

**MESTRADO**  
**GESTÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
**DISSERTAÇÃO**

ENTERPRISE MOBILITY: UM NOVO PARADIGMA  
EMPRESARIAL

ARNALDO DE JESUS LELO TUNGUMUNA

OUTUBRO-2017

**MESTRADO EM**  
**GESTÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
**DISSERTAÇÃO**

ENTREPRISE MOBILITY: UM NOVO PARADIGMA  
EMPRESARIAL

ARNALDO DE JESUS LELO TUNGUMUNA

**ORIENTAÇÃO:**  
WINNIE NG PICOTO

OUTUBRO-2017

## Resumo

O crescimento das tecnologias móveis alastrou-se para o mercado de trabalho com a promessa de trazer vários benefícios às organizações. Assim, verificam-se mudanças nos hábitos de trabalho, na coordenação e execução de tarefas organizacionais consubstanciando a comunicação móvel enquanto estratégia que traz um valor considerável ao desempenho organizacional.

Agora há uma nova forma de alocação de recursos sendo que a ubiquidade de dados e consequente informação disponibilizada por este paradigma leva as organizações a apostarem em soluções ou aplicações móveis que potenciem a produtividade dos seus trabalhadores que levem a uma melhor satisfação do cliente final.

Neste estudo, são explorados os benefícios adjacentes à *Enterprise Mobility* com base em dois casos que representam bem a integração de soluções *mobile* nos processos organizacionais e a importância da relação *B2E*.

Palavras-Chave: *Enterprise Mobility*; *m-business*; aplicações *Business to Customer (B2E)*

## **Abstract**

*The use of mobile technologies in the work environment became a trend that brings benefits to the companies. In that way, we are witnessing shifts in the work habits, coordination and task execution, which consolidates the mobile communication as extremely valuable strategy that aids the organization performance.*

*Thanks to the ubiquity of information and data, the access to the organizations resources is made differently and now we see more often the use of mobile solutions in order to increase the works productivity and allow a much better customer satisfaction.*

*In this study, we explore the advantages of the Enterprise Mobility based in two different use cases that embodies the reality behind the integration of mobile solutions in organizational processes and the importance of B2E relationship.*

*Key words: Enterprise Mobility, m-business, Business to Customer (B2E) applications*

## **Agradecimentos**

Após a conclusão de mais uma etapa importante na minha vida, a minha gratidão vai para meu Deus por toda a capacidade e por ter feito que tudo cooperasse para meu bem.

À minha orientadora Winnie Picoto por toda paciência, ajuda e disponibilidade em me orientar ao longo destes meses de elaboração da dissertação.

Também a minha palavra de apreço aos meus colegas de trabalho Cristiana Ferreira, Francisco Quintela, João Luciano e Ricardo Zenida por terem se mostrado bastante prestáveis e terem contribuído para o estudo que realizei.

Por último mas não menos importante, agradeço a minha mãe e irmãos, namorada e amigos por todos todo apoio, orações e incentivo.

## Índice

Agradecimentos .....	v
Índice Tabela .....	vii
<b>1. Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Motivação para Estudo .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Questão de Partida e Objetivos .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Business to Employee (B2E).....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Potencial das aplicações B2E.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Proposta de Valor .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Enterprise Mobility .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Benefícios Enterprise Mobility .....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 Implicações nos hábitos de Trabalho.....</b>	<b>12</b>
<b>3.3. Integração dos sistemas de informação nas Tecnologias Móveis: Mobile ERP .....</b>	<b>14</b>
<b>4. Metodologia de Investigação .....</b>	<b>16</b>
<b>4.1. Estratégia de Investigação .....</b>	<b>16</b>
<b>4.2 Recolha de Dados .....</b>	<b>17</b>
<b>5. Estudos Casos .....</b>	<b>18</b>
<b>5.1 Caracterização do Caso A .....</b>	<b>18</b>
<b>5.2 Caracterização do Caso B .....</b>	<b>20</b>
<b>6. Análise e Discussão de Resultados .....</b>	<b>22</b>
<b>6.1 Definição de Enterprise Mobility .....</b>	<b>22</b>
<b>6.2 Implementação Mobile Nav .....</b>	<b>23</b>
<b>6.3 Vantagens do Mobile Nav .....</b>	<b>27</b>
Considerações Finais .....	31
Bibliografia .....	35
Anexos .....	39
Anexo A- Descrição do Perfil dos Convidados.....	39
Anexo B – Guião de Entrevistas - Caso A CF1.....	39
Anexo C- Guião de Entrevistas Caso A: Entrevistado ASI.....	39
Anexo D Guião de Entrevista Caso B : Entrevistado GP .....	40
Anexo E - Guião Entrevista Caso B: Entrevistados CT1 e CF2 .....	41

## Índice Figuras

<b>Figura 1- Impacto do Uso de Tecnologias de Informação nos negócios</b> .....	5
<b>Figura 2 Dimensões e Níveis do Mobile Enterprise Model</b> .....	9
<b>Figura 3 Enterprise Mobility - Acesso aos Recursos organizacionais</b> .....	13
<b>Figura 4 Antigo Fluxo do Serviço de Pesagem</b> .....	20
<b>Figura 5 Antigo Fluxo Análise e Validação dos dados das Leituras</b> .....	21
<b>Figura 6 Formula Enterprise Mobility</b> .....	22
<b>Figura 7 Novo Fluxo Serviço de Pesagem</b> .....	25
<b>Figura 8 Novo Fluxo Análise e Validação das Leituras</b> .....	27
<b>Figura 9 Mobile Enterprise Model: Comparação dos Casos</b> .....	30

## Índice Tabela

<b>Tabela 1 Quadro explicativo da <i>Mobile Enterprise Model</i> (MEM)</b> .....	8
<b>Tabela 2 Impacto do uso do Mobile ERP nas organizações</b> .....	12
<b>Tabela 3 Quadro Explicativo Caso A - Empresa A</b> .....	19
<b>Tabela 4 Quadro Explicativo Caso B - Empresa B</b> .....	21
<b>Tabela 5 - Tipos de Vantagens</b> .....	27
<b>Tabela 6 Vantagens Caso A</b> .....	28
<b>Tabela 7 Enumeração das Vantagens do Caso B</b> .....	29

## 1. Introdução

Os dispositivos móveis têm-se revelado como uns dos principais *triggers* do mercado das tecnologias de informação, uma vez que o uso *mobile* sentenciou o uso dos *desktops* (Basole, 2008; Ularu et al., 2013), os dados fluem muito mais facilmente e de forma muito mais constante, ao ponto de um colaborador conseguir estar ligado ao seu trabalho 24/7, levando a que a própria noção de posto de trabalho já não seja a mesma.

Mediante esta nova tendência de gestão, importa perceber quais os benefícios que o incremento de mobilidade traz para a empresa e como poderá ser o processo de adoção deste segmento do mercado das tecnologias de informação. As organizações conseguem localizar os seus produtos e serviços, obtendo mais informação e consequente controlo sobre o dia-a-dia empresarial, visto que os *mobile devices* e os dados que trocam estão diretamente ligados aos sistemas de informação da empresa como *ERP* e os *CRM*.

Este tipo de integração *mobile* nos sistemas de informação (ou centrais), tem vindo influenciar a relação entre trabalhadores e organização, beneficiando o desempenho da organização. Neste estudo serão analisados dois casos de implementação, nomeadamente de uma aplicação *Field Force Automation (FFA)* e de um *Sales Force Automation, (SFA)* analisando a forma como estas soluções transformaram e beneficiaram os respetivos negócios.

### 1.1 Motivação para Estudo

A integração das tecnologias móveis veio enfatizar a importância da comunicação e eliminação de intermediários ao longo de um processo, assim como a preponderância de dispositivos que consigam fornecer informação o mais atualizada possível aos colaboradores quando executam as suas tarefas, sobretudo quando fora dos escritórios ou

habituais locais de trabalho, sem que estes estejam limitados a nível de espaço ou tempo (Sørensen et al, 2008). Assim, na relação entre organização e trabalhador (*B2E*) efetiva-se um *empowerment* dos colaboradores, leia-se descentralização de poder, incentivando à criação de *virtual workplaces* de modo a aumentar a produtividade dos mesmos (Cascio, 2000). Com isto, gera-se um novo paradigma dentro das organizações denominado de *Enterprise Mobility* que contempla não só esta dinâmica e transformação da relação entre organização, processos e informação, mas também um conjunto de conceitos que visam a melhoria da *performance* organizacional através de uma maior proximidade com os *stakeholders* (Basole, 2008).

## 1.2 Questão de Partida e Objetivos

Deste modo, este estudo pretende analisar em contexto real os benefícios resultantes deste paradigma de modo a responder à seguinte questão de investigação e objetivos:

- De que forma a *Enterprise Mobility* melhora performance de uma empresa?
  - Objetivo 1: Explorar o potencial das B2E aplicações no sucesso das organizações;
  - Objetivo 2: Definir *Enterprise Mobility*;
  - Objetivo 3: Comparar os benefícios entre um *SFA (Sales Force Automation)* e um *FFA (Field Force Automation)*, com base na implementação de um *Mobile ERP*;
  - Objetivo 4: Aplicar o *Mobile Enterprise Model* de modo a aferir a maturidade e o valor estratégico do uso de tecnologias móveis nas organizações.

O presente estudo encontra-se separado em seis capítulos, sendo que no capítulo 1 é feita a introdução ao tema e o enquadramento da mesma. O capítulo 2 é composto

pela revisão da literatura que por sua vez aborda os aspetos empíricos e conceptuais referentes à *Enterprise Mobility*. O capítulo 3, explica e justifica a metodologia e métodos utilizados, enquanto que os capítulos 4 e 5 fazem a introdução ao caso e análise de resultados respetivamente. Por fim, o ultimo capítulo deste Trabalho Final de Mestrado passa pela conclusão do estudo.

## **2. *Business to Employee (B2E)***

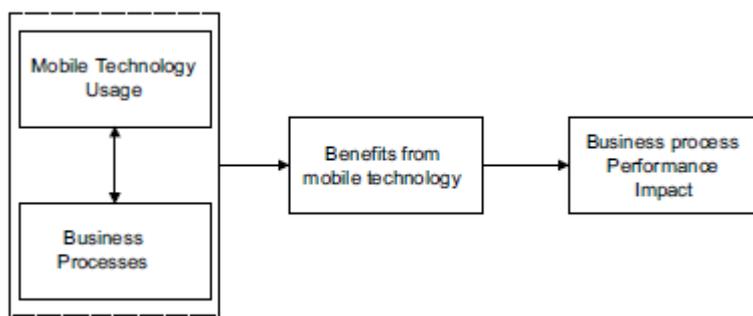
Com o avançar das tecnologias, as trocas de informação são cada vez mais realizadas de modo eletrónico, assim as organizações apostam continuamente em suportar os seus processos de negócio através de canais digitais (Chaffey,2007). Segundo Chaffey (2007) o *e-Business* opera uma transformação nos processos chave através do uso de canais digitais como a *internet*. Dentro deste paradigma digital podemos encontrar três principais modelos: *Business to Customer (B2C)*, *Business to Business (B2B)* e *Business to Employee (B2E)* (Singh, Waddell e Rahim, 2008 ;Chaffey, 2007). Talvez por se aproximarem mais dos modelos tradicionais e comuns de negócio, o *B2B* e *B2C* assumem um maior protagonismo tanto a nível académico como a nível as organizações, apresentando aparentemente um maior nível de desenvolvimento (Singh et al, 2008; Singh, 2009). Em relação ao *B2E*, este modelo de negócio virtual pode ser interpretado como o conjunto de iniciativas realizadas por uma organização que visam contribuir para a eficaz disseminação de serviços, informação e produtos aos trabalhadores de uma organização (Rahim e Singh,2007).

