



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA
CENTRO REGIONAL DAS BEIRAS
Departamento de Economia, Gestão e Ciências Sociais
FACULDADE DE EDUCAÇÃO E PSICOLOGIA

***ENTERPRISE RESOURCE PLANNING
NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO NÃO SUPERIOR:
UM ESTUDO EMPÍRICO***

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Ciências da Educação

- Especialização em Administração e Organização Escolar -

Joaquim Alexandre Borges Teófilo Loureiro

Trabalho efetuado sob a orientação de
Prof. Doutor Nuno Filipe Rosa Melão

Viseu, Novembro de 2013



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA
CENTRO REGIONAL DAS BEIRAS
Departamento de Economia, Gestão e Ciências Sociais
FACULDADE DE EDUCAÇÃO E PSICOLOGIA

***ENTERPRISE RESOURCE PLANNING
NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO NÃO SUPERIOR:
UM ESTUDO EMPÍRICO***

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de Mestre em Ciências da Educação na especialização em Administração e Organização Escolar.

Por

Joaquim Alexandre Borges Teófilo Loureiro

Sob a orientação do Senhor Professor Doutor Nuno Filipe Rosa Melão

Viseu, novembro de 2013

Agradecimentos

Ao Dr. Nuno Melão, pela sua orientação e disponibilidade.

À biblioteca da Universidade Católica – Centro Regional das Beiras.

Aos meus colegas de direção, pela paciência demonstrada.

Ao colega e amigo Armando Almeida, pela preciosa ajuda.

À minha mulher, Carla, pelo apoio e paciência.

E, aos meus filhos, Francisca e João, que se sentiram privados de parte do meu acompanhamento e companhia durante a realização deste estudo.

Resumo

Os avanços das tecnologias e dos sistemas de informação promoveram novas formas de gestão, ao nível do planeamento, controlo e tomada de decisões, para as organizações. Neste contexto, os sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) surgem como uma oportunidade para os gestores conduzirem as suas organizações mais eficientemente, uma vez que permitem interligar diferentes departamentos de forma mais eficaz, melhorar a informação que existe dentro das organizações e agilizar o processo de gestão. Estes sistemas são cada vez mais comuns nas organizações industriais e de serviços, e a sua aplicação nas instituições de ensino deve ser equacionada pela mais-valia que poderá oferecer-lhes.

Esta investigação centra-se no estudo de caso de três instituições de ensino não superior que implementaram sistemas ERP, com o objetivo de analisar as motivações, os impactos, as dificuldades enfrentadas e os fatores críticos de sucesso no que diz respeito à sua implementação. A metodologia utilizada foi a de estudos de casos múltiplos e baseou-se na recolha direta de dados através da observação, análise documental e realização de entrevistas.

O estudo permitiu constatar que as motivações que levam as instituições de ensino a adoptar o sistema ERP são alcançadas com a sua implementação, designadamente a integração e qualidade da informação, melhoria dos serviços e redução do tempo de trabalho. Apesar dos benefícios alcançados, é necessário ter em conta as dificuldades sentidas e enfrentadas na sua adopção e implementação, nomeadamente a demora do processo de instalação devido à sua complexidade, a resistência à mudança por parte dos utilizadores e a necessidade de efetuar um número significativos de adaptações. Como fatores chave para o sucesso são identificados a motivação para a implementação, que tem por base uma explicação prévia sobre os ganhos e os benefícios do sistema a todas as partes interessadas, a necessidade de efetuar formação adequada, a existência de uma equipa de projeto dinâmica e abrangente que deve ser apoiada pela direção e a existência de uma parceria forte com o fornecedor do sistema ERP, que vai para além do processo de implementação.

Palavras-chave: Sistemas de Informação, Enterprise Resource Planning, Educação, Ensino não Superior

Abstract

Progress in technology and information systems has promoted new forms of management, in terms of planning, control and decision-making, for organizations. In this context, ERP (Enterprise Resource Planning) systems emerge as an opportunity for managers to lead their organizations more efficiently, since they allow more effective connection between different departments, improve the information existing within organizations and make the management process more agile. These systems are increasingly common in industrial and service organizations and their application in educational institutions should be considered due to the possible advantages.

This research is centred on the case study of three institutions of non-higher education that implemented ERP systems, with the aim of analyzing the motivations, impacts, difficulties faced and critical success factors concerning their implementation. The methodology used was multiple case studies and based on direct data collection through observation, documentary analysis and interviews.

The study showed that the motivations leading educational institutions to adopt the ERP system are fulfilled by its implementation, namely the integration and quality of information, improvement in services and reduced working time. Despite the benefits achieved, it is necessary to bear in mind the difficulties felt and faced in its adoption and implementation, particularly the lengthy installation process due to its complexity, users' resistance to change and the need to make a significant number of adaptations. Identified as key factors for success are motivation towards implementation, which is based on previous explanation of the gains and benefits of the system to all parties involved, the need for suitable training, the existence of a dynamic and wide-ranging project team which should have leadership support, and a solid partnership with the supplier of the ERP system extending beyond the implementation process.

Keywords: Information Systems, Enterprise Resource Planning, Education, Non-Higher Education

Índice

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract.....	iii
Índice de figuras	vii
Índice de quadros.....	vii
Índice de gráficos.....	viii
Lista de Acrónimos.....	ix
CAPITULO I - INTRODUÇÃO	10
1.1 Introdução.....	12
1.2 Relevância, objetivos e questões de investigação	13
1.3 Estratégia de investigação	14
1.4 Organização do documento	14
CAPITULO II – REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 Sistemas de Informação.....	18
2.1.1 O que são sistemas de informação	18
2.1.2 Os SI/TI nas organizações	19
2.1.3 Sistemas de Informação nas Escolas	21
2.2 Sistema ERP (Enterprise Resource Planning).....	24
2.2.1 Delimitação do conceito e objetivos.....	25
2.2.2 O Ciclo de Vida de um Sistema ERP.....	28
2.2.2.1 Dimensões	28
2.2.2.2 Fases.....	29
2.2.3 Motivações para a adoção e implementação.....	31
2.2.4 Benefícios da implementação de um ERP	35
2.2.5 Dificuldades e limitações da implementação do sistema ERP	39
2.2.6 Fatores de sucesso na implementação de sistemas ERP.....	42
2.2.7 ERP nas instituições de ensino	45
2.2.7.1 Características do ERP para a educação	46
2.2.7.2 Estudos sobre a implementação do sistema ERP no setor da educação.....	47
CAPITULO III – METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	50
3.1 Objetivos e questões de investigação	52
3.2 Metodologia.....	53

3.2.1 Estudo de caso.....	54
3.2.2 Estratégias de recolha de informação	56
3.2.2.1 A entrevista	56
3.2.2.1.1 Blocos de questões	57
3.2.2.1.2 Modalidade das entrevistas	58
3.2.2.1.3 Acesso aos entrevistados e construção das entrevistas	59
3.2.2.1.4 Realização das entrevistas	59
3.2.2.2 Observação.....	60
3.2.2.3 Análise documental.....	61
3.2.3 Análise de tratamento de dados	61
3.2.3.1 Preparação da informação recolhida	62
3.2.3.2 Tratamento de dados	63
3.2.3.3 Apresentação e análise de resultados	63
CAPITULO IV - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	66
4.1 Sistema ERP nas Instituições de Ensino: perspetivas dos atores	68
4.2 Motivações para a Implementação	68
4.2.1 Sistemas obsoletos	69
4.2.2 Procura de integração e abrangência.....	69
4.2.3 Qualidade da informação	70
4.2.4 Melhoria dos serviços	71
4.2.5 Tempo de trabalho	71
4.2.6 Acesso online aos serviços.....	72
4.3 Impactos da implementação	73
4.3.1 Impactos Positivos	73
4.3.1.1 Uniformização de procedimentos	73
4.3.1.2 Sistema adaptável/parametrizável.....	74
4.3.1.3 Redução do tempo de resposta.....	75
4.3.1.4 Redução de custos.....	76
4.3.1.5 Qualidade da informação	77
4.3.1.6 Integração da informação.....	78
4.3.1.7 Controlo da instituição.....	79
4.3.1.8 Melhoria dos serviços	80
4.3.2 Impactos Negativos.....	81
4.3.2.1 Complexidade do sistema	81

4.3.2.2	Dependência do fornecedor	82
4.3.3	Impactos por áreas/secções	83
4.3.3.1	Área administrativa	83
4.3.3.2	Área pedagógica	84
4.3.4	Gerais	85
4.4	Dificuldades enfrentadas de adoção e implementação	86
4.4.1	Encontrar um ERP para o ensino	87
4.4.2	Resistência à mudança	87
4.4.3	Inserção inicial de dados	88
4.4.4	Equipamento Informático	89
4.4.5	Necessidade de efetuar adaptações	90
4.4.6	Demora no processo de implementação	91
4.4.7	Alteração processos na organização	91
4.4.8	Grau de aceitação	92
4.4.8.1	Professores	93
4.4.8.2	Alunos	93
4.4.8.3	Pais	94
4.4.8.4	Assistentes técnicos	94
4.5	Fatores críticos de sucesso	95
4.5.1	Motivação para a implementação	96
4.5.2	Formação adequada	97
4.5.3	Equipa de projeto dinâmica	98
4.5.4	Apoio da gestão de topo	99
4.5.5	Parceria forte com o fornecedor do sistema	100
CONCLUSÃO		102
5.1	Introdução	104
5.2	Sumário dos resultados	105
5.3	Contribuições da investigação	109
5.4	Limitações da investigação	109
5.5	Sugestões para trabalhos futuros	110
BIBLIOGRAFIA		112
ANEXO I – GUIÃO DA ENTREVISTA		126
ANEXO II – RELATÓRIO NODES (NVIVO8)		130
ANEXO III – CRUZAMENTO DAS ENTREVISTAS		142

Índice de figuras

Figura 1 – Componentes fundamentais de um SI.....	19
Figura 2 – Motivações para a utilização de SI nas organizações	20
Figura 3 – Estrutura de um sistema ERP	27
Figura 4 – Ciclo de vida de um SI – dimensões	29
Figura 5 – Ciclo de vida de um SI – fases	30
Figura 6 – Motivações para implementar sistemas ERP nas organizações públicas.....	33
Figura 7 – SI nas organizações anterior aos ERP	35
Figura 8 – Contribuição dos Sistemas ERP para a criação de valor numa organização	37

Índice de quadros

Quadro 1 – benefícios com a implementação do ERP nas organizações segundo Shand e Seddon	38
Quadro 2 – FCS mais citados na literatura	43
Quadro 3 – FCS para a implementação do sistema ERP nas instituições de ensino superior	43
Quadro 4 – blocos temáticos da entrevista	58
Quadro 5 – codificação das entrevistas	62
Quadro 6 – lista de categorias e subcategorias (<i>nodes</i>) em estudo.....	64
Quadro 7 – matriz (atores vs motivações) referenciados pelos entrevistados	68
Quadro 8 – motivações para a implementação	72
Quadro 9 – matriz (atores vs impactos positivos) referenciados pelos entrevistados	73
Quadro 10 – matriz (atores vs impactos negativos) referenciados pelos entrevistados .	81
Quadro 11 – matriz (atores vs impactos por áreas) referenciados pelos entrevistados ..	83
Quadro 12 – matriz (atores vs dificuldades enfrentadas) referenciados pelos entrevistados	86
Quadro 13 – matriz (atores vs grau de aceitação) referenciados pelos entrevistados	92
Quadro 14 – matriz (atores vs FCS) referenciados pelos entrevistados	95

Índice de gráficos

Gráfico 1 – Fornecedores/aplicações informáticas existentes nas escolas	23
---	----

Lista de Acrónimos

ERP – Enterprise Resource Planning

FCS – Fator Crítico de Sucesso

MEC - Ministério da Educação e Ciência

MISI – Sistema de Informação do Ministério da Educação

MRP - Material Requirement Planning

PTE – Plano Tecnológico na Educação

ROI – Return on Investment

SI – Sistema de Informação

SIG – Sistemas de Informação e Gestão

SIGE - Sistemas Integrados de Gestão Escolar

TI – Tecnologia de Informação

CAPITULO I - INTRODUÇÃO

Enterprise Resource Planning nas Instituições de Ensino Não Superior: Um Estudo Empírico

1.1 Introdução

Os Sistemas ERP são, segundo Kumar e Gupta (2012), sistemas interativos que permitem identificar, analisar, avaliar, testar e monitorizar todo o processo de uma organização ou de uma empresa. Em todas as organizações os sistemas ERP são, como referem Kumar e Gupta (2011), reconhecidos como sistemas que fornecem um contributo essencial para o sucesso dos seus projetos e da sua atividade, tendo vindo a resolver vários problemas organizacionais e a fornecer uma integração com as tecnologias da informação. Um sistema ERP é, segundo Inuiguchi e Tanin (1999), um pacote de *software* integrado, composto por um conjunto de módulos funcionais padrão, desenvolvidos ou integrados pelo fornecedor, que pode ser adaptado às necessidades específicas de cada cliente. Para que a sua implementação tenha sucesso é necessário ter em conta uma série de fatores. Segundo Kumar e Gupta (2012), a equipa envolvida na sua implementação deve conhecer muito bem a atividade, o fornecedor deve ser qualificado, de confiança, e o seu pacote de *software* deve ser um dos mais adequados para as necessidades da organização. Os consultores e a equipa que desenvolve o sistema devem planear com cuidado e executar com perfeição a sua implementação.

