart parking*, com presença no Canadá, Estados Unidos da América, Reino Unido, França, Suíça e Austrália.

Hoje em dia, a Volkswagen Financial Services AG conta com 8.555 funcionários por todo o mundo e um total de ativos de 68.953 milhões de euros (Volkswagen Financial Services 2017).

3.2 O Tema Mobilidade

3.2.1 O que é *smart parking* para a Volkswagen Financial Services?

Antes de iniciar o tema análise de mercados ou estratégias de entrada, é necessária uma apresentação do tópico *smart parking*. Uma primeira diferenciação possível é entre estacionamento *on-street*, isto é, na via pública, e *off-street*, ou fora da via pública, em garagens ou parques de estacionamento, por exemplo.

Ambos os tipos podem ser novamente divididos entre estacionamento pago e não pago. No caso da via pública a divisão é feita onde exista um parquímetro ou não, no estacionamento fora da via pública, a divisão surge pela existência de uma cancela ou ausência desta.

É importante mencionar que embora apenas estacionamentos pagos tenham interesse imediato, especialmente no caso de lugares de estacionamento na via pública, existe a tendência de estacionamentos não pagos serem convertidos em estacionamentos pagos, à medida que centros urbanos tentam limitar o tráfego e congestão das ruas (Shoup 2011).

As possibilidades de entrada nos mercados *on-street* e *off-street* são, devido aos direitos de propriedade dos espaços, bastante diferentes. Os lugares de estacionamento na via pública, pertencem ao município e estes promovem

diferentes soluções em relação ao *smart parking*, nomeadamente, uma cidade pode optar por oferecer exclusividade a uma empresa, ficando esta responsável pela implementação da solução na cidade. Neste caso a empresa selecionada fica protegida da competição e a única possibilidade para uma empresa externa entrar no mercado será através de acordos de cooperação com a empresa.

Como alternativa, a cidade pode estabelecer uma plataforma à qual várias empresas se poderão ligar, neste caso, as empresas presentes são forçadas a competir pelo mercado, através de preços ou serviços oferecidos.

No caso do estacionamento *off-street*, visto que os espaços são privados, o acesso a estes é feito a partir de contratos com as empresas gestoras das garagens. Uma empresa pode gerir vários parques, não só em múltiplas cidades, como também em diferentes países, o que leva a uma cobertura mais extensa do mercado e, em geral, os preços a pagar pelos clientes são mais elevados, o que torna a caso *off-street* financeiramente mais atrativo. A dependência tecnológica é superior ao caso *on-street*, devido ao facto de ser necessário não só efetuar pagamentos, como também desenvolver meios de abrir as barreiras dos parques, estando tecnologia está associada a um custo para ambas as partes.

Por fim é importante ainda mencionar que a utilização da aplicação pelo utilizador pode ser feita de formas distintas. Sem registo prévio, o utilizador pode começar a utilizar o serviço imediatamente após a descarga da aplicação e realiza os pagamentos através do saldo do seu telemóvel, no entanto esta opção só permite estacionamento na via pública.

O utilizador que escolher registar-se poderá utilizar diferentes modos de pagamento (e.g. cartão de crédito) e terá acesso a funções Premium, como o estacionamento em espaços *off-street*. Este serviço só está disponível a clientes registados pois necessita geralmente de equipamento externo (e.g. transmissor RFID), que deve ser enviado ao cliente para abrir as cancelas.

3.2.2 Modelos de Negócio

Quanto aos modelos de negócio em funcionamento é possível identificar três:

Modelo Municipal

“The first model is the municipally business model, which is for our understanding now, specific to Germany - the specificity is when a person parks in an On-street spot in Germany that is owned by a city, there is a relationship governed by public law and the fact is that these relationships can never be interfered with. So, there can't be an intermediary between a city and a user because German public law forbids to have an intermediary...”

Paulsen 2018

Na Alemanha é ilegal uma empresa interferir em situações que são regidas por direito civil. Um destes casos é a gestão de parques de estacionamento, que se encontra sempre no poder do município, assim, uma empresa não pode ser a intermediária entre o município e o utilizador no que diz respeito à venda de lugares de estacionamento.

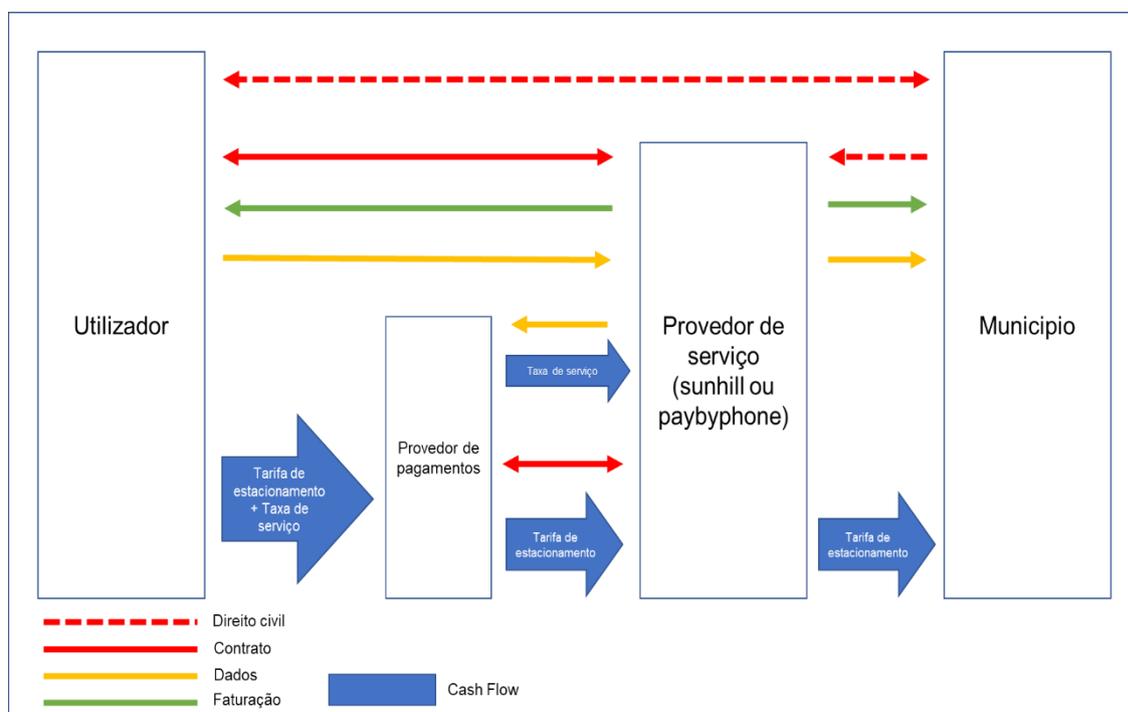


Figura 3 - Modelo municipal (öffentlich-rechtliches Nutzungsverhältnis) - Baseado em material interno

Neste caso a empresa provedora do serviço recebe o mandado da cidade para recolher o pagamento do estacionamento em nome do município e é nesse âmbito que estabelece um contrato com o utilizador, não como provedor de estacionamento, mas como provedor de um serviço de pagamento. Este serviço de pagamento é efetuado por uma outra subsidiária da VWFS (Volkswagen Payments S.A) com as licenças necessárias para processar pagamentos (licença ZAG – Zahlungsdiensteaufsichtsgesetz, permite a uma empresa agir como provedor de pagamentos). Quando o utilizador paga o seu estacionamento, esta tarifa é separada entre uma taxa de serviço e a tarifa de estacionamento em si, que são enviadas para o provedor do serviço, que por sua vez, envia a tarifa de estacionamento para o município. O provedor do serviço fatura a quantia total ao utilizador em nome do município e fatura ao município a taxa de serviço pela facilitação do pagamento.

Modelo Intermediário

“The intermediary business model works different because there it not this relationship governed by public law and since this is not there it allows us to act as the intermediary between the user and the parking provider, so the contract for parking is always created between us, the user and the parking provider. So, it’s a triangle contract and not the contract between the user and only the municipality.”

Paulsen 2018

O segundo modelo de negócio é o intermediário, onde o provedor do serviço age como um intermediário para a venda de estacionamentos, entre o provedor de estacionamento, neste caso um município ou uma empresa de gestão de estacionamentos e o utilizador.

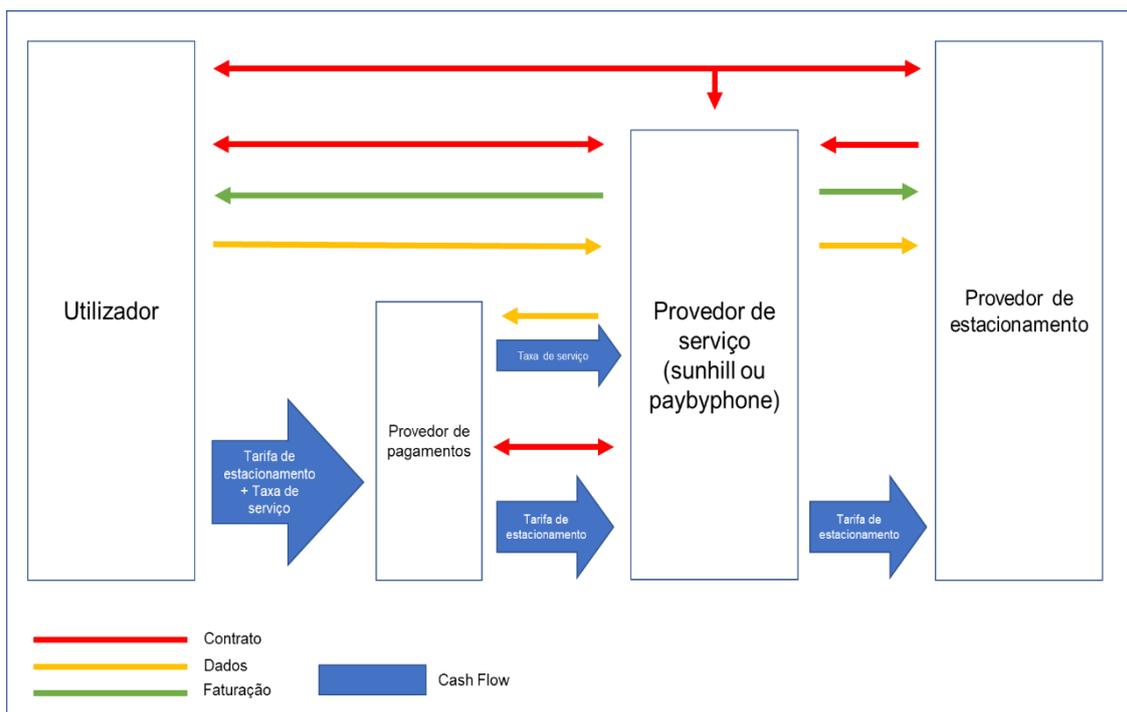


Figura 4 - Modelo de intermediário - Baseado em material interno

A principal diferença com o modelo municipal é a relação contratual, onde o provedor de serviço é nomeado como parceiro para a gestão dos lugares de estacionamento e não como facilitador de pagamentos.