De acordo com Rahim e Singh (2008) *B2E* implica gestão de pessoas, serviços e processos *online* que por seu lado leva a uma ação de reengenharia de processos nas organizações de modo a servir os colaboradores no decorrer das suas tarefas gerando uma força de trabalho capaz de criar valor para as organizações (Singh,2009). É assim criado

um espaço comum e exclusivo entre colaboradores e as organizações que permite a partilha de conhecimento entre os envolvidos e o fomento a uma comunicação bilateral não somente num sentido vertical, *Business to Employee* (B2E) mas também num sentido horizontal, *Employee to Employee* (E2E) (Kim, Lee e Lee, 2013).

Uma das vertentes deste modelo, está no uso de portais e outras tecnologias via *internet* que promovem a interação entre o colaboradores e contribuem para a sua *satisfação* (Kim et al, 2013). No entanto, neste estudo importa olhar para a exploração de soluções organizacionais – como ERP ou CRM- que dentro deste modelo dotam os trabalhadores de dados e meio de comunicação que aumentam a sua produtividade e por consequência melhoram a *performance* organizacional (Kim et al,2013; Srinivasan e Dey, 2014).

Com isto os trabalhadores beneficiam de um canal de acesso e disseminação rápida de informação atualizada, enquanto que a nível estratégico as organizações beneficiam de uma redução de custos gerais e administrativos, melhoria nos processos de negócio e na tomada de decisões (Rahim e Singh,2008). Resumidamente, o *B2E* ajuda as organizações a obter vantagem competitiva melhorando a comunicação entre os colaboradores e agilizando os processos organizacionais. Com o evoluir da *internet* e desenvolvimento das tecnologias sem fios, o uso de dispositivos móveis tem se destacado gerando-se assim uma nova era digital: a era do *Mobile Business* (Barnes, 2003; Wong e Hsu, 2006). A inclusão dos dispositivos móveis no processo das organizações é sinónimo de benefícios uma vez que a relação entre os processos de negócios e o uso de tecnologias móveis gera benefícios que transformam em última instância os bens da organização (Heijden e Valiente, 2002) como ilustra a figura 1:

**Figura 1- Impacto do Uso de Tecnologias de Informação nos negócios**

Fonte: Heijden e Valiente (2002, p.3)

### 2.1 Potencial das aplicações *B2E*

O *m-Business* assume-se como uma extensão e uma nova geração do *e-Business* caracterizada pela disseminação de serviços através de aplicações móveis - as famosas *app's*- alternando entre de serviços comuns como informações de meteorologia ou notícias, a serviços mais complexos, como os processos empresariais, prestação de apoio ao cliente e relatórios (Balasurbramanian et al., 2002; Wong e Hsu, 2008; Mohammadpour e Tafte, 2016). Tal como o *e-Business*, o *m-Business* também facilita a realização de transações e troca de informação, como a compra e pagamento de bens ou serviços permitindo assim criar uma relação mais íntima com os utilizadores, explicando o porque de um maior impacto no mercado *B2C* (*Business to Consumer*) (Mort e Drennan, 2007; Wong e Hsu, 2008). Tem-se verificado que últimos anos a era *mobile* tem sido uma rampa de lançamento para surgimento de diversas oportunidades que permitem às organizações desenvolver as suas áreas de negócio assentes no uso de aplicações e comunicações móveis (Rangone e Renga, 2006). Apesar das suas potencialidades, o *m-business* torna os mercados mais suscetíveis, ou seja, uma vez que não há o dito “contacto pessoal” a legitimidade e autenticidade de quem fornece o bem ou serviço é posta em causa sendo que o processo de compra acentua a importância da criação de uma relação de confiança nas trocas eletrónicas que deve ser provisionada pelo vendedor (Wong e Hsu, 2006).

De facto, o *m-business* é uma realidade cada vez mais presente nos negócios, podendo inclusive determinar a forma uma organização é coordenada, como são feitas as comunicações e ainda a gestão estratégica da mesma (Scornavacca e Barnes, 2008). Atendendo às características singulares das tecnologias móveis o *m-business* tem vindo a “patrocinar” o crescimento exponencial de alguns negócios, visto que possui particularidades que o distinguem do *e-business* e que conseguem trazer um valor acrescentado para as organizações, que o *e-business* por si só talvez não conseguiria (Picoto *et al*, 2014; Geoger e Singh, 2015).

A ligação entre o modelo B2E e o *m-Business* possui um efeito estratégico capaz de transformar indústrias (Scornavacca e Herrera, 2007), sendo que o resultado obtido consiste no incremento de mobilidade incentivando cada vez mais ao trabalho remoto, ou seja, fora dos habituais locais de trabalho (Harris e Patten, 2013).

## 2.2 Proposta de Valor

A chave para o sucesso que conseqüentemente gera um crescimento e aumento de aposta em soluções móveis, está na proposta de valor que o *m-business* traz para as empresas. Esta proposta de valor traduz-se numa maior variabilidade nos processos e transações (Pousttchi *et al.*, 2015) devido aos traços que definem o uso de dispositivos, a saber (Picoto *et al.*, 2014; Bolat, 2016):

1. Ubiquidade: efetiva o rápido acesso a informação em tempo real;
2. Conveniência: obtida através de dispositivos que armazenam e disseminam dados através da Internet;
3. Conectividade: que é instantânea permitindo um rápido acesso a recursos como bases de dados ou Enterprise Resource Planning (ERP's);
4. Personalização: Ajustar a interface e o uso ao cliente, tornando *user-friendly*;
5. Localização de serviços e produtos: que permite ter uma georreferenciação do utilizador e dos serviços a que este atende.

Em suma estas características promovem a mobilidade e assertividade que, por conseguinte, permite às organizações obter proveitos uma vez que vão de encontro das expectativas dos clientes e trabalhadores de uma forma muito mais eficiente, tanto a nível externo como internamente (Jihjong e Dahing, 2010).

Com isto, as organizações cada vez mais apostam neste tipo de soluções para desenvolverem os seus serviços de modo a garantir uma maior e um melhor fluxo de informação para uma força de trabalho cada vez mais dispersa (Scornavacca e Herrera, 2007; Rahim e Sigh, 2007). A principal consequência fruto da conjugação de tecnologias móveis e a lógica de negócio *B2E* está na automatização de processos que permite uma recolha direta e fácil comunicação dos dados, entre a vertente de terreno (operacional) e a esfera *in-house* (tática e estratégica) que visam beneficiar a realidade da organização essencialmente da seguinte forma (Rangone e Renga, 2006) :

- Produtividade no Terreno: Mesma atividade leva menos tempo a ser executada;
- Produtividade *in-house* (nos escritórios): Algumas tarefas como a inserção de dados, são eliminadas devido à integração direta que os dispositivos móveis permitem com os sistemas centrais;
- Qualidade dos processos no terreno: São reduzidas as probabilidades de erros de inserção, tornando os dados mais precisos;
- Qualidade dos processos *in-house*: Facilita a atribuição de tarefas e a eliminação de informação redundante.

Segundo Scornavacca e Barnes (2008), as aplicações móveis têm um grande potencial dentro da esfera *B2E* e de acordo com os mesmos uma das melhores formas de perceber essa relação é através da infraestrutura conceptual: *Mobile Enterprise Model*.

Esta infraestrutura conceptual traça a evolução do uso de tecnologias móveis numa organização, tendo em conta três dimensões: a mobilidade (*Mobility*), os processos (*Process*) e o Mercado (*Market*), sendo que a cada dimensão são associados três níveis que indicam a intensidade dentro da dimensão (Barnes ,2003).

**Tabela 1 Quadro explicativo da *Mobile Enterprise Model* (MEM)**

Quadrante	Níveis
Mobilidade	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transitório</li> <li>2. Móvel (<i>Mobile</i>)</li> <li>3. Remoto.</li> </ol>
Processos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Automatização;</li> <li>2. Suporte á decisão;</li> <li>3. Transformação,</li> </ol>
Mercado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Canal de Acesso Móvel;</li> <li>2. Valor Acrescentado aos Serviços;</li> <li>3. Criação de Serviço Móvel.</li> </ol>

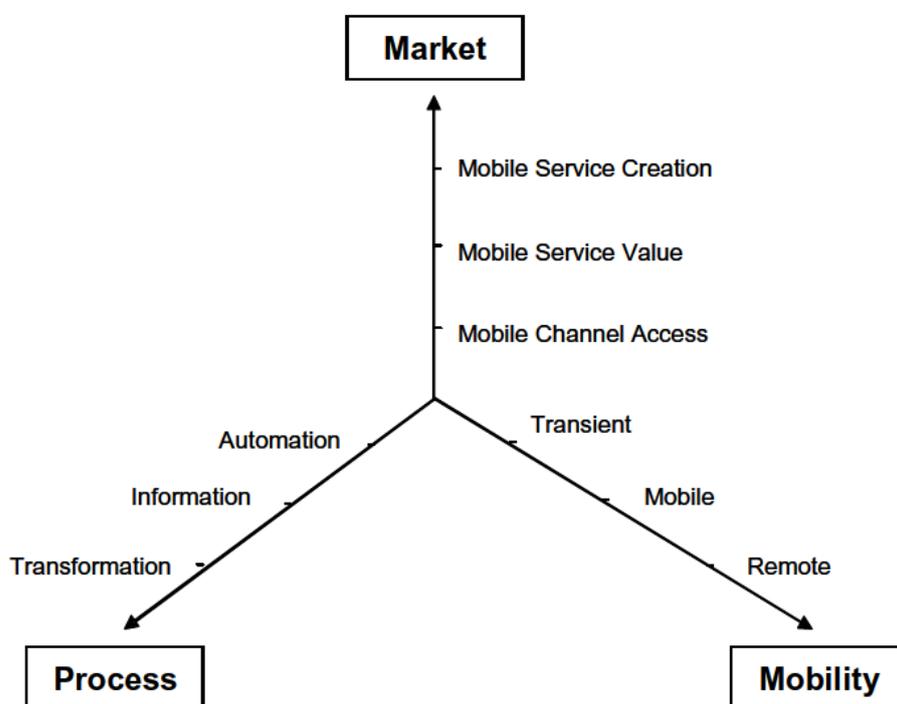
Fonte: Adaptado Scornavacca e Barnes (2008)

Segundo Innes *et al* (2006) a Mobilidade mede a independência geográfica dada aos trabalhadores indo de “Transitório” isto é o nível mais local que permite ajudar os trabalhadores enquanto se movem de um local para o outro, “Móvel” (muito mais independente mas com retornos periódicos á sede organizacional) e “Remoto” (totalmente independentes da sede organizacional). A vertente Processo mapeia as mudanças nos processos de negócio gerada pelas tecnologias móveis, desde a “Automatização” de processos, passando pelo “Apoio à Decisão” que representa a criação de conhecimento através do uso das tecnologias móveis até à “Transformação” que implica uma mudança significativa dos processos. Por fim, o Mercado mapeia a proposta de valor e influencia que a integração tem nos produtos e serviços assim como relação com os clientes. Nesta dimensão temos três níveis desde o “Canal de Acesso”, onde não há um grande impacto no atual serviço, passando pelo “Valor Acrescentado ao Serviço

que como nome indica alcança-se quando a integração altera a forma como a empresa presta o serviço , até à maximização tal que se gera “Criação de um novo serviço “(Innes *et al*, 2006; Scornavacca e Barnes (2008).

O cruzamento destes níveis em cada uma das dimensões indica a proposta de valor do uso de tecnologias móveis para uma determinada organização, que normalmente é representado num gráfico semelhante ao da figura 2 (Scornavacca e Barnes ; 2008).

**Figura 2 Dimensões e Níveis do Mobile Enterprise Model**



Fonte: Scornavacca e Barnes (2008)

Este modelo tem servido como complemento para se perceber o impacto das tecnologias de móveis e as fases evolutivas da *Enterprise Mobility* promovidas por estas tecnologias nas organizações.

Barnes (2003) aquando da aplicação do mesmo modelo aos estudos de caso que realizou, identificou que o impacto *mobile* nas organizações respeita três fases a saber:

1. Ligação entre colaboradores: Diz respeito a uma fase inicial da mobilidade nas organizações, que visa apenas o acesso aos sistemas das organizações;
2. *Empowerment* dos Colaboradores: Os hábitos de trabalho dos trabalhos são baseados na informação disseminada pela comunicação móvel permitindo aumentar a eficiência produtiva dos trabalhadores e do serviço prestado pela organização;
3. Criação de *Mobile Enterprise*: Gera-se um novo ambiente de trabalho na organização que visa extrair o máximo do uso das tecnologias móveis, que acabam por permitir a oferta de novos produtos e/ou serviços.

### **3. Enterprise Mobility**

Atualmente as aplicações e serviços móveis são mais do que simples extensões de serviços eletrônicos uma vez que permitem uma maior liberdade de movimento, alcance personalização e comodidade (Srisawatsakul, 2016). As tecnologias móveis implicam uma revolução tecnológica e empresarial, desencadeando processos que promovem a conectividade e colaboração de modo a ir ao encontro da crescente necessidade de partilha e comunicação que se tem verificado (Vuolle e Kapyla, 2016).

Na verdade, com a integração destas tecnologias as organizações têm apostado em soluções cada vez mais focadas na mobilidade de modo a conseguirem acompanhar as particularidades que vigoram nos mercados e os novos hábitos dos indivíduos, cada vez mais voltados para o *m-commerce*, fazendo com que a mobilidade de dados seja preponderante (Lindwall e Thesleff, 2013), tornando-se numa das principais tendências e formas de comunicação empresarial.

Confere-se o aparecimento de novos conceitos e novos paradigmas empresariais, como é o caso da *Enterprise Mobility* que segundo Scornavacca e Barnes (2008)

corresponde à tendência que efetiva a mudança nos hábitos de trabalho determinada pelo nível ou grau de independência física a que os processos e a informação organizacionais estão sujeitos, que pode ser separada por três categorias: alta, moderada ou baixa, conforme a indústria a que a organização atua. Em concordância, Basole (2008) também definiu diferentes níveis de *Enterprise Mobility* mas neste caso, com base no conjunto ou quantidade soluções móveis que as organizações dispõem. O autor identifica dois níveis: o “*Curto & Tático*” e o “*Generalizado & Estratégico*”, sendo que o primeiro se dá quando a soluções existentes são apenas pontuais e o segundo nível quando estas soluções estão grandemente difundidas pela organização e embebidas nos seus processos, trazendo valor para os seus *stakeholders*.

Depreende-se assim conforme o que foi supracitado que o *Enterprise Mobility* promove alterações nos hábitos de trabalho e introduz o uso de aplicações móveis no processo das organizações, o que levou de Kietzman et al. (2013 apud Sorensen, 2011a) definir esta tendência como o uso de tecnologias de informação móveis na execução, coordenação e gestão das atividades organizacionais.

Ainda que não se possa desassociar o impacto e contributo do *mobile Business* na *Enterprise Mobility*, conceito vai um pouco além do *mobile Business*, pois é sinónimo de convergência digital para as organizações na qual as tecnologias móveis assumem atualmente um papel preponderante e crucial porque permitem criar uma melhor infraestrutura tecnológica baseada em serviços e aplicações móveis (Ng, 2014; Alqahtani et al., 2015).

### **3.1 Benefícios *Enterprise Mobility***

A mobilidade nas organizações implica mudanças no ambiente do trabalho e na forma como a entidade se organiza e aloca os seus recursos, levando a que estas apostem mais em mecanismos de trabalho remoto sendo que a promessa de incremento na

produção e da satisfação do cliente permitem justificar as escolhas estratégicas deste tipo (Loh, 2008).

De acordo com Wang e Xu (2012) a mobilidade empresarial ou *Enterprise Mobility* em termos de *performance* conduz as organizações à eficiência produtiva e otimização dos processos logísticos, na medida que fomenta a proximidade com o cliente e aumenta o poder de decisão devido ao constante fluxo de informação, como já havia sido realçado. Na mesma linha Stieglitz e Brockman (2012), esclarecem que os impactos mais frequentes da mobilidade no desempenho das organizações passam pelo acesso ubíquo aos dados, a melhoria nos processos de negócios e a criação de uma estratégia de comunicação unificada.

Para além destas vantagens, existem ainda algumas a ter conta que foram devidamente exploradas por Pavlin e Klein (2013), que através de um estudo caso analisaram os impactos do uso do *mobile ERP* nas organizações, sendo que o *mobile ERP* representa um bom exemplo do uso de *Enterprise Mobility* e expressa o potencial de aplicações *B2E*. Assim os autores aferiam os seguintes impactos:

**Tabela 2 Impacto do uso do *Mobile ERP* nas organizações**

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento da Receita;</li> <li>• Aumento de Eficácia e Eficiência;</li> <li>• Ganhos em Produtividade;</li> <li>• Redução de Custos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excesso de Informação;</li> <li>• Interrupções no Trabalho;</li> <li>• Distorção da linha ténue entre vida Pessoal-Profissional</li> </ul>

Fonte: Pavlin e Klein (2013)

### 3.2 Implicações nos hábitos de Trabalho

Hoje em dia é bastante comum ver colaboradores das organizações a executarem tarefas sem estarem necessariamente no seu local de trabalho, e neste caso não se trata de uma simples troca de telefonemas com um cliente ou colega de trabalho, mas sim do

desempenho de tarefas comuns ao ambiente de trabalho, fora do mesmo, algo que Basole (2008) já havia constatado e que Stieglitz e Brockmann (2012, p.1) vieram cimentar com a seguinte afirmação :”A disponibilização ubíqua da informação através de dispositivos moveis conduz a uma maior independência por parte dos colaboradores, dos seus locais de trabalho fixo”, sendo que isto leva a que à criação de *virtual workplaces* (Casco , 2000; Andriessen e Vartiainen, 2005).

Esta adoção de novos hábitos de trabalho que implicam a substituição dos *desktops* por dispositivos móveis, suporta-se fundamentalmente no modelo *Bring Your Own Device (BYOD)* que em termos de produtividade é bastante benéfico pois permite por exemplo a redução de custos e satisfação dos utilizadores, mas em contrapartida aumento o risco de fuga ou perda de dados (Sigh e Pandey ,2016). Consequentemente, no paradigma do *Enterprise Mobility* o acesso aos recursos das organizações passa a realizar-se de forma diferente ao tradicional, como ilustra como Barnes (2003) na figura 3:

**Figura 3 Enterprise Mobility - Acesso aos Recursos organizacionais**



Fonte: Barnes (2003)

### 3.3. Integração dos sistemas de informação nas Tecnologias Móveis: *Mobile ERP*

Segundo Barnes e Scorvanacca (2006), o tipo de aplicações mais utilizado nas organizações são as de acesso aos sistemas de informação da organização como o os *Enterprise Resource Planning (ERP)* e os *Supply Chain Management (SCM)*. Atualmente e com o surgir de novos conceitos tecnológicos estes sistemas, nomeadamente os *ERP's*, foram sofrendo alterações de modo a conseguirem responder à atual complexidade que se verifica nos negócios, sendo que da mesma forma que a implementação de um sistema integrado foi um grande avançado para várias organizações, o provisionamento de serviços através de tecnologias móveis por si só é quase inevitável, visto que as tecnologias móveis disponibilizam informação a tempo real permitindo controlar e analisar mais facilmente a *performance* organizacional (Dospinescu *et al.*,2008; Căilean e Sharifi,2014). O termo *Mobile ERP* não é propriamente um termo novo ou especial, no entanto com a revolução digital protagonizada pelos dispositivos móveis e o seu crescente impacto tem sido um dos principais *enablers* da mobilidade nas organizações (Dospinescu *et al.*,2008). As organizações optam normalmente por implementar um *mobile ERP* de modo a conseguirem utilizar os canais de comunicação móveis de forma eficaz e eficiente através da partilha de informação, visando (Dospinescu *et al.*,2008):

- Angariar Clientes;
- *Cross selling* (produtos ou serviços adicionais ao existente);
- Completar o portfólio tecnológico;
- Obter vantagem sobre um concorrente.

Apesar das suas vantagens, nem sempre é possível disponibilizar todas as funcionalidades de um *ERP* nos seus dispositivos móveis, visto que ainda existem limitações a nível de velocidade de transmissão nas redes sem fios, as organizações optam

apenas por disponibilizar apenas algumas funcionalidades (Căilean e Sharifi,2013). Integrar todas as funcionalidades de um *ERP*, num *mobile ERP* é aparentemente inconcebível assim as organizações optam essencialmente por integrar processos dois tipos de aplicações (Pavin e Klein, 2013; Gélogo e Kim, 2014):

- *SFA (Sales Force Automation)*;
- *FFA (Field Force Automation)*.

As *Sales Force Automation* são uma técnica ou método que visa automatizar as tarefas de vendas como processamento de faturas, processamento de encomendas ou monitorização de inventário (Nasir e Ahmed, 2012), enquanto que as *Field Force Automation (FFA)*, são aplicações normalmente “alheias” a qualquer tipo de atividade de venda que beneficiam da comunicação móvel conectando a força de trabalho remoto aos processos organizacionais (Trentham e Scholl, 2008).

Um pouco por força da sua natureza, que requer a troca e coleção de informação de uma forma mais agressiva, os *SFA* tendem a ser aplicações muito mais desenvolvidas e mais frequentes nos mercados ao ponto de serem consideradas uma ferramenta de “sobrevivência” (Rangone e Renga, 2006; BenMoussa, 2007).

Em concordância, Barnes e Scornavacca (2006) através de um estudo desenvolvido na Nova Zelândia sobre o uso de aplicações móveis nos negócios, confirmaram precisamente este fenómeno, de que a maioria das aplicações móveis na Nova Zelândia eram voltadas para “*SFA/Orders/ CRM*”. Existem também alguns estudos sobre o impactos das *FFA* ainda que em menor número como é o caso da análise feita por Innes *et al* (2006) a duas implementações de *FFA*, sendo que de acordo com o autor devido à proliferação das tecnologias móveis as soluções *FFA* têm sido uma aposta mais frequente nas organizações.

#### **4. Metodologia de Investigação**

Um estudo ou investigação, consiste num processo que visa a obtenção de conhecimento ou contribuição a alguma área científica, requerendo a existência de um certo nível de planeamento de modo a que se faça uma interpretação profícua da nova informação adquirida (Garg, 2016).

Podemos ver esse planeamento como, a metodologia de investigação. O termo metodologia como o conhecemos e utilizamos no quotidiano, pressupõe um conjunto de métodos e princípios para se fazer algo. A nível científico, a metodologia serve essencialmente para explicar as escolhas realizadas na condução de uma investigação, tendo em conta uma determinada questão ou um problema acabando precisamente por indicar a forma como a questão será abordada e analisada (Jonker e Pennink, 2010). Este procedimento torna-se importante pois estabelece um caminho a seguir para se obter um estudo fidedigno em que os resultados são o mais fiáveis possível.

##### **4.1. Estratégia de Investigação**

Consequentemente para se responder à questão de investigação e objetivos traçados, optou-se por uma estratégia de investigação que envolvesse um duplo estudo de caso, uma vez que esta estratégia possui uma ligação direta aos fenómenos que estuda. Os dois estudos de caso referem-se a projetos de implementação de soluções móveis em duas organizações que atuam em áreas de negócio diferentes. Esta escolha deve-se não só ao facto de se procurar complementaridade entre os estudos de caso, mas também representa uma oportunidade de comparar uma aplicação de *SFA* com uma *FFA*, visto em ambos os casos há a necessidade de integrar os sistemas de informação com os trabalhadores que estão remotos.

A análise de estudos casos permitem aos gestores avaliar as alterações observadas nas intervenções e implementações feitas na organização – que é precisamente o que se pretende com este estudo - tornando-se numa opção bastante comum e valida em situações onde não se consegue nem se pretende manipular as causas nem os comportamentos do intervenientes do estudo, mas sim entender o “como” e o “porquê” de um determinado fenómeno (Dul e Hak, 2008; Yin,2013).

#### **4.2 Recolha de Dados**

Atendendo aos objetivos desta investigação, optou-se por uma abordagem qualitativa na recolha de dados, baseada na realização de 5 entrevistas respeitantes a dois projetos de implementação da mesma tecnologia em organizações diferentes, o *Mobile Nav*. O perfil dos entrevistados <sup>1</sup>em ambos dos casos passou sempre por um consultor do lado da implementação e um líder de equipa ou projeto do lado da empresa que operou a transformação digital nos seus processos. Esta escolha visou obter tanto o conhecimento tecnológico como o conhecimento de gestão e processos de negócios.

Em relação a recolha e análise dos dados, primeiramente fez-se um levantamento de documentos e entregáveis relevantes sobre as implementações de modo a que fosse possível fazer uma descrição apuradas dos casos, nomeadamente o mapa de fluxogramas, documento de análise de ocorrências e levantamento de requisitos.

De seguida, procedeu-se à realização das entrevistas, suportadas em dois diferentes guiões<sup>2</sup> – para gestores e consultores respetivamente - de 10 perguntas que ajudassem a inferir qual o impacto do paradigma abordado ao longo do trabalho na *performance* organizacional. As entrevistas realizadas foram enviadas por email por

---

<sup>1</sup> Ver anexo A

<sup>2</sup> Ver anexos B, C, D e E

motivos de distância geográfica e disponibilidade dos entrevistados sendo posteriormente importadas para o *MAXQDA* - software de análise qualitativa - de modo a serem analisadas com vista a extração de informação devidamente categorizada. A análise realizada através do software tem como objetivo identificar as vantagens decorrentes da implementação e codificá-las.

## 5. Estudos Casos

Este capítulo contempla a caracterização e apresentação dos casos de estudo ilustrando as dificuldades encontradas nos processos e que motivaram a implementação e também quais os objetivos iniciais para os respectivos projetos. Em ambos os casos as empresas optaram pelo *Mobile Nav* enquanto solução móvel e extensão do seu sistema central, *Microsoft Dynamics Nav*. Esta solução garante o trabalho *online* e *offline* tanto de atividades típicas de um *ERP* fora do escritório, como vendas e serviços a atividades executadas pela equipa operacional em terreno.

### 5.1 Caracterização do Caso A

A **Empresa A** (designada desta forma por questões de anonimato) tem como atividade principal gerar soluções ambientais integradas e personalizadas de modo a contribuir para a redução dos desperdícios ambientais, através do reaproveitamento, da valorização e racionalização de resíduos e ainda do uso eficiente de todos os recursos e matérias-primas. O setor da balança é um dos principais serviços da empresa e após alguns estudos feitos identificou-se que este serviço funcionava com uma tecnologia ultrapassada e que não atendia mais à exigência e procura de camiões diários para descarga. Surgiu a necessidade de implementar uma aplicação móvel no processo de pesagem de à entrada dos aterros que facilitasse o trabalho dos balanceiros na destinação das descargas.

Tabela 3 Quadro Explicativo Caso A - Empresa A

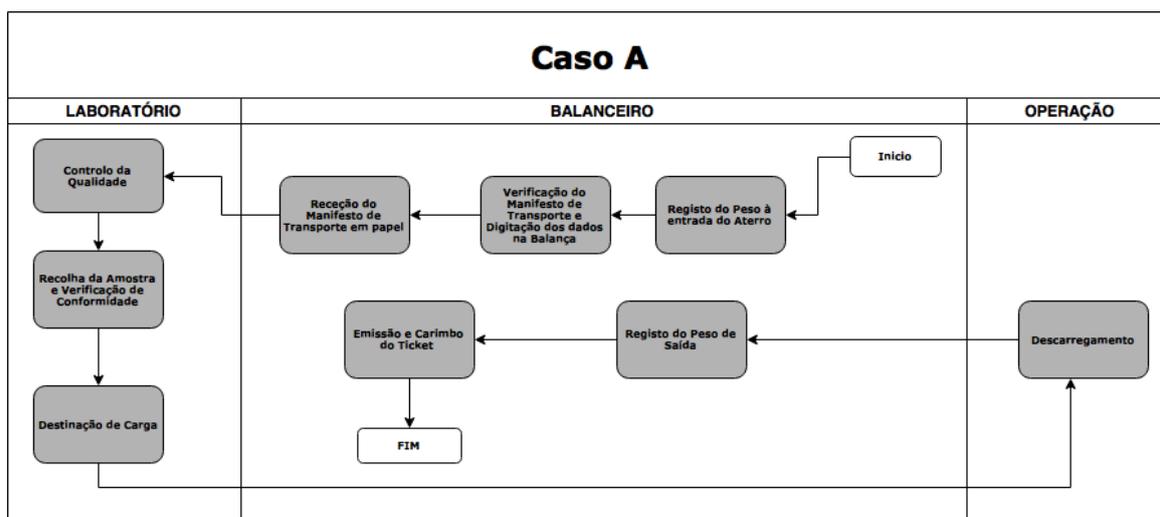
Caso A	
DESAFIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar o local exato onde o resíduo é depositado no aterro. (Georreferenciação);</li> <li>• Garantir que o motorista se desloca desde a balança até à posição indicada e não outra qualquer (Rastreabilidade/<i>Tracking</i>);</li> <li>• Controlo de stock do aterro (O que depositar e em que quantidade?);</li> </ul>
SOLUÇÃO	Disponibilizar aos responsáveis do aterro (Balançeiros) um dispositivo <i>mobile</i> no qual estes consigam identificar todos os veículos que chegam á ponta/entrada do aterro para descarregar o seu resíduo;
RESULTADO ESPERADO	Garantir que todo o resíduo é destinado no local correto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir que todo o processo é controlado pelo sistema (automatização e centralização);</li> <li>• Registrar o destino do resíduo (coordenada <i>gps</i>);</li> <li>• Permitir Sincronização <i>offline</i> e <i>online</i> com o sistema central;</li> <li>• Permitir o registo fotográfico para descargas não “conformes”.</li> </ul>

Fonte: Elaboração Própria

O excesso de procedimentos manuais gerava ineficiência na prestação do serviço, não havendo um sistema integrado que centraliza-se a informação necessária desde o primeiro contacto com cliente, com a agravante do manifesto não ser padronizado dificultando o trabalho do balanceteiro que na sua maioria são analfabetos.

Para além disso, no aterro não havia como garantir que os camiões descarregavam o resíduo no local indicado ou sequer que o local de descarga estava disponível. O fluxo que vigorava mostrava-se bastante fragmentado propício à perda de informação devido ao excesso de intermediários. Em baixo podemos ver na figura 2<sup>3</sup> este processo mapeado:

<sup>3</sup> A vertente Comercial não está contemplada no processo, somente constam aqueles que influenciavam diretamente o antigo fluxo do serviço de pesagem.

**Figura 4 Antigo Fluxo do Serviço de Pesagem**

Fonte: Elaboração Própria

## 5.2 Caracterização do Caso B

A **Empresa B** é uma organização de prestação de serviço público na gestão, conservação e manutenção de espaços públicos. Um dos seus serviços passa pela distribuição de água, que implica a conservação e manutenção da rede, assim como controlo da qualidade e dos consumos. O serviço manifestava algumas incongruências que acabam por aumentar o tempo médio de leitura e perda de dados uma vez que os valores das leituras ficavam armazenados nos aparelhos *PDA* sendo que no caso de avaria toda a informação era perdida, o mesmo acontecia na fase de validação através do sistema EPAL. Os ficheiros submetidos nessa plataforma caso não respeitassem as diretrizes da plataforma podiam eventualmente perder a informação que continham. Desta forma, surgiu a necessidade de se encontrar uma solução que conseguisse evitar a perda de dados e que permitisse a validação e a atualização dos dados instantaneamente com o sistema de informação. Em baixo (na tabela 5) podemos ver um quadro que resume a caracterização deste caso:

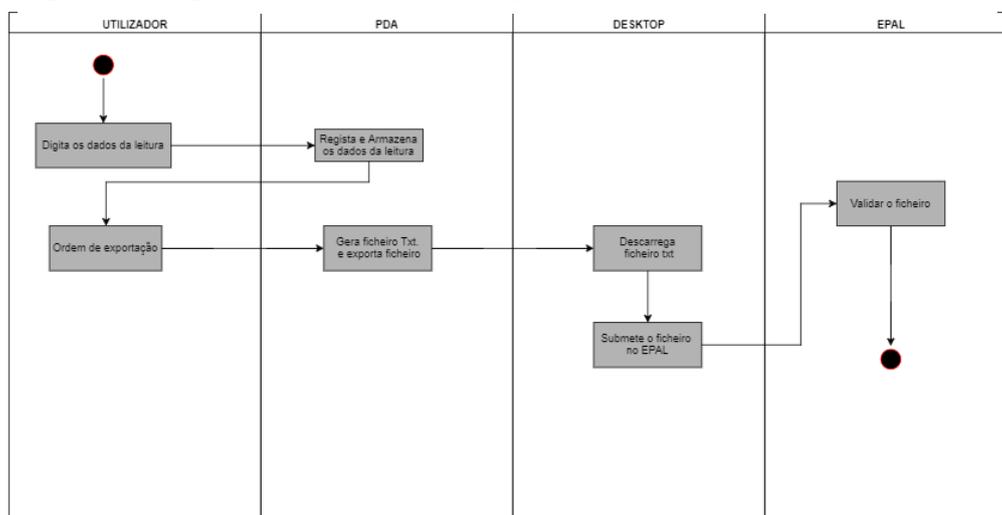
Tabela 4 Quadro Explicativo Caso B - Empresa B

Caso B	
DESAFIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar a perda de dados;</li> <li>• Fornecer á equipa de BackOffice informação de leituras atualizada e em tempo real;</li> <li>• Sincronização <i>online</i>.</li> </ul>
SOLUÇÃO	Criar uma solução que permita atualizar, validar e comunicar automaticamente os valores das leituras à equipa de backoffice.
RESULTADO ESPERADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sincronização Instantânea com as Bases de Dados;</li> <li>• Atenuar os erros de Faturação e perda de dados;</li> <li>• Aparelho conterem toda informação da rota de pesagem;</li> <li>• Reduzir os tempos de leitura e confirmação dos dados.</li> </ul>

Fonte: Elaboração Própria

No processo antigo, as leituras eram registadas nos aparelhos *PDA* e posteriormente o dispositivo era ligado um computador de modo a que os dados relativos às leituras fossem descarregados, por conseguinte o ficheiro descarregado com as leituras era submetido no sistema da Empresa Portuguesa das Águas Livres (EPAL), para se proceder à validação como ilustra a figura abaixo:

Figura 5 Antigo Fluxo Análise e Validação dos dados das Leituras



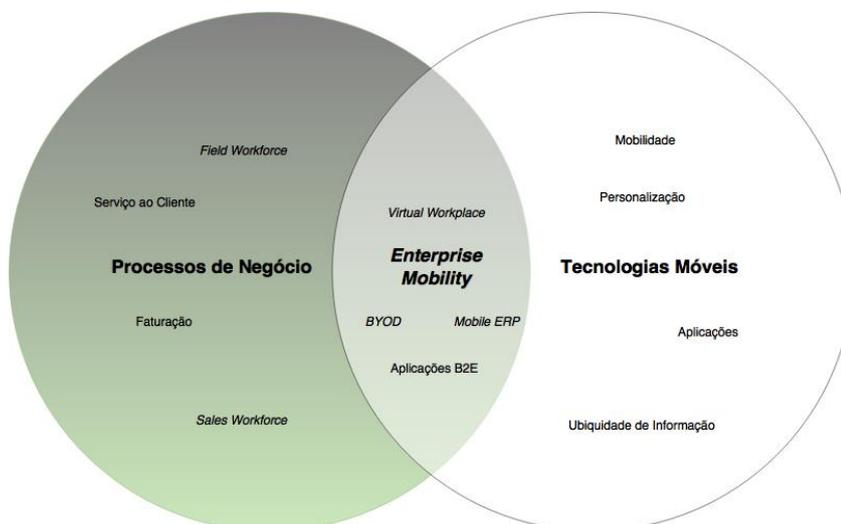
Fonte: Elaboração Própria

## 6. Análise e Discussão de Resultados

### 6.1 Definição de *Enterprise Mobility*

Através dos dados recolhidos e analisados validou-se se de facto este emergente paradigma do *Enterprise Mobility* contribui para o melhoramento da performance organizacional. Como foi explorado ao longo deste estudo, o aumento exponencial do uso das tecnologias no nosso quotidiano permitiu que estas se tornassem uma ferramenta que alimenta o aumento da produtividade e consequente desempenho de uma organização eliminando as “barreiras” impostas pelos típicos limites físicos que definem os locais de trabalho. Este novo paradigma assenta na mobilidade que é dada aos processos e na fácil disseminação de informação em tempo real contribuindo fortemente para uma melhor tomada de decisão e uma resposta mais rápida aos problemas. Trazendo assim para as organizações uma nova realidade que resulta da interseção entre os objetivos e processos de negócios com as características das tecnologias móveis como explica a figura 6:

**Figura 6** Formula *Enterprise Mobility*



Fonte: Elaboração Própria

## 6.2 Implementação Mobile Nav

Para os entrevistados esta realidade não se tratava de algo desconhecido, provando que o termo *Enterprise Mobility* é uma prática de gestão cada vez mais a considerar nas organizações pois, permite uma melhor comunicação e transformação através da automatização de processos, como podemos ver abaixo:

*“E uma forma de adotar a comunicação móvel para automatizar processos e conectar colaboradores, aumentando a produtividade e a velocidade na tomada de decisão”* Entrevistado ASI

*“Nos dias de hoje a mobilidade corporativa assume-se como fundamental na criação de vantagens competitivas para qualquer empresa, permitindo aos seus trabalhadores o acesso rápido aos seus dados em qualquer lugar com recurso de qualquer aplicação com interface web ou mobile, garantindo assim o trabalho fora do escritório”* - Entrevistado CF1

No Caso A, a empresa já se encontrava devidamente sensibilizada para a implementação do *Mobile Nav* de modo a reforçar os seus processos nos aterros. A solução de *Field Force Automation* implementada permitiu gerar um processo de negócio que eliminou o excesso de procedimentos manuais com a premissa de garantir uma comunicação unificada que permitisse aos balanceiros conter todos os dados necessários aquando da chegada dos respetivos camiões de descarga nos aterros, visando um melhor fluxo de informação tal como avançou o entrevistado ASI:

*“Mais rapidez, fiabilidade da informação e garantir um checklist no processo. Por exemplo se o camião tiver resíduo perigoso tem que passar obrigatoriamente pelo Laboratório. Se não passar o camião não vai conseguir descarregar no aterro”*

Em comparação com o processo anterior (figura 4), uma vez que deixou de haver a constante troca de documentos em papel, os *tickets*/manifestos digitais tornaram-se no documento principal contendo toda a informação necessária para a pesagem e descarga,

isto é, desde o primeiro contacto entre o comercial e o cliente, passando pela análise da amostra em laboratório, á escolha do veículo de descarga e identificação de descarga. Esta solução permitiu igualmente a padronização do *ticket* de pesagens, facilitando a execução de tarefas dos balanceiros analfabetos. Precisamente uma das preocupações na implementação passou por conseguir arranjar uma alternativa tendo em conta o analfabetismo de alguns trabalhadores, sendo que de acordo com o entrevistado ASI optou-se por uma interface mais *user-friendly* e interativa com cores e imagens claras:

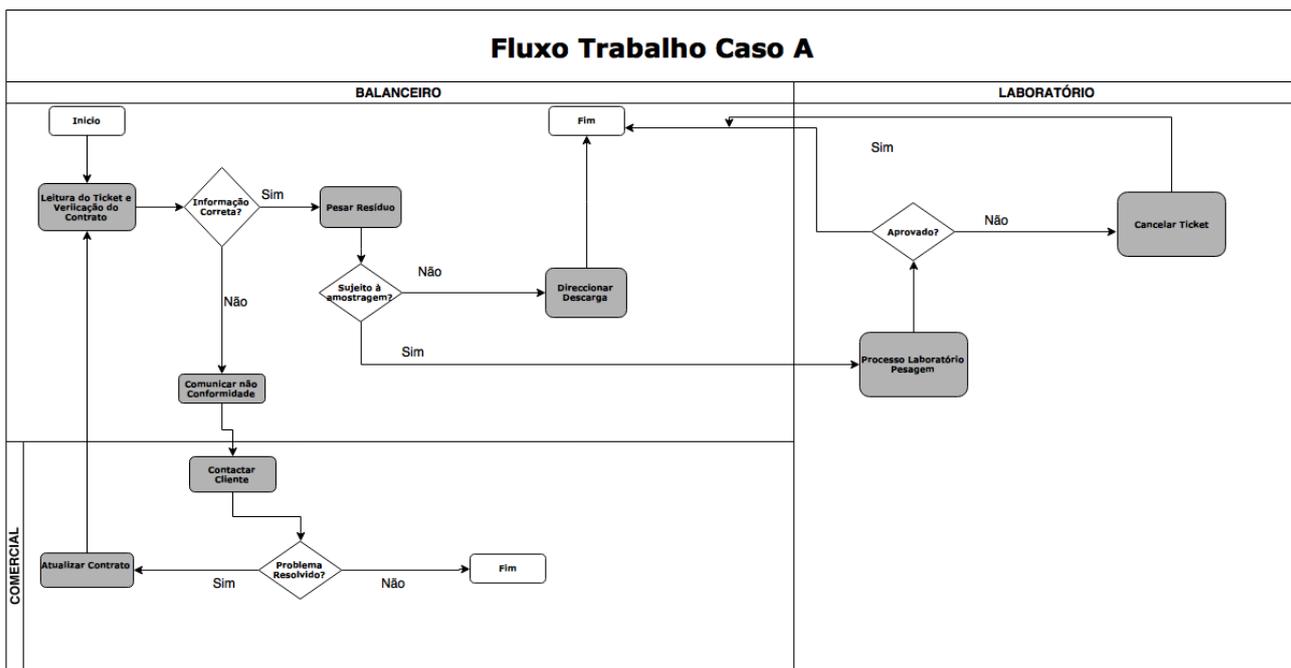
*“Garantir que o processo seria respondido pela aplicação móvel que fosse muito simples para o utilizador final que muitas vezes não saber ler nem escrever. Hoje tentamos ao máximo sinalizar com imagens e cores”*

Os balanceiros passaram a utilizar os seus telefones na prestação de serviço e sempre que um camião de descarga chega ao aterro através do mecanismo RFID (*Radio Frequency Identification*), os balanceiros obtém o ticket com a informação do mesmo e procedem á pesagem. Com a instalação do sistema de *GPS (Global Positioning System)* incorporado nos telemóveis, passou a ser possível ter um maior controlo sobre os fluxos de descargas levando a uma maior noção e conseqüente racionalização do espaço dentro do aterro. Adicionalmente, a possibilidade de registo fotográfico permite enviar imagens das descargas não conformes automaticamente para o laboratório e em simultâneo, o contrato estabelecido com o cliente é atualizado com a incoerência recolhida e o comercial pode entrar de imediato em contacto com o cliente caso seja necessário. Em suma, a solução encontrada passou a garantir 100% do processo evitando os erros de faturação que ocorriam reduzindo o tempo médio de pesagem, como referiu o entrevistado ASI:

“Hoje todos os sistemas estão integrados desde a entrada do camião na balança, laboratório, ponta do aterro e saída do camião na balança. Garantimos 100% do processo e em caso de erro conseguimos detetar em tempo real ou no limite, na saída do camião na balança”

Desta forma, o processo passou a desenrolar-se da seguinte forma:

**Figura 7 Novo Fluxo Serviço de Pesagem**



Fonte: Elaboração Própria

Em relação ao Caso B, a implementação apresentou um objetivo bastante claro de acordo com o entrevistado GP1, o aumento de produtividade:

“ Implementámos com o objetivo de aumentar a produtividade da empresa. O custo investido será recompensado mais tarde”

Isto demonstra uma percepção de que a inclusão de tecnologias móveis nos processos traz vantagens. Com esta integração procurou-se que a equipa de *BackOffice* tivesse acesso aos dados resultantes das leituras, enquanto que os leitores passaram a conter toda informação nos seus dispositivos, sobre as rotas leitura de forma automática sem necessidade de contactar terceiros. Um dos objetivos também passava pela redução

de intermediários no processo validação das leituras realizadas, isto é, a passagem dos dados para um *desktop* que por sua vez enviava o ficheiro na plataforma EPAL de modo a ser validada a informação foi ultrapassado visto que a comunicação passou a ser totalmente instantânea, limitando-se apenas entre a aplicação móvel e o sistema central.

*“Menor trabalho na inserção dos dados, e maior rapidez na atualização da informação. Anteriormente os funcionários que recolhiam as leituras na rua, inseriam a informação num dispositivo, que posteriormente teria de ser feita a transferência para o sistema de informação. Agora essa transferência/atualização é feita quase na hora, o que também possibilita maior rapidez na atualização dos dados” Entrevista GP*

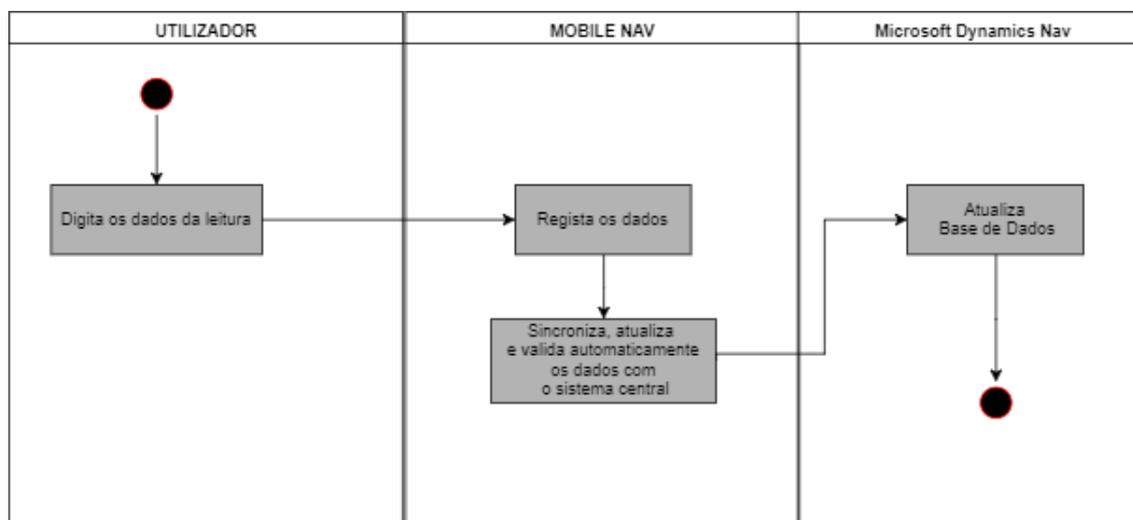
A principal diferença face ao processo antigo foi a inclusão do modo *online* em todo o processo, ora isto permitiu que os dispositivos ao registarem os resultados das leituras, as bases de dados eram atualizadas na medida que a leitura era automaticamente validada sem necessidade de se submeter os resultados numa outra plataforma. Esta centralização de informação nos aparelhos obrigou a que o espaço de ecrã disponível mostra-se todas as informações relevantes levando à realização de alguns ajustes para que fosse possível conter os dados mais importantes, como mencionou o entrevistado CT1:

*“O espaço de ecrã disponível para mostrar todas as informações relevantes. Sim, foram realizados alguns ajustes para se ter os dados mais importantes visíveis.”*

Com esta integração *on-line* a velocidade de leitura/confirmação e processamento dos dados para a faturação diminuiu os tempos gastos nos processos existentes anteriormente.

Assim, com a integração do *Mobile Nav* no serviço de distribuição das águas obteve-se um processo:

**Figura 8 Novo Fluxo Análise e Validação das Leituras**



Fonte: Elaboração Própria

### 6.3 Vantagens do *Mobile Nav*

Com base nos testemunhos obtidos, procedeu-se ao agrupamento das vantagens transversais essencialmente em três tipologias:

**Tabela 5 - Tipos de Vantagens**

Código	Descrição
<b>CS</b>	Vantagens de <i>Customer Service</i> , que melhoraram a relação com cliente final
<b>IT</b>	Vantagens de Integração, facilitaram a comunicação, o acesso e a sincronização de dados entre sistemas e dispositivos na organização
<b>PCP</b>	Vantagens de Planeamento e Controlo de Processos, permitiram racionalizar os recursos e obter um maior controlo e avaliação do estado dos processos

Fonte: Elaboração Própria

No caso A, as vantagens verificadas e destacadas pelos testemunhos obtidos enquadram-se na tipologia de benefícios apontados por Stieglitz e Brockman (2012) quando se referiu à inclusão de tecnologias móveis nos processos das organizações, a saber: Acesso ubíquo, estratégia de comunicação unificada e melhoria nos processos de

negócio, alcançando-se a premissa que justifica o investimento neste tipo de soluções por parte das organizações: melhoria do desempenho organizacional. Como foi referido ao longo do trabalho, o acesso a sistemas de informação – como os *ERP's* - são disponibilizados aos trabalhadores em forma de dois tipos de aplicações: *Sales Force Automation* ou *Field Force Automation*, dependendo do intuito e natureza do processo. O caso A ilustrou a implementação de uma *FFA* onde o objetivo passava por dar força e suportar o trabalho em terreno, com isto verificou-se que as vantagens obtidas enquadravam-se mais numa perspetiva de supervisão do processo e melhoria dos mesmo de modo a garantir que os trabalhadores obtinham o máximo de produtividade nas suas tarefas, como tal a maioria das vantagens enumeradas foram de Planeamento e Controlo de Processos como demonstra o quadro abaixo:

**Tabela 6 Vantagens Caso A**

Nr.	Vantagem	Código
<b>1</b>	Fornecimento de informação ao cliente em tempo real	<b>CS</b>
<b>2</b>	Integração entre sistemas, desde a entrada do camião na balança, à entrada do aterro e saída do camião da balança	<b>IT</b>
<b>3</b>	Registo de anomalias através da captação de fotografias	<b>IT</b>
<b>4</b>	Funcionar em modo Offline	<b>IT</b>
<b>5</b>	Identificação do veículo e do manifesto através da geração e leitura de código de barras	<b>PCP</b>
<b>6</b>	Controlo de Horas dos equipamentos e do uso de combustível	<b>PCP</b>
<b>7</b>	Gestão da produção de aterros	<b>PCP</b>
<b>8</b>	Criação de Indicadores Financeiros	<b>PCP</b>

**CS- Customer Service; IT- Integração Tecnológica; PCP-Planeamento e Controlo de Processos**

Fonte: Elaboração Própria

Por seu lado, o caso B explorou a implementação de uma solução que se enquadrava na ótica dos *SFA*, uma vez que a ideia passou sempre por permitir que não ocorresse qualquer perda de dados que afetasse o processo de faturação. O objetivo passou por garantir uma integração *online* que facilitasse o trabalho na inserção dos dados, e proporcionasse uma maior rapidez na atualização da informação. Anteriormente os funcionários que recolhiam as leituras na rua, inseriam a informação num dispositivo, que posteriormente teria de ser feita a transferência para o sistema de informação. Agora,

essa transferência/atualização é feita em tempo real, o que também possibilita maior rapidez na atualização dos dados. Curiosamente neste caso as vantagens que mais se verificaram foram de integração tecnológica, isto é, muito focadas na disponibilização e comunicação assertiva dos dados. Esta situação vai de encontro a Rangone e Renga (2006), que referiu precisamente que o principal foco desta solução incide muito sobre os dados tal como foi abordado ao longo deste estudo.

De acordo com os testemunhos recolhidos, através da interligação entre sistemas e aplicações esta solução permitiu gerar ganhos em produtividade, através da inserção automática uma vez que deixou de haver as inconsistências que se verificavam anteriormente, assim como um melhor relacionamento com o cliente uma vez que a mesma informação atualizada era endereçada aos clientes.

**Tabela 7 Enumeração das Vantagens do Caso B**

Nr.	Vantagem	Código
<b>1</b>	Aceleração do processo de Validação	IT
<b>2</b>	Melhoria do processo de faturação	CS
<b>3</b>	Redução do tempo do médio de Leitura	PCP
<b>4</b>	Disponibilização de rota no aparelho PDA	PCP
<b>5</b>	Ajuste de Dados no ecrã tátil do Aparelho	IT
<b>6</b>	Funcionar em Modo Online	IT
<b>7</b>	Acesso a ordens de serviço (de corte, troca ou instalação de contador)	IT
<b>8</b>	Fornecimento de informação ao cliente em tempo real	CS

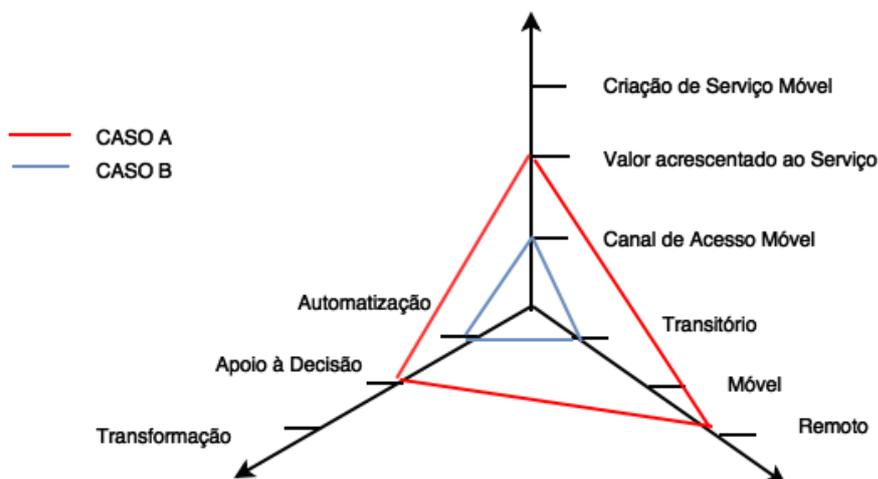
CS- Customer Service; IT- Integração Tecnológica; PCP-Planeamento e Controlo de Processos

Fonte: Elaboração Própria

Para cada um dos casos foi aplicado o *Mobile Enterprise Model*, de modo a perceber se de facto os resultados obtidos são estão de acordo com a visão estratégica apontada por este modelo. Verificou-se em ambos os casos, houve um crescimento de valor sendo que os sistemas adicionaram valor significativo em cada um dos serviços. De acordo com a leitura feita aos casos, no Caso A verificou-se que a integração móvel um valor estratégico mais relevante devido as mudanças a nível de processos e a consequente mobilidade. O processo apresentou-se ao nível “Apoio à decisão” uma vez que a

automatização de processos promovida permitiu a obtenção de informação relevante e conhecimento, como por exemplo criação de indicadores financeiros. A disponibilização de um dispositivo móvel providenciou uma total independência aos trabalhadores visto que a informação se encontrava integrada nos *tickets*, tendo como extra a ligação à vertente comercial e aos contratos estabelecidos com os clientes. Por seu lado, o Caso B não apresentou tanta evolução em comparação com caso A, sendo que a automatização dos processos permitiu de facto obter uma maior eficiência no processo, mas não houve a criação de conhecimento. A nível de mobilidade, o sistema veio permitir que a troca de informação entre os trabalhadores e o BackOffice é fluida e sem interrupções ou duplicações quando estes se movem de um lado para outro, o que explica a classificação da mobilidade em “Transitório”. Assim, obteve-se a seguinte disposição gráfica com base nas diretrizes deste modelo:

**Figura 9 Mobile Enterprise Model: Comparação dos Casos**



Fonte: Elaboração Própria

Percebeu-se que em termos estratégia *mobile* e conseqüente proposta de valor o caso A apresentou um nível mais avançado face ao caso B, permitindo no meu entender uma maior descentralização de poder para os seus colaboradores no executar das suas

tarefas enquanto que no caso A procedeu-se a uma simples, mas não menos importante promoção de eficiência nas tarefas e ligação profícua entre trabalhadores na troca de dados.

## Considerações Finais

A *Enterprise Mobility* é fruto da intersecção entre os Processos e conceito de negócio com as tecnologias móveis e conseqüente tendências, com isto, assume-se como um paradigma que dá forma à nova realidade organizacional que se traduz na convergência de tecnologia, processos e novos hábitos de trabalho que visam melhor o desempenho das organizações através da mobilidade nos processos. Nesta ótica os dispositivos e tecnologias *wireless* têm potenciando este novo ambiente nas organizações, permitindo que com uma comunicação mais eficaz e próxima estas consigam estar mais perto dos seus colaboradores e vice-versa, obtendo-se assim um melhor desempenho organizacional – como este estudo se propôs a analisar. Após a realização deste estudo, deparei que a caracterização da *Enterprise Mobility* por Scorvanacca e Barnes (2008), que segundo o autor depende da indústria, é algo limitada que favorece as soluções *FFA*, uma vez que os trabalhadores estão distribuídos. Com isto, revejo-me mais na definição de Barnes (2008), que baseia a maturidade ou nível do *Enterprise Mobility* de acordo com a difusão das tecnologias móveis pelos processos da organização pela organização.

A relação *B2E* tem crescido, aproveitando-se do avanço e aceitabilidade das tecnologias móveis dentro das organizações. Assim como proliferação de serviços através de aplicações. Isto leva a que cada vez mais se faça um investimento interno, a nível de processos e comunicação para obter um melhor resultado externo e, por conseguinte, uma melhor relação com cliente.

Aparentemente, a mobilidade propicia uma estratégia de comunicação unificada que permite ligar todos os recursos das organizações de forma automática e instantânea, tendo duas finalidades: melhorar os processos e facilitar a força de trabalho operacional (de terreno) ou através da ubiquidade de informação levar a que organização consiga prestar um serviço melhor ao cliente final, ou seja o uso de *FFA* aplica-se a primeira finalidade e o uso de *SFA* á segundo realidade abordada. Estas situações verificaram-se em ambos os casos analisados, sendo que em cada uma das realidades analisadas foram utilizadas a tipologia mais adequada.

Verificou-se de facto que no Caso A, o *mobile NAV* veio permitir que os balanceiros estivessem totalmente preparados para as exigências do serviço de pesagem. Através de uma aplicação voltada para a força de trabalho no terreno, obteve-se um maior controlo sobre os processos e a comunicação unificada que veio permitir a integração da vertente comercial e uma melhora e interrupta fluidez no processo de pesagem através das valências acrescentada aos fluxos que foram devidamente exploradas ao longo do trabalho.

Em relação ao Caso B, a ideia centrou-se na sincronização online da informação de modo a que os resultados nas leituras chega-se ao cliente final o mais apurada possível, visto que uma falha nestes casos é severamente sentida pelos clientes finais. O processo de faturação tornou-se mais excelente sem a necessidade de se fazer inserção de dados e a tarefas dos trabalhadores uma vez que os seus dispositivos passaram a conter a informação necessário, o que veio acelerar e melhorar o serviço da distribuição de águas.

Em ambos os casos se espelhou o valor acrescido à empresa que Rangone e Renga (2006) enumerou, sendo que no caso A procedeu-se a um aumento de produtividade na qualidade do processo no terreno, ou seja, as tarefas realizadas agora pelos trabalhadores levam menos tempo enquanto que no caso B.

Um dos objetivos deste trabalho também passou pela análise do potencial das aplicações móveis no B2E com base no *Mobile Enterprise Model*, o que por ventura justifica a aposta numa estratégia *mobile* por parte das empresas. Segundo os relatos e a análise aos casos, apercebeu-se que a inclusão de uma solução móvel de acesso direto ao sistema de informação da empresa trouxe bastantes benefícios nos processos, no entanto apenas uma das organizações mostrou estar mais próxima de uma *mobile Enterprise* – uso avançado nos processos das tecnologias móveis. No caso A evidenciou um maior impacto estratégico com a introdução de tecnologias móveis nos serviços, no entanto apesar de no somatório dos níveis apresentar uma melhor maturidade, seria arriscado afirmar que um sistema *FFA* tende a acrescentar maior valor do que um *SFA*. Não podemos esquecer que existem diversas condicionantes na realidade das organizações, alias, Scorvanacca e Barnes (2006) no seu estudo já haviam constatado uma maior maturidade por parte dos *FFA* em relação aos *SFA*. Os autores defenderam, no entanto, que a *Sales Workforce* beneficia do uso de tecnologias móveis, mas a passagem massiva das funções para um dispositivo não é totalmente aconselhável porque crê-se que o estabelecimento de relações com os clientes e associados continua a ser o mais importante para este tipo de cargos. No meu entender, este fenómeno explica de certa forma o porquê de Scorvanacca e Barnes (2008), terem afirmado que a *Enterprise Mobility* está associada á indústria, sendo que obviamente indústrias que exijam trabalho remoto e consequentemente um uso de uma *FFA* revelem uma maior mobilidade de acordo com esta ideia dos autores.

Neste estudo não foram contemplados alguns temas que na verdade estão bastante associados ao paradigma da *Enterprise Mobility* e que devem ser levando em conta na inclusão de tecnologias móveis nos processos organizacionais, refiro-me aos temas da Segurança e ao *Enterprise Mobility Management*. A verdade é que de certa forma estes

temas estão ligados um ao outro, ora, sendo que a segurança visa consciencializar a organização para a proteção e os cuidados com a privacidade de dados e informação enquanto que o *Enterprise Mobility Management* visa coordenar de forma racionalizada, pessoas, recursos e dados nesta nova realidade da mobilidade.

## Bibliografia

- A. Harris, M., & P. Patten, K. (2014). *Mobile device security considerations* for small-and medium-sized enterprise business mobility. *Information Management & Computer Security*, 22(1), 97-114.
- Alqahtani, M. A. A., & Atkins, A. S. (2016). Enterprise Architecture for Mobile Transformation. In ninth Saudi Students Conference in the UK. Birmingham: The Scientific Society for Saudi Students in the UK (pp. 90-8).
- Alqahtani, M. M., & Atkins, A. S. (2016). Mobile Maturity Models for Mobile Transformation. *Procedia Computer Science*, 83, 1070-1077.
- Alqahtani, M. M., & Atkins, A. S. (2016). Mobile Maturity Models for Mobile Transformation. *Procedia Computer Science*, 83, 1070-1077.
- Andrea Rangone, Filippo Maria Renga, (2006), "B2e mobile internet: an exploratory study of Italian applications", *Business Process Management Journal*, Vol. 12 Iss: 3 pp. 330 – 343
- Balasubramanian, S., Peterson, R. A., & Jarvenpaa, S. L. (2002). Exploring the implications of m-commerce for markets and marketing. *Journal of the academy of Marketing Science*, 30(4), 348.
- Barnes, S. J. (2003). Enterprise mobility: concept and examples. *International Journal of Mobile Communications*, 1(4), 341-359.
- Barnes, S. J., & Scornavacca Jr, E. (2006). Wireless applications in New Zealand businesses: a strategic assessment. *Journal of Computer Information Systems*, 47(1), 46-55.
- Basole, R. C., & Rouse, W. B. (2008). Complexity of service value networks: Conceptualization and empirical investigation. *IBM systems journal*, 47(1), 53-70.
- BenMoussa, C. (2007, January). Dealing with the barriers to performance through value-adding mobile solutions: Case study of the sales force of a pharmaceutical company. In *System Sciences, 2007. HICSS 2007. 40th Annual Hawaii International Conference on* (pp. 50-50). IEEE.
- Bolat, E. (2016). Business practitioners' perspectives on the value of mobile technology. *Journal of Customer Behavior*, 15(1), 31-48.
- Cailean, D. A., & Sharifi, K. (2014). Mobile ERP: A literature review on the concept of Mobile ERP systems.

- Cascio, W. F. (2000). Managing a virtual workplace. *The Academy of Management Executive*, 14(3), 81-90.
- Chaffey, D. (2007). *E-business and E-commerce Management: Strategy, Implementation and Practice*. Pearson Education.
- Der Heijden, H. V., & Valiente, P. (2002). The value of mobility for business process performance: evidence from Sweden and the Netherlands. *ECIS 2002 Proceedings*, 34.
- Dospinescu, O., Fotache, D., Munteanu, B. A., & Hurbean, L. (2008). Mobile enterprise resource planning: new technology horizons. *Communications of the IBIMA*, 1(11), 91-97.
- Dul, J., & Hak, T. (2007). *Case study methodology in business research*. Routledge.
- Garg R. Methodology for research I. *Indian J Anaesth* 2016;60:640-5.
- Gelogo, Y. E., & Kim, H. (2014). Mobile integrated enterprise resource planning system architecture. *International Journal of Control and Automation*, 7(3), 379-388.
- Gumpp, A., & Pousttchi, K. (2005). The “Mobility-M”-framework for application of mobile technology in business processes.
- Huang, J. H., Yang, C., Jin, B. H., & Chiu, H. (2004). Measuring satisfaction with business-to-employee systems. *Computers in Human Behavior*, 20(1), 17-35.
- Innes, D., Barnes, S. J., & Scornavacca, E. (2005, July). The impact of wireless field force automation on New Zealand trade services organizations. In *Mobile Business, 2005. ICMB 2005. International Conference on* (pp. 49-55). IEEE.
- J.H. Erik Andriessen, Matti Vartiainen. Springer Science & Business Media, Dec 27, 2005 - Business & Economics
- Jihong, S., & Danhong, W. (2010, December). Views on market value of mobile e-commerce. In *Information Science and Engineering (ICISE), 2010 2nd International Conference on* (pp. 3359-3362). IEEE.
- Jonker, J., & Pennink, B. (2010). *The essence of research methodology: A concise guide for master and PhD students in management science*. Springer Science & Business Media.
- Kellerman, A. (2011). Mobility or mobilities: Terrestrial, virtual and aerial categories or entities?. *Journal of Transport Geography*, 19(4), 729-737.
- Kim, H. D., Lee, I., & Lee, C. K. (2013). Building Web 2.0 enterprises: A study of small and medium enterprises in the United States. *International Small Business Journal*, 31(2), 156-174.

Lindwall, F., & Thesleff, S. (2013). *The Future of Enterprise Mobility*.

Loh, C. C., Stadlen, A. D., Basole, R. C., Moses, J. D., & Tuohy, C. (2008). Enterprise mobility and support outsourcing: A research model and initial findings. *Information Knowledge Systems Management*, 7(1, 2), 183-210.

McDowell, M. (2008). Business mobility: A changing ecosystem. *Information Knowledge Systems Management*, 7(1, 2), 25-37.

Mohammadpour, S., & Tafte, F. (2016, September). M-commerce: The state of the art, challenges, and cloud-based solutions. In *Information and Knowledge Technology (IKT), 2016 Eighth International Conference on* (pp. 66-77). IEEE.

Mort, G. S., & Drennan, J. (2007). Mobile communications: a study of factors influencing consumer use of m-services. *Journal of Advertising Research*, 47(3), 302-312.

Pavin, R. D. P., & Klein, A. Z. (2013). Mobile ERP systems adoption: case studies in Brazil. In *CONF-IRM* (p. 33)..

Picoto, W. N., Bélanger, F., & Palma-dos-Reis, A. (2014). An organizational perspective on m-business: usage factors and value determination. *European Journal of Information Systems*, 23(5), 571-592.

Pousttchi, K., Tilson, D., Lyytinen, K., & Hufenbach, Y. (2015). Introduction to the Special Issue on Mobile Commerce: Mobile Commerce Research Yesterday, Today, Tomorrow—What Remains to Be Done?

Scornavacca, E., & Barnes, S. J. (2008). The strategic value of enterprise mobility: Case study insights. *Information Knowledge Systems Management*, 7(1, 2), 227-241.

Scornavacca, E., & Herrera, F. (2007, July). Unveiling the strategic value of mobile technologies in the New Zealand Real-estate industry. In *Management of Mobile Business, 2007. ICMB 2007. International Conference on the* (pp. 40-40). IEEE.

Singh, M. (2009). Customer value via an Intranet: A case application of B2E at HCL Technologies. *International Journal of Information Management*, 29(6), 497-501.

Singh, M., Waddell, D., & Rahim, M. M. (2008, May). Business to employee (B2E) E-business model: a service to employees or organizational management? In *10th WSEAS Int. Conf. on Mathematical Methods and Computational Techniques in Electrical Engineering (MMACTEE'08)*, Sofia, Bulgaria, May (pp. 2-4).

Singh, M., Waddell, D., & Rahim, M. M. (2008, May). Business to employee (B2E) E-business model: a service to employees or organizational management? In *10th WSEAS Int. Conf. on*

Mathematical Methods and Computational Techniques in Electrical Engineering (MMACTEE'08), Sofia, Bulgaria, May (pp. 2-4).

Singh, P., & Pandey, N. (2016). Is 'Enterprise Mobility 'The Way Forward For Enterprises&63; Part I&58; Findings and Implications from Longitudinal Analysis and Systematic Review. *International Journal of Engineering Research and Applications*, 6(12), 51-57.

Sørensen, C., Al-Taitoon, A., Kietzmann, J., Pica, D., Wiredu, G., Elaluf-Calderwood, S., ... & Gibson, D. (2008). Exploring enterprise mobility: Lessons from the field. *Information Knowledge Systems Management*, 7(1, 2), 243-271.

Srisawatsakul, C. (2016, December). Measuring information on mobile devices usage: An entropy-based approach. In *Computer Science and Engineering Conference (ICSEC), 2016 International* (pp. 1-6). IEEE.

Stieglitz, S., & Brockmann, T. (2012). Increasing organizational performance by transforming into a mobile enterprise. *MIS Quarterly Executive*, 11(4).

Trentham, G., & Scholl, H. J. (2008, January). Current practices in field force automation: decision support and information management for the field force. In *Hawaii International Conference on System Sciences, Proceedings of the 41st Annual* (pp. 197-197). IEEE.

Ularu, E. G., Puican, F. C., Suci, G., Vulpe, A., & Todoran, G. (2013). Mobile computing and cloud maturity introducing machine learning for ERP configuration automation. *Informatica Economica*, 17(1), 40

Wang, H., & Xu, Q. (2012, October). Improving M-commerce through Enterprise Mobility. In *Management of e-Commerce and e-Government (ICMeCG), 2012 International Conference on* (pp. 211-215). IEEE.

Wong, Y. K., & Hsu, C. J. (2008). A confidence-based framework for business to consumer (B2C) mobile commerce adoption. *Personal and Ubiquitous Computing*, 12(1), 77-84.

Yin, R. K. (2013). *Case study research: Design and methods*. Sage publications.

## Anexos

### Anexo A- Descrição do Perfil dos Convidados

Código	Função	Experiência	
CF1	Consultor Funcional	3	Caso A
ASI	Analista de Sistema de Informação	6	
CT1	Technical Leader	15	Caso B
CF2	Consultor Funcional	4	
GP	Gestor de Projeto	20	

### Anexo B – Guião de Entrevistas - Caso A CF1

1. O que entende por *Enterprise Mobility* ou Mobilidade Corporativa?
2. Quais foram as principais falhas identificadas no processo de pesagem antes da implementação da solução mobile?
3. Em que medida o cliente estava consciente da existência desses obstáculos?
4. Quais foram as principais fases da implementação?
5. Quais as principais dificuldades sentidas na implementação da solução? Foram ultrapassadas?
6. A nível de processos, quais foram as alterações promovidas?
7. Em que medida essas alterações beneficiaram o processo de pesagem? Dê um exemplo?
8. Atendendo que a solução permite a integração com o ERP, até que ponto este objetivo foi alcançado?
9. Em que medida esta integração afeta a empresa? Explícite.

### Anexo C- Guião de Entrevistas Caso A: entrevistado ASI

1. O que entende por *Enterprise Mobility* ou Mobilidade Corporativa?
2. O que motivou e qual a visão para a implementação da solução *mobile*?
3. De que forma os processos da organização foram alterados com a implementação desta solução? Pode dar algum exemplo?
4. Quais as vantagens para a empresa em ter uma aplicação móvel no processo de pesagens?
5. No levantamento de requisitos quais foram os aspetos tidos como essenciais nesse procedimento?
6. Quais as principais dificuldades sentidas com a implementação da solução? Foram ultrapassadas?

7. Como descreve e avalia a integração da aplicação com outros sistemas de empresa?
8. Esta solução de alguma forma alterou e/ou melhorou a relação e o serviço ao cliente? Para além destes aspetos, teve outras influências?
9. Entre as seguintes vantagens, qual delas destaca de acordo com a implementação? Porque?
  - a. Aumento da Eficiência e Eficácia;
  - b. Aumento da Receita;
  - c. Ganho em Produtividade;
  - d. Melhor relacionamento com cliente;
  - e. Redução de custos
10. Tendo em conta o resultado obtido com a aplicação móvel no processo de pesagens, crê que a empresa deve investir mais numa estratégia *mobile*?

#### Anexo D Guião de Entrevista Caso B: entrevistado GP

1. O que entende por *Enterprise Mobility* ou Mobilidade Corporativa?
2. O que motivou e qual a visão para a implementação da solução *mobile*?
3. De que forma os processos da organização alteraram com a passagem do *PDA* para a solução *mobile*? Pode dar algum exemplo?
4. Quais as principais dificuldades sentidas com a implementação da solução? Foram ultrapassadas?
5. Como descreve e avalia a integração da aplicação com outros sistemas de empresa?
6. Quantos utilizadores neste momento, utilizam a solução?
7. Esta solução de alguma forma alterou e/ou melhorou a relação e o serviço ao cliente? Se possível, explicita.
8. Entre as seguintes vantagens, qual delas destaca de acordo com a implementação? Porque?
  - a. Aumento da Eficiência e Eficácia;
  - b. Aumento da Receita;
  - c. Ganho em Produtividade;
  - d. Melhor relacionamento com cliente;
  - e. Redução de custos.
9. Já foi possível, obter algum retorno de investimento?
10. Tendo em conta o resultado obtido com a aplicação móvel no processo de contagem, crê que a empresa deve investir mais numa estratégia *mobile*?

Anexo E - Guião Entrevista Caso B: Entrevistados CT1 e CF2

1. O que entende por *Enterprise Mobility* ou Mobilidade Corporativa?
2. O que motivou e qual a visão para a implementação da solução *mobile*?
3. De que forma os processos da organização alteraram com a passagem do *PDA* para a solução *mobile*? Pode dar algum exemplo?
4. Quais as principais dificuldades sentidas com a implementação da solução? Foram ultrapassadas?
5. Como descreve e avalia a integração da aplicação com outros sistemas de empresa?
6. Quantos utilizadores neste momento, utilizam a solução?
7. Esta solução de alguma forma alterou e/ou melhorou a relação e o serviço ao cliente? Se possível, explicita.
8. Entre as seguintes vantagens, qual delas destaca de acordo com a implementação? Porque?
  - a) Aumento da Eficiência e Eficácia;
  - b) Aumento da Receita;
  - c) Ganho em Produtividade;
  - d) Melhor relacionamento com cliente;
  - e) Redução de custos.
9. Já foi possível, obter algum retorno de investimento?
10. Tendo em conta o resultado obtido com a aplicação móvel no processo de contagem, crê que a empresa deve investir mais numa estratégia *mobile*?



LISBON  
**SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT**  
UNIVERSIDADE DE LISBOA