



INSTITUTO
SUPERIOR
DE CONTABILIDADE
E ADMINISTRAÇÃO
DO PORTO

Vantagens e Desvantagens na Implementação de Soluções ERP

Cloud para PME

Comparativo PHC vs Primavera

Pós-Graduação em Gestão de Sistemas de Informação Empresariais
Unidade Curricular: Sistemas Integrados de Gestão

Bruna Tomé | 12190209
João Pereira | 12190211
Rui Ribeiro | 6940007

Resumo

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito da disciplina de Sistemas Integrados de Gestão, inserida na Pós-Graduação de Gestão de Sistemas de Informação Empresariais do Instituto de Contabilidade e Administração do Porto.

O seu objetivo é desenvolver uma pesquisa fornecendo mais informação sobre o mercado em que atuam e o âmbito empresarial a que se destinam cada um dos ERP's.

Este trabalho organiza-se em vários capítulos e em cada um deles aprofundou-se o conhecimento sobre ERPs, sendo consumado com a comparação dos ERPs de duas empresas: PHC e Primavera.

A principal conclusão deste projeto é que é essencial identificar e monitorizar os fatores críticos de sucesso na escolha e implementação de um ERP. Além disso a escolha de um ERP deverá ser feita tendo em conta as especificidades do negócios e o custo/benefício deste investimento.

Índice

| | |
|---|-----------|
| <i>Introdução</i> | 4 |
| 1 Sistema ERP | 6 |
| 1.1 Conceitos e Principais características..... | 6 |
| 2 Comparativo entre ERPs | 11 |
| 2.1 Origens e Evolução dos ERP | 11 |
| 2.2 Arquitetura e Áreas Suportadas | 13 |
| 2.3 Ciclo de Vida..... | 16 |
| 2.4 Modelo de Implementação..... | 17 |
| 2.5 Modelo <i>Cloud</i> | 18 |
| 2.6 Principais Fornecedores..... | 21 |
| 3 Comparativo entre ERPs | 22 |
| 3.1 Critérios de pesquisa e seleção | 22 |
| 3.2 PHC Software | 24 |
| 3.3 Primavera Software..... | 27 |
| 3.4 Comparativo de Funcionalidades..... | 29 |
| 3.5 Comparativo de características e conceitos..... | 30 |
| <i>Conclusão</i> | 31 |
| <i>Bibliografia</i> | 32 |

Índice de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Ranking médio dos FCS por grau de importância em implementações de ERP | 8 |
| Figura 2 - Caracterização de quatro estudos de caso..... | 10 |
| Figura 3 - Resultados obtidos no estudo de caso..... | 10 |
| Figura 4 - Módulos que integram um ERP..... | 13 |
| Figura 5 - Arquitetura Base de um ERP (Davenport, 1998)..... | 14 |
| Figura 6 – Arquitetura modelo das três camadas (Bancroft, 1996) | 15 |
| Figura 7 - Ciclo de vida linear (Lucas, 1991)..... | 16 |
| Figura 8 - Componentes dos modelos Software as a service, Platform as a service e Infrastructure as a Service | 19 |
| Figura 9 - Quota de mercado mundial de produtos ERP no segmento das empresas pequenas (Apresentação Sage Portugal) | 21 |
| Figura 10 - Proporção de empresas que utilizam ERP em Portugal, nos anos de 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013 (INE, 2020)..... | 22 |
| Figura 11 - Proporção de empresas que utilizam ERP em Portugal, nos anos de 2014 e 2015 (INE, 2020) | 22 |
| Figura 12 - Comparativo de funcionalidades (Melo & Picoto, 2018) | 29 |
| Figura 13 - Comparativo de características e conceitos dos ERPs da PHC e Primavera. | 30 |

Introdução

No cenário dos tempos modernos é fundamental que as empresas suportem a sua estratégia e modelo de negócio em tecnologias e sistemas de informação, sendo que estas contribuem em grande medida para eficiência e eficácia das operações, no sentido que tarefas repetitivas possam de alguma forma ser automatizadas e consequentemente haver uma redução dos recursos necessários.

A diminuição dos inputs para a obtenção da mesma quantidade de outputs faz aumentar a produtividade da organização.

São igualmente importantes os meios de armazenamento de informação uma vez que grande parte da informação passa a ficar armazenada em suporte digital, embora possam existir restrições legais que imponham a representação física em papel dos documentos. (Melo, Oliveira, Albuquerque Junior, Valença, & Melo, 2016).

A competição entre empresas é intensa e como tal as empresas precisam de investir de modo a garantir vantagem competitiva sobre a sua concorrência, sendo os Sistemas de Informação uma área em que os custos de investimento são por norma avultados, mas em caso de sucesso na implementação possibilitam grandes retornos e modernização dos processos (Bento & Costa, 2013).

Desta forma, surge a necessidade de investimento em Sistemas de Informação (SI) e os *Enterprise Resource Planning* (ERP), nomeadamente no que diz respeito à otimização dos processos atuais e armazenamento de informação das diferentes áreas funcionais da empresa, de modo a se poder tomar decisões operacionais e estratégicas.

No entanto, a adoção de um ERP apenas se traduz em vantagem competitiva se for efetuada com sucesso, sendo que dois terços das empresas falham a implementação deste sistema. Para assegurar seu sucesso será necessário compreender quais os fatores que têm maior grau de importância neste processo. (Costa & Aparício, 2006).

Neste sentido, existe a necessidade de entender melhor a adoção dos sistemas ERP, as suas vantagens e desvantagens, numa perspetiva de avaliação da relação custo/benefício, e neste aspeto em concreto, no que diz respeito aos serviços Cloud. (Pinheiro, Aparicio, & Costa, 2014)

Estes serviços Cloud descrevem uma rede global de servidores, cada um deles com uma função única, sendo que a Cloud não é uma entidade física, mas sim uma rede vasta de servidores remotos em todo o mundo que estão interligados e que devem funcionar como um ecossistema único. Estes servidores foram concebidos para armazenar e gerir dados, executar aplicações ou fornecer conteúdos ou um serviço, como vídeos em transmissão de fluxo, webmail, software de produtividade para escritórios ou comunicação social. Em vez de aceder aos ficheiros e dados a partir de um computador local ou pessoal, está a aceder-lhes online a partir de um dispositivo com Internet — a informação estará disponível onde quer que esteja e em qualquer altura. (Microsoft, 2020)

Este trabalho, no âmbito da unidade curricular de Sistemas Integrados de Gestão, inserida no curso de Pós-Graduação em Gestão dos Sistemas de Informação Empresariais, tem como principal objetivo descrever brevemente em que medida a escolha de um sistema ERP poderá ter impacto na prossecução dos objetivos estratégicos de uma Pequena e Média Empresa (PME), no conjunto de benefícios associados à escolha do sistema, dos custos associados e do melhor parceiro para a implementação.

Pretende-se mitigar o risco da escolha, selecionando o especialista num determinado software, que é contratado pelas organizações para implementar e dar manutenção ao funcionamento do sistema de informação (Martinez-Simarro, Devece, & Llopis-Albert, 2015), de forma a garantir sinergias e partilha de recursos (Rehm & Goel, 2017).

1 Sistema ERP

1.1 Conceitos e Principais características

Os Sistemas de Informação “*podem ser definidos tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que processam, armazenam e distribuem informação com a finalidade de dar suporte à tomada de decisão e controlo numa determinada organização. Além disso, os sistemas de informação podem também auxiliar gestores e trabalhadores a analisar os problemas, a visualizar formas complexas e criar novos produtos.*” (Laudon & Laudon, 1999).

Neste sentido, o ERP, traduz-se no desenvolvimento mais importante de *Tecnologias de Informação* (TI) realizado pelas empresas (Ruivo, Oliveira, & Neto, 2014).