Quanto às taxas de serviço específicas aos dois primeiros modelos, existe ainda a distinção de quem é responsável pelo seu pagamento. A taxa pode surgir como uma sobretaxa, sendo assim paga pelo cliente final, como uma dedução, ou seja, é retirada da tarifa de estacionamento, sendo assim paga pela cidade, ou um modelo misto, onde parte da taxa é paga pelo utilizador e outra parte pelo município.

Modelo de Revendedor

“The third model is probably the easiest model because we have a contract with a parking provider and it’s a value chain where at the moment a person accesses the car park and there is a contract between us and the car park, where we buy one parking spot for the duration until this person leaves the location and then we just sub rented to the user base to the user contract. So it very simple and that’s why we prefer this solution.”

Paulsen 2018

Por fim, o último modelo de negócio identificável é o do revendedor. Este é o modelo de negócio mais simples e o mais vantajoso para o provedor do serviço. Neste modelo, quando um utilizador inicia uma sessão de estacionamento, o provedor do serviço, compra o lugar de estacionamento ao provedor de estacionamento (um município ou empresa gestora de estacionamentos), pela duração requerida pelo utilizador e, de seguida, o provedor do serviço revende este lugar ao utilizador e emite uma fatura pelo preço de revenda.

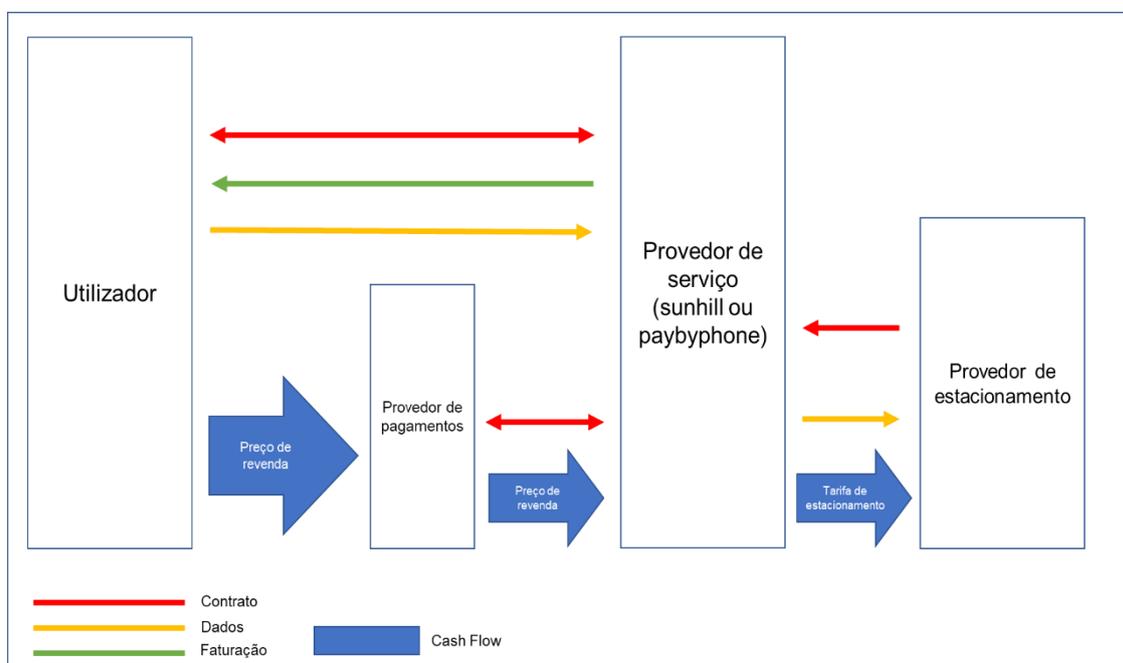


Figura 5 - Modelo de revendedor - Baseado em material interno

Quanto à utilização de dados, esta é igual para todos os cenários, o provedor dos serviços recolhe todos os dados do utilizador necessários para realizar o serviço, no mínimo uma forma de pagamento (cartão de crédito normalmente) e um identificador do veículo, sendo o mais utilizado a matrícula.

De seguida o provedor do serviço partilha com o serviço de pagamento a informação necessária para este ser realizado e partilha com o provedor de estacionamento a informação necessária para determinar se o veículo pagou a sua sessão de estacionamento. É extremamente importante que apenas a informação necessária para prover o serviço seja partilhada, de forma a que todas as partes estejam em conformidade com o Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia (Comissão Europeia 2018).

3.2.3 Implementação do Negócio

“A blueprint is always a compromise, because each market is different and there are always very specific things but this is the approach to have – let’s say- standardised the approach as much as possible. Of course, it’s always a little bit complicated to create such a thing but this is also something that will evolve in time.”

Paulsen 2018

O processo de implementação do negócio *smart parking* na VWFS divide-se em duas fases, com uma fase opcional, caso a implementação seja feita através da compra de uma outra firma.

A primeira fase é a análise do mercado e a criação de uma estratégia de entrada. Para a análise recorre-se a um estudo realizado por uma consultora externa, onde os mercados mais relevantes na Europa foram analisados. Existem considerações quantitativas, qual é o tamanho do mercado e considerações qualitativas, que tecnologia está presente, tipos de pagamento, língua e outras

questões culturais e finalmente qual é o modelo de negócio que se aplica ao mercado em questão.

Realizada esta análise chega o momento de decidir o modo de implementação do negócio, existindo três possibilidades: a compra de uma empresa local, a internacionalização de uma das subsidiárias ou a implementação de acordos de *roaming* com uma empresa já presente no mercado alvo.

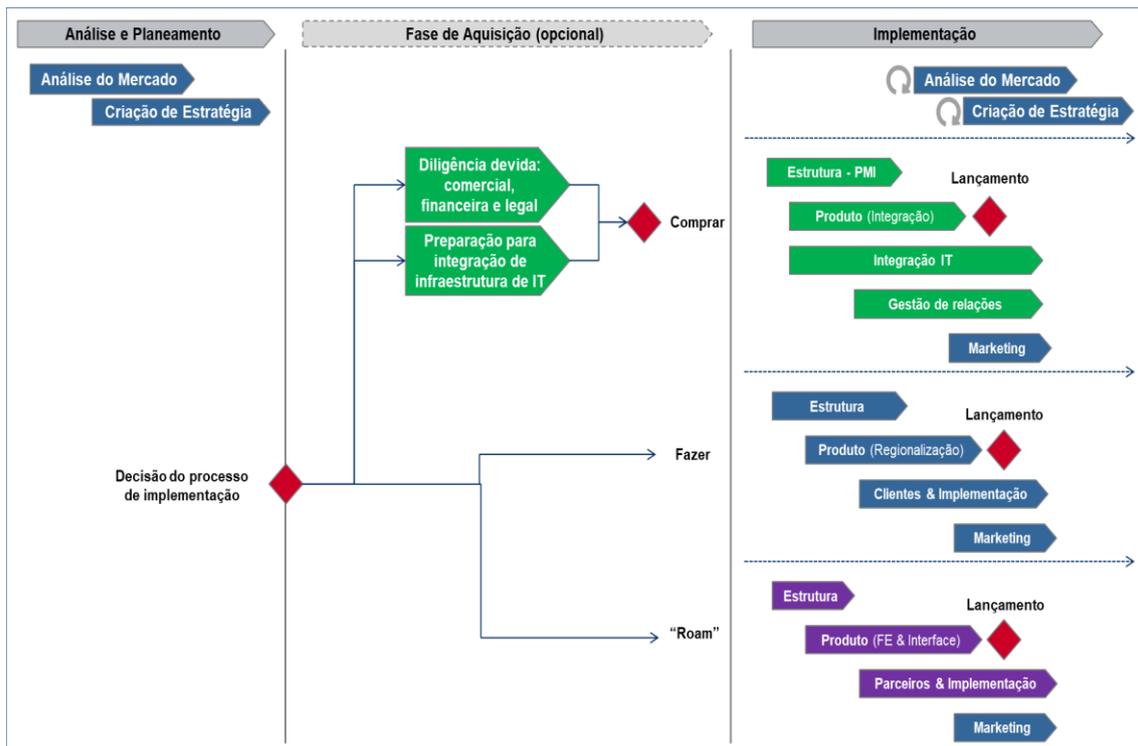


Figura 6 - Planejamento de entrada num mercado - Baseado em material interno

Caso a decisão seja a compra de uma nova empresa, existe uma fase adicional no processo de implementação, onde se devem fazer as devidas diligências comerciais, legais e financeiras, bem como preparar o processo de integração de sistemas IT. Caso se decida que estão reunidas as condições necessárias para a compra da empresa em questão, entra-se na fase seguinte, a implementação em si.

O primeiro passo, no caso de compra, é a implementação de uma estrutura e a coordenação da integração pós-fusão, de forma a que haja uma estrutura hierárquica clara e eficiente.

De seguida é necessário integrar o produto da empresa a adquirir como produto existente da VWFS, bem como os sistemas de IT (*backends*), de forma a que o acesso à informação seja possível entre todas as subsidiárias, o que permite a clientes em diferentes países utilizarem o mesmo serviço.

Quando estas integrações estiverem completas é possível lançar o produto, sendo sempre necessário gerir as relações entre as diferentes subsidiárias de forma a maximizar sinergias. Esta solução permite a entrada no mercado bastante rápida. No entanto, a compra de uma empresa e a integração de sistemas de IT, que pode necessitar da compra de consultoria externa, para a realizar, o que torna esta solução mais dispendiosa, sem que exista, obviamente certeza de sucesso.

Caso a decisão seja entrar no mercado com uma das empresas já existentes, existem passos diferentes. Continua a ser necessário definir uma estrutura, mas nesta situação a decisão será entre a entrada no mercado, criando uma subsidiária no mercado alvo ou agindo do país base, transfronteiras.

Esta é a solução que requer mais esforço e é necessário, para qualquer uma das opções, ter um melhor conhecimento do mercado e da situação legal do país alvo, de forma a saber que regras existem para a criação de empresas ou como é que uma empresa pode atuar baseada noutro país.

Sendo que o produto é o original, é necessário proceder à regionalização do mesmo, isto é, adaptar o produto ao mercado alvo e incluir temas, como tradução do produto ou mudança dos modos de pagamento.