Algumas instituições de ensino têm vindo a adotar estes sistemas. Segundo, Sanzogni e Abugabah (2010), um sistema integrado de informação neste setor é fundamental para o sucesso e para a eficiência dos serviços, sendo um sistema de informação crítico relativamente aos recursos humanos, às atividades a desenvolver e à qualidade dos serviços e dos resultados. Para as instituições de ensino, o ERP é para Ghuman e Chaudhary (2012), uma solução de tecnologia de informação que integra quer a parte administrativa quer a parte pedagógica. O Sistema ERP pode ser usado tanto para fins administrativos (recursos humanos, contabilidade, faturação), como académicos (recrutamento, admissão, e o registo de todos os aspetos relacionados com os alunos).

Atualmente, a grande maioria das escolas públicas apenas utiliza Sistemas Integrados de Gestão Escolar (SIGE) setoriais, ou seja, não utilizam apenas uma única base de dados, funcionam por setores e usualmente não comunicam entre si.

Assim, a falta de integração e partilha de informações entre os vários setores de uma instituição de ensino e as escolas que compõem os atuais “mega-agrupamentos”,

ocasiona frequentes erros administrativos, falhas na comunicação, perda de dados e de tempo, duplicações de trabalho, o que por sua vez diminui a capacidade de perceber em tempo útil informações sobre a organização e gera insatisfação entre os vários membros das comunidades educativa. A falta de respostas e de relatórios eficazes, em tempo real, dificulta o processo de tomada de decisão, diminuindo a eficiência na administração e na organização escolar.

Neste contexto, apresenta-se a seguinte questão: Quais os benefícios/vantagens que a implementação de um Sistema Integrado de Gestão (ERP) pode trazer aos processos administrativos e pedagógicos nas instituições de ensino?

1.2 Relevância, objetivos e questões de investigação

A implementação de sistemas ERP na educação, está longe de ser uma realidade no nosso país. Até à presente data não se conhece nenhum estudo sobre a aplicação de sistemas ERP nas escolas portuguesas.

A relevância deste trabalho de investigação encontra-se na sugestão de uma inovação, por meio da adoção de novas tecnologias, capaz de trazer às instituições de ensino a oportunidade de melhoria dos seus processos por meio da aplicação de um sistema integrado de gestão ERP.

A contribuição prática desta investigação tem como objetivo compreender a adopção e implementação dos sistemas ERP por parte das instituições de ensino não superiores.

Este trabalho de investigação pretende atingir os seguintes objetivos:

- Analisar as motivações que levaram as instituições de ensino a implementar os Sistema ERP;
- Analisar o impacto da implementação do Sistema ERP nas instituições de ensino;
- Identificar as dificuldades enfrentadas pelas instituições de ensino em relação à adoção e implementação de um Sistema ERP;
- Identificar os fatores críticos no que diz respeito à implementação de um sistema ERP.

Estes objetivos serão, desejavelmente, alcançados pela resposta às seguintes questões de investigação:

- Quais as razões da implementação de um sistema ERP nas escolas?
- Quais foram os impactos da implementação do Sistema ERP nas escolas?
- Quais foram as dificuldades que a escola enfrentou na implementação do sistema ERP?
- Quais os fatores determinantes para o sucesso da implementação do sistema ERP nas escolas?

1.3 Estratégia de investigação

O nosso estudo segue uma metodologia qualitativa, através do método de entrevistas individuais, com recurso à gravação de áudio e posterior transcrição dos dados.

A estratégia de investigação utilizada será o estudo de caso múltiplo, que se caracteriza como um tipo de pesquisa cujo objeto são vários ambientes que se analisam profundamente, visando obter o seu exame de uma forma detalhada. Os ambientes estudados são três instituições de ensino não superior, que à data da realização da presente investigação tinham implementado um sistema ERP.

Em cada uma destas instituições realizou-se uma pesquisa empírica, tendo por base informações pertinentes recolhidas na revisão bibliográfica, com o objetivo de retirar o máximo de informação possível sobre os sistemas implementados.

Os dados apresentados resultam das nove entrevistas realizadas, da análise documental e da observação. Depois de recolhidos foram organizados e tratados através do programa NVivo8, software que suporta métodos de pesquisa qualitativos.

1.4 Organização do documento

O documento encontra-se organizado em duas partes, uma teórica e uma empírica, seguindo a lógica de pirâmide invertida até chegarmos às conclusões.

A primeira parte é dedicada à revisão da literatura com o objetivo de efetuar o enquadramento teórico do tema em estudo e está dividida em dois subcapítulos. No primeiro estudamos os sistemas de informação e o seu impacto nas organizações escolares, no segundo os sistemas ERP, mais conhecidos por Sistemas Integrados de Gestão.

Estruturámos a segunda parte do nosso trabalho, em dois capítulos: a metodologia utilizada no estudo e a análise e discussão dos resultados. Descrevemos a metodologia através dos seguintes tópicos: exposição dos objetivos, orientação metodológica a seguir, estratégias de recolhas de informação, participantes, procedimentos e técnicas utilizadas na análise dos conteúdos. Na análise e discussão dos resultados utilizámos uma análise qualitativa, efetuando a análise interpretativa das entrevistas que constituem a amostra, fazendo a confrontação com o descrito na revisão da literatura.

Por fim apresentamos, no quinto capítulo, as nossas conclusões sobre as implicações teóricas do nosso trabalho e as conclusões práticas redigidas de forma sumária. Apresentamos as contribuições, limitações, implicações da investigação e sugestões de investigação futura.

CAPITULO II – REVISÃO DA LITERATURA

Enterprise Resource Planning nas Instituições de Ensino Não Superior: Um Estudo Empírico

A revisão da literatura é uma parte vital no processo de investigação. Segundo Bento (2012), ela envolve localizar, analisar, sintetizar e interpretar a investigação prévia relacionada com a área de estudo em causa. A revisão da literatura é como refere o mesmo autor, indispensável não só para definir bem o problema, mas também para obter uma ideia precisa sobre o estudo atual dos conhecimentos de determinado tema e proporciona, segundo Creswell (2010), uma estrutura para estabelecer a importância do estudo e também uma referência para comparar os resultados com outros resultados.

2.1 Sistemas de Informação

É hoje amplamente reconhecido por todos que os sistemas de informação (SI), são essenciais para qualquer tipo de organização.

O volume de informação existente faz com que a utilização de SI por parte das organizações seja quase obrigatória. O mundo vive em constante mutação e a cada instante surgem novas informações às quais as organizações precisam de aceder para poderem responder atempadamente e adequadamente aos desafios que se lhe colocam.

2.1.1 O que são sistemas de informação

Para entendermos os SI e as suas funções, primeiro precisamos de compreender o conceito de sistema. Na sua forma mais simples, segundo O'Brien e Marakas (2007:4), um sistema é “um conjunto de componentes com limites bem definidos, que trabalham em conjunto para alcançar uma série de objetivos comuns”. Utilizando esta definição torna-se fácil verificar que tudo o que nos rodeia é um sistema e que um sistema pode conter outros sistemas ou pode ser parte de um sistema maior. Compreendendo o conceito de sistema podemos partir para o conceito de SI. Segundo Laudon e Laudon, (2012:15) um SI pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes interrelacionados que recolhem, processam, armazenam e distribuem informação para apoiar a tomada de decisão e controle numa organização. Já Ward e Peppard (2002:3) definem SI como o meio através da qual as pessoas e as organizações,

utilizando tecnologia, recolhem, processam, memorizam, utilizam e difundem informação.

A Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade de Informação (APDSI, 2013) define SI como um sistema constituído por recursos humanos (o pessoal), recursos materiais (o equipamento) e procedimentos que possibilitam a aquisição, o armazenamento, o processamento e a difusão da informação pertinente ao funcionamento de uma empresa ou de uma organização, quer o sistema esteja informatizado ou não.

Um SI é, segundo Kroenke (2009:5), um conjunto de componentes, que interagem entre si, para produzir informações. Esta afirmação levanta outra questão: quais são as componentes que interagem para produzir informação?

Figura 1 mostra os cinco componentes fundamentais de um SI. Estes cinco componentes estão presentes em todos os SI, desde o mais simples ao mais complexo. Por exemplo, quando utilizamos o computador para escrever uma carta, usamos *hardware* (computador, disco, teclado e o monitor), o *software* (programa de processamento de texto), os dados (palavras, frases, parágrafos), os procedimentos (os passos que fazemos para entrar no programa, escrever o texto, imprimir, guardar) e as pessoas.

Figura 1 – Componentes fundamentais de um SI



Fonte - Kroenke, 2009

Tentando sintetizar as definições anteriores, podemos concluir que num SI temos a parte técnica (hardware, software, dados para serem processados e os procedimentos) e uma parte humana (pessoas) onde o objetivo a atingir é a recolha, o processamento e armazenamento da informação, tanto no interior como no exterior da organização, para posteriormente a disponibilizar a quem necessite (Kroenke, 2009).

2.1.2 Os SI/TI nas organizações

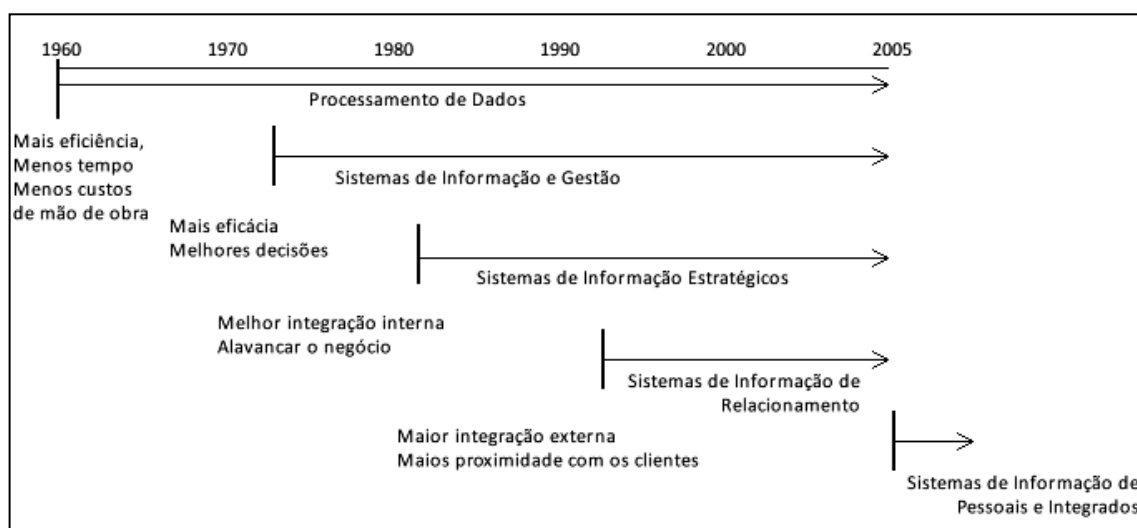
As motivações para a utilização de SI pelas organizações são diversas e têm vindo a ter diferentes abordagens ao longo das últimas décadas. Com refere Pereira (2005:27), esta área tem sofrido grandes desenvolvimentos desde os anos 60 até aos

nossos dias. Podemos classificar estes desenvolvimentos de uma forma evolutiva em cinco grandes áreas: a era do processamento de dados; a era dos SI e gestão; a era dos SI estratégicos; a era dos SI de relacionamento; e a era dos SI pessoais e integrados.

Segundo Ward e Peppard (2002), a utilização de computadores nas organizações começa por volta dos anos de 50, mas só se começa a tornar uma realidade significativa nos anos 60 com o aparecimento dos computadores *mainframe*. O incremento da velocidade de processamento, a memória mais barata, a maior capacidade de armazenamento oferecida tanto em disco magnético como em fita, melhores linguagens de programação, fazem do processamento de dados uma opção viável para muitas tarefas e atividades nas organizações. O motivo para a adoção de SI era, nessa altura, a diminuição dos custos de mão-de-obra e do tempo de realização de uma determinada atividade.

Durante os anos 70, o paradigma dos SI começou a mudar, dos sistemas de processamento de dados, passou-se para a era dos Sistemas de Gestão e Informação (SGI). Foram utilizados minicomputadores potentes e sofisticados numa grande variedade de aplicações de negócios que não seriam viáveis ou económicas em ambiente de *mainframe*, com o objetivo do aumento da eficácia da gestão satisfazendo as necessidades de informação. O objetivo dos investimentos passou a centrar-se na resolução eficaz de problemas e no suporte à tomada de decisão.