O principal objetivo de um ERP é integrar numa plataforma tantas funções empresariais de uma organização quanto possível, e as empresas escolhem este sistema com o intuito de substituir aplicações existentes, principalmente na perspetiva de virem a obter um comportamento estável e uniforme na gestão, existindo uma sintonia em todas as áreas operacionais da organização. (Ruivo, Oliveira, & Neto, 2014)

O ERP é definido também como um conjunto de soluções de gestão empresarial holística, que são desenvolvidas para assegurar o acesso flexível à informação por todos os departamentos da empresa, cuja principal vantagem é a integração dos dados e processos. (Mahmud, Ramayah, & Kurnia, 2017).

É um sistema de informação integrado adquirido na forma de pacotes comerciais de *software* com a finalidade de dar suporte à maioria das operações de uma empresa industrial. (Souza & Zwicker, 2000)

Segundo (Souza & Zwicker, 2000), os sistemas ERP possuem as seguintes características:

- São pacotes comerciais de *software*; (Bancroft, 1996)
- Incorporam modelos de processos de negócio;
- São sistemas de informação integrados e utilizam uma base de dados única;
- Possuem abrangência funcional;
- Necessitam de ajustamentos (parametrização) para serem aplicáveis a uma empresa em concreto.

1.1.1 Fatores críticos de sucesso

Segundo (Rockart, 1979), fatores críticos de sucesso são “*áreas onde as coisas têm de correr bem e onde os resultados têm de ser favoráveis para os objetivos da gestão serem cumpridos*” e “*devem receber constante e cuidada atenção pela gestão*” e que a sua utilização traz os seguintes benefícios:

- Ajuda o gestor de projeto a focar-se nos fatores mais importantes para o sucesso da implementação;

- Obriga à medição dos fatores críticos para posterior análise;
- A identificação dos fatores críticos de sucesso permite ter uma clara noção da informação a recolher da organização, evitando gastos de tempo a recolher informação desnecessária;
- A informação a extraír da empresa será uma informação mais significativa para o sucesso do projeto.

Para (Aloini & Dulmin, 2007), os fatores críticos incluem aspectos organizacionais, comportamentais e de tecnologia. Com efeito, não são apenas os aspectos tecnológicos que impactam na implementação de sistemas de informação. Muitas das vezes, o aspeto organizacional e comportamental têm uma importância muito mais importante para o sucesso.

Segundo (Mota & Julião, 2013) os principais fatores críticos de sucesso na implementação de um ERP são fundamentalmente:

- Equipa de projeto equilibrada;
- Suporte da gestão de topo;
- Gestão do projeto;
- Mudanças de gestão;
- Reengenharia de processos de negócio;
- Objetivos, enfoque e âmbito claros;
- Comunicação eficaz;
- Presença de um líder;
- Formação e treino;
- Plano de negócio e visão;
- Desenvolvimento, teste e solucionar problemas do *software*;
- Experiência externa (consultores);
- Monitorização e avaliação de desempenho.

De seguida, apresenta-se uma lista de 22 fatores críticos de sucesso, compilada na sequência de um estudo de 110 casos de implementação de ERP realizadas nos EUA. A lista está organizada por grau de importância atribuída pelos diversos entrevistados na recolha da informação.

Pode verificar-se que o suporte da gestão de topo é o fator com maior significado, todavia o fator com maior desvio é a existência de um comité de direção.

| Critical success factor | Mean | Std. Dev |
|---|------|----------|
| 1. Top management support | 4.29 | 1.16 |
| 2. Project team competence | 4.20 | 1.07 |
| 3. Interdepartmental cooperation | 4.19 | 1.20 |
| 4. Clear goals and objectives | 4.15 | 1.14 |
| 5. Project management | 4.13 | 0.96 |
| 6. Interdepartmental communication | 4.09 | 1.33 |
| 7. Management of expectations | 4.06 | 1.37 |
| 8. Project champion | 4.03 | 1.58 |
| 9. Vendor support | 4.03 | 1.60 |
| 10. Careful package selection | 3.89 | 1.06 |
| 11. Data analysis & conversion | 3.83 | 1.27 |
| 12. Dedicated resources | 3.81 | 1.25 |
| 13. Use of steering committee | 3.79 | 1.95 |
| 14. User training on software | 3.79 | 1.16 |
| 15. Education on new business processes | 3.76 | 1.18 |
| 16. Business Process Reengineering | 3.68 | 1.26 |
| 17. Minimal customization | 3.68 | 1.45 |
| 18. Architecture choices | 3.44 | 1.19 |
| 19. Change management | 3.43 | 1.34 |
| 20. Partnership with vendor | 3.39 | 1.21 |
| 21. Use of vendors' tools | 3.15 | 1.57 |
| 22. Use of consultants | 2.90 | 1.20 |

Figura 1 - Ranking médio dos FCS por grau de importância em implementações de ERP

1.1.2 Dificuldades na implementação

“No que diz respeito ao ERP, os sistemas baseados em recursos tendem a se comportar como “animais peculiares”, diferente de qualquer outra tecnologia comercial. Por um lado, eles oferecem todos os tipos de vantagens, especialmente considerando o mercado global de hoje, adepto da mobilidade. Mas, por outro lado, essas tecnologias caras, complexas e propensas a erros tendem a exibir falhas com regularidade infeliz.” (Carlton, 2018).

A implementação de um ERP causa mudanças impactantes que precisam ser geridas com cuidado para colher os benefícios de uma solução de ERP. Os problemas críticos que devem ser cuidadosamente considerados para garantir uma implementação bem-sucedida incluem o comprometimento da gestão de topo, a reengenharia dos processos existentes, a integração do ERP com outros sistemas de informações de negócios, a seleção e a gestão de consultores e funcionários e a formação dos colaboradores no novo sistema. (Bingi, Sharma, & Godla, 2006)

Neste sentido, e segundo (Wong, Scarbrough, Chau, & Davison, 2005) existem muitos fatores críticos de insucesso que podem ocorrer na implementação de um sistema ERP, nomeadamente:

- Ineficácia do consultor;
- Má qualidade na definição de *workflows* e modelação de processos;

- Ineficácia da gestão de projetos;
- Software desajustado com os requisitos;
- Alta taxa de rotatividade dos membros da equipa de gestão do projeto;
- Excessiva personalização;
- Má infraestrutura de TI;
- Taxa baixa de transferência e retenção do conhecimento;
- Conceito pouco claro da natureza e utilização do sistema na perspetiva do utilizador;
- Expectativas irrealistas da gestão de topo em relação aos sistemas ERP;
- Cronograma do projeto muito apertado;
- Resistência à mudança pelos utilizadores;
- Suporte insuficiente pela gestão de topo;
- Má qualidade dos testes.

Estas conclusões basearam-se em quatro estudos de caso, e foram selecionados com base nos seguintes critérios:

- Completaram o processo de implementação do ERP;
- Foram encontradas falhas e os sistemas ERP não foram capazes de apoiar as operações comerciais após a data de entrada em operação do ERP;
- A equipa do projeto, gestão de topo e os consultores estavam dispostos a compartilhar os problemas encontrados durante o processo de implementação do ERP e identificaram o que eles consideraram como fatores críticos de insucesso.