Visto que a entrada no mercado é feita isoladamente é necessária também a implementação de um departamento comercial ou uma equipa de vendas, que aborde clientes no mercado (neste caso, municípios ou empresas gestoras de estacionamento), de forma a estabelecer cobertura do mercado e a criar a base para um produto útil.

Esta solução é a mais lenta, mas oferece o maior grau de controlo, estando dependente de menos partes externas. Necessita de um melhor conhecimento do mercado e envolve um maior esforço, não só do lado comercial em abordar

novos municípios, mas também do lado técnico, pois todos os municípios necessitam de ser integrados individualmente, o que consome naturalmente bastante tempo e recursos.

Por fim, caso a decisão seja o *roaming*, isto é, o estabelecimento de um acordo de cooperação com uma empresa já presente no mercado alvo, que permita acesso à cobertura de mercado desenvolvida por essa firma, é necessário estabelecer a estrutura do acordo de cooperação. Aqui surgem questões de divisão de tarifas ou de propriedade de dados de cliente ou transações.

Com estas questões resolvidas é necessário proceder à integração do produto, neste caso, apenas do *frontend*, isto é, o interface com o cliente, de forma a refletir o acordo de cooperação. Com o interface do produto resolvido deve-se proceder à integração dos parceiros, de forma a que, uma transação feita com a aplicação da VWFS, surja no sistema do parceiro de *roaming* e, por sua vez, no sistema da entidade responsável pela fiscalização.

Esta é a solução menos dispendiosa e que permite a entrada mais rápida no mercado, com a consequência, de que o serviço depende inteiramente da cooperação com uma parte externa que detém todos os contratos com os municípios e empresas gestoras de estacionamento.

Comum entre todas as possibilidades é a necessidade de lançar campanhas de marketing de forma a apoiar o lançamento do produto e, depois do produto ser lançado, proceder e realizar novas análises de mercado, para estabelecer uma comparação com as firmas incumbentes e desenvolver novas estratégias, que permitam melhorar e melhor rentabilizar o serviço.

3.3 Análise dos Mercados

Antes de formular uma estratégia de entrada num mercado é necessário ter em conta certos fatores que podem tornar o mercado mais ou menos atrativo. A realização de uma análise de mercado vai revelar alguma da informação necessária para tomar decisões com um grau de confiança confortável.

Perceber o tamanho do mercado é um dos primeiros passos na decisão de entrada. O tamanho do mercado, neste caso, significa qual é o número de parques de estacionamento pagos nas ruas de um país, qual é o número de garagens de estacionamento, o número de veículos e a população do país em si, em termos de tamanho e poder de compra. Em relação aos lugares de estacionamento, os números não são estáticos sendo que podem ser sempre construídas mais garagens e a tendência em centros urbanos é para que os espaços de estacionamento não pagos sejam comercializados.

Todas as cidades analisadas foram divididas em cidades de pequenas, médias e grandes dimensões, para poder ser feita uma estimativa em relação, não só à percentagem do aumento de lugares pagos, mas também à percentagem de utilização desses lugares, percentagem de utilizadores que potencialmente utilizariam serviços de *smart parking*, percentagem de aumento de tarifas, mas também o efeito que a competição terá na redução das receitas.

É importante também verificar que atores existem no mercado, de modo a perceber que cooperações são possíveis, por exemplo, com empresas gestoras de parques de estacionamento ou empresas municipais de estacionamento, ou mesmo outras empresas com foco no *smart parking*. Caso as cooperações não sejam possíveis ou desejadas, conhecer que parte do mercado pertence a que firmas, quais são as suas capacidades tecnológicas, que serviços complementares, se alguns, são prestados (i.e., pagamento de transportes públicos) e que cooperações estas têm em vigor.

Devido ao facto de que grande parte dos espaços a serem explorados são públicos, é necessário ter em conta a situação política, a nível municipal e a nível nacional. Apesar do facto de que a tendência nas maiores cidades seja para uma

maior oferta de serviços de mobilidade, existem mercados onde as barreiras à entrada de firmas estrangeiras são elevadas.

Outro fator a ter em conta é a situação tecnológica do mercado no país e se existe alguma tecnologia obrigatória para a entrada no mercado, ou que altere de forma significativa o modelo de negócio.

Por fim é necessário observar o potencial do mercado, este facto combina aspetos dos pontos previamente discutidos e torna-se importante ter em conta como é que a crescente tendência para a digitalização de serviços afeta o mercado. Existe uma propensão para a transformação de espaços não pagos em espaços comercializados e é também importante perceber qual é o rácio a que isto acontece, como mudam os preços ao longo do tempo e como o desenvolvimento da competição ou a entrada de novos competidores afeta as receitas.

3.3.1 Análise do Mercado – Portugal

Características do mercado

Todos os mercados têm características particulares, de notar que no caso de Portugal, é o facto de ser um mercado bastante centralizado e com tarifas relativamente baixas (média de 1.15€), com os dois maiores centros urbanos, Lisboa e Porto, detendo 66.000 dos 72.782 lugares de estacionamento nas cidades analisadas (embora para algumas cidades estes números não estejam disponíveis). Estes lugares são controlados por empresas municipais de estacionamento (i.e. EMEL em Lisboa) ou pelo município.

No total, o mercado português conta com cerca de 73.000 mil lugares pagos *on-street* e 107.989 lugares em garagens, não sendo especialmente relevante do ponto de vista do tamanho.

O mercado não conta com muitos competidores, (apenas seis – Telpark, Via Verde, ePark, iParque Mobil, paysimplex e MEO Parking), embora os dois maiores detenham grande parte dos centros urbanos (Telpark: 11 e Via Verde:

12). Excluindo Lisboa, que é um mercado exclusivo da sua própria empresa de estacionamento municipal, a tendência é para a gestão de plataformas (6 cidades são partilhadas entre Via Verde e Telpark).

Uma das características mais marcantes no mercado português é a presença quase ubíqua do sistema de pagamento remoto de portagens Via Verde, que estando presente em grande parte dos automóveis portugueses (mais de 50% dos veículos em Portugal estão equipados com o dispositivo DSRC), surge como pedra fulcral da área da mobilidade em Portugal.

Tecnologias Presentes

A principal tecnologia presente no mercado português é o transmissor DSRC, utilizado pela empresa Via Verde, que permite o pagamento de portagens sem paragens, pagamento de combustíveis e mais relevante para o presente tema, a entrada e pagamento em garagens de estacionamento.

Também relacionado com a Via Verde, e desenvolvido por uma das suas subsidiárias (A-to-Be), é um conector Bluetooth entre diversos dispositivos com o objetivo de eliminar a necessidade do equipamento DSRC e facilitar a utilização do ecossistema Via Verde.

Outras empresas

Existem principalmente, três empresas relevantes para o estacionamento em Portugal, uma destas está limitada apenas a uma cidade, a empresa municipal de estacionamento, Empresa Municipal de Mobilidade e Estacionamento de Lisboa, E.M. S.A (EMEL) que tem exclusividade do mercado de estacionamento da cidade de Lisboa, o maior do país.

Para além destas, as outras empresas importantes são a Empark Aparcamientos y Servicios S.A., uma empresa espanhola de gestão de estacionamento, que controla cerca de 57.000 lugares de estacionamento em Portugal (entre *on-* e *off-street*).

A Empark é interessante também pelo facto de ser um dos principais atores no mercado espanhol, sendo que uma cooperação num destes mercados facilitará a entrada no outro. A outra empresa que sobressai no mercado português é a Via Verde, uma subsidiária da Brisa – Autoestradas de Portugal S.A. (percentagens minoritárias da SIBS e Ascendi de 20%). A Via Verde, fundada em 1991, inicialmente permitia o pagamento de portagens através do dispositivo DSRC, ao longo dos anos, a utilidade deste dispositivo foi expandida de forma a incluir pagamentos em parques de estacionamento e combustíveis em estações de serviço aderentes (Galp).

Possíveis cooperações

A empresa mais interessante para estabelecer uma parceria seria a Via Verde, devido ao seu elevado número de clientes já existentes, bem como a variedade de serviços oferecidos, que complementam a oferta de estacionamento *on-street*.

Relacionada com a Via Verde é outra subsidiária da Brisa, a provedora de tecnologia para o grupo, a A-to-Be, que ao desenvolver tecnologia que permite que dispositivos Bluetooth comuniquem com portagens ou cancelas, oferecem possibilidades interessantes para quando o serviço de estacionamento for transferido para dentro do automóvel.

Uma entrada no mercado espanhol, ou como preparação para esta entrada, poderá ser vantajoso estabelecer relações com a Empark, que embora controle cerca de 56.000 lugares de estacionamento pagos em Portugal (*on* e *off-street*), controla 390.000 lugares no mercado espanhol, sendo o principal ator.

A iParque é uma empresa interessante também, não tanto pela sua presença em Portugal, mas pela sua presença em Espanha onde controla a fiscalização de estacionamento em cidades como Sevilha ou Tarragona. Possíveis entradas nestas cidades facilitariam cooperações em Portugal, numa perspetiva de reutilização de recursos, visto que todas as empresas, com quem sejam estabelecidas cooperações, devem ser integradas no *backend* do serviço da VWFS (um processo que demora 4 a 6 semanas).

Potencial

O potencial do mercado português, mais uma vez, não é extraordinário no que diz respeito ao tamanho, sendo projetado por uma consultora externa que no final do ano 2023 existam apenas 84.198 lugares pagos (com um aumento anual de 1% para pequenas cidades, 2% para médias e 3% para os grandes centros urbanos).

No entanto, existe uma cultura forte de empresas start-up em Portugal, especialmente em Lisboa. As autoridades locais estão abertas à implementação de iniciativas *smart city* e estão dispostas a experimentar novos modelos de negócio. A alta taxa de adesão ao produto Via Verde, permite acesso a uma população habituada a efetuar pagamentos através de dispositivos móveis, para uma variedade de produtos.

“When we were starting the internationalisation our road map for countries in Europe or were, we would start our service- of course Portugal was not the first of the list, it’s not a big market, it doesn’t have a big volume, but the strategic values are really high. We see Portugal as a show room, as a light house market for our mobility services and our mobility landscape as a whole.”

Pedrola Moreno 2018

Assim sendo o maior potencial do mercado português é o espaço que existe para experimentar novos produtos e como estes podem ser relacionados com o veículo, ou com produtos relevantes para a VWFS, tais como pacotes de mobilidade total, em que o pago de estacionamento é incluído no custo de leasing ou aluguer, que podem servir de exemplo a outros países e mercados de como vários serviços de mobilidade podem ser implementados em conjunto.

3.3.2 Análise do Mercado – Alemanha

Características do mercado

O mercado alemão, devido ao seu tamanho, à organização do país em regiões e finalmente por razões históricas, é um mercado bastante descentralizado, com várias cidades de grandes dimensões, a contarem com mais de 5000 lugares de estacionamento pago (Berlim, Dresden, Dusseldorf, Hamburgo e Colónia).