Figura 2 – Motivações para a utilização de SI nas organizações



Fonte: Pereira (2005)

Os SI estratégicos que apareceram nos anos 80, tinham como objetivo a melhoria da competitividade através do apoio à evolução estratégica do negócio. Em meados

dos anos 90 aparecem os SI relacionais (*Relationship Information System*). O seu papel passou a ser fundamental na redefinição dos processos de negócio, dentro e fora das organizações. A principal motivação para as organizações utilizarem os SI na era dos SI de relacionamento é a possibilidade de passarem a conhecer com mais detalhe os seus clientes e as suas necessidades.

O aparecimento da internet possibilitou esta evolução, uma vez que os custos associados aos contatos com clientes e fornecedores baixaram de forma significativa.

Na primeira década do século XXI, os SI passaram a ser móveis, pessoais e integrados, tanto no nível externo como no nível interno das organizações. O desenvolvimento das redes móveis de transmissão de dados permite o contacto permanente entre os vários elementos de uma organização. A motivação para esta evolução é o aumento da produtividade pessoal e da informação disponível no momento para uma tomada de decisão.

Os SI e as Tecnologias de Informação (TI) assumem assim cada vez maior importância nas organizações, quando se dá conta de que na racionalização das atividades, muitas das decisões tomadas e a capacidade de competitividade e diferenciação em relação aos concorrentes, entre outros, estão dependentes do aproveitamento dos SI/TI. Os gestores das organizações confiam na variedade de SI que utilizam várias TI. As expressões SI e TI são às vezes usadas indistintamente, mas constituem dois conceitos distintos. Como já foi definido, SI descreve todos os componentes e recursos necessários para disponibilizar à organização a informação e as suas funções. Ao contrário, segundo O'Brien e Marakas (2007), a expressão TI refere-se ao *hardware*, *software*, redes de computadores e componentes de gestão de dados necessários para o sistema funcionar. Na teoria, um SI pode utilizar componentes de *hardware* simples, como lápis e papel ou arquivos, para organizar e armazenar os dados. Neste trabalho quando nos referirmos a SI estamos a falar no sistema de informação baseado num computador.

2.1.3 Sistemas de Informação nas Escolas

Os SI, assumem hoje em dia, uma grande importância para as organizações e entraram definitivamente na ordem do dia devido aos indiscutíveis avanços da tecnologia que os suporta. Os SI são para as organizações, como refere Rocha (2002), os responsáveis pela recolha, tratamento, armazenamento e distribuição da informação relevante

com o objetivo de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e a tomada de decisão ou ação. Como refere Maurício (2005), se existe organização que “vive” e “sobrevive” à base de informação é a Escola, pelo que, e apesar de encarados como pertença do mundo empresarial, a Escola pode e deve encarar os SI como pertencentes à sua área de influência.

Todos processos inerentes ao normal funcionamento da Escola são suportados, fundamentalmente, pela análise da informação disponível. Esta pode existir em grande quantidade, mas na prática serve de pouco se não for de qualidade. Só com informação de qualidade e disponibilizada em tempo útil, é que se pode garantir a eficiência e eficácia de uma organização.

Como refere Pinto (2011), a organização escolar é pela própria natureza, um sistema complexo. Acolhe diariamente, várias centenas de elementos, com vários grupos com funções muito distintas entre si e com necessidades de integrar, comunicar, trocar, processar e registar informação.

Pelo exposto é fácil perceber a importância da gestão da informação e consequentemente dos SI numa organização como a Escola.

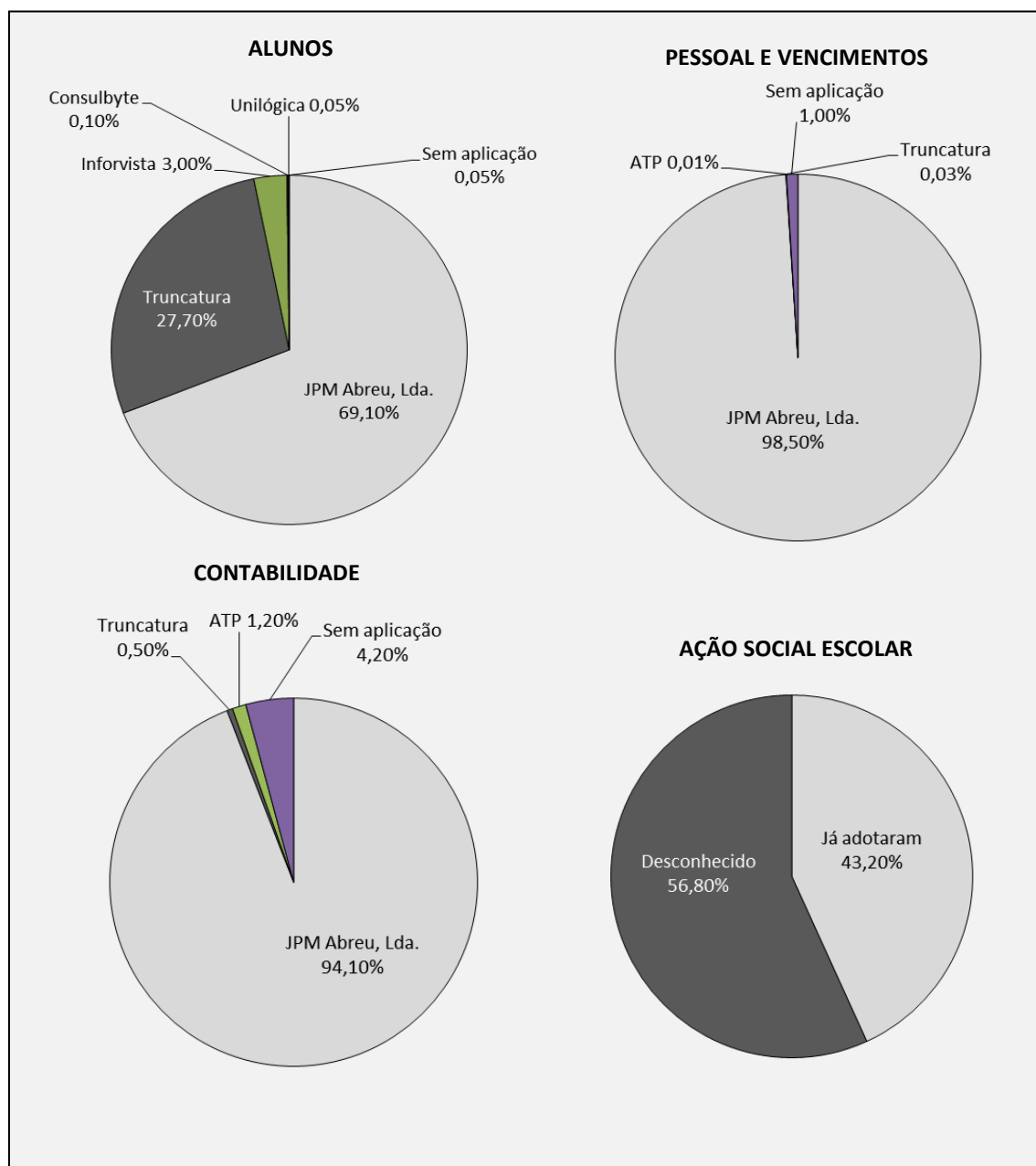
Atualmente e segundo dados de MEC (2013), 100% das escolas com 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e do ensino secundário têm ligação à internet com fibra ótica, pelos menos 75% das escolas PTE (Plano Tecnológico da Educação) estavam, em 2010 equipadas, com redes de área local com e sem fios, foram distribuídos até ao ano de 2009, 111486 computadores, computadores estes que estão neste momento a ser utilizados não só para funções pedagógicas como também para funções administrativas. Existe assim, tecnologia suficiente nas escolas para suportar a informação disponível, mas não se criam sistemas de informação modernos, coerentes e devidamente pensados.

Atualmente, praticamente todas as escolas possuem aplicações informáticas de apoio à gestão. Segundo dados do DGEEC (2013) estão implementadas aplicações de mais de dez fornecedores distintos (Gráfico 1), que na sua maioria não são compatíveis entre si, levando a que a troca de informação entre as escolas e estas e o MEC (Ministério da Educação e Ciência), ainda seja efetuada com base em processos demorados, com forte componente humana e suporte em papel.

Existem assim nas escolas, um conjunto de aplicações informáticas de vários fornecedores, que funcionam de uma maneira semi-integrada, ou seja, é através da im-

portação/exportação de dados, que se transferem dados entre aplicações, evitando desta forma a reintrodução dos mesmos. Esta tecnologia não corresponde no entanto a uma verdadeira integração de sistemas.

Gráfico 1 – Fornecedores/aplicações informáticas existentes nas escolas



Fonte: MISI (2011)

É necessário disponibilizar um SI atualizado, consistente e acessível de apoio à gestão escolar e administrativa que permita interligar a comunidade educativa. Reconhece-se, no entanto, algum esforço de normalização feito pelo MEC, embora mais centrado nas necessidades de informação do Ministério, do que propriamente tendo por

base o funcionamento da organização escola. Prova deste esforço foi a criação, em outubro de 2006, de uma estrutura orgânica no Ministério da Educação, a MISI (Sistema de Informação do Ministério da Educação), gabinete coordenador do ministério da educação para o desenvolvimento do seu próprio SI. Esta estrutura, criou um programa de seleção e de certificação de ferramentas de gestão administrativa adotadas pelas escolas, suportados por vários despachos e decretos-lei desde dezembro de 2005 a agosto de 2007. Estas certificações, como se pode ler em Ciência (2013), abrangeram aplicações que vão desde a gestão de pessoal e vencimentos, à gestão de alunos, ação social escolar, entre outros. No entanto, esta certificação incide sobre a capacidade e qualidade da informação relevante para o MEC (exportação em ficheiros XML) e não sobre as funcionalidades que integram os programas informáticos.

Estes SI foram, como refere Pinto (2011), sendo gradualmente desenvolvidos, tentando resolver pequenos problemas de gestão da informação, mas sem a necessária visão global de sistema de conjunto que permitiria a construção de um sistema verdadeiramente integrado e funcionalmente capaz de satisfazer todas as necessidades.

Existe uma certa lentidão na introdução de novas funcionalidades, ficando estas ao critério do fornecedor, uma vez que a certificação exigida abrange apenas a exportação de dados. Existem escolas que utilizam mais do que um fornecedor, o que leva a erros frequentes com as aplicações existentes uma vez que em muitos casos não existe uma interoperabilidade entre as diferentes aplicações de diferentes fornecedores.

Existem ainda muitos processos que não estão informatizados sendo necessário simplificar e melhorar a qualidade de acessibilidade à informação.

2.2 Sistema ERP (Enterprise Resource Planning)

Como referido nos pontos anteriores, os SI trouxeram grandes mudanças à forma como as organizações conduzem a sua gestão, porém não se constituem num fim em si mesmos, mas numa ferramenta que deve ser utilizada por elas de maneira estratégica. Por tudo isto, os SI devem ter flexibilidade para se adaptar às estratégias das organizações, e por outro lado, as organizações também devem ser flexíveis e dinâmicas.

É neste quadro que se inserem os Sistemas Integrados de Gestão (SIG), denominados ERP's, que Davenport (1998) caracterizou como o mais importante desenvolvimento na utilização empresarial de TI da década de 90, substituindo os sistemas existentes até então, tanto nas grandes, como nas pequenas e médias organizações.

Os sistemas ERP são, segundo Scapens, et al. (1998), pacotes de *software* compostos por vários módulos (recursos humanos, compras, gestão de stock, gestão financeira, entre outros), que proporcionam a integração da informação numa organização. Estes pacotes de *software* podem ser, segundo Nazemi et al. (2012), personalizados, adaptados, para atender às necessidades específicas de cada organização. Segundo Mohamed e McLaren (2009) os sistemas ERP são adotados em muitos setores de atividade com grande sucesso sendo a sua capacidade de integração de dados e de processos, a principal razão do seu sucesso.

2.2.1 Delimitação do conceito e objetivos

O termo ERP apareceu em 1990 pelo grupo Gartner¹, para descrever a geração que se seguiu aos chamados MRP II (Material Requirement Planning).

Historicamente o ERP é uma evolução do MRP e do MRP II das décadas de 70 e 80, respetivamente. Os sistemas MRP e MRP II foram concebidos, segundo Jacobs e Bendoly (2003), para ligar sistemicamente diferentes aspetos do processo de informação dentro de um negócio específico.

Embora haja muitas definições do que é um ERP, vamos começar por definir os termos que compõem este sistema, “*Enterprise Resource Planning*”, separadamente.

Segundo Ray (2011) *Enterprise* é uma empresa ou organização que tem um conjunto de objetivos em comum. *Resource*, são os recursos de uma organização. Podem ser os recursos humanos (professores, funcionários, alunos), a sua capacidade (equipamento, edifícios, etc), etc. Para qualquer organização o maior desafio é uma utilização eficaz destes recursos para acrescentar valor à organização. Para uma utilização eficaz dos recursos, a organização necessita de planear (*Planning*) e realizar uma série de ati-

¹ A Gartner, empresa líder em análises de mercado.

vidades: planejar as atividades a desenvolver, o material, a manutenção, o orçamento, a distribuição dos recursos humanos, etc.

No entanto, os Sistemas ERP, não só auxiliam no planeamento dos recursos de uma organização, mas também auxiliam um conjunto de atividades necessárias para o seu bom funcionamento, como emissão de faturas, gestão de contas e de recursos humanos, a gestão de atividades, entre outros.

Ray (2011) refere que, atualmente as aplicações ERP ajudam a executar quase todas as funções de uma organização, desde a financeira, passando pela contabilidade, compras, qualidade, ..., cobrindo assim todos os processos de uma organização.

Dentro da literatura, diferentes autores definem ERP de maneira distinta e de acordo com o ponto de vista do estudo. De acordo com Jacobs e Bendoly (2003), o ERP pode ser definido como um conceito e como um sistema. A sua definição conceptual envolve a integração de todos os processos dentro de uma organização. ERP como sistema, é a infraestrutura tecnológica desenhada para fornecer capacidade funcional, transformando o conceito ERP numa realidade.

Segundo Devenport (1998), ERP, normalmente designado por SIG, são SI que integram todos os processos de uma organização num único sistema, isto é, são aplicações informáticas cujo objetivo é integrar *software* que lida com múltiplas funções dentro de uma organização, numa única base de dados.

Para Scapens et al. (1998), os sistemas ERP são pacotes de *software*, que usam a tecnologia de base de dados relacional para integrar os vários elementos do SI de uma organização. Estes pacotes fornecem um conjunto de módulos separados, mas integráveis, que podem ser configurados, para qualquer organização.

Segundo Gibson, Holle, e Light (1999) ERP é um conjunto integrado de programas que fornecem suporte às principais atividades organizacionais, como produção e logística, finanças e contabilidade, vendas e marketing, e recursos humanos, ajudando, como refere Aladwani (2001), a partilha e difusão interna de dados e conhecimento, reduzindo custos, e fomentando a gestão de processos de negócio. Já Scala (2013) define ERP como um *software* de negócio para a execução de todos os aspetos de uma organização que inclui a gestão, o inventário, a logística e a contabilidade.

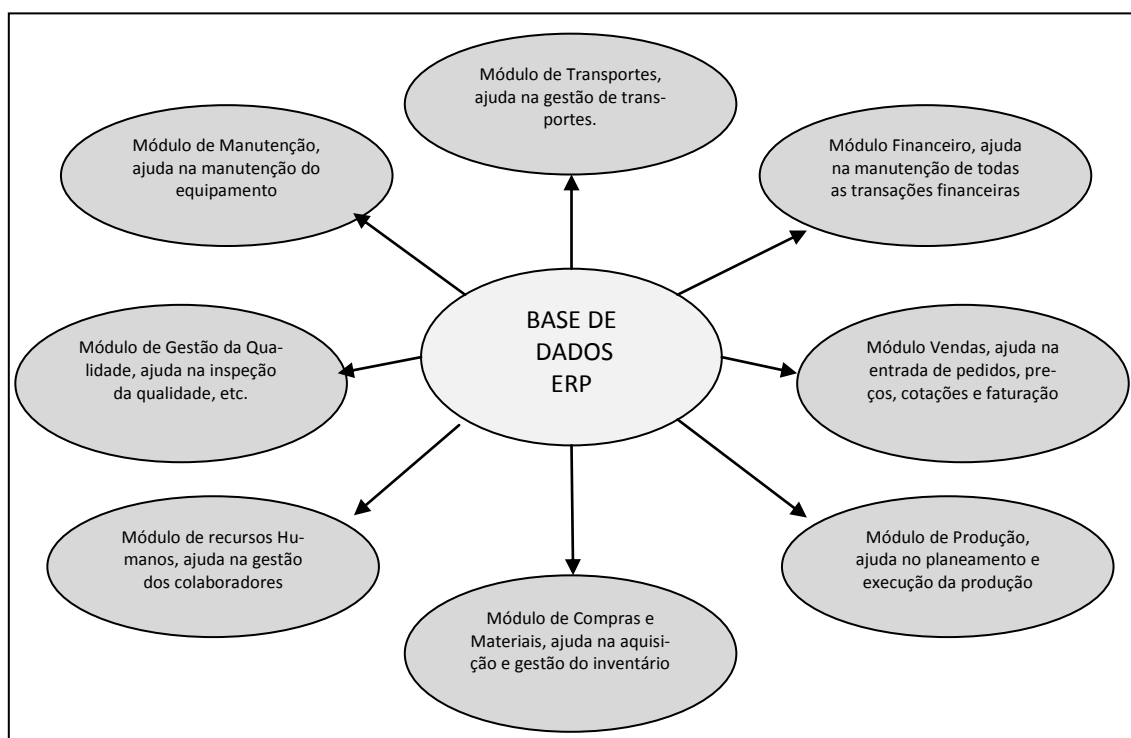
Klaus et al. (2000) dizem que o sistema ERP pode ser entendido, segundo vários prismas. Primeiro, é um produto na forma de *software* de computador. Em segundo, tem

como objetivo desenvolver o mapeamento de todos os processos de gestão de uma organização. Por fim, é um elemento fundamental de uma organização que fornece uma solução para o sucesso da atividade desenvolvida pela organização. A visão destes autores evidencia que este não é uma simples solução de TI, mas uma solução estratégica para que as organizações consigam atingir os seus objetivos.

Para Rodrigues (2009), a existência de *software* que permita o processamento e fornecimento de dados para a atividade da organização não é uma novidade desenvolvida pelos ERP, mas a sua capacidade para automatizar a comunicação e a integração dessa informação ao longo do tempo constitui uma evolução.

A principal característica de um Sistema ERP é a integração da informação. Esta é inserida uma única vez num dos módulos e imediatamente disponível em todo o Sistema. A informação fica, como referem Klaus et al. (2000), organizada de forma a poder ser utilizada em tempo real nos vários centros de decisão da organização, melhorando a qualidade global da informação disponível. Disponibiliza, como nos afirmam Shang e Seddon (2002), as melhores práticas para cada processo, parametrizáveis para cada organização.

Figura 3 – Estrutura de um sistema ERP



Fonte: Ray (2011)

De acordo com Ray (2011) a estrutura típica de um sistema ERP pode ser representada de acordo com a figura 3.

Este mesmo autor, define ERP como um sistema integrado de informação, construído sobre uma base de dados centralizada com uma plataforma comum, que ajuda na utilização eficaz dos recursos de uma organização e facilita o fluxo de informações entre todas as áreas da mesma.

Em termos gerais, um Sistema ERP é uma plataforma de *software* desenvolvida para integrar os diversos departamentos de uma organização, possibilitando a automação e armazenamento de toda a informação. O facto de estes sistemas terem uma base de dados comum, permite-lhes, segundo Gupta (2000), superar os problemas associados à difusão de dados pelos diversos sistemas informáticos ligados a diferentes departamentos, conferindo-lhes o significado que o todo é maior que a soma das partes.

Os sistemas ERP permitem assim integrar, num único *software*, numa única plataforma múltiplas funções.

2.2.2 O Ciclo de Vida de um Sistema ERP

O ciclo de vida representa as diversas etapas pelas quais passa um projeto de desenvolvimento e utilização de SI.

Podemos definir um ciclo de vida de um SI da mesma maneira que se define o ciclo de vida de um ser humano ou de um determinado produto. Um sistema ERP não é mais do que um produto com características e finalidades próprias.

Duarte e Costa (2012) apresentam o ciclo de vida de um SI com base no estudo e comparação de vários autores. Eles referem que todos esses autores têm em comum o facto de apresentarem modelos que contemplam a existência de fases e de dimensões.

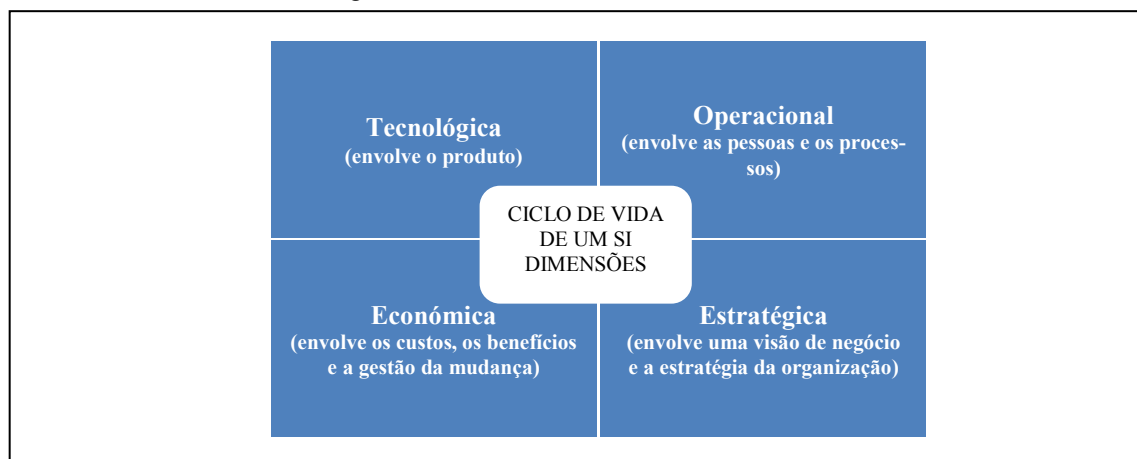
2.2.2.1 Dimensões

As dimensões são os diferentes pontos de vista pelos quais pode ser analisado o ciclo de vida e estão presentes em todo o ciclo.

A dimensão operacional está relacionada, segundo Costa e Aparício (2006) e Esteves e Pastor (1999), com a reengenharia dos processos da organização, a fim de

adaptar a empresa ao sistema para torná-lo mais eficiente e eficaz. Esta é uma dimensão importante porque envolve um grande investimento por parte das organizações, de modo que, o sistema tem que estar em consonância com todas as estratégias da organização e tem que concentrar em si os seus principais recursos.

Figura 4 – Ciclo de vida de um SI – dimensões



Fonte: Duarte e Costa (2012)

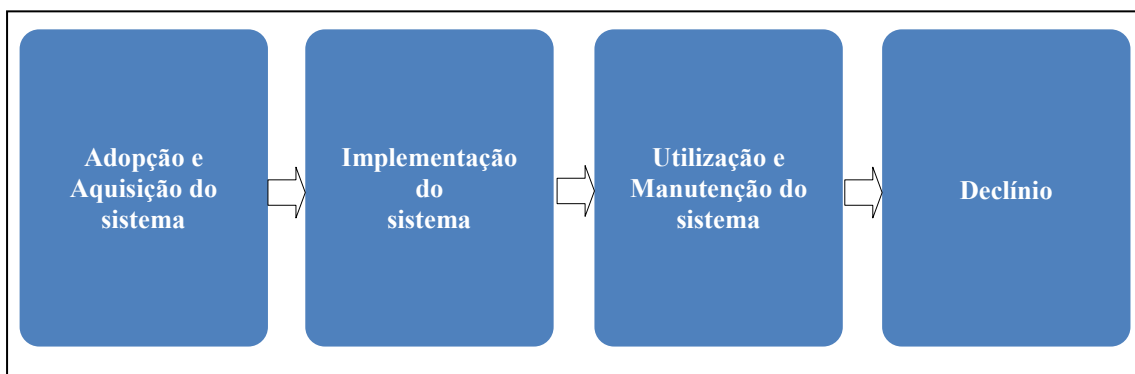
Como em todos os projetos de investimentos, há a necessidade de controlar os custos e os benefícios. Daí ser necessário considerar, segundo Costa e Aparício (2006), a dimensão económica onde podemos incluir a gestão da mudança que para Esteves e Pastor (1999), deve ser usada para garantir que uma mudança complexa como a que está associada a um grande sistema, obtém os resultados certos, no tempo certo, com os custos certos. A abordagem da gestão da mudança tenta assegurar-se da aceitação e disponibilidade do novo sistema, permitindo à organização obter os benefícios da sua utilização.

A dimensão estratégica é para Stefanou (2001), a análise de dados financeiros, como os custos e benefícios do projeto. É importante ter medidas financeiras, como ROI (*Return on Investment*) para avaliar o projeto. Tem que existir, segundo Duarte e Costa, (2012), um alinhamento estratégico entre todas as dimensões para garantir que as decisões, em todos os níveis, são compatíveis e consistentes. Este alinhamento corresponde à Dimensão Estratégica.

2.2.2.2 Fases

As fases são os diferentes momentos do ciclo de vida de um sistema ERP dentro de uma organização.

Figura 5 – Ciclo de vida de um SI – fases



Fonte: Duarte e Costa (2012)

Para Duarte e Costa (2012), há quatro fases ao longo do ciclo de vida. A primeira fase é a decisão de adoção e aquisição do sistema, a segunda é a implementação, logo é necessário considerar a utilização e a manutenção e, finalmente, o declínio.

Decisão de adoção e aquisição do sistema: nesta fase procede-se à análise do mercado e tenta-se selecionar o produto que melhor cumpre os requisitos da organização e que minimiza a necessidade de parametrização ou desenvolvimentos. Este tipo de sistema representa um enorme investimento para as organizações, daí ser necessário, segundo Duarte e Costa (2012), ter em conta alguns princípios fundamentais:

- ter bem presente a visão de negócios da organização para obter um claro alinhamento entre a sua estratégia e as metas a atingir com um sistema ERP;
- o retorno sobre o investimento do projeto para entender a viabilidade do investimento;
- toda a burocracia que culmina no contrato, onde ambas as partes (cliente e vendedor/consultor) devem definir os prazos, o tempo de formação, a manutenção e os valores monetários do projeto. A manutenção é nesta fase muito importante, uma vez que é caracterizada pela incerteza da aceitação do sistema. As empresas valorizam as garantias dadas pelo vendedor/consultor e a continuidade do *software*.
- É importante perceber se existem limitações que possam ter influência na continuidade do ciclo de vida. Estas limitações são consideradas restrições e podem ser restrições técnicas, organizacionais, humanas, financeiras ou de tempo.

Na fase da implementação procede-se à parametrização e adaptação do ERP adquirido às necessidades da organização. Inicia-se a formação dos utilizadores e o sistema é colocado a funcionar. Segundo Stefanou (2001), nesta fase podem ocorrer alguns constrangimentos - técnicos, financeiros, organizacionais, humanos e tempo - que podem afetar a perceção que as organizações têm do sistema. Aqui podemos dizer que a relação entre custos e benefícios não é o melhor, porque os benefícios demoram mais tempo a ser alcançados.

Na fase de utilização e manutenção, já temos o sistema implementado e os utilizadores trabalham diariamente com ele. Pode ser necessário fazer alguns ajustes para otimizar o sistema e os processos organizacionais. Como refere Esteves e Pastor (1999), é muito importante, que os utilizadores entendam a usabilidade do sistema e que acreditem que traz valor acrescentado ao seu trabalho. Num contexto de mudanças constantes como o ambiente organizacional, as organizações devem ser pró-ativas e tentar continuar a melhorar os seus processos. Uma melhor utilização do sistema pode ajudá-los nessa tarefa, se todas as funcionalidades do sistema forem usadas corretamente. Uma vez implementado, o sistema deve ser mantido: os “defeitos” devem ser corrigidos e especialmente os requisitos de otimização e melhorias de sistema devem ser atendidos.

A fase do declínio dá-se, segundo Costa e Aparício (2006), quando já não há perspectivas de crescimento do mercado. Para Esteves e Pastor (1999) esta fase corresponde ao estado em que, pelo aparecimento de novas tecnologias ou inadequação do sistema ERP às necessidades de negócio, os gestores decidem que vão substituir o sistema ERP por outro sistema de informação que se adegue melhor às necessidades organizacionais do momento.

Esta investigação analisa as dificuldades enfrentadas pelas instituições de ensino na fase de adoção e implementação, mas tem o seu foco na fase de utilização e de manutenção, isto é, na pós-implementação, centrando-se nos aspetos determinantes desta fase e na maximização da utilização do ERP imediatamente após a sua implementação.

2.2.3 Motivações para a adoção e implementação

Vários autores manifestam um interesse geral sobre as motivações na adoção de sistemas ERP por parte das instituições. Estas motivações devem ser analisadas com

cuidado para evitar, aquilo a que Markus e Tannis (2000) chamaram de “efeito de onda”, isto é, adotar um Sistema ERP simplesmente porque outras organizações o fizeram.

Para Oliver e Romm (2000) existem três categorias de fatores que determinam a procura inicial por parte de uma organização para implementar um sistema ERP: (i) a necessidade de melhorar o desempenho das suas operações, (ii) a necessidade de integração de dados e sistemas, e (iii) a necessidade de evitar uma desvantagem competitiva correndo riscos com o negócio em causa.

Ross e Vitale (2000) identificam seis razões, geralmente citadas pelas organizações que implementam ERP's, classificando-as em três categorias (infraestrutura, capacidade e performance) e sublinham o seu carácter de sobreposição: a nova plataforma comum de sistemas (infraestrutura) torna possível a aquisição de novas capacidades (melhoria dos processos, a transparência dos dados/informação), que por sua vez devem permitir melhorias no desempenho organizacional (redução de custos, tomada de decisão estratégica, capacidade de resposta do cliente). Parr e Shanks (2000) referem motivos semelhantes, atribuindo diferentes nomes às categorias. Para estes autores, os motivos são de três ordens: tecnológica (plataforma comum, a obsolescência dos sistemas anteriores); melhoria operacional (melhoria dos processos, a visibilidade de dados que leva à redução de custos); e estratégicos (padronização, capacidade de resposta ao cliente, melhoria na tomada de decisões, necessidade de eficiência e integração, reestruturação empresarial).

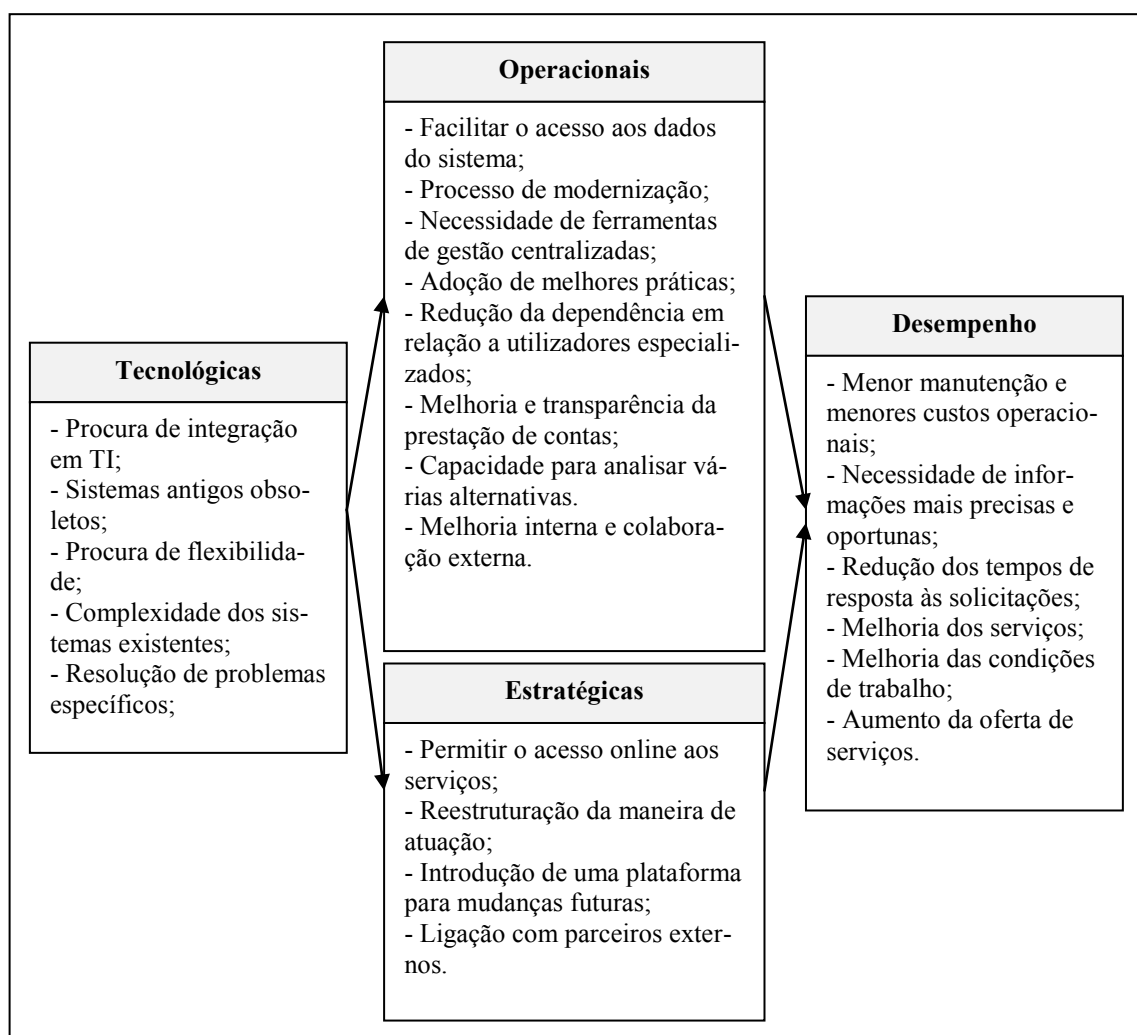
Nazemi et al.(2012) referem que quando uma determinada organização pondera implementar um sistema ERP é porque tem necessidade de: padronização e agilização processos; padronização de informações; integração de informações; e redução de custos.

Alguns estudos empíricos têm olhado para as motivações que levam o setor público a implementar ERP's. Chang et al. (2000) constatam que os organismos públicos, adotam cada vez mais os sistemas de ERP para substituir os sistemas operacionais e de controlo, por preocupações de eficiência. Estudando as instituições de ensino superior do setor público no Reino Unido, Allen et al. (2002) encontraram quatro razões básicas para que essas organizações tenham adotado um sistema ERP: (i) para simplificar o ambiente complexo dessas instituições, através de uma interface de sistema comum, (ii) para evitar a fragmentação e a duplicação de recursos e serviços, (iii) para reduzir a con-

fusão e os desperdícios, e (iv) para permitir que essas instituições se adaptem mais eficazmente e mais rapidamente às mudanças no seu ambiente.

Raymond et al. (2006) apresenta quatro categorias de motivações: (i) motivações tecnológicas, (ii) motivações operacionais, (iii) motivações de desempenho, e (iv) as motivações estratégicas. Motivações tecnológicas têm a ver com infraestrutura; motivações operacionais dizem respeito à melhoria dos processos; motivações de desempenho dependem da vontade de melhorar os resultados, tanto quantitativos como qualitativos; as motivações de ordem estratégica estão ligadas a uma mudança de orientação na elaboração e entrega de serviços.

Figura 6 – Motivações para implementar sistemas ERP nas organizações públicas



Fonte: (Raymond et al., 2006)

Para Wood e Caldas (2000), as razões para a adoção de um sistema ERP, podem ser reais ou substantivas que vão desde a integração de processos e informações, que é uma razão substantiva, seguidas pelo acompanhamento das tendências de mercado, que

é uma razão institucional, sendo que motivos institucionais são influenciados por forças externas que atuam sobre as instituições.

Bergamaschi (1999) refere que a necessidade de integração de informação é a principal razão que leva as instituições a implementarem um sistema ERP. Para além deste motivo, aponta também a necessidade que as instituições têm em gerir as informações que afetam os processos de decisão, a necessidade de adaptar processos e a procura de vantagens competitivas.

Colangelo Filho (2001) aponta quatro classes de razões que levam as instituições a instalar um sistema ERP, relacionadas com a legislação, o negócio, a tecnologia e os motivos sociais. Quanto aos motivos relacionados com a legislação, as razões são voltadas para dar resposta às exigências legais e fiscais da área de atuação da empresa/instituição. A classe do negócio está relacionada com a gestão económico-financeira e competitiva. Os motivos tecnológicos têm a ver com a utilização das tecnologias de informação, e na classe dos motivos sociais as razões relacionam-se diretamente com a cultura organizacional, o clima organizacional e os valores informais da instituição.

Javaad (2011) fez uma análise da literatura sobre as motivações para a implementação de sistemas ERP. Dessa análise resultou a seguinte lista de motivações: (i) substituição de sistemas obsoletos por sistemas centralizados e integrados; (ii) padronização de informações; (iii) eliminação de redundâncias; (iv) redução de custos; (v) melhoria do serviço e satisfação do cliente, aproveitando a ampla disponibilidade da internet e propagação de e-commerce, melhorando, assim, a quota de mercado; (vi) maior controlo de toda a organização; (vii) a introdução do euro em 1990; (viii) melhoria da informação e facilidade na introdução da mesma.

A maioria destas motivações surge da necessidade de melhoria da qualidade e disponibilidade de dados e processos de negócios e, assim, alcançar rapidamente a excelência. Segundo Law e Ngai (2007) as organizações que implementam sistemas de ERP têm como foco operacional a melhoria da eficiência operacional e redução dos custos e como foco estratégico a mudança de práticas de negócios, melhorando as vendas e ampliando o mercado.

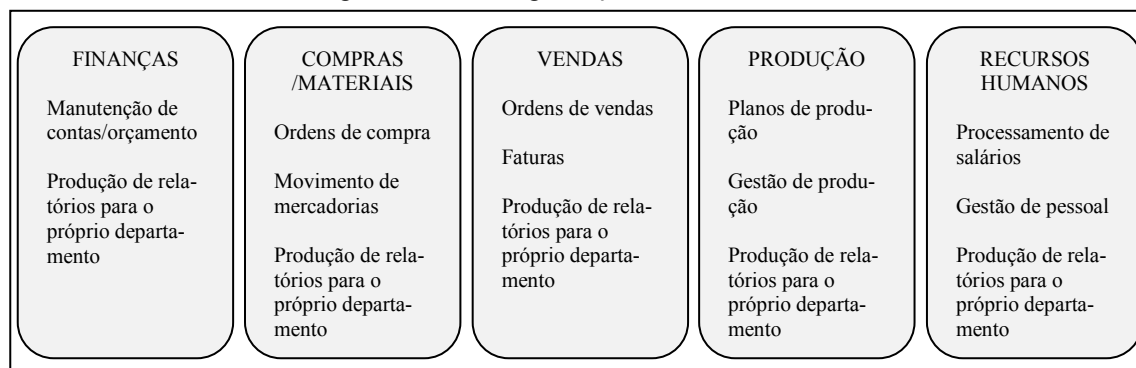
2.2.4 Benefícios da implementação de um ERP

Segundo Davenport (1998) e Ray (2011), os Sistemas ERP foram uma das maiores revoluções do mundo empresarial nas últimas duas décadas. Estes sistemas deram um novo *status* às TI nas organizações, deixando de ter apenas uma função de suporte, estando agora incorporados em praticamente todos os seus processos.

Até à introdução destes sistemas, as organizações trabalhavam com base em departamentos independentes e os seus objetivos eram alcançados, se todos os seus departamentos alcançassem os seus próprios objetivos. No entanto, os objetivos de um departamento poderiam não ir de encontro aos objetivos de um outro. Na década de 90 os gestores começaram a ter uma visão geral da sua organização, abrangendo desta forma todos os departamentos em conjunto e não separadamente.

Como afirma Glenn (2008), antes da existência de ERPs, as bases de dados e o seu processamento estavam divididas em diferentes SI podendo uma organização ter sistemas separados de compras, vendas, encomendas, planeamento, recursos humanos e gestão financeira (Figura 7).

Figura 7 – SI nas organizações anterior aos ERP



Fonte: (Ray, 2011)

O ERP veio fazer com que toda esta informação fosse centralizada num único sistema tornando, como refere Mcaffé (2002), as organizações mais eficientes e competitivas visto que passaram a ter uma melhor gestão da informação, ou contribuindo, como referem Nazemi et al. (2012) para a eficiência organizacional, uma vez que a mesma informação está presente em todos os processos de uma organização.

O aumento da qualidade da informação disponível deve-se a esta integração de toda a informação uma vez que permite eliminar redundâncias de informações, disponibilizando dados mais precisos e oportunos e em tempo real (Themistocleous et al.,

2002). Ao introduzir uma nova informação na organização, esta fica disponível instantaneamente para todos os setores que a compõem, ou seja, cada departamento conhece essa informação e o próximo passo da ação é automaticamente desencadeado.

Segundo Amoako-Gympah (2007), os sistemas ERP facilitam o fluxo de informação e comunicação entre as diferentes unidades organizacionais. Esta otimização do fluxo de informação permite, segundo Rich e Dibbern (2013) verificar quais os setores da organização que estão com atraso na inserção de dados, e quais as medidas a implementar para que o fluxo da informação flua de forma satisfatória. Também Davenport (1998) aponta a transparência da informação relativamente a cada processo, como uma vantagem dos sistemas ERP, permitindo o aumento do conhecimento sob um determinado objeto.

O facto dos sistemas ERP trabalharem com uma única base de dados integrada traz, segundo Ray (2011), várias vantagens para as organizações: a não duplicação de dados, ou seja, os mesmos dados não necessitam de entrar várias vezes no sistema; apenas existe uma forma de criação de dados levando à sua padronização e; o facto de a qualquer instante podermos obter informação sobre qualquer processo, melhorando desta forma a pesquisa de informação dentro da organização. Com estas informações consolidadas fica mais facilitada a tomada de decisões levando a uma otimização do processo de decisão.

Para além da questão da informação, os sistemas ERP permitem também integrar e sincronizar todas as atividades trazendo vários benefícios como a redução de tempos de resposta e aumento de produtividade. Davenport (1998) cita o exemplo da Autodesk², que reduziu o prazo médio de entrega dos seus produtos de duas semanas para 24 horas.

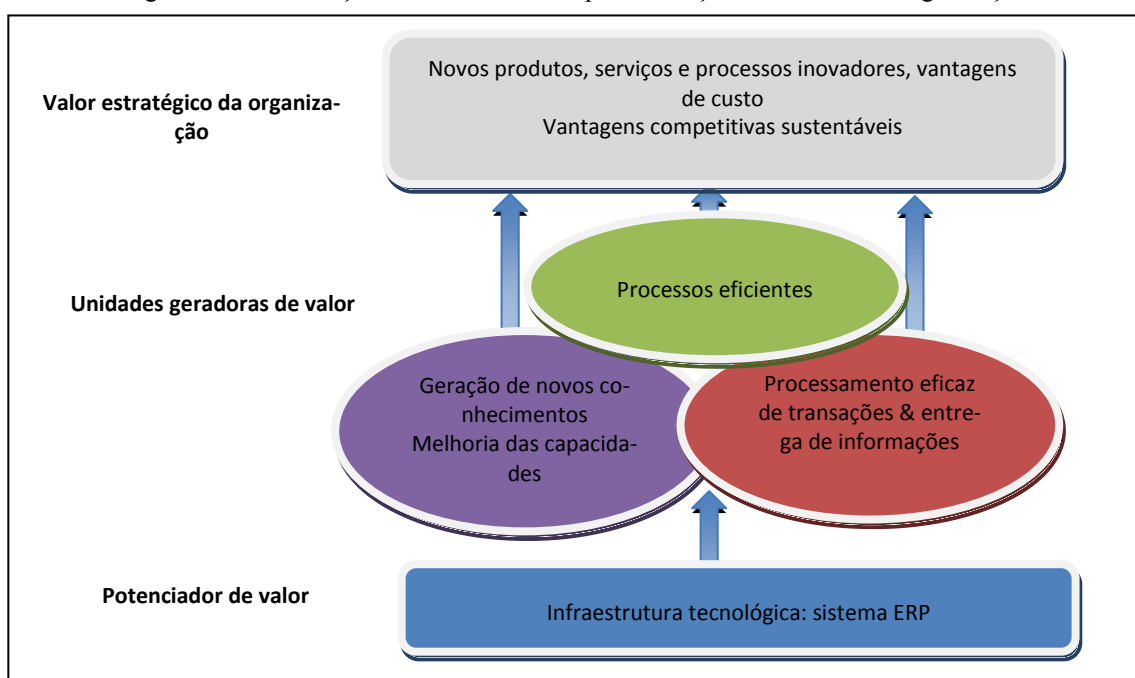
Numa sociedade dinâmica, como a de hoje, gerar continuamente novos conhecimentos e combinar esses conhecimentos com uma eficiência operacional e mecanismos efetivos, aumenta, segundo Nazemi et al. (2012), valor estratégico a uma organização.

Gobeli et al. (2002) sugeriram um modelo para gerar valor estratégico e sustentável nas organizações, em que a base é o Sistema ERP.

² Autodesk – organização de produção de software

Como mostra a Figura 8, uma organização deve possuir três unidades fundamentais para gerar valor estratégico e sustentável. Combinar novos conhecimentos com pelo menos uma das restantes unidades é fundamental para a competitividade sustentável. O Sistema ERP se planejado e implementado corretamente, atua como potenciador de valor sobre as três unidades (eficiência de processos, prestação de informações e atividades de criação de novos conhecimentos), que por sua vez contribuem, como referem Fung et al. (2008), para a criação de valor estratégico de uma organização.

Figura 8 – Contribuição dos Sistemas ERP para a criação de valor numa organização



Fonte: (Gobeli, Koenig, & Mishra, 2002)

O sistema ERP não deve ser visto, segundo Jacobs e Bendoly (2003), simplesmente como um produto tecnológico (*software*) que auxilia as organizações no cumprimento das suas tarefas ou como uma ferramenta de produtividade. Pelo contrário, deve ser considerado como uma infraestrutura tecnológica crítica, adaptável às necessidades, que melhora as capacidades de todas as ferramentas e processos que uma determinada organização detém.

A redução de custos é, para vários autores (Nazemi et al., 2012; Shang e Seddon, 2002), outra das vantagens da implementação dos sistemas ERP, um vez que com uma monitorização constante de toda a organização é possível detetar mais facilmente onde estão os processos mais dispendiosos e quais os impactos financeiros que esses processos irão causar caso sejam modificados.

Lozinsky (1996) aponta o acesso às informações em tempo real, a redução da mão-de-obra decorrente da simplificação de vários processos das organizações, consequentemente a redução de custos, a eliminação da duplicação de trabalho para efetuar uma mesma tarefa e o facto do sistema ERP disponibilizar indicadores que permitem avaliar o desempenho das organizações, como vantagens que podem ocorrer após a implementação do sistema.

Bancroft et al. (1997) referem a integração e a abrangência funcional, permitindo ter todos os departamentos das organizações num único sistema e a melhoria da qualidade da informação uma vez que esta passa a estar numa única base de dados partilhada por todos os setores.

Shiose et al. (2012) faz um resumo dos vários benefícios que um sistema ERP pode trazer para as organizações ao afirmar que o ERP leva a organização a melhorar os seus processos por ser um sistema baseado nas melhores práticas organizacionais, sendo adaptável às suas necessidades. Elimina os sistemas antigos da organização, proporcionando flexibilidade nos processos, permitindo o acesso às informações em tempo real, fornecendo a base para uma eficiente tomada de decisão. A implantação de um ERP pode aumentar a velocidade na execução do trabalho, pois fornece informações claras e objetivas, evitando erros, repetições e duplicação de trabalho, aumentando a qualidade do serviço prestado.

Quadro 1 – benefícios com a implementação do ERP nas organizações

Dimensão	Benefícios
Operacionais	Redução de custos Redução de tempo de resposta às solicitações Melhoria da produtividade Melhoria da qualidade e do serviço ao cliente
Gestão	Melhoria na gestão dos recursos Melhoria na tomada de decisão e no planeamento Melhoria de desempenho em todos os níveis das organizações
Estratégicos	Crescimento do negócio e liderança de custos Inovação e expansão a todo o mundo (e-commerce) Competitividade
Infraestrutura de TI	Flexibilidade e adaptação do sistema a novos requisitos Redução dos custos com TI. Estabilidade da infraestrutura
Organizacionais	Alteração no padrão de trabalho (coordenação entre diferentes temas e harmonização nos processos interdepartamentais) Facilidade na aprendizagem e aumento das capacidades dos funcionários <i>Empowerment</i> - “descentralização de poderes” Visões comuns (integração de todos o trabalho) Aumento dos níveis de satisfação dos funcionários

Fonte: Shang e Seddon (2002)

Shang e Seddon (2002) desenvolveram um estudo em 34 organizações, do setor público e privado, no sentido de investigar os benefícios que foram obtidos com a implementação do Sistema ERP (Quadro 1). Deste estudo resultou uma lista detalhada de benefícios que foram divididos por 5 dimensões: benefícios operacionais, na gestão, estratégicos, na infraestrutura tecnológica e benefícios organizacionais.

Apesar das várias vantagens que um sistema ERP pode trazer às organizações, algumas críticas e limitações têm sido apontadas a este tipo de sistema. É de todo o interesse estudar as causas que podem levar ao insucesso na sua implementação.

2.2.5 Dificuldades e limitações da implementação do sistema ERP

Uma organização que pretenda adquirir um sistema de informação ERP deve, segundo Nazemi et al. (2012), ter em conta várias questões que vão desde a necessidade da implementação de um sistema ERP, a forma como ele vai contribuir para a eficiência da organização, o tempo de implementação, os seus custos, entre outras que podem ser colocadas, desde que sejam consideradas pertinentes.

A razão mais comum que leva as organizações a desistir do ERP é, segundo Bernroider e Koch (1999), quando descobrem que o sistema não suporta alguns dos processos importantes para a organização, ou quando não existe qualquer ligação entre os benefícios de um sistema ERP e a forma como a organização se organiza e trabalha. Neste ponto, as organizações podem optar por uma de duas opções: adaptar o sistema de maneira a ajustá-lo ao(s) processo(s) da organização, podendo ser necessário reorganizar todo o sistema ou até alterar o processo para se encaixar no sistema, o que pode significar mudanças profundas na forma de trabalhar e reorganizar os papéis atribuídos aos recursos humanos da organização. Esta possível mudança organizacional pode provocar, segundo Shiose et al. (2012), insatisfação por parte dos utilizadores do sistema que terão de enfrentar a reaprendizagem do seu trabalho. A adaptação do sistema aos processos em falta não é tarefa fácil e conduz a atrasos no processo de implementação (Yoo e Palazzo, 2006).

No entanto, de acordo com Jacobs e Bendoly (2003), qualquer redefinição e alteração de um processo dentro da organização que o planeamento do sistema não suporte, não deve ser levado a cabo para apoiar o sistema, mas antes, qualquer redefinição dos processos deve levar à implementação de melhores práticas que são suportadas pelo sis-

tema, ou seja, não são os processos que devem suportar o sistema, mas sim o sistema que deve suportar os processos.

Para criar um projeto eficiente de ERP, o seu desenvolvimento, implementação e utilização deve em primeiro lugar estar de acordo com o funcionamento da organização. Akkerman et al. (2003) e Ranganathan e Brown (2006) referem que, dependendo do tamanho e da eficiência que se pretende obter, uma implementação leva entre 12 a 30 meses. No entanto, como o sistema ERP é uma infraestrutura crítica para a organização, a questão mais importante não é o tempo que vai demorar a sua implementação, mas sim, qual é a verdadeira importância do ERP, os seus custos e os seus benefícios, e como vai ser utilizado para criar valor estratégico. Podemos apontar o tempo de implementação como uma limitação para a implementação do Sistema ERP.

Quanto custa então um sistema ERP e quando é que atinge o seu *break-even*³. Nazemi et al. (2012) referem um estudo elaborado no ano 2000 pela Meta Group⁴, sobre os custos totais de um ERP, incluindo *hardware*, *software*, serviços de profissionais, formação e custos internos com o pessoal. Os custos incluem a instalação de *software* e vão até 2 anos após a sua implementação, quando os custos reais de manutenção, modernização e otimização do sistema começam a ser sentidos na organização.

Entre as 63 empresas estudadas - incluindo pequenas, médias e grandes empresas – a média dos gastos foi de 15 milhões de dólares (sendo o valor mais alto de 300 milhões de dólares e o mais baixo de 400.000 dólares). Embora seja difícil apurar o custo com o ERP, o estudo feito mostra que é um sistema caro, independentemente do tipo de organização que o utiliza. A média dos custos por utilizador, durante dois anos, cifrou-se nos 53.320 dólares. Este estudo também revelou que em média as organizações levam 8 meses após a sua implementação a tirar benefícios do sistema. No entanto a poupança média anual global ronda os 16 milhões de dólares.

Embora haja orçamentos diferentes em todas as organizações, aquelas que implementaram um ERP concordam em dizer que há custos da sua implementação que são mais subestimados do que outros. Kock e Wailgum (2013) referem que os profissionais dos sistemas apontam as seguintes áreas como aquelas que podem resultar num aumento do orçamento em relação ao inicialmente previsto: formação; integração e testes;

³ Break-even – é o ponto onde o total dos ganhos é igual ao total dos gastos. Neste ponto o resultado, ou lucro final, é igual a zero.

⁴ Meta Group – empresa de consultadoria

personalização do sistema; gestão da mudança; conversão de dados; análise de dados; consultadoria; implementação pode não ter fim; e depressão pós ERP.

Muitas vezes, as organizações detêm sistemas obsoletos que não suportam o Sistema ERP, sendo necessário efetuar mais um custo extra na aquisição de equipamentos e de infraestruturas (Padilha e Martins, 2005). Também Gonçalves (2011) refere que os custos finais foram superiores aos inicialmente estimados, sendo uma das principais razões deste desvio a necessidade de aquisição de novas tecnologias para que os objetivos pudessem ser alcançados.

Outro aspeto relevante é a resistência das pessoas à implementação do ERP. Shiose et al. (2012) referem que poderão ocorrer alterações no clima organizacional e insatisfação por parte dos utilizadores do sistema que terão de enfrentar a mudança e de reaprender novos processos de trabalho. Esta resistência à mudança acontece, segundo Gil (2002), pelo facto da implementação de um novo projeto poder vir a alterar as rotinas diárias e conseqüentemente a forma de trabalhar dos indivíduos. Também Mendes e Filho (2002) apontam a resistência dos funcionários como uma barreira à implementação do sistema ERP.

Na maioria das vezes, as organizações pretendem fazer a conversão e migração de dados de sistemas antigos para o ERP. Esta migração é, segundo Rajesh (2013), muitas das vezes difícil de conseguir, assim como a integração do sistema ERP com outros sistemas de software.

Outro aspeto a ter em conta com a adoção do sistema ERP é, segundo Souza (2000), a complexidade do software. Esta complexidade implica maior tempo de aprendizagem e obriga mais horas de formação. Também Gomes et al. (2010) referem esta complexidade que se traduz nas dificuldades sentidas pelos utilizadores na fase inicial de utilização do sistema. Segundo os mesmos autores esta dificuldade tem a ver com falhas na formação, erros que são detetados e a necessidade de efetuar novas parameterizações e adaptações.

Sumner (1999) divide em doze categorias, as causas que podem levar ao insucesso na implementação de um sistema ERP: pessoas (conflito entre as pessoas e tempo de projeto devido à insuficiência de pessoal), falta de especificações (nos requisitos do sistema), objetivos (falta de objetivos claros por parte da gestão), falhas técnicas (na análise estruturada do *software*), comunicação (deficiente comunicação com os utiliza-

dores do sistema), organização (estrutura deficiente e falta de liderança), tecnológicos (falhas ao nível do *software* e do *hardware* para atender às exigências do sistema), complexidade (quando os projetos são demasiados ambiciosos a capacidade das organizações para o implementar pode não ser suficiente), resistência à mudança (atitudes antagónicas por parte dos recursos humanos), metodologia (a incapacidade para realizar as atividades necessárias, enquanto as desnecessárias são executadas), planeamento e controle (gestão inadequada do projeto, falha de monitorização) e recursos humanos (confronto entre pessoas).

Todas estas questões e limitações devem ser levadas em conta antes da tomada de decisão de implementação de um sistema ERP, e sobretudo antes de escolher o ERP a implementar.

2.2.6 Fatores de sucesso na implementação de sistemas ERP

Os sistemas ERP são SI com uma importância significativa, uma vez que integram toda a informação que circula numa organização. Como referem Holland e Light (1999), a implementação de um sistema ERP é um processo complexo e difícil que pode, potencialmente, trazer enormes benefícios para as organizações em cuja implementação tenha sido um sucesso, mas que pode ser desastroso para as organizações que não conseguem gerir com sucesso o processo de implementação. Assim podem surgir duas questões: Como podem os sistemas ERP ser implementados com sucesso? Quais são os fatores críticos de sucesso (FCS) para a implementação de um sistema ERP?

Vários estudos apontam para uma série de FCS na implementação de um ERP. Rodrigues e Costa (2003) estudaram a relação existente entre os FCS e a implementação de um Sistema ERP, efetuando uma análise da literatura da área, tendo verificado que existe um conjunto de FCS que são defendidos por um vasto número de autores (Quadro 2).

Quadro 2 – FCS mais citados na literatura

Fatores considerados chave para o sucesso na implementação de um Sistema ERP	<ul style="list-style-type: none"> - Equipa de projeto balanceada - 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
--	--

Fonte: Rodrigues e Costa (2003)

Rabaa'I (2009), identifica os FCS de um sistema ERP, nas instituições de ensino superior (Quadro 3).

Quadro 3 – FCS para a implementação do sistema ERP nas instituições de ensino superior

Fatores considerados chave para o sucesso na implementação de um Sistema ERP nas instituições de ensino superior	<ul style="list-style-type: none"> - Equipa de projeto equilibrada; - Comprometimento da gestão de topo; - Formação adequada; - Integração de sistemas - Seleção e relacionamento com Consultor/Vendedor - Gestão da mudança - Gestão de projetos
--	--

Fonte: Rabaa'I (2009)

Segundo Rabaa'I (2009), a equipa de implementação deve ser uma equipa sólida composta pelos melhores colaboradores da organização. Deve ser uma equipa equilibrada, composta por representantes de todas as unidades funcionais da organização, com utilizadores que detêm um profundo conhecimento do seu funcionamento e utilizadores com experiência em tecnologias da informação. Esta equipa deve, segundo Somers e Nelson (2001), ficar completa com consultores externos e deve ter como prioridade a implementação do sistema ERP, deixando para segundo plano as suas outras atividades. Sanks et al. (2000) referem que esta equipa deve trabalhar a tempo integral neste projeto devendo a gestão de topo estar envolvida no projeto, incentivando e motivando os elementos que a constituem.

Um dos FCS mais citados na implementação do sistema ERP é o comprometimento e apoio da gestão de topo. Uma liderança forte e um comprometimento da gestão

de topo são essenciais para o sucesso de um sistema ERP (Sarker e Lee, 2003). Zimath (2007) refere, que se a gestão tiver a necessária clareza de que o projeto de implementação do ERP é prioritário e necessário para a organização, a probabilidade de sucesso aumenta claramente.

Diversos autores têm enfatizado a necessidade da inclusão da formação como um aspeto crítico na implementação do sistema ERP. Bajwar e Garcia (2004) referem que uma formação adequada deve ser fornecida aos utilizadores do novo sistema, para garantir uma correta compreensão das suas funcionalidades. Para Summer (1999), a formação dos utilizadores deveria ser uma atividade prioritária com o objetivo de aumentar as suas habilitações e conhecimentos do sistema. Gargeya e Brady (2005) dizem que, por vezes, os utilizadores recebem menos horas de formação, porque os seus custos podem ser elevados. No entanto, a falta de recursos disponíveis para este fim pode trazer ganhos a curto prazo, mas o não conhecimento por parte dos utilizadores das funcionalidades do sistema levam a um fracasso a longo prazo.

Rabaa'i (2009) aponta também a integração de sistemas, como um FCS, referindo que as organizações devem integrar todas as suas operações diárias nos sistemas ERP, a fim de alcançar todos os benefícios do sistema. Segundo Bingi et al. (1999) e Somers e Nelson (2001), a integração de todos os dados no sistema ERP é essencial para garantir o sucesso da sua implementação.

Os consultores de sistemas ERP podem desempenhar papéis muito diferentes, mas que são, como refere Rabaa'i (2009), essenciais no processo de implementação do sistema. Estes consultores devem estar envolvidos na instalação, parametrização e customização do sistema, bem como na formação dos utilizadores. Assim, muitos investigadores têm defendido a necessidade de incluir os consultores de sistemas ERP, nas equipas de implementação (Bingi et al,1999; Bajwar e Garcia, 2004). É importante existir esta relação para que, como referem Al-Mashari e Al-Mudimigh (2003), se possa fazer a transferência do conhecimento do fornecedor para a organização. Segundo Skok e Legge (2002) esta transferência de conhecimento faz diminuir a dependência da organização em relação ao vendedor de ERP/consultor.

O conceito de gestão de mudança refere-se, segundo Hailu e Rahman (2012), à necessidade que a equipa de implementação tem em preparar um programa de gestão de mudanças e ao facto de toda a organização estar consciente das mudanças que se irão operar.

A gestão eficaz do projeto é também apontada por diversos autores como um FCS na implementação do ERP. O planeamento desta implementação requer, segundo Mandal e Gunasekaran (2003), uma abordagem integrada para atender às necessidades das diversas áreas da organização. A gestão eficaz do projeto permite às organizações planear, organizar e monitorizar as diversas atividades envolvidas no processo de implementação (Hailu & Rahman, 2012).

A maioria dos FCS referidos na literatura encontra-se nas duas primeiras fases do ciclo de vida do sistema ERP (aquisição e adoção do sistema e implementação do sistema), uma vez que é nelas que se colocam as questões mais pertinentes em relação à implementação do sistema.

2.2.7 ERP nas instituições de ensino

À semelhança de todo o setor público, as instituições de ensino enfrentam hoje em dia dificuldades económicas, sendo convidadas a fazer mais com menos, ou seja, aumentar o desempenho dos seus alunos e dos seus funcionários com menos recursos. Segundo Trosvig (2012), os sistemas ERP podem ajudar as instituições de ensino a gerir o seu orçamento, os seus recursos humanos, as suas compras, os seus pagamentos, a gestão de conteúdos pedagógicos, podendo ser considerados uma solução para as expectativas crescentes das escolas em contraponto com as diminuições constantes dos seus orçamentos.

Ao organizar as informações administrativas, financeiras e pedagógicas num único sistema, as escolas podem tirar benefícios quer em questões de tempo quer em questões relacionadas com os seus orçamentos. Um sistema ERP permite acelerar o acesso às informações administrativas e conseqüentemente acelerar as tomadas de decisão, permite também agilizar as operações do dia-a-dia e reduzir o tempo gasto em TI, ou seja, pode fazer com que haja mais recursos disponíveis para a escola realizar a sua função essencial – educar os seus alunos.

Segundo Trosvig (2012), algumas instituições de ensino têm tentado implementar sistemas ERP, mas estas têm sido atormentadas por alguns problemas, sendo que alguns deles podem ofuscar os resultados pretendidos. Na implementação destes sistemas no setor da educação deve-se ter em conta as funcionalidades genéricas de alguns módulos. Muitos dos sistemas ERP existentes no mercado são do tipo “*one size fits all*”,

ou seja, são considerados para qualquer tipo de negócio, apenas sendo necessário efetuar pequenos ajustes/adaptações para serem implementados. O problema, especialmente para as organizações do setor público, é que estes sistemas genéricos não são projetados com as necessidades específicas de uma escola. Nas entidades privadas, podem ser facilmente adaptados às várias realidades mas que na sua maioria têm setores em comum (recursos humanos, faturação, produtos, ...) e algumas empresas até podem alterar alguns aspetos funcionais, para que o ERP tenha sucesso. No que respeita às escolas, os aspetos burocráticos que nelas existem, torna a adaptação dos sistemas genéricos de ERP bastante mais complicado. Ao contrário de muitas empresas privadas, as organizações do setor público não podem alterar os seus processos para atender às restrições do sistema. Segundo o mesmo autor, quando uma instituição de ensino tenta implementar um sistema ERP com funcionalidades genéricas, que não pode ser facilmente configurado, pode levar a resultados desastrosos. Outro aspeto a ter em conta na implementação de ERP nas escolas, é o facto do processo de adoção do sistema levar imenso tempo. De acordo com GFOA (2012) 69% das entidades públicas que adotaram ERP's relatam atrasos nos projetos. Outro aspeto relevante é a da facilidade de utilização do sistema. Sistemas genéricos acabam muitas vezes por ser de difícil utilização, deixando os funcionários confusos e até mesmo desiludidos com o novo sistema, acabando muitas vezes por ser ignorado e sentir-se necessidade de voltar aos sistemas anteriores.

2.2.7.1 Características do ERP para a educação

Perante os constrangimentos apresentados é necessário segundo, GFOA (2012), ter em conta alguns aspetos sobre a adoção de um sistema ERP no setor da educação. Um sistema ERP deve ser intuitivo, ou seja, na escola atual, todos os membros andam demasiado ocupados, considerando especialmente a redução de pessoal devido aos cortes orçamentais. Assim, o sistema a implementar deve ser de fácil utilização, requerendo o mínimo de “treino”, para poder ser utilizado. O sistema ERP a implementar deve ser otimizado para a educação, isto é, as instituições de ensino têm necessidades e procedimentos específicos e os obstáculos burocráticos tornam difícil que a escola se adapte a um sistema genérico. Pelo exposto o sistema ERP deve ser personalizado desde o início. Estes sistemas devem também ser flexíveis, uma vez que as instituições de ensino estão constantemente sujeitas a mudanças e a tendência para reformar significa que podem

surgir alterações a qualquer momento. Assim os sistemas ERP para as instituições de ensino devem ser facilmente adaptáveis para atender às mudanças que possam surgir. Como referido anteriormente, o custo e o tempo de implementação levam muitas vezes as instituições a abandonar estes sistemas. Eles só serão usados e bem utilizados se forem concebidos a pensar nas características dos utilizadores. Só assim pode valer a pena os custos e o tempo associado à sua implementação, sendo atingido o ROI mais facilmente. A maioria dos docentes e dos colaboradores das instituições de ensino, não sabem e não têm disponibilidade para efetuar atualizações à tecnologia com frequência. Este facto faz com que o sistema a adotar seja o mais atual e o mais escalável possível. Mudar é difícil, mas se tivermos em atenção os aspetos atrás referidos, as instituições de ensino podem colher benefícios financeiros e operacionais sustentáveis com a utilização de um sistema ERP devidamente instalado e adaptado.

2.2.7.2 Estudos sobre a implementação do sistema ERP no setor da educação

Apesar da importância que o tema em estudo tem para melhorar funcionamento das organizações, não são conhecidos estudos sobre a implementação de sistemas ERP nas instituições de ensino não superior. No entanto várias instituições de ensino superior mostraram interesse em tirar partido dos sistemas ERP, e têm sido alvo de estudo por parte de diversos investigadores, no entanto estas pesquisas ainda estão segundo, Sanzogni e Abugabah (2010), numa fase inicial.

O ensino superior tem, segundo Allen e Kern (2001), sido fortemente influenciado por tendências globais, nomeadamente com o objetivo de abrir as suas portas a toda a comunidade e de melhorar o seu desempenho e eficiência. O aumento das expectativas das partes interessadas (alunos e comunidade), a qualidade e a competitividade, e com a diminuição dos apoios estatais, as universidades têm sido pressionadas a adotar novas estratégias a fim de melhorar o seu desempenho (Hellens et al., 2005). O setor do ensino superior começou a adotar sistemas ERP na esperança de, como refere Sanzogni e Abugabah (2010), o ajudar a lidar com estas mudanças do ambiente. Como resultado, os sistemas informáticos de gestão e administração existentes foram substituídos por ERP em algumas destas instituições com o objetivo de alcançar maior eficiência e acessibilidade para todos os membros e melhorar o desempenho final dos utilizadores fornecendo melhores ferramentas de gestão (Kvavik et al., 2002).

O montante de investimento nestes sistemas tem sido substancial. Segundo Sanzogni e Abugabah (2010), nos últimos anos, as instituições de ensino superior investiram mais de 5 bilhões de dólares em ERP's. O objetivo da implementação do ERP nas universidades é fornecer às faculdades, escolas e departamentos, uma maior capacidade de investigação e de ensino a um custo mais razoável (Watson e Schneider, 1999).

Vários investigadores começaram recentemente a investigar quais os fatores mais importantes na implementação de ERP no ensino superior e quais os fatores que levam ao sucesso ou ao fracasso. Por exemplo, Watson e Schneider (1999) mencionaram que a formação do pessoal é um processo muito importante na implementação de ERP no ensino superior, a fim de colher mais benefícios desses sistemas. Também Vevaina (2013) elaborou um estudo com a mesma finalidade e constatou que, fatores como a gestão da mudança, a gestão de comportamentos, comunicação eficaz, uma abordagem cuidadosa ao processo de implementação e a funcionalidade do sistema levaram ao sucesso da implementação

Caruso (2005) investigou os impactos do sistema ERP nos processos organizacionais e desempenho no ensino superior. As questões-chave do seu estudo foram dirigidas com o objetivo de saber como é que o ERP iria aperfeiçoar o processo de desempenho e investigou vários fatores como, liderança e cultura e os efeitos do ERP no desempenho dos negócios. O estudo concluiu que o ERP melhora o desempenho das instituições do ensino superior, melhorando os serviços oferecidos aos alunos, professores e funcionários.

Allen e Kern (2001) realizaram um estudo em quatro universidades do Reino Unido para investigar o efeito de implementação de ERP no ensino superior. O estudo descobriu que o sistema ERP melhora a cultura organizacional e a comunicação dentro da instituição.

Zornada e Velkavrh (2005), ao estudarem a implementação do ERP nas instituições de ensino superior descrevem as principais vantagens obtidas com a sua implementação: maior acesso à informação melhorando o planeamento e a gestão da instituição; melhoria dos serviços para o corpo docente, alunos e funcionários; diminuição do risco de negócio; e redução das despesas devido ao aumento da eficiência.

Roman (2009) apresenta uma lista de dez benefícios sobre a implementação do Sistema ERP em instituições de ensino superior. Embora cada instituição seja única, foram encontradas semelhanças no que diz respeito à tecnologia implementada que ajuda as instituições a competir: aumento da eficiência e eficácia nos processos e a integração e a racionalização da informação.

Moon (2007) faz uma revisão sobre os trabalhos publicados em revistas sobre os sistemas ERP, tendo analisado mais de 313 artigos de 79 revistas. Apesar do crescente interesse pela adoção destes sistemas por parte de várias instituições de ensino superior, o número de artigos sobre estes sistemas na área da educação são muito poucos. Apenas 5% dos 313 artigos analisados falam do setor da educação, concluindo que é uma área à qual a comunidade científica deve dar mais atenção a fim de fornecer um conhecimento mais relevante.

CAPITULO III – METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Enterprise Resource Planning nas Instituições de Ensino Não Superior: Um Estudo Empírico

Como refere Quivy e Compenhoud (2005), não é perfurando ao acaso que o pesquisador de petróleo encontrará o que procura, pelo contrário é necessário um procedimento de pesquisa, que envolve diferentes conhecimentos. Antes de perfurar o terreno estuda-se. Na investigação social também precisamos de desenvolver uma forma de “estudar o terreno” e de articular técnicas, ou seja, precisamos de um método de trabalho.

O presente capítulo é dedicado à exposição da metodologia de investigação que vai ser utilizada no estudo empírico, expondo todos os aspetos relacionados com o processo de investigação desenvolvido no presente trabalho.

3.1 Objetivos e questões de investigação

A implementação de sistemas ERP na educação está longe de ser uma realidade no nosso país. Até à presente data não se conhece nenhum estudo sobre a aplicação de sistemas ERP nas escolas portuguesas.

O objetivo geral desta investigação passa por compreender a adoção e implementação dos sistemas ERP por parte das instituições de ensino não superiores.

Este trabalho de investigação pretende atingir os seguintes objetivos específicos:

- Analisar as motivações que levaram as instituições de ensino a implementar o sistema ERP;
- Analisar o impacto da implementação do Sistema ERP nas Instituições de Ensino;
- Identificar as dificuldades enfrentadas pelas Instituições de Ensino em relação à adoção e implementação de um sistema ERP;
- Identificar os diferentes fatores críticos de sucesso no que diz respeito à implementação de um sistema ERP.

3.2 Metodologia

O nosso estudo vai basear-se fundamentalmente num modelo de investigação de recolha de dados descritivos. É necessário olhar para os dados recolhidos numa perspectiva de compreensão hermenêutica, pela natureza dos objetivos que se pretendem atingir, por forma a analisar o benefício da aplicação do sistema ERP e o modo como os utilizadores da comunidade educativa valorizam essa utilização.

A pesquisa qualitativa é, de acordo com Creswell (2010), um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano e baseia-se, segundo Bogdan e Biklen (1994), em cinco características:

- A investigação qualitativa tem um ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como o seu principal instrumento;
- Os dados recolhidos são predominantemente descritivos;
- A preocupação com o processo é maior do que com o produto;
- A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo;
- O significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos da atenção especial por parte do investigador.

A investigação qualitativa diferencia-se da investigação dita quantitativa por dar ênfase à interpretação dos fenómenos no contexto, por adotar planos abertos e flexíveis e visar compreender os fenómenos sob o ponto de vista do sujeito/entrevistado mais do que por procurar explicações causais.

Os estudos qualitativos fundamentam-se segundo Aires (2011), numa filosofia naturalista e fenomenológica, ou seja, tentam compreender o significado que os acontecimentos e interações têm para as pessoas em situações particulares, qual o significado que os indivíduos constroem para os acontecimentos do quotidiano.

Os investigadores têm vindo a mostrar um interesse crescente por este modelo de investigação (Meirinhos & Osório, 2010). Este facto é explicado pela insatisfação que se vem sentindo relativamente aos resultados obtidos pela aplicação dos métodos quantitativos, atendendo à impessoalidade nos dados obtidos.

3.2.1 Estudo de caso

A investigação qualitativa pode, assumir várias formas e processos, com designações variáveis de autor para autor de acordo com os critérios pessoais a utilizar na definição das suas tipologias. Podemos verificar alguns exemplos de investigação desta natureza salientando: investigação participada; estudo de caso; investigação/ação; investigação etnográfica; estudos analíticos.

Perante os objetivos e pelas características da investigação, onde o contexto de estudo se baseia em vários estabelecimentos de ensino, consideramos que o nosso projeto se aproxima do denominado estudo de caso.

Um estudo de caso é definido por Bodgan e Biklen (1994), como um estudo detalhado de uma situação, um sujeito, uma singular fonte de documentos ou um evento particular e tem, segundo Doley (2002), como vantagem, a sua aplicabilidade a situações humanas e a contextos contemporâneos da vida real.

Um estudo de caso é, segundo Yin (2003), uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo no seu contexto real, especialmente quanto os limites, entre o fenómeno em estudo e o contexto em que se insere, não são claramente evidentes. Ainda segundo o mesmo autor, deve-se optar pelo estudo de