Nesta perspetiva, foram caracterizados quatro estudos de caso no seguinte quadro:

| | Alpha | Beta | Gamma | Delta |
|---|---|--|--|--|
| Business Profile | Multi-national electronic component manufacturing company (listed in Fortune 500), headquartered in Europe with production plants located in China and Taiwan | Furniture manufacturing company (listed in the Hong Kong Stock Exchange market), headquartered in Hong Kong with a production plant located in China | Electronic component manufacturing company headquartered in Hong Kong with a production plant located in China | Multimedia speaker manufacturing company headquartered in Hong Kong with a production plant located in China |
| Sales Turnover (US dollars) | Around 400 million | Around 140 million | Around 10 million | Around 10 million |
| Budget reserved for ERP implementation | 1.3 million | 1 million | 0.2 million | 0.18 million |
| Planned Implementation Period | 6 months | 6 months | 12 months | 4 to 6 months |
| Actual Implementation Period | 12 months | 18 months | 18 months | 18 months |

Figura 2 - Caracterização de quatro estudos de caso

E os resultados obtidos na identificação dos principais fatores críticos de insucesso, pelas entrevistas e questionários foram os seguintes:

| Critical Failure Factors for ERP Implementation | Alpha | Beta | Gamma | Delta |
|---|--------------|-------------|--------------|--------------|
| 1. ERP system misfit | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 2. High turnover rate of project team members | ✓ | | | |
| 3. Over-reliance on heavy customization | | | ✓ | ✓ |
| 4. Poor consultant effectiveness | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5. Poor IT infrastructure | ✓ | | | |
| 6. Poor knowledge transfer | | ✓ | | ✓ |
| 7. Poor project management effectiveness | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8. Poor quality of Business Process Re-engineering (BPR) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 9. Poor quality of testing | ✓ | | ✓ | ✓ |
| 10. Poor top management support | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 11. Too tight project schedule | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 12. Unclear concept of the nature and use of ERP system from the users' perspective | ✓ | | ✓ | ✓ |
| 13. Unrealistic expectations from top management concerning the ERP System | ✓ | | | |
| 14. Users' resistance to change | | ✓ | ✓ | |

Figura 3 - Resultados obtidos no estudo de caso

Pela análise do quadro pode perceber-se que, como já havia sido referido anteriormente, os fatores críticos de insucesso da implementação de ERPs comuns nas quatro empresas são: a falta de eficácia dos consultores, a falta de eficácia da gestão de projetos e falta de eficácia da reengenharia dos processos.

2 Comparativo entre ERPs

2.1 Origens e Evolução dos ERP

Os precursores do *software* ERP surgiram nos anos 50, quando a tecnologia da informação era destinada a poucas empresas, devido ao seu custo. Além disso, estes sistemas possuíam muito menos funções, sendo que estas diziam respeito principalmente ao controle de *stocks*.

Os sistemas ERP surgiram a partir da evolução do conceito de Material Requirements Planning- MRP traduzido para Planeamento das Necessidades de Material, no início da década de 70, tendo a IBM como parceira nesta evolução.

Os objetivos do MRP (Gallego, 2014) passavam por:

- Garantir a disponibilidade de materiais, componentes e produtos para a produção planeada e para entrega ao cliente;
- Manter o menor nível possível de inventário;
- Planear as atividades de fabrico, prazos de entrega e as atividades de compra.

A partir de 1970, a tecnologia tomou conta do planeamento dos recursos de manufatura. Desta forma, foram ampliadas as possibilidades dos programas que posteriormente deram origem mais especificamente ao ERP.

Segundo se apurou em diversas pesquisas, o ERP teve as suas origens na Europa, surgindo associado à indústria de manufatura, sendo que, no final da década de 70, a empresa alemã SAP (abreviatura de "System, Anwendungen, und ProdukteinDatenverarbeitung", traduzido para Sistemas, Aplicativos e Produtos para Processamento de Dados) lançou o R/2, uma versão precursora do futuro *software* ERP.

Com o passar dos anos, mais funções foram adicionadas as primeiras versões dos *softwares* ERP que, aos poucos, também ficaram mais acessíveis.

Para facilitar a sua implementação, nos anos de 1980, surgiram as redes de computadores ligadas a servidores, viabilizando o que conhecemos hoje como *Sistema de Gestão Empresarial* ERP.

Embora os especialistas não saibam exatamente quando estes sistemas foram denominados como ERP, ainda nos anos 80 foi acrescida a função de gestão. Desta forma, surgem as funcionalidades associadas aos setores financeiro, recursos humanos, compras, vendas, entre outros.

No entanto, a nomenclatura atual de ERP ganhou mais força com a introdução dos microcomputadores nos anos 90, em que ao estarem ligados a servidores se tornou um procedimento muito mais simples e impulsionou o ramo dos sistemas de informação.

Nesse momento, o ERP já era bastante semelhante com o que existe atualmente, embora muitas empresas que os desenvolvessem fossem do exterior. Atualmente, empresas nacionais já desenvolvem esses *softwares* e os apresentam com muitas vantagens aos seus clientes.

2.2 Arquitetura e Áreas Suportadas

Os sistemas ERP utilizam uma base de dados única, operam numa plataforma comum e são compostos por módulos que suportam e interagem com as diversas atividades da empresa e integram todos os processos de negócio, como por exemplo, o financeiro, o contabilístico, o de recursos humanos, o da cadeia de abastecimento e o de relações comerciais (Davenport, 1998).

A característica modular é um aspeto fulcral na conceção destes sistemas e da sua atratividade, ou seja, os dados utilizados por um módulo são armazenados na base de dados central para serem manipulados por outros módulos, eliminando as redundâncias e as inconsistências detetadas nas anteriores aplicações que não eram integradas entre si.

Os principais módulos genéricos que integram um sistema ERP são:

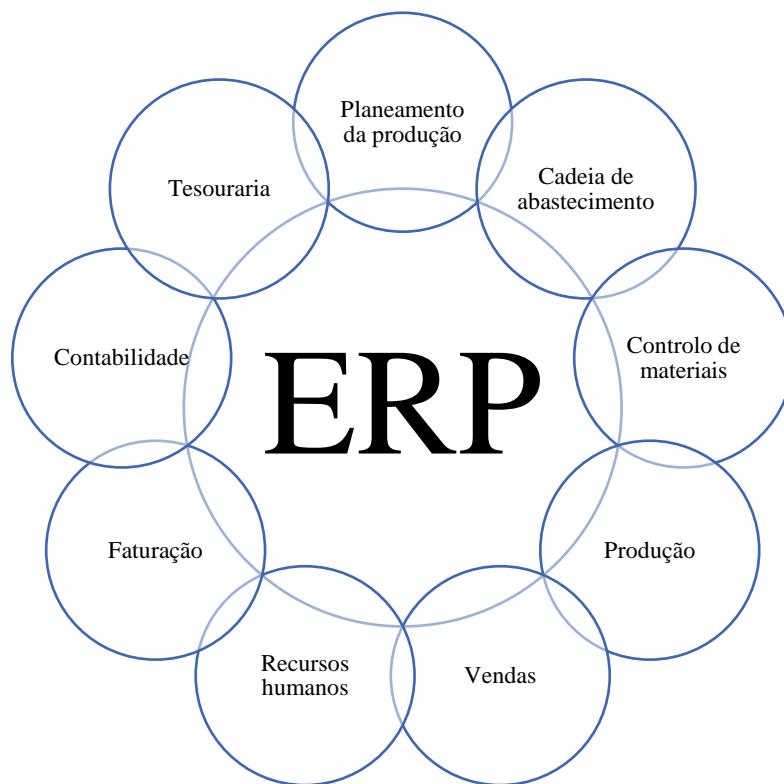


Figura 4 - Módulos que integram um ERP.

(Davenport, 1998) divide os ERP em quatro blocos:

- Financeiro;
- Recursos Humanos;
- Operações e Logística;
- Vendas e marketing.

O autor apresenta um esquema demonstrando a estrutura de um ERP, enfatizando que “...no coração de um sistema empresarial está uma base de dados central que recebe e fornece dados para uma série de aplicações que suportam as diversas funções de uma empresa. A utilização de uma base de dados central agiliza dramaticamente o fluxo de informação através do negócio”.

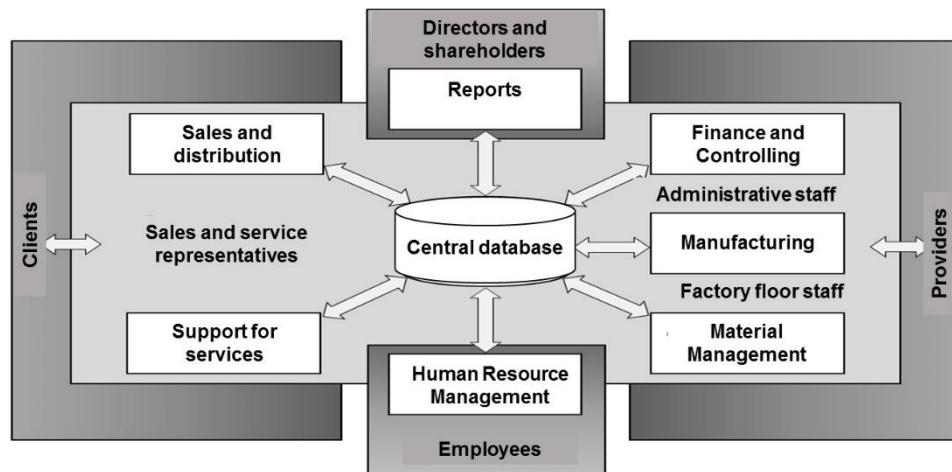


Figura 5 - Arquitetura Base de um ERP (Davenport, 1998)

A característica que é mais evidenciada é a integração entre os módulos, dessa forma, um evento real é registrado uma só vez e produz efeitos em todos os processos envolvidos.

Como vantagem dessa integração, destacam-se as atividades interligadas *online* podendo ser imediatamente utilizadas como entradas para as atividades seguintes no desenrolar do processo (Souza & Zwicker, 2000).

Os sistemas ERP mais atuais são construídos utilizando a arquitetura cliente-servidor, e pode ser definida como uma estrutura de processamento onde um cliente (computador) requisita serviços de processamento a um servidor (computador). A ligação entre estes computadores é feita através de protocolos de rede locais (*LAN - Local Àrea Network*) ou remotas (*WAN – Wide Àrea Network*). Esta arquitetura é oposta à arquitetura de *mainframes* na qual o processamento era centralizado e o computador central recorria a terminais para a comunicação com o utilizador. (Souza & Zwicker, 2000)

(Lewis, 1996) define a arquitetura cliente-servidor como “*computação distribuída onde a aplicação é dividida em pelo menos duas partes: uma é executada por um ou mais computadores servidores e a outra por um ou mais computadores clientes. Para tanto, os clientes devem estar conectados aos servidores por algum tipo de rede*”.

O processamento cliente-servidor, em 3 camadas, (Bancroft, 1996) está representado na seguinte imagem:

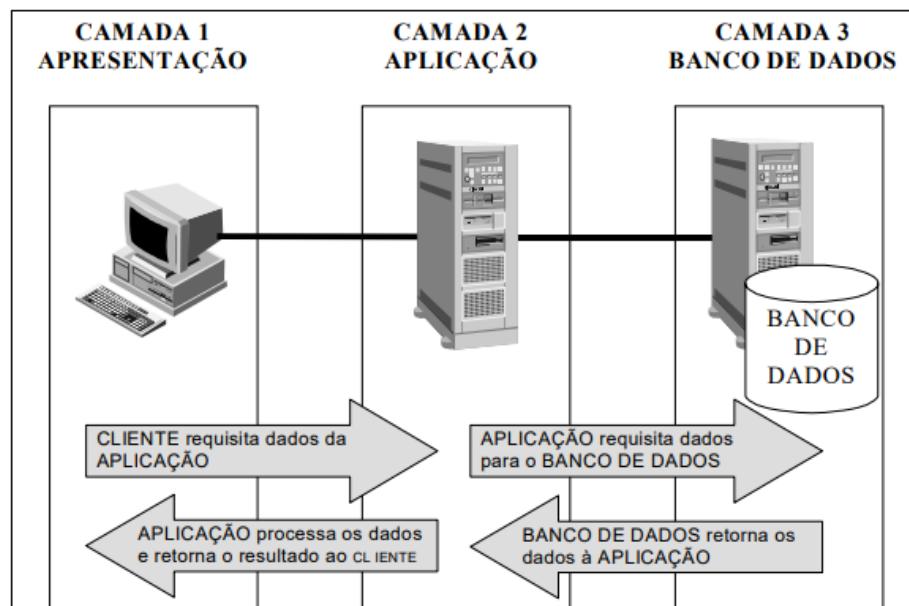


Figura 6 – Arquitetura modelo das três camadas (Bancroft, 1996)

2.3 Ciclo de Vida

O ciclo de vida representa as diversas etapas pelas quais passa um projeto de desenvolvimento e utilização de sistemas de informação. Na sua forma tradicional o ciclo de vida inclui as etapas de levantamento de requisitos do sistema, definição do âmbito do projeto, análise de alternativas, desenvolvimento, testes, migração de dados e manutenção.

Dois exemplos de modelos de ciclos de vida são:

1. o modelo *waterfall*, ou linear, onde as etapas são executadas em sequência numa única vez para cada sistema;
2. o modelo de *prototipagem*, em que sucessivas repetições de todas as etapas vão refinando incrementalmente o produto final até que este esteja pronto para ser efetivamente implementado.

A noção de ciclo de vida também incorpora a ideia que os sistemas passam por fases sucessivas de crescimento, evolução e declínio, e que no final deste ciclo deverão ser substituídos por outros sistemas que possam satisfazer as necessidades da empresa.

As fases tradicionais do ciclo de vida linear são apresentadas no quadro seguinte:

| <i>Início</i> | <i>Especificações</i> |
|---|------------------------------------|
| Pesquisa Preliminar | Processos lógicos |
| <i>Estudo de viabilidade</i> | Desenho de tabelas |
| Análise dos processos existentes | Requisitos de programação |
| Análise das alternativas | Definição de procedimentos manuais |
| Estimativas de custo | |
| <i>Análise do Sistema</i> | <i>Programação</i> |
| Detalhamento dos processos existentes | <i>Testes</i> |
| <i>Análise de Requisitos</i> | <i>Treinamento</i> |
| Levantamento das necessidades dos usuários | <i>Conversão e Instalação</i> |
| Definição de escopo | <i>Operação</i> |
| <i>Desenho</i> | Manutenção |
| Desenho do sistema ideal | Melhorias |
| Revisões para tornar o desenho ideal viável | |

Figura 7 - Ciclo de vida linear (Lucas, 1991)

2.4 Modelo de Implementação

A implementação de ERP é um projeto ambicioso, arrojado e arriscado que deve ser bem planeado e gerido através das melhores práticas de gestão de projetos, pelo que, em resultado de experiências anteriores, foram sendo definidos modelos de implementação, já testados, que constituem um referencial importante para uma implementação bem-sucedida.

Os modelos de implementação podem ser divididos em duas categorias: os modelos que implementam um software predominantemente customizado e os modelos que implementam um software predominantemente standard. Dentro do primeiro tipo, destacam-se os modelos Waterfall, Prototyping e Spiral, no segundo tipo destacam-se o modelo de Bancroft, o modelo de Ross, o modelo de Markus e Tanis e o ProjectPhaseModel (PPM) de Parr & Shanks. (Mota J. G., 2013)

(Cooper & Zmud, 1990), apresentam um modelo de processo de implementação de sistemas de informação construído a partir da literatura a respeito da mudança organizacional, inovação e difusão tecnológica. Este modelo propõe seis estágios para o processo de implementação e é fundamentado na teoria organizacional. As etapas definidas por este modelo são:

- **Iniciação:** processo através do qual os problemas da organização e as possibilidades de TI são examinados até que se localize uma possibilidade de aplicação de TI como solução para um problema organizacional. Corresponde à etapa de início do modelo tradicional do ciclo de vida.
- **Adoção:** processo de negociação entre os interessados na empresa que termina com a aprovação do projeto de implementação e dos investimentos necessários.
- **Adaptação:** são todos os processos através dos quais a aplicação de TI é desenvolvida, instalada e mantida. Nesta etapa os procedimentos organizacionais são revistos e os utilizadores são treinados tanto nos novos procedimentos como no uso da TI. Como resultado dessa etapa, a aplicação está disponível para utilização da empresa.
- **Aceitação:** processo através do qual os utilizadores são induzidos a se comprometerem com a utilização da aplicação.
- **Rotinização:** processo através do qual a utilização da aplicação é incentivada como uma atividade do dia-a-dia, deixando de ser responsabilidade do departamento de TI.
- **Incorporação:** processo através do qual a efetividade e eficiência organizacional são finalmente ampliadas pelo uso da TI. Através deste processo obtém-se o total potencial da tecnologia implementada.

2.5 Modelo *Cloud*

A tendência para a adoção de sistemas ERP *Cloud* tem vindo a crescer nos últimos anos, existe a tendência para cada vez se adotar mais estes sistemas em detrimento da normal implementação em que as infraestruturas e os sistemas eram implementados nas instalações do cliente, sendo este o responsável pela sua manutenção e segurança. Nestes casos os investimentos eram bastante pesados isto porque para além de se pagar preços avultados pela licença do *software* era ainda necessário o investimento nas infraestruturas de suporte ao ERP e nas equipas para manter e gerir. Visto que os ERP tratam de quantidades enormes de dados sensíveis das empresas, a confidencialidade da informação é imperativa. (Abreu & Costa, 2018).

Cloud computing baseia-se em guardar os módulos do ERP e a informação relacionada numa empresa terceira que se responsabiliza por gerir e controlar a infraestrutura responsável pelo armazenamento disponibilização do *software*.

As empresas cliente podem utilizar as aplicações ERP e os dados associados sob a forma de um serviço, em que pagam uma subscrição e podem aceder ao ERP através de um *browser* de internet, sem haver instalação do sistema no computador nem armazenamento de dados nas instalações da empresa (Peng & Gala, 2015). O sistema ERP encontra-se assim na *nuvem*.

Segundo (Chen, Liang, & Hsu, 2015) o ERP *Cloud* possuí três atores principais:

- Os fornecedores da *Cloud* que detêm as infraestruturas e os servidores que são o elo entre o ERP e o cliente;
- Os fornecedores do ERP, que fornecem a sua aplicação *WEB* e a disponibilizam para execução das suas funcionalidades por parte do cliente;
- Os clientes empresariais que pagam uma subscrição pelo serviço de infraestrutura e pelo ERP, esperando em troca a disponibilização através de um *browser* de internet do sistema e das funcionalidades acordadas.

Os serviços *Cloud Computing* podem ser categorizados em três tipos de serviços, que serão detalhados em seguida:

- *SaaS* (Software as a Service)
- Plataforma como Serviço (*PaaS*)
- Infraestrutura como Serviço (*IaaS*)

O SaaS (*Software as a Service*) proporciona uma solução de *software* cujo modelo de negócio consiste em que cliente pague pela utilização do software alojado em *Cloud*. O utilizador aluga a utilização de uma aplicação para a respetiva organização e os utilizadores dele ligam-se à aplicação pela Internet, via *browser*.

Toda a infraestrutura subjacente, o *middleware*, o *software* aplicacional e os dados da aplicação estão localizados no *datacenter* do fornecedor do serviço. O fornecedor do serviço gere o *hardware* e o *software* e, garantindo a disponibilidade e a segurança da aplicação, bem como dos seus dados. (Reixa, Costa, & Aparicio, 2012)

Plataforma como Serviço (PaaS) é um ambiente completo de desenvolvimento e implementação na *Cloud*. O cliente adquire os recursos de que precisa junto de um fornecedor de serviços *Cloud*. A PaaS é orientada a pensar essencialmente no desenvolvimento e exploração de *software*. Por esta razão foi concebida para suportar o ciclo de vida completo das aplicações, desde a sua análise, desenho, implementação, teste, instalação, gestão, atualização e manutenção. (Reixa, Costa, & Aparicio, 2012)

Na *Infraestrutura como Serviço* (IaaS), o fornecedor de serviços de informática na *Cloud* faz a gestão da infraestrutura. O cliente fica com a responsabilidade de obter, instalar, configurar e gerir o *software*. O serviço centra-se apenas na infraestrutura, nos servidores cedidos e a sua segurança. Este serviço é orientado para os administradores de sistemas. (Reixa, Costa, & Aparicio, 2012)



Figura 8 - Componentes dos modelos Software as a service, Platform as a service e Infrastructure as a Service

De acordo com (Mell & Grance, 2011) o ERP *Cloud* apresenta cinco características essenciais, sendo estas:

- **Serviço à medida:** O consumidor tem a possibilidade de unilateralmente adquirir armazenamento na rede automaticamente sem haver a necessidade de existir interação humana com o fornecedor do serviço.

- **Acesso à rede alargado:** É possível aceder ao serviço contratado através da rede desde que haja uma ligação à internet. Para aceder o consumidor usa as suas plataformas tais como computadores portáteis, *tablets* ou telemóveis.
- **Agrupamento de recursos:** Os recursos são agrupados de modo a servirem diferentes clientes, sendo que estes recursos vão sendo adaptados e alocados aos consumidores consoante a procura. Exemplos de recursos são o armazenamento, processamento e memória.
- **Rápida elasticidade:** Os recursos podem rapidamente se adaptar à necessidade do consumidor, tendo este a possibilidade de requerer um ajuste do serviço contratado, como por exemplo requerer mais espaço de armazenamento. Há então uma grande e rápida flexibilidade para a disponibilização dos recursos ao consumidor que facilmente se adapta às suas necessidades.
- **Serviço mensurável:** Os sistemas *cloud* podem controlar e otimizar a utilização de recursos através da medição das suas capacidades. A utilização de recursos pode ser monitorizada, controlada e reportada, sendo assim possível estabelecer um nível de transparência para com o cliente do serviço providenciado.

Um dos pontos fortes do modelo ERP *cloud* é o facto de precisar de menos capital à partida, visto não ser necessário construir as infraestruturas e equipas necessárias à sua manutenção, estes encargos ficam do lado do fornecedor *cloud*, que através de economia de escala, consegue rentabilizar os seus custos e permite então um valor de subscrição pelo serviço prestado otimizado (Elmonem, Nasr, & Geith, 2016).

Outro ponto considerado crucial é a rápida implementação, a empresa seleciona a solução que mais se adequa às suas necessidades e o fornecedor *cloud* disponibiliza através da rede, sem haver necessidade de instalação do *software* na empresa cliente nem de criação de infraestruturas (Elmonem, Nasr, & Geith, 2016).

2.6 Principais Fornecedores

A adoção de ERP tem sido um tema muito estudado nos últimos anos, sendo que a cada vez maior importância destes sistemas na sociedade atual um fator preponderante para maior estudo de uma área em constante crescimento. Mesmo na realidade portuguesa existem estudos sobre esta temática.

“A Primavera BSS e a IDC realizaram um estudo que englobou 4.515 empresas e descobriram que os softwares de gestão empresarial, mais conhecidos por ERP, são agora uma realidade transversal no tecido empresarial português. A investigação concluiu que 88% das empresas portuguesas já utilizam um ERP na gestão das suas operações”, (Ferreira, 2017)

A figura seguinte apresenta a quota de mercado mundial de fabricantes ERP no segmento das empresas pequenas. O gráfico é elaborado com dados de 2012.

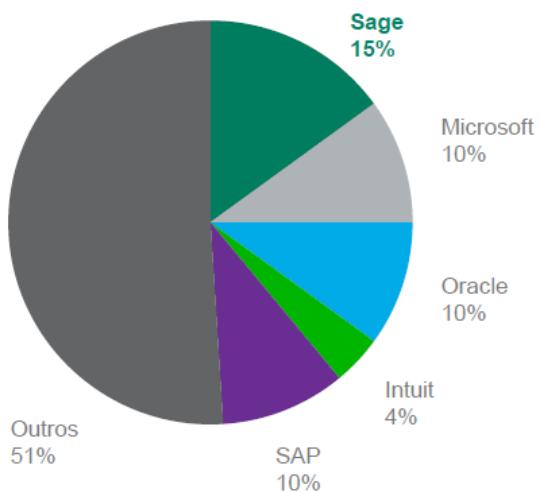


Figura 9 - Quota de mercado mundial de produtos ERP no segmento das empresas pequenas (Apresentação Sage Portugal)

Para além das empresas enunciadas no gráfico (Intuit, Microsoft, Oracle, SAP e Sage), que constituem 49% da quota de mercado mundial, existem duas empresas portuguesas que são reconhecidas nacionalmente como referências no mercado ERP para pequenas e médias empresas: A PHC e a Primavera.

3 Comparativo entre ERPs

3.1 Critérios de pesquisa e seleção

Pode verificar-se que o número de empresas em Portugal que implementaram sistemas integrados de gestão tem vindo a crescer e a proporção atual de empresas que possuem ERP é bastante significativa.

De acordo com dados do *Instituto Nacional de Estatística (INE)* a tendência desde 2009 tem sido um incremento nas empresas que utilizam ERP, dando especial enfoque às grandes empresas (empresas com mais de 250 trabalhadores) que em 2015 cerca de 91,8% já utilizava estes sistemas.

| Período de referência dos dados | Proporção de empresas com 10 e mais pessoas ao serviço que utilizam software de aplicação (Enterprise resource planning - ERP) (Série 2009-2013 - %); Anual | |
|---------------------------------|---|------|
| | Localização geográfica | |
| | Portugal | |
| | % | |
| 2013 | | 31,8 |
| 2012 | | 30,8 |
| 2011 | | x |
| 2010 | | 26,1 |
| 2009 | | 21,2 |

Proporção de empresas com 10 e mais pessoas ao serviço que utilizam software de aplicação (Enterprise resource planning - ERP) (Série 2009-2013 - %); Anual - INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

Figura 10 - Proporção de empresas que utilizam ERP em Portugal, nos anos de 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013 (INE, 2020)

| Período de referência dos dados | Escalão de pessoal ao serviço | Proporção de empresas com 10 e mais pessoas ao serviço que utilizam software de aplicação (Enterprise resource planning - ERP) (%) por Escalão de pessoal ao serviço; Anual | |
|---------------------------------|-------------------------------|---|------|
| | | Localização geográfica | |
| | | Portugal | |
| | | % | |
| 2015 | Total | | 43,8 |
| | 10 - 49 pessoas | | 37,4 |
| | 50 - 249 pessoas | | 74,7 |
| | 250 e mais pessoas | | 91,8 |
| 2014 | Total | | 39,7 |
| | 10 - 49 pessoas | | 34,3 |
| | 50 - 249 pessoas | | 66,4 |
| | 250 e mais pessoas | | 91,4 |

Proporção de empresas com 10 e mais pessoas ao serviço que utilizam software de aplicação (Enterprise resource planning - ERP) (%) por Escalão de pessoal ao serviço; Anual - INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

Figura 11 - Proporção de empresas que utilizam ERP em Portugal, nos anos de 2014 e 2015 (INE, 2020)

Apesar do número de empresas que já implementaram um sistema de ERP ter vindo a crescer nos últimos anos, podemos observar que nas PME (empresas com 10-49 pessoas), que constituem cerca de 99% do tecido empresarial português, apenas 37,4% conseguiram adotar este sistema de informação.

É com base neste indicador que se pretende fazer um estudo comparativo entre as soluções informáticas produzidas por empresas portuguesas, nomeadamente nas soluções *Cloud*, uma vez que se trata de soluções mais flexíveis e que normalmente apresentam um custo e complexidade inferior.

3.2 PHC Software

3.2.1 Caracterização da Empresa

A PHC software é uma empresa portuguesa fundada em 1989 que desenvolve software, dando importância a criar um produto que se adapte ao máximo ao utilizador, contrariando a realidade clássica, de que o utilizador se deve adaptar ao software. (PHC, 2020).

A sua missão é:

“Criamos soluções inteligentes, apelativas e completas que proporcionam flexibilidade, rapidez e sucesso para o negócio dos nossos clientes.” (PHC, 2020)

Foi em 2019 distinguida como PME Líder pelo IAPMEI e pelos Prémios Leitor PCGuia 2019 foi considerada a empresa com o Melhor Software de Gestão.

A PHC dispõe soluções para Startups e Pequenas empresas, Pequenas e Médias empresas e Médias e Grandes empresas nas mais diversas áreas (PHC, 2020).

- Soluções transversais:
 - Gestão e ERP;
 - Financeira;
 - Recursos Humano;
 - Suporte técnico;
 - CRM;
 - Equipas e projetos;
 - Frota automóvel.
- Soluções sectoriais
 - Indústria e produção;
 - Logística e distribuição;
 - Restauração;
 - Retailo;
 - Construção Civil;
 - Clínicas.

3.2.2 Descrição dos Produtos

A PHC ofecere aos seus clientes diversos produtos para dar resposta às suas necessidades tais como o PHC CS e o Drive FX by PHC.

O **PHC CS** pode ser usado por empresas de qualquer área e dimensão. E tão personalizável que pode ser adaptado à realidade específica de cada negócio. É *user friendly*, simples e intuitivo, potencia a produtividade e a rentabilidade diárias. Dá garantia de uma gestão integrada e automática das várias áreas do negócio. Ao todo, tem à disposição 14 Soluções completamente modulares, customizáveis às reais necessidades de cada organização.

Cada organização escolher e personalizar as funcionalidades que melhor respondem às exigências do seu negócio, e “construir” um software de gestão à exata medida da sua empresa.

Todos os produtos são integráveis entre si, todos comunicam e trocam dados. Permite ainda a extração de indicadores de negócio chave, essenciais para a tomada de decisões estratégicas. Assegura a melhoria do customer experience e potencia o desempenho das equipas.

As atualizações são constantes através do aplicativo PHC On, garantindo que as novidades do software estão sempre implantadas nas organizações.

O DriveFX – é um *software* que pode permitir à empresa reduzir os seus custos, já que não existe a necessidade de investir em hardware, no sentido em que não é necessária a existência de servidores para o software trabalhar.

O Drive FX tem várias modalidades, que são escolhidas de acordo com a necessidade de cada empresa, e cada uma delas pode ser personalizada para que se adeque o mais possível ao negócio de cada empresa.

A aplicação DriveFX é *online*, o que significa que não necessita de ser instalada, podendo ser acedida em qualquer lugar, desde que haja ligação à internet. O valor que é pago de licença inclui também as atualizações, sendo que estas ficam automaticamente disponíveis, sem necessidade de efetuar novas instalações.

As modalidades disponibilizadas pela PHC DriveFX são a “GROW” e a “STAR”.

Ambas as modalidades oferecem as seguintes funcionalidades, entre outras:

- Número ilimitado de documentos que poderão ser emitidos;
- *Layouts* com logotipo são personalizados por empresa;
- Possibilidade de definir diferentes *layouts* de impressão;
- Sistema multi-moeda;
- Possibilidade de importar dados a partir de um documento *excel*.

As principais diferenças entre ambas as modalidades são:

- O número de utilizadores disponíveis (a “GROW” dá direito a três utilizadores, enquanto que a “STAR” dá direito a cinco);
- A “STAR” possui o módulo de compras e despesas, onde será possível fazer o registo de todas as encomendas realizadas pela empresa, bem como a apresentação de despesas efetuadas por motivos profissionais.

Em termos de preços, sem contar com o valor relativo à implementação:

- “GROW” – 119,88€/ano (Equivalente a 9,99€ por mês);
- “STAR” – 299,88€/ano (Equivalente a 24,99€ por mês) (PHC, 2020).

3.3 Primavera Software

3.3.1 Caracterização da Empresa

Primavera é uma empresa portuguesa fundada em 1993 com o desenvolvimento de solução de gestão para a Windows. A empresa oferece diversas soluções ERP para pequenas e médias empresas (Primavera, 2020)

A sua missão é:

“Simplificar a vida nas organizações, aumentando a criação de valor, é a nossa grande missão. Desafiar o desconhecido. Explorar possibilidades. Transpor barreiras. Inovar. São estas as motivações que desde 1993 nos conduzem na busca de soluções de gestão inovadoras que simplificam a vida nas organizações. A paixão pela inovação na gestão empresarial está no ADN da PRIMAVERA. Um entusiasmo contagiate que colocamos ao serviço das organizações, disponibilizando-lhes um leque crescente de soluções de gestão que agilizam as operações e aumentam a rentabilidade do negócio. Acreditamos na força das ideias. Auxiliamos a sua concretização. Impulsionamos os resultados. Defendemos que com a tecnologia certa, crescer é o caminho. Do mais pequeno micronegócio a uma grande multinacional, disponibilizamos soluções ajustadas, ágeis e funcionais que dão mais força ao negócio.” (Primavera, 2020)

A Primavera disponibiliza um conjunto de soluções para o sector público e para sector privado: para pequenas, médias e grandes empresas.

- Soluções especializadas (Primavera, 2020):
 - Business analytics;
 - Development platform;
 - Força de vendas;
 - Logística;
 - Manutenção;
 - Recursos Humanos;
 - Reporting.
- Soluções sectoriais:
 - Construção Civil;
 - Serviços de contabilidade;
 - Indústria;
 - Retalho;
 - Restauração.

3.3.2 Descrição dos Produtos

A empresa Primavera oferece duas soluções ERP que podem servir o negócio das PME: “*Starter*” e “*Jasmin*”.

As diferenças entre as duas soluções são as seguintes:

- O “*Starter*” é um software que se instala diretamente no computador, enquanto que o “*Jasmin*” é um software totalmente gerido online;
- O “*Starter*” disponibiliza os idiomas Português, Espanhol e Inglês, enquanto que o “*Jasmin*” não dispõe do Espanhol;
- As soluções do “*Starter*” impõem um número máximo de utilizadores, ao contrário da “*Jasmin*”.

Tal como a PHC, a Primavera dispõe de diferentes modalidades:

- No caso do “*Starter*”, existe o “STARTER” e o “STARTER PLUS”, que se distinguem essencialmente pelo módulo de compras, que é possuído apenas pela modalidade “STARTER PLUS”;
- O “*Jasmin*” tem as modalidades “JASMIN STANDARD” e “JASMIN PREMIUM”, que, à imagem do anterior, também se distinguem pelo módulo de compras, que neste caso está contemplado na modalidade “JASMIN PREMIUM”.

Em termos de preços, a Primavera pratica preços anuais ou preços que validam a licença por 2 anos, sendo que a média mensal é mais baixa caso seja escolhido um plano de 2 anos. Sem contar com o valor relativo à implementação, os preços traduzem-se abaixo:

- “STARTER” – 241€/ano ou 433€/2 anos (Equivalente a 20,08€ por mês ou 18,04€ por mês, respetivamente);
- “STARTER PLUS” – 314€/ano ou 565€/2 anos (Equivalente a 26,17€ por mês ou 23,54€ por mês, respetivamente);
- “JASMIN STANDARD” – 131€/ano ou 236€/2 anos (Equivalente a 10,92€ por mês ou 9,83€ por mês, respetivamente);
- “JASMIN PREMIUM” – 299€/ano ou 538€/2 anos (Equivalente a 24,92€ por mês ou 22,42€ por mês, respetivamente) (Primavera, 2018 a).

3.4 Comparativo de Funcionalidades

Para analisar as soluções apresentadas por cada empresa foi realizada a tabela em epígrafe na qual pode comprovar-se que as aplicações das duas empresas não apresentam diferenças significativas naquilo que é o âmbito das PMEs.

| Empresa | PHC | | Primavera | | | |
|---|----------|---------|------------------|------------------|-----------|-----------|
| | Drive FX | | Starter | | Jasmin | |
| Solução ERP | Drive FX | Starter | Starter Plus | Standard | Premium | |
| Modalidade | GROW | STAR | STARTER | STARTER PLUS | STANDARD | PREMIUM |
| Plataforma | Online | Online | Instalação no PC | Instalação no PC | Online | Online |
| Nº utilizadores | 3 | 5 | 3 | 3 | Ilimitado | Ilimitado |
| Emissão de fatura | X | X | X | X | X | X |
| Personalização logotipo | X | X | X | X | X | X |
| Vários layouts de impressão de formulário | X | X | X | X | X | X |
| Reports customizados | X | X | X | X | X | X |
| Multi-moeda | X | X | X | X | X | X |
| Compras e despesas | | X | | X | | X |
| Vendas | | X | X | X | X | X |
| Gestão de stocks | | X | | | | X |
| Importação de dados (Excel) | X | X | X | X | X | X |
| Custo Subscrição 1 ano (€) | 119,88 | 299,88 | 241 | 314 | 131 | 299 |
| Média mensal (€) | 9,99 | 24,99 | 20,08 | 26,17 | 10,92 | 24,92 |
| Custo Subscrição 2 anos (€) | 239,76 | 599,76 | 433 | 565 | 236 | 538 |
| Média mensal (€) | 9,99 | 24,99 | 18,04 | 23,54 | 9,83 | 22,42 |

Figura 12 - Comparativo de funcionalidades (Melo & Picoto, 2018)

A diferença de preços entre as propostas 3 e 5 (*DriveFX* e *Jasmin*, respetivamente) não são muito significativas. A única diferença que poderia ser relevante em algumas empresas é o facto do *Primavera Jasmin* não impor um número máximo de utilizadores, ao contrário da PHC, mas tendo em conta as necessidades de uma PME, a oferta de três utilizadores não fica aquém. (Melo & Picoto, 2018).

Pode desta forma afirmar-se que deverão identificar-se para cada empresa quais os factores críticos de sucesso específicos e avaliar qual das empresas apresenta a solução que melhor responde às suas necessidades. Através desta comparação não é possível perceber genericamente qual seria.

3.5 Comparativo de características e conceitos

Importa ainda avaliar os ERPs à luz das características e conceitos indispensáveis para a escolha de um ERP.

Pela utilização dos mesmo pode concluir-se:

| | PHC | Primavera |
|-------------------------------|-----|-----------|
| Flexibilidade | X | X |
| Modularidade | X | X |
| Compreensivo | X | X |
| Conectividade | X | X |
| Melhores Práticas | X | X |
| Simulação da Realidade | | |
| Funcionalidade | X | X |
| Módulos | X | X |
| Parametrização | X | X |
| Configuração | X | X |
| Customização | X | X |
| Localização | X | X |
| Atualização | X | X |

Figura 13 - Comparativo de características e conceitos dos ERPs da PHC e Primavera.

Conclusão

Partindo da fundamentação teórica para caracterizar o processo de implementação dos sistemas ERP, pretendeu-se identificar os problemas e obstáculos, designados por fatores críticos de sucesso (FCS) e ao mesmo tempo os fatores críticos de insucesso (FCI), nomeadamente no que seria expectável num cenário de implementação ao nível de uma PME portuguesa.

A Implantação de um Sistema ERP nas empresas passa por diversas etapas antes mesmo da escolha do fornecedor do software, sendo que o primeiro passo é a identificação do momento certo e os benefícios da adesão ao Sistema Integrado de Gestão Empresarial.

É preciso levar em conta diversos fatores internos sobre a empresa, bem como analisar as vantagens que o software pode trazer de fato para a organização.

A principal conclusão deste trabalho é evidenciar que existem múltiplos fatores que devem ser tomados em consideração, pelas organizações, no processo de implementação de um ERP. Nunca descurando a parte tecnológica, é, no entanto, muito importante considerar que, para implementar um sistema ERP, transversal a todas as áreas de uma organização, os aspetos onde deverão ser investidos os maiores recursos e atenção, serão, porventura, os aspetos organizacionais e de modelação dos processos.

É fundamental perceber que o ERP por si só não conseguirá resolver os problemas da organização sem que exista uma efetiva alteração à forma como os procedimentos do dia-a-dia se efetuam.

Este trabalho permitiu em larga escala uma percepção mais verosímil sobre os desafios no caso de existir no percurso profissional dos autores deste trabalho a necessidade de implantar um ERP.

Bibliografia

- Abreu, M., & Costa, C. (Setembro de 2018). Adoção de ERP em Ambiente Cloud.
- Aloini, D., & Dulmin, R. (Setembro de 2007). Risk management in ERP project introduction: Review of the literature. pp. 547-567.
- Apresentação Sage Portugal. (s.d.). Obtido em Fevereiro de 2020, de https://www.sage.pt/~media/markets/pt/home/imprensa/apresentacao-institucional-sage.pdf
- Bancroft, N. (Maio de 1996). Implementing Sap R/3. p. 266.
- Bento, F., & Costa, F. (Julho de 2013). ERP measure success model; a new perspective. *Proceedings of the 2013 International Conference on Information Systems and Design of Communication*, pp. 16-26.
- Bingi, P., Sharma, M., & Godla, J. (Dezembro de 2006). Critical Issues Affecting an ERP Implementation. pp. 7-14.
- Carlton, R. (Agosto de 2018). *Ten ERP failure statistics that highlight the importance of getting it right first time round*. Obtido em Fevereiro de 2020, de ERPFocus: https://www.erpfocus.com/ten-erp-failure-statistics.html
- Chen, C.-S., Liang, W., & Hsu, H. (Fevereiro de 2015). A cloud computing platform for ERP applications. pp. 127-136.
- Cooper, R., & Zmud, R. (1990). *Information Technology Implementation Research: A Technological Diffusion Approach*.
- Costa, C., & Aparício, M. (2006). Information system life cycle: Applications in construction and manufacturing. *International Journal of Information Technology*.
- Davenport, T. (1998). *Putting the enterprise into the enterprise system*.
- Elmonem, M., Nasr, E., & Geith, M. (Dezembro de 2016). Benefits and challenges of cloud ERP systems.
- Ferreira, R. (16 de Novembro de 2017). *Quase 90% das empresas portuguesas já utilizam software de gestão empresarial*. Obtido de Ntech.news: https://www.ntech.news/software-gestao-empresarial-empresas-portugal/
- Gallego, G. (2014). Production Management: Materials Requirement Planning.
- INE. (2020). Obtido em Fevereiro de 2020, de INE: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_main
- Laudon, K., & Laudon, J. (1999). *Management Information Systems*. NJ, United States: Prentice Hall PTR, Upper Saddle River.

- Lewis, T. (Março de 1996). Deploying distributed business software.
- Lucas, H. (1991). *Analysis, Design and Implementation of Information Systems*. McGraw-Hill, Inc.
- Mahmud, I., Ramayah, T., & Kurnia, S. (2017). To use or not to use: Modelling end user grumbling as user resistance in pre-implementation stage of enterprise resource planning system. *Information Systems*.
- Martinez-Simarro, D., Devece, C., & Llopis-Albert, C. (2015). How information systems strategy moderates the relationship between business strategy and performance. *Journal of Business Research*, 1592-1594.
- Mell, P., & Grance, T. (Setembro de 2011). Recommendations of the National Institute of Standards and Technology.
- Melo, F. R., Oliveira, R. C., Albuquerque Junior, A. E., Valença, A. K., & Melo, V. O. (2016). Treinamento e Participação dos Usuários no Desenvolvimento de Sistemas: Desafios para a Adoção de Tecnologia da Informação. *Revista Eletrónica de Gestão Organizacional*, 200-212.
- Melo, J., & Picoto, W. (Outubro de 2018). Implementação de um sistema ERP numa PME.
- Microsoft. (14 de Fevereiro de 2020). *O que é a Cloud?* Obtido de Microsoft Azure: <https://azure.microsoft.com/pt-pt/overview/what-is-the-cloud/>
- Mota, J. G. (2013). *Problemas e fatores criticos de suesso em implementação de ERP - Caso de estudo numa empresa de aviação comercial*. Lisboa: ISCTE - Business School.
- Mota, J., & Julião, J. (Novembro de 2013). Problemas e fatores criticos de suesso em implementação de ERP.
- Peng, G., & Gala, C. (Dezembro de 2015). Cloud Erp: A New Dilemma to Modern Organisations? pp. 22-30.
- PHC. (Janeiro de 2020). *ERP*. Obtido em Fevereiro de 2020, de PHC: <https://www.phcsoftware.com/erp/>
- PHC. (14 de Fevereiro de 2020). *Sobre Nós*. Obtido de PHC: <https://www.phcsoftware.com/sobre-nos/>
- Pinheiro, P., Aparicio, M., & Costa, C. (Maio de 2014). Adoption of cloud computing systems. *Proceedings of the International Conference on Information Systems and Design of Communication*, pp. 127-131.
- Primavera. (Janeiro de 2020). *Informação de preços - Starter*. Obtido em Fevereiro de 2020, de Primavera: <https://pt.primaverabss.com/pt/software/software-de-gestao/starter/>
- Primavera. (14 de Fevereiro de 2020). *Missão*. Obtido de Primavera: <https://pt.primaverabss.com/pt/primavera/>
- Rehm, S.-V., & Goel, L. (2017). Using information systems to achieve complementarity in SME innovation networks. *Information & Management*, 438-451.
- Reixa, M., Costa, C., & Aparicio, M. (Junho de 2012). Cloud services evaluation framework. pp. 61-69.
- Rockart, J. (Março de 1979). Chief executives define their own data needs. pp. 81-93.

- Ruivo, P., Oliveira, T., & Neto, M. (Junho de 2014). Examine ERP post-implementation stages of use and value: Empirical evidence from Portuguese SMEs. *International Journal of Accounting Information Systems*, pp. 166-184.
- Solomon, G., & Tomczyk, D. (2008). The impact of age and reading on the desire for. *Int. J. Business and Globalisation*, Vol. 2, 124-132.
- Souza, C., & Zwicker, R. (Maio de 2000). Sistemas Integrados De Gestão Empresarial: Estudos de caso de implementação de sistemas ERP.
- Suh, H., Chung, S., & Choi, J. (2013). An empirical analysis of a maturity model to assess information system success: a firm-level perspective. *Behaviour & Information Technology*, 792-808.
- Wong, A., Scarbrough, H., Chau, P., & Davison, R. (2005). Critical Failure Factors in ERP Implementation. *Association for Information Systems*.