No total, nas cidades analisadas (30 cidades), o mercado alemão conta com 158.739 lugares *on-street* e 520.276 lugares em garagens de estacionamento.

O mercado alemão conta com um maior número de concorrentes, cerca de 24, e com uma forte presença de outras empresas ligadas ao mercado automóvel (BMW – ParkNow) e, possivelmente, com a maior empresa europeia, a EasyPark, com cerca de 80 municipalidades na Alemanha e mais de 500 na Europa.

A Alemanha é o único país no qual o modelo municipal está presente. Este modelo é o mais complicado de realizar de entre os três descritos anteriormente e o mais complicado de realizar legalmente. Talvez por essa razão a tendência nos municípios seja para a exclusividade, sendo que no estudo de Schäfer (2017), 156 dos municípios observados eram exclusivos e apenas 43 operavam plataformas.

Existe também na Alemanha uma relutância, não só em efetuar pagamentos com cartão de crédito, mas também em utilizar serviços de pagamento digitais, e embora a VWFS conte com presença em 104 municípios, apenas cerca de 10% do total de transações de estacionamento são feitas através de aplicações.

“Now paying by smart-phone, which the first app is only 10 years old is now a disruptive method to a very long learned habit and I think that many people hesitate to take out the phone. They only do it when they are forced to and they are in front of the machine and they don’t have the coins. However, they should and they could benefit more from the service if they would do it while they are sitting in the car and there is no need to go to the machine, maybe wait at the machine for

a long time or even be in the rain or in the shopping mall with all the luggage or suitcases at the airport etc.”

Mameli 2018

Tecnologias Presentes

O principal ponto quanto à tecnologia na Alemanha é referente, não à presença de uma tecnologia, mas à ausência de um dos métodos mais utilizados na Europa. O reconhecimento automático de matrículas, é proibido na Alemanha, devido às fortes regras de proteção de dados, mais restritivas do que as da União Europeia. Esta proibição e a ausência de portagens para veículos ligeiros (o dispositivo DSCM não é o utilizado na Alemanha), significa que a tecnologia mais prevalente para a interação do veículo com dispositivos externos é a tecnologia RFID, através de chips implantados em cartões.

Outras empresas

O mercado alemão é bastante competitivo, com várias empresas ligadas ao ramo automóvel (ParkNow – BMW ou ParkPocket - Continental), mas também várias start-ups com presença em várias cidades, 12 empresas contam com presença em mais do que uma cidade, e vários centros urbanos tem a suas próprias aplicações (i.e. Colónia, Frankfurt e Nuremberga).

Possíveis cooperações

Possíveis cooperações na Alemanha surgem no ramo da gestão de estacionamento (garagens), onde três empresas detêm grande parte do mercado. Estas empresas são APCOA, que controla cerca de 200.000 lugares de estacionamento (uma cooperação que já dá acesso a 200 garagens na Alemanha), a Interparking que controla 110.000 lugares e a Q-Park que controla 95.251 lugares. A cooperação com as três empresas resultaria numa cobertura de 82% dos lugares analisados (496.251).

Talvez obviamente, as melhores possibilidades de cooperação surgem dentro do Grupo Volkswagen, desde a inclusão de serviços de estacionamento na compra de novos veículos, inclusão do serviço no preço total de viaturas de leasing ou aluguer para privados, ou oferta de serviços B2B a frotas.

Potencial

O potencial do mercado alemão é o seu tamanho, com 555 veículos por cada 1.000 habitantes (Eurostat 2018). A Alemanha encontra-se no top 20 dos países com mais veículos no globo, é o país mais populoso na Europa, com 82,5 milhões de habitantes (Statistisches Bundesamt 2016) e o oitavo maior PIB na Europa (IMF 2017).

Em conjunto com estes números é projetado que, em 2023, existam 182.490 lugares para estacionar *on-street* na Alemanha (considerando o mesmo rácio de desenvolvimento de 1% para pequenos municípios, 2% para os de tamanho médio e 3% para os de maior tamanho).

Para além do seu tamanho, a Alemanha é o mercado base do Grupo Volkswagen, no que diz respeito à venda de veículos ou de serviços financeiros, Todos estes serviços podem ser alavancados na promoção e melhoramento dos serviços de mobilidade da VWFS.

3.4 Implementação

O ponto mais importante a reter é que Portugal e a Alemanha se encontram em momentos diferentes do ciclo de implementação do produto. Enquanto Portugal está a entrar no primeiro ciclo de implementação, na Alemanha o produto de estacionamento eletrónico já ultrapassou a primeira fase e, com uma cobertura extensa do mercado, surgem outras preocupações e outras formas de melhorar o produto.

3.4.1 Implementação – Portugal

Em Portugal a implementação do produto passa pelo estabelecimento de um acordo de cooperação com a Via Verde. Será necessário traduzir o produto da VWFS para português e determinar que processos devem ser integrados entre as duas empresas, para que um pagamento efetuado com o produto da Volkswagen seja reconhecido pela fiscalização dos diferentes municípios.

Para permitir a utilização de garagens de estacionamento será necessário estabelecer um processo pelo qual os dispositivos DSRC sejam entregues a clientes internacionais.

Com a futura integração do produto de pagamento na consola central do veículo, será necessário colaborar com a A-to-Be, uma subsidiária da Via Verde, que desenvolve presentemente um sistema que permite que os pagamentos previamente realizados utilizando o dispositivo DSRC, sejam efetuados através de comunicação *Bluetooth*, entre o veículo e as cancelas ou portagens (A-to-Be, 2018).

É importante notar que uma colaboração, em termos de roaming, não daria a propriedade dos contratos com os municípios à VWFS. Possivelmente, parte de cada transação realizada teria de ser partilhada com a Via Verde. No entanto, considerando que o estacionamento *on-street* rapidamente se está a tornar num bem indiferenciado, a parte mais importante deste contrato seria não o estabelecimento de relações com os municípios, mas os direitos de propriedade sobre os dados dos clientes, que possibilitariam a expansão e diferenciação do serviço.

3.4.2 Implementação – Alemanha

Na Alemanha, o foco será, não em desenvolver cobertura para o serviço, que é o requisito mínimo para este funcionar, mas sim capitalizar na vasta cobertura já presente.

“Currently what they have done is they have built stage 0: coverage. They have an offer that covers on-street. So, for them the next future goals would be then to go into off-street more heavily.”

Mameli 2018

Desenvolver lealdade dos clientes, aumentar a percentagem de clientes que subscreve a versão Premium do serviço, e fazer com que estes clientes utilizem a aplicação mais frequentemente.

Isto pode ser feito através da implementação de novos serviços. A capacidade de aceder e pagar estacionamento em garagens é a primeira função Premium oferecida, mas novos serviços como a predição de lugares livres ou a reserva de lugares, tornar-se-ão essenciais para oferecer um serviço competitivo e pelo qual o cliente esteja disposto a pagar uma mensalidade.

Outra vertente para o crescimento do mercado alemão é a entrada no mercado B2B. Sendo a Alemanha o mercado principal do grupo Volkswagen, várias empresas utilizam frotas do grupo, a inclusão do serviço de estacionamento com faturação unificada poderia ser um produto excepcionalmente atrativo para empresas de grandes dimensões e poderia aumentar não só as receitas da empresa como o número de transações.

4. Conclusão e o futuro do negócio *smart parking*

É importante quando se define uma estratégia para um mercado, não só considerar a forma como se vai entrar nesse mercado, mas também, que opções existem em diferentes fases de maturação do produto e do mercado.

Deve-se realçar também que os motivos para selecionar um mercado não são sempre financeiros, podem ser também estratégicos e um mercado pode ser selecionado não só para experimentar novos produtos, mas também servir como exemplo para a implementação de novos serviços em diferentes países.

“When we talk about parking or more specifically smart parking, that means paying for parking digitally from the smart phone or other fronts is a commodity. There are no margins to be made with the service, but however it has a really high value in terms of the data you generate with it. And the monetisation opportunity comes from turning this data into information.”

Pedrola Moreno 2018

Com o estacionamento *on-street* rapidamente a tornar-se um bem indiferenciado, devido à existência de vários concorrentes, o facto de os municípios não quererem pagar preços elevados pelo serviço e dos consumidores não quererem pagar mais pelo que veem apenas como outra forma de pagar por um serviço, o que se traduz em margens cada vez mais reduzidas, existe uma necessidade cada vez maior de oferecer serviços adicionais e diversos, tais como a possibilidade de estacionar em garagens, de reservar lugares, de ser direcionado a lugares livres ou de outros serviços menos relacionados com estacionamento mas que ofereçam melhorias à qualidade de vida do utilizador que utilizem os dados das transações, de forma a justificar uma subscrição da parte do cliente.

“We can use these actional events to sell our own products, if we have other products in the portfolio or to generate crossover opportunities with a third party. Like for example, if a person parks for two hours in the same exact mall every weekend, we can pass on

this information to a car wash company for example or a restaurant and for a little kickback we can generate this contact and they can give maybe a little discount to the user and generate this possibility to add services to this event.”

Pedrola Moreno 2018

Deve então existir no futuro também um foco no que é a maior mais valia do negócio de *smart parking*, os dados que são recolhidos através da análise das transações realizadas, que quando transformados em informação. Com a análise dos dados das transações é possível saber onde um cliente está e por quanto tempo, sendo possível extrapolar padrões, e oferecer produtos direcionados especificamente a cada cliente, por exemplo, lavagem do veículo se estiver estacionado numa garagem, ou entregas de encomendas durante as horas laborais, que permitirão ao Grupo Volkswagen manter um contacto mais frequente com o cliente, através da oferta direcionada de produtos do portfólio, bem como a possibilidade de oferecer esta informação a outras partes interessadas, em troca de uma comissão para VWFS e um desconto no serviço para o cliente.

Por fim, é importante também, mencionar que desenvolvimentos tecnológicos feitos na área da automatização de veículos e o crescente uso da partilha de veículos virão mudar completamente a realidade do serviço de *smart parking*. Assim é de notar que os investimentos realizados neste modelo do serviço *smart parking*, têm um prazo relativamente curto para existir um retorno do investimento.

“I think that the investments in the parking industry right now are to be covered and to be used within a spectrum of time or timeline, which is now up to fifteen years, not much longer.”

Mameli 2018

Possivelmente o serviço transformar-se-á num serviço intermediário entre frotas e empresas gestoras de estacionamento, para o pagamento do armazenamento de automóveis e oferta de serviços de manutenção.

“And then in general for the future of smart parking- I think that this is something what will exist (I think parking will go away actually, within the next 20 years) – the increasing autonomous driving vehicles and maybe even sharing economy of car sharing.”

Mameli 2018

Este trabalho pode servir como base para o estudo de diferentes modelos de negócios possíveis num cenário B2A, visto estes não serem exclusivos ao negócio *smart parking* e devido à evolução constante das TIC.

Estas considerações são válidas também para os modelos de implementação de negócio, que embora tenham sido desenvolvidos especificamente para a implementação do negócio *smart parking* na Europa, a sua validade pode ser estudada para a implementação de outros negócios.

Bibliografia

AlAwadhi, S. & Schol, H. (2013). *Aspirations and realizations: The Smart City of Seattle*. 46th Hawaii International Conference on System Sciences. https://www.researchgate.net/publication/261457833_Aspirations_and_Realizations_The_Smart_City_of_Seattle. Consultado a 28 de outubro 2018.

Brouthers, K. & Hennart, J.F. (2007). Boundaries of the Firm: Insights from International Entry Mode Research. *Journal of Management*, Vol. 33 No. 3, June 2007, pp. 395-425.

Castelnovo, W., Savoldelli, A. & Misuraca, G. (2015). *Smart Cities Governance: The need for a holistic approach to assessing urban participatory policy making*. *Social Science Computer Review*. novembro 2015, pp. 1-16.

Dohlberg, T., Mallat, N., Ondrus, J. & Zmijewska, A. (2007). *Past, present and future of mobile payments research: A literature review*. *Electronic Commerce Research and Applications* 7, pp. 165–181.

Dohlberg, T., Guo, J. & Ondrus, J. (2015). *A critical review of mobile payment research*. *Electronic Commerce Research and Applications* 14, pp. 265-284.

Dunning, J. & Lundan, S. (2008). *Multinational Enterprises and the Global Economy*, Second Edition. Northampton: MA. Edward Elgar.

Fernández-Añez, V., Fernández-Güell, J.M. & Giffinger, R. (2018). *Smart City implementation and discourses: An integrated conceptual model. The case of Vienna*. *Cities* 78, pp. 4-16.

Fernández-Güell, J.M., Collado-Lara, M, Guzmán-Araña, S. & Fernández-Añez (2016). Incorporating a Systemic and Foresight Approach into Smart City Initiatives: The Case of Spanish Cities. *Journal of Urban Technology*, Vol.22 n°3, pp. 43-67.

Giffinger, R., Fertner, C., Kalasek, R., & Milanović, N. (2007). *Smart cities - Ranking of European medium-sized cities*. Final Report - Centre of Regional Science - Vienna University of Technology, Department of Geography - University of Ljubljana, Research Institute for Housing, Urban and Mobility Studies - Delft University of Technology. Consultado a 28 de outubro de 2018, em: http://www.smart-cities.eu/download/city_ranking_final.pdf.

Hedman, J. & Henningsson, S. (2012). Competition and Collaboration Shaping the Digital Payment Infrastructure. International Conference on Electronic Commerce 12, August 7-8, 2012, Singapore Management University. Consultado a 28 de outubro de 2018, em: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2346571&dl=ACM&coll=DL&prelayout=flat>

Hollands, R. (2008). *Will the real smart city please stand up?*. *City* Vol.12 n°3, pp. 303-321.

Lin, T., Riviano, H. & Le Mouël (2017). A Survey of Smart Parking Solutions. *Transactions on intelligent transportation systems*, Vol. 18, n° 12, pp. 3229-3253.

López-Duarte, C. & Vidal-Suárez, M. (2010). External uncertainty and entry mode choice: Cultural distance, political risk and language diversity. *International Business Review* 19, pp. 575-588.

Monzon, A. (2015). *Smart Cities Concept and Challenges Bases for the Assessment of Smart City Projects*. Transport Research Centre, Universidad Politécnica of Madrid. Consultado a 28 de outubro 2018, em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7297938/all-figures>.

Schäfer, I., Lux, K., Gilbert, A., Väath, J., Stolte, D. e Lindemann, F. (2018) *Übersicht über die Entwicklung von Anwendungen für Lösungen für das Parken – Parken Apps 2017*. Frankfurt University of Applied Sciences. Departamento de Arquitectura, Engenharia Civil e Geomática – Nova Mobilidade.

Consultado a 28 de outubro 2018 em: https://www.frankfurt-university.de/fileadmin/standard/Hochschule/Fachbereich_1/FFin/Neue_Mobilitaet/Veroeffentlichungen/2018/UEbersicht_Anwendungen_Parken_2017_Apps_r.pdf.

Schellenberg, M., Harker, M. & Jafari, A. (2017). International market entry mode – a systematic literature review. *Journal of Strategic Marketing*, nº7.

Shoup, D. (2011). *The high cost of free parking*. New York: Routledge.

Šilar, J., Růžička, J., Bělinová, Z., Langr, M. & Hlubučková, K. (2018). *Smart parking in the Smart city application*. Smart Cities Symposium Prague. Consultado a 28 de outubro 2018, em:

<https://ieeexplore.ieee.org/document/8402667>

Volkswagen Financial Services AG - *Annual Reports* (2017). Disponível em: https://www.vwfsag.de/en/home/investor_relations/Volkswagen_Financial_Services_AG/geschaeftsberichte.html Consultado a 28 outubro 2018.

Empark - *Annual Reports* (2016). Consultado a 28 outubro 2018: https://www.empark.com/uploads/mundo-umpark/Annual_Report_Empark_2016_ENG_1507734967.pdf.

EU, (2011). *Cities of tomorrow. Challenges, visions, ways forward*. European Commission, Directorate General for Regional Policy. Consultado a 28 de outubro 2018 em:

https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/citiesoftomorrow/citiesoftomorrow_final.pdf

.

Reforma de 2018 das regras de proteção de dados da EU. (2018). Comissão Europeia. Consultado a 28 de outubro 2018, em: https://ec.europa.eu/commission/priorities/justice-and-fundamental-rights/data-protection/2018-reform-eu-data-protection-rules_pt

Comissão Europeia (2018). *Number of passenger cars per 1000 inhabitants, 2016*, Abril 2018. Bruxelas: Eurostat. Consultado a 28 de outubro de 2018, em: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Passenger_cars_in_the_EU

Statistisches Bundesamt (2018). Bevölkerung in Deutschland zum Jahresende 2016 auf 82,5 Millionen Personen gewachsen. Consultado a 28 de Outubro de 2018:

https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2018/01/PD18_019_12411.html

International Monetary Fund (2017). World Economic Outlook (Database). Consultado a 28 de outubro de 2018, em:

<https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2017/02/weodata/index.aspx>

A-to-Be (2018). LinkBeyond. Consultado a 28 de outubro de 2018, em:
<https://www.a-to-be.com/mobility-payments/for-smart-parking/>

Volkswagen Financial Services (2017). History. Consultado a 28 de Outubro de 2018, em: <https://www.vwfsag.de/en/home/unternehmen/historie.html>

Anexos

Entrevistas

Victoria Mameli – Head of Parking

What do you think are the main challenges with implementing smart parking and in Germany specifically?

In general, I think the habit of taking out coins into the machines has been established for a long long time- almost 80 years in history. So, it's a habit we have learned from our parents and our grandparents. Now paying by smart-phone, which the first app is only 10 years old is now a disruptive method to a very long learned habit and I think that many people hesitate to take out the phone. They only do it when they are forced to and they are in front of the machine and they don't have the coins. However, they should and they could benefit more from the service if they would do it while they are sitting in the car and there is no need to go to the machine, maybe wait at the machine for a long time or even be in the rain or in the shopping mall with all the luggage or suitcases at the airport etc. The challenge is now to get people to anticipate already that there is that service digitalized and that they could benefit not only through easier payment, but also comfort, time saving and less stress. And because it's a little bit disruptive for them - and also the customer service is not easy the first time, because you need to go the machine, download the app, learn which area you are in, put in all your payment methods etc, so it's a little bit challenging in the beginning. Once you are used to it, it's like brushing teeth, it comes automatically and you don't even think to go to the machine actually.

- **So, the biggest problem is to convince people to go to the machine?**

No, change the habit, because now I think everybody has a smartphone, lots of people at least have a smartphone and if not they could still pay by SMS, but to change that and let them try it - is the challenge.

For Germany I think there are two things, one is the customer and one is the market. So if we look into the market it's very fragmented. There are lots of offers - up to seven or eight within one city like Berlin and sometimes there is one and there is another one in the city next to it. That is very confusing for the user, because they don't know when I can use whom and why is not everybody everywhere? Why are there so many and why prices are different depending on which one I use? Because in Germany the service fee comes on top of the parking fee- that's regarding to the market. For the user or the customer, I see that the challenge in Germans are not very open to use with credit cards. In the first step, historically and then second to do digital payments. So if you want to pay something in Germany - in many, many shops they don't accept credit cards. So you see, we are already behind other markets, where credit card payments, like any other payment methods as cash. And if you go even more drastically to the Nordics- some countries have only credit cards and some shops don't even accept cash. Here we are a little bit behind the wave- let's say not in front of the wave - and then people hesitate and they distrust that this is a safe place. They don't like to use PayPal for an example. The percentage of usage in Germany of PayPal is very low to the inhabitants compared to other European markets and even more to North America. You could bill it to your phone but then they distrust that it can get mixed up and then they check. And Germans always like to check all their invoices very much - so I think that's the challenge. There are two challenges one is market and let's say competitors and the other one is the user itself.

How is success measured?

I think there are four phases. There is stage 0 where you need to get coverage. You need to connect as many cities and garages as possible in order to get a good starting point. Then the first one would be how many customers do I get within a single city? There you can measure for example in what time period, (how long does it take you to get a certain percentage registered; let's say the postal code of the area according to the inhabitants, registered cars and adult

above the age of 18 - for example. This could be true and you could get in there. Germany is very low on that rate. You have a good rate when you have 10 percent. Compared to North America, where we have very successful cities (80 percent in Vancouver and above 90 in Miami). That means all the payments like, a 100 in that city - 90 are done through smart parking. That would be next one into see- out of a 100 payments, how many are done online and how many are done by our offer?

The second one would be loyalty to see how many convert to a premium version of the app (this could be one indicator to see) and the second one is, how frequently do they use the app and how can I increase that number.

Stage three would be to start to monetize on the user by selling added services; reservations, prediction and other stuff- but this let's say is something for like 3-5 years. There you could allocate a key or a theme, what would be your average price you want of services. Either you say at least one or two services or you say 3-5 Euro per month, I want to sell to that person. That could be a good KPI (key performance indicator) - let's see.

How developed is travipay in Germany and what are some future goals?

Travipay is a product from sunhill technologies and the company exists now for 11 years. They started with a phone just with sms payment and then later started with the application. They are working on the mainstream phones - let's say - android, apple and windows phone. Currently what they have done is they have built stage 0: coverage. They have an offer that covers on-street. So for them the next future goals would be then to go into off-street more heavily. They have started with APCOA the product is live now for like 4 weeks. Then I think the next target should be big cities- Frankfurt is missing, Munich is missing and Stuttgart is still missing. We need these cities- Hannover is also missing- and then with the next step they should go into the car. These are future perspectives, even in the car, out of the car or even when the car is driving autonomously- let's say in 10

years, when the car can park itself and it can issue a ticket itself and check out itself- that should be something on the long run, that we should aim for.

What is the future of smart parking, challenges and opportunities?

I start with the second part of the question challenges and opportunities – I think the biggest challenge is that there are a lot of start-ups, who have ideas which from the customers perspective are very good, like that they offer products with lower prices, they have lower operation costs. They use a wide spot or a single service, which allows them to run not a big operation like a call center or they don't need to be certified for payments and things like this. They also sometimes start to do AirBnB for parking lots or Hotels sometimes they are just regional but this gives the customer a wrong perspective of what is the real parking market like, because they have this one experience or they have read once in the newspaper that this is possible and they want the service for a very low price but they don't see the cost of implementation and investment which is needed beforehand in order to offer that service. So, that is one of the challenges because currently all about mobility - not only parking but everything around the car becomes now everything around the user. The car is not in the focus anymore, it's the user – and the user says: "I need this... I need that..!" And when a person want it, it misleads the big markets and the tree to four players. I do believe that of the future of smart parking it will consolidate up to three players. There are five big names right now in Europe- North America is a little different- but in Europe there are currently up to five in the race and in the end we will have maximum three and they will offer their services all over the cities- on-street will be a commodity, nobody will be willing to pay any service fee neither in Germany as the cities are doing now, nor anywhere else. This is just another way of payment such as putting in a coin- so I don't see why I should pay more for it than putting in a coin. Off-street will then as a next step fall and will be another access and

payment method and the user will decrease the willingness of additional fees for opening the gate for the barrier and for payment and then I think the only more potential services will be availability. Availability will also soon- as a next step – will be expected to be free. And I think the only services which will be left in the spectrum of the next ten years, were people are willing to pay is reservation - if they get the guarantee that they get a vip parking, first row and its defiantly mine- and I can even come late to a soccer game or to the theatre; I know I will be there or there or there- just then people are willing to pay. Or for additional services again around the car that makes the life of the user easier while they have parked the car, for example: change my summer to winter tires while I am one week in holiday in Portugal and when you came back it's already done, or clean my car or do an inspection on my car or do an oil change on my car or - I don't know- even do some small spot repair or glass. Put in some amazon packages while I am on holidays in my car because nobody will open my door at home, but I know where my car is parked so please just do it there. I think things like that would be for a small fee not a big fee- because the tolerance of big fees is quite low- that could be accepted by the market- this is where I see opportunity and challenge on the other hand of from acceptance by the user and the customer. And then in general for the future of smart parking- I think that this is something what will exist (I think parking will go away actually, within the next 20 years) – the increasing autonomous driving vehicles and maybe even sharing economy of car sharing; not everybody will share their car but some people will share more cars or people will go from ownership to sharing, will not have so long parking times and if they should go parking- they just go of the outskirts of an area. For example, if you take Braunschweig, there will not drive around the Schloss or park at the Schloss - there are probably electric vehicles - they just go outside- I don't know something with- büttle and - hüttel or Gifhorn and wait on a big field, where there is nothing and the parking lot is much cheaper than downtown close to the Schloss.

-Then this payment perspective is still important though?

Mhh, if then – büttle and –düttle want to charge for it, then yes. If not, then they will just make them drive around and maybe taxi hailing. While the car is not being

used- hop-in hop-out and book a journey for example. But this is future- future. But I think that the investments in the parking industry right now are to be covered and to be used within a spectrum of time or timeline, which is now up to fifteen years, not much longer- that's my personal opinion.

Didac Pedrola Moreno – Business development Spain/Portugal – Data Strategy

Why is Portugal a target for a new market entry?

When we were starting the internationalisation our road map for countries in Europe or where we would start our service- of course Portugal was not the first of the list, its not a big market, it doesn't have a big volume, but the strategic values are really high. We see Portugal as a show room, as a light house market for our mobility services and our mobility landscape as a whole. And why is that? Well, several reasons. There is a start-up boom right now going on- especially in Lisbon. The local authorities are forward thinking, they are open, they want to establish new business models, they want to have smart cities. Then the lifestyle plays also an important role. A lot of people want to live there, it's a good life- its not too expensive, yet. And finally, local talent is also one asset. People speak good English, they are prepared, they are international. And all these things together make it a very attractive country, that can show other countries the possibilities of combining different mobility services.

What are some of the uses of data in a smart parking context?

When we talk about parking or more specifically smart parking, that means paying for parking digitally from the smart phone or other frontenis is a commodity. There is no margents to be made with the service, but however it has a really high value in terms of the data you generate with it. And the monetisation opportunity comes from turning this data into information.

Just analysing the parking transactions, we know when, where and for how long a person parks. That's what we call an actionable event and such actional events give us infinitive cross-selling opportunities.

We can use these actional events to sell our own products, if we have other products in the portfolio or to generate crossover opportunities with a third party. Like for example, if a person parks for two hours in the same exact mall every weekend, we can pass on this information to a car wash company for example or

a restaurant and for a little kickback we can generate this contact and they can give maybe a little discount to the user and generate this possibility to add services to this event. At the same time we see lots of parking companies being bought by OEMs or by other companies that have products that want to sell and they think it's the same target person and they use this parking transactions engines just to attract users that later can be a source of income whether traditional or standard products.

Maximilian Paulsen – Business Development Germany/Italy

Can you tell me a little about the history of smart parking at the VWFS?

So, there was initiative in the German market organisation to offer a product along with the electric vehicles that's now called "charge and fuel" so that when people lease an electric vehicle from Volkswagen financial services or the Volkswagen Group, they get their "charge and fuel" card to pay for their charging processes.

There was a cooperation to do this project with a company called Mobile City and in 2015, Mobile City, who happened to be a charging and parking provider was bought by Easy Park – probably the biggest smart parking company in Europe. Due to this acquisition the German market organisation said that they could no longer base their charging product on Mobile City because it's owned by Easy Park, and you wouldn't know how this cooperation could continue. So, they looked into the market and there was only one other company in the market which was able to provide something like the "charge and fuel" card and this company was sunhill Technologies and it happened that, sunhill Technologies was looking for investors, because they were basically owned by the KfW, which is the German governmental bank for like. "Kreditanstalt für Wiederaufbau" (Banco público para empréstimos sociais) – so they are responsible for governmental organisations, they invest in young families who want to build a house - a lot of stuff.

Another investor was the Bavarian fund and they were looking for new investors because these investors wanted to go out, and the problem was that sunhill was nearly bankrupt. The Volkswagen Financial Services decided to buy them and bought them in June/July 2015. Later on, we needed to establish a supervisory board for the company. The supervisory board were Mr. A, the new head of strategy, Mr. T from the IT- department and Mr. S from the market Germany. Since Ilker Durmaz and I worked in the strategy department, Mr. A basically asked Ilker to help him prepare supervisory board meetings and do lots of stuff regarding how sunhill could have a better strategy and all these kinds of things. It was in April/May 2016 that Mr. A and Ilker had the idea to not only use sunhill as a

charging provider, but also as a parking provider for the Volkswagen Group because sunhill already had 60 or 70 contracts with cities for parking. So they had the charging project and parking project. And then I was asked if I could support Ilker because it was too much work for one person- so I also started the project in June 2016 together with Ilker and we prepared a customer journey (we had like 2-3 months) for the parking product and also, we really tried to define a strategy for the Volkswagen Group and Volkswagen Financial Services specifically for parking. On the 9th of September 2016 – there was the board offsite- I don't remember I think it's was in Berlin- and we presented parking as a product for Financial Services to the board and they said it's a good idea- lets establish a project, an official project and start this initiative. The project started in October, so a couple of weeks later we started a project, we had a steering committee- that was Mr. L, Mr. F, lots of people and we had two project leaders. The head of business development und Mr. A and Victoria Mameli and the head of the mobility business development Mr. C. And we had a project team from those two departments- so it was me and Ilker and from the other team it was Mr. M, Mr.MC and Mrs. I.

Ja, and then we started to implement parking as we see it today. In the meanwhile, of the project there was also the idea to establish the mobility unit as a unit for all mobility topics and to handle all companies because there were also other acquisitions and there was the acquisition by PaybyPhone. Also, PaybyPhone was looking for investors and since we defined parking as one central part of our mobility strategy, of course we stepped in and bought PaybyPhone and today we have the mobility unit and the parking department. And this is the history basically.

Which business models have been used so far for smart parking?

Basically, we have three different business models- depending on the contracts we have. One business model is on-street- parking in a municipally business model, that we see right now mostly in Germany, but we might also have this scenario also in other markets.

The second model is applicable to on and off street, it's an intermediary business model- it goes into the same direction with municipalities, but the municipality business in Germany very specific- so it does have some differences. Intermediary is the business model where you act as an intermediary the parking spot owner and the parking person. And of course there is the reseller business model where we rent parking spots and then we resell it or where we sub rent it, which is reselling it basically. And in order to give a better overview what consequences arise from this, specifically in terms of cooperation with brands of the Volkswagen Group that we want to do.

Of course, you will have four major parties involved in this- definitely the user, because otherwise you don't have anyone who pays you. Then you have the e-money institute (EMI) in Luxemburg, which is our service provider. Then you have us, in this scenario it's sunhill. Last but not least you have the municipally park provider or off-street provider (the company, which owns the parking spot and operates it).

The first model is the municipally business model, which is for our understanding now, specific to Germany - the specificity is when a person parks in an On-street spot in Germany that is owned by a city, there is a relationship governed by public law and the fact is that these relationships can never be interfered with. So, there can't be an intermediary between a city and a user because German public law forbids to have an intermediary, which also makes sense because we see specifically in southern Europe that governmental institutions are outsourcing certain parts of what they should run and it's not very beneficiary for the taxpayers in the end. So German law forbids to have intermediaries in public law relationships. But as we are mandated by the city to get the parking fee from the user and forward it to the city - from the financial transaction point of view we are sort of an intermediary, because we collect money and we forwarded to the city and this is regulated business and that's why we need this license to do it (licença ZAG – Zahlungsdiensteaufsichtsgesetz, permite a uma empresa agir como provedor de pagamentos). The point here is that it's very important that the contract we have with the user never implies that we are acting as an intermediary for him for the parking spot, but we are really the intermediary for the payment

transaction – this is basically the difference. From the payment perspective what happens is the EMI will create two accounts and retrieve transaction information from our system that tells them which part of the payment is the service fee and which one is the parking fee - and the parking fee will be then forwarded to the municipality. This is the main criteria and always on top of our business model that we have with the user as sunhill.

The intermediary business model works different because there it not this relationship governed by public law and since this is not there it allows us to act as the intermediary between the user and the parking provider, so the contract for parking is always created between us, the user and the parking provider. So, it's a triangle contract and not the contract between the user and only the municipality - that's the main difference between the two models. The rest is nearly the same to be honest.

The third model is probably the easiest model because we have a contract with a parking provider and its a value chain where at the moment a person accesses the car park and there is a contract between us and the car park, where we buy one parking spot for the duration until this person leaves the location and then we just sub rented to the user base to the user contract. So it very simple and that's why we prefer this solution.

What strategies or plans are there for new market entries? (é usada uma apresentação como auxiliar da entrevista)

Obliviously, the idea is to scale the product and scaling means not only scaling it in the markets in where we are but also to expand the business into new markets. The idea and purpose of this document is to give the two companies a framework with which they can work, so that they have a basis for such a project to enter a

new market. Of course, a blueprint is always a compromise, because each market is different and there are always very specific things but this is the approach to have – let's say- standardised the approach as much as possible. Of course, it's always a little bit complicated to create such a thing but this is also something that will evolve in time. Now we are doing Italy and we already know much more and this can be revised a little bit here and there. It's supposed to give you some guidance and really increase synergies because one company went to a market and noticed that - this is an important thing, so it should be put here -, so the other one when they go into a new market, they recognise this and it's also for the organisation itself because different people will work on different markets and so the exchanged of information is secured. The first part is to give a good overview of what are the main topics you need to tackle when you do this kind of thing and we split this whole process into two phases maybe even tree- it depends.

The first phase always being analysis and planning, so of course if you want to enter a new market you need to do is to have a good understanding. Based on your analysis and the research you do - you can create a strategy how to enter the market. Part of the strategy can be to enter the market by yourself, so you establish things like in Italy, you find sales people, and you go to cities, go to a provider and so on. Another option obviously being to roam - like what we are doing in Spain - having a partner, whose coverage we can offer and having a roaming agreement. Sometimes the market is exclusive and you need to roam because one player is already so good that it doesn't make so much sense to enter it by yourself. Another one could be that you have limited resources and to roam doesn't take so many resources as like to enter a market by yourself. The third option being to buy a company in the market - this is something you have to decide on. When it is decided than there are basically five major steps. The first major step being to implement an organisation for this. This becomes even more critical when you decide to make - of course. In the roaming agreement probably, you will have one person responsible in your organisation to take care of this project - there are some technical aspects to it – but they don't have the broadness of make. So, when you make- you really have to find sales people.

There is a lot of things you need to organise - you have to decide - how do I want to work in this market? Do I want to establish a subsidiary? Do I want to do it from one market to the other? How do they interact with each other? There are also a lot of legal accounting aspects to be considered. The first thing you need to decide in your strategy if you want to make is what's the organisation you want to set up? Then another important aspect is to decide which product you want to launch? Do you want to launch the same product as you already have in another market? Are there certain requirements? Like in Italy a product without tolling – you don't need to launch. The same in Spain, because the competitors already offer it, and if you don't offer it, you will not have a competitive product. Completely different in Germany, because we don't have tolling, not for B2C, not for cars, but only for trucks - so you don't need a tolling product. But this is really something you need to consider. Then also - for Italy for example - there are cities that have traffic limited zones, where you also have tolling-area and people need to register their license plate and pay like 5 € per month or 15 € to enter the city centre. The cities require you to implement this into your solution. So, there are specifics about the product of course. But the most important specific for a product is the language - so offering a German product in Italy will not work, maybe it will work in Botzen (Bolzano) but not in any other city. And of course, there are some other aspects - there might be even legal aspects to the product offering. These are all kind of things they need to be worked on and checked- and of course having the milestone to launch the product.

Of course, when you have earlier decided to buy a company you have this in-between step where you have the due diligence or a legal diligence, financial and so on and IT- diligence - then you also have to sort of implement this organisation specifically from an IT point of view for your product, because the goal is - even if you buy - that you have combined coverage. Basically, the same as Rome, but with a company that you own. So, really IT interaction between companies from a buy perspective is the most important part, because if you buy you acquire an organisation, you are acquiring a product, you are acquiring clients and partners because otherwise you wouldn't buy the company, so you already buy a lot of

things that you don't need to create by yourself. But the IT interaction is really important and very specific, so in case of buy - you have the IT integration.

The most important part is the clients, partners and implementation, because a parking product only works if you also can provide coverage. You need clients, cities, off-street providers and of course when you launch a product you need to do marketing. This becomes even more important when you have launched it and you want to create usage.

Going a little bit into more detail - the first one being the market analysis. The main work streams are to have a review of the top sixteen market study from the consultancy company. Dig into that and look at it - do I need more information? It's a general study and it will maybe not provide you with all city information. You will need to do more work if you want to launch a product. Very important parts are always the qualitative and quantitative research. On top of the study this is something that is defiantly always necessary, because you will want to always create sort of a business case, a business planning model and so on. And qualitative, of course is certain aspects, like who are the biggest enforcement companies in the country? How do I integrate with them to offer cities and so on? So very important questions. Also, local parking organizations, there might be smaller off-street providers that might be only in this market, but very important. There might be specifics like in Italy for example it's that cities actually themselves have the off-street. This is something where you really dig into the parking organisation of the market. Then of course you always have to consider cultural specifics like if you know that nobody uses credit card for payment but only mobile phone then you have to integrate those because otherwise no one will use your product.

When you create the strategy for the market, you take all what you have just created and then is a little bit different if you have the buy scenario or the roam scenario - of course. In this case the strategy is of course different when you go for the make. When you go for make you will dig into product requirements, local pricing, legal requirements and then have the approval from the supervisory board.

The first thing of the scenario of make is - the organisation like already explained - as I said before there are different types of business organisations. You can do a cross border, you can do a branch, you can have a legal entity - you should decide which one you want to do. You could start for example with a branch and say – okay, I send two people to work there but they are still my employees, so I open a branch and I have to pay income taxes in the market where they work and then I see how it goes. If we are really successful then I start with a legal entity.

Then of course always the financial part or tax registration, if you want to offer a service in another country to have a tax VAT number, you have to have a bank account - all these kind of things - accounting and so on and so on. How does a bill have to look like in this market? Okay this is more a product question. Then you always have the HR topic, because you defiantly need to have people work on it.

Then definitely the contract part, you need on-and- off- street standard contracts, you need a customer contract, there might be legal requirements to that in the market and of course, sometimes it really helps to hire a consulting company to create some more tension in the market.

The product as I said before, language is the most important part, because if you're not able to offer then the language it will not work. The whole UX-design, there might be market requirements regarding that, because people are different, so they have different cultural backgrounds and they might act differently than you think they do because you are not part of their culture, so very important part.

Then of course customer data protection for example because it might be required for you to store data from this market into that market and you go on Amazon's web services and on the cloud, you can select on which market you want to store information, but if you are not on the cloud then it will be more difficult so this also a requirement.

Then the whole topic access media as we know there is different media, for example in Spain they use the mobile devices (DSRC) which is completely different to from short range RFID tech, then there is the long ranch RFID, there

is licence plate recognition, there is QR-code, so you really have to think how you want to tackle the market in this regard. Then definitely customer service is a big question, because people definitely will have problems. The biggest problems will be probably refunding so you have to be able to speak in that language, you have to have a call centre who can pick up the phone and answer questions then for first level and then second level really dedicate a team for that to solve the issues.

And if you have done all this and you have created all these functionalities than you can launch the product. Of course, clients and implementation, I mean it's not rocket science but first part of my perspective market research should be prioritisation - definitely if you go to Sweden you will not start at Kiruna but probably in Stockholm - its logic. These two are probably happening at the same time, prioritisation and categorisation. These work streams are not work streams that are like first this and then this and this, but they are happening at the same time. Some parts probably happen after another and that might be the case but from what we see now that most of it happens in the same time, which makes it even more complex and hard to handle sometimes. Categorisation in our business is extremely important because you will always have tender cities and that you will see who are cities who will have a tender next. You will have platform cities, but you will also have exclusive cities, so you have to categorise them in order to attack them. You have to see, who is the enforcement provider in the market and which cities do they have. Who has the most and who has the most important ones, which one do I integrate first - these are all things that you need to do and then of course target them. We have to call them and ask for a meeting and so on and so on.

Marketing - I am not a marketing expert - but I suppose first thing you do is refine the location of marketing. You have to decide - Do I do analogue marketing or do I digital marketing and then where do I do all this. Do I use Facebook or do I use Google? Do I go through Instagram? Do I do all three of them? What do they cost me? What might be their effect? If I do analogue do I put stickers, do I print flyers, what might be the effect and what might be the expenses? Of course, you should get client support that may enable free marketing, if a city is willing to have a press conference - of course -free marketing. Based on all these you create a

communication concept - I suppose that's what you do in marketing – and you execute it, then you just run ads do TV commercials, if you want, but probably not because it's too expensive but you might do that. And then of course you measure your success by the efforts and then you adapt them and then report it to someone.

Dados recolhidos por consultora externa - Alemanha

City	Cluster	Parking Places	Capacity (hours p.w.)	Average Price p.h.	Utilization	Parking Hours p.a.	Cluster size	Margin Reduction p.a.
Berlin	Large	65811	103	1,22 €	60%	211.900,603		
Bonn	Medium	876	127	1,35 €	60%	3.481,541	Cluster size	Margin Reduction p.a.
Braunschweig	Medium	943	119	1,34 €	60%	3.491,363	Small	15%
Brienen	Large	388	141	1,49 €	60%	1.613,165	Medium	17%
Chemnitz	Medium	1109	75	1,06 €	60%	2.606,069	Large	20%
Dortmund	Large	677	146	1,46 €	60%	3.081,402		
Dresden	Large	7492	93	0,85 €	60%	21.787,998		
Düsseldorf	Large	14400	75	2,28 €	60%	33.718,319	Cluster size	Increase in fees p.a.
Erfurt	Medium	681	122	1,43 €	60%	2.593,486	Small	3%
Essen	Large	498	128	1,22 €	60%	1.983,375	Medium	4%
Frankfurt am Main	Large	3239	137	2,80 €	60%	13.869,771	Large	5%
Freiburg im Breisgau	Medium	1130	135	1,55 €	60%	4.744,047		
Hamburg	Large	7081	116	2,22 €	60%	25.644,757		
Hannover	Large	2122	91	1,69 €	60%	6.021,922	Cluster Size	Smart Parking Growth p.a.
Ingolstadt	Medium	884	75	1,43 €	60%	2.061,475	Small	22%
Kassel	Medium	627	71	1,38 €	60%	1.397,674	Medium	22%
Kiel	Medium	2127	134	1,78 €	60%	8.859,380	Large	22%
Koblenz	Medium	519	160	1,15 €	60%	2.584,371		
Köln	Large	20047	101	2,27 €	60%	63.332,593		
Leipzig	Large	5081	130	1,50 €	60%	20.611,771	Cluster Size	Increase in paid Parking scenarios p.a.
Magdeburg	Medium	4871	91	0,76 €	60%	13.875,997	Small	1%
Mainz	Medium	2855	67	1,62 €	60%	5.970,254	Medium	2%
München	Large	2140	81	2,32 €	60%	5.386,276	Large	3%
Nürnberg	Medium	1630	123	2,21 €	60%	6.238,934		
Potsdam	Medium	1267	134	1,45 €	60%	5.291,872		
Rostock	Medium	3195	154	1,14 €	60%	15.319,180	Cluster Size	Utilization Rate
Saarbrücken	Medium	771	156	1,62 €	60%	3.752,611	Small	50%
Suttgart	Large	2019	106	1,93 €	60%	6.662,284	Medium	60%
Wiesbaden	Medium	1727	51	1,89 €	60%	2.742,665	Large	60%
Wolfsburg	Medium	2552	69	1,08 €	60%	5.502,208		
		Total	AVG	AVG				
		158.739	110,31	1,58 €				

Dados recolhidos sobre outras empresas por consultora externa – Portugal

Volkswagen Financial Services - Smart Parking																
DRAFT VERSION																
Sources are listed in the comment fields																
Competitor Analysis Longlist - Portugal																
Quantitative Criteria																
Country	Competitor	Real-time parking & navigation	Parking reservation	On-street parking	Off-street parking	Toll	Install technology	Charging	No. of cities country	No. of cities global	No. of downloads (in 1,000)	Status: Key player (X) Local herd (L)	Investors/Equity holder	Direct competitor	Primary markets	Segment
Portugal	Terpark	X	X	✓	✓	X	X	X	12	75	500-1,000	X	MAKSU ESPAÑA, S.L. (Terpark)	Yes	Spain	B2C
Portugal	Via Verde	X	X	✓	✓	✓	✓	X	10	X	50-200	X	60% BISA, 20% SIBS, 20% Ascendi	Yes	Portugal	B2C
Portugal	MEO Parking	X	X	✓	X	X	X	X	5	X	10-50	X	-	Yes	Portugal	B2C
Portugal	parSimplex	X	X	✓	X	X	X	X	5	X	10-50	L	-	Yes	Portugal	B2C
Portugal	ePark	X	X	✓	X	X	X	X	1	X	100-500	L	EMEL (city owned)	Yes	Portugal	B2C & B2B
Portugal	ParqueMobil	X	X	✓	X	X	X	X	-	-	10-50	-	-	Yes	Portugal	B2C

Volkswagen Financial Services - Smart Parking									
DRAFT VERSION									
Sources are listed in the comment fields									
Customer Analysis Longlist - Portugal									
Company	No. of parking lots local	No. of parking lots global	No. of cities local	Revenue per parking lot local [€]	Revenue local [€]	EBITDA margin global	Investors / Equities stakeholders	Off street parking technology	
Empark	56,122	535,239	21	376	21,095,544	35.6%	Macquarie	Via Verde transponder technology using RFID	
Siba	16,719	195,120	15	2,259	37,760,000	43.6%	Criteria Care Holding 51.1%, Grupo Torreal and Officerc 20%, European Parking BV (KPN) 18.2%	<ul style="list-style-type: none"> - Cashiers and control systems equipped with optical reading (QR) - Contactless and NFC payment 	
EMEL	4,000	4,000	1	.	.	.	City owned company	Pay & display tickets, VMA parking card (prepaid card) soon will be used for the public transport,	

Dados recolhidos sobre outras empresas por consultora externa – Alemanha

Volkswagen Financial Services - Smart Parking																
DATA VERSION																
Sources of data for the content fields																
Competitor Analysis Longlist - Germany																
Quantitative Criteria																
Country	Competitor	Availability & reservation	Parking reservation mgmt.	On-street parking mgmt.	Off-street parking mgmt.	Toll	Technology	Charging	No. of cities country	No. of cities global	No. Of Downloads (in 1,000)	Status: Key Player (K) Local Hero (L)	Investor/ Equity holder	Direct competitor	Primary markets	Segment
Germany	Trakbay	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗	>100	>200	>100	K	WVFS	-	DE, AT, NL	B2B / B2C
Sweden	EasyPark	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	>80	>500	1,000-5,000	K	Vendome Capital	Yes	Germany + Central Europe	B2B & B2C
Germany	Comipark	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	55	-	>10	K	Axel Lange	No	Germany	B2B & B2C
Germany	ParkNow	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	76	500	>100	K	BMW (100%)	Yes	Germany	B2B & B2C
Österreich	Park me (Trafficass)	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	43	54	10-50	K	Trafficass Holding GmbH	Yes	Germany, AT	B2B & B2C
Germany	Parkonaut	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	43	43	26	K	Parkonaut GmbH	No	Germany	B2C
Germany	Parkda	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	41	41	>10	K	Seeewe UG	No	Germany	B2C
Netherlands	Yellowbrick	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	39	144	100-500	K	70% Parkson, 30% Wopis	Yes	Central Europe	B2C & (B2B)
Germany	ParkU	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	>25	>50	>50	K	PARKU GmbH	Yes	DACH + NL	B2B & B2C
Germany	Empark	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	25	-	10-50	K	Scheidt & Bachmann (75%)	Yes	Germany + Central Europe	B2C
Germany	OPG Parking	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	22	-	1-5	K	Goldbeck	No	Germany	B2B, B2C
Germany	Amplio	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	> 8	-	>50	K	X, Pakistanban, A Rajia	No	Germany	B2C & (B2B)
Germany	ParkTag	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	5	6	10-50	K	Forchungsprogramm Horizont 2020 der Europäischen Union	No	Germany	B2B & B2C
Germany	Park and Joy	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	1	1	>5	L	Telikom	Yes	Germany	B2C
Germany	Path to Park	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	1	>10	50-100	L	Parkson SAS	Yes	Germany	B2C
Germany	Parknapp 2	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	-	-	no app	n.a.	Reisdesign UG	No	Germany	B2C
Germany	Parken in Nürnberg	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	-	-	>5	L	Parkhaus Service Nürnberg GmbH	No	Germany	B2C
Germany	Parkhaus Frankfurt	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	-	-	no app	L	Autoactive	No	Germany	B2C
Germany	Parkhaus Köln	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	-	-	>1	L		No	Germany	B2C
Germany	ParkQuest	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗	-	-	>5	K	ParkQuest BW GmbH	No	Germany	B2B & B2C
Germany	Parkplätze in der Nähe	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗	-	-	>10	K		No	Germany	B2C
Germany	ParkPocket	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	-	-	>10	K	Continental (100%)	No	DACH	B2B & B2C
Germany	Qlikk	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗	-	-	>0,1	K	DESIGNA Verkehrstechnik GmbH	No	Germany	B2C
Germany	WVV Parken	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	-	-	>10	K	WVFinanzen Vermögens- und Verkehrs-GmbH	No	Germany	B2C

Volkswagen Financial Services - Smart Parking					
DRAFT VERSION					
Sources are listed in the comment fields					
Customer Analysis Longlist - Germany					
Company	No. of parking lots	No. of cities	Revenue per parking lot [€]	Revenue [€]	Investors / Equite shareholders
Apcoa	200.000	82	733	146.500.000 €	
Contipark (Interparking)	110.000	55	1215	133.600.000 €	Operates as a subsidiary of AG Real Estate.
QPark	95.251	38	934	89.000.000 €	
B&B Parkhaus GmbH	21.000	30			
Vinci Park/Indigo	14.000	3	386	5.400.000 €	Infra Park S.A.S. (100%) which in turn is held indirectly at almost 49,2% by investment funds managed by ARDAN, and almost 49,2% by Credit Agricole Assurances
Brepark	7.402	1	662	4.900.000 €	
PMW Parkraumgesellschaft BadWU - mbH	20.000	18			Owned by the state of Baden-Württemberg
PS Parkhaus Service Nürnberg GmbH	3.600	1			
Parkhaus- Betriebsgesellschaft (Frankfurt) DIAG	18.000	1			100% Tochterunternehmen der Frankfurter Aufbau AG
VERWALTUNGSGESSELLSCHAFT MBH		1			
WVV Wiesbaden Holding GmbH		1			100% Tochtergesellschaft der Stadt Wiesbaden
IFG Ingolstadt	7.000	1			100% Tochtergesellschaft der Stadt Ingolstadt

Off-street parking technology

PARKWAY: Einmal bei PARKWAY registriert und den persönlichen PARKWAY Chip für die Windschutzscheibe aktiviert erleben sie urbane Mobilität. Das Fahrzeug wird an der Schranke erkannt und erhält bedingungslos Zutritt in alle überhöhten Parkhäuser für den nächsten Anfahrtsbereich.
 Contipark offers the P-Card in nearly all of its German car parks. The card has to be inserted in the barrier system in order to work.
 Die U-Park Karte kann in dem vorklein der deutschen U-Park Parkhäuser einstecken an das Schranken System gehalten werden damit die Schranke sich öffnet. Daneben kooperiert Q-Park auch mit Europark wie folgt: Autofahrer erhalten von Europark Kundennummer die hier Data-Base identifizieren „SmartPay“ – ohne Karte

cooperates with parknow in multiple car parks in stuttgart offering more different technologies:
 [Liste von den Unternehmen an der Front mit dem Carsharingmarkt](#)

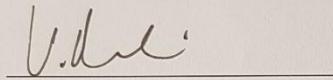
Autorização de uso de entrevistas

Interview Release

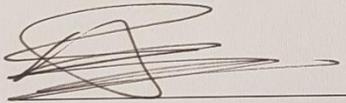
I declare I allow the use of my interview for the elaboration of the paper – Smart Parking: O Caso Volkswagen Financial Services – by João Rocha, and for any educational and internal use of the Instituto Superior de Economia e Gestão – Universidade de Lisboa from the 1st of January 2020 on.

Braunschweig, 29th of October 2018,

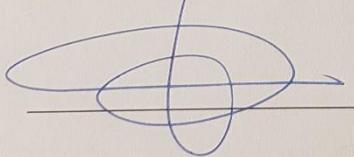
Victoria Marneli

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'V. Marneli', written over a horizontal line.

Maximilian Paulsen

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and horizontal strokes, written over a horizontal line.

Didac Pedrola Moreno

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and horizontal strokes, written over a horizontal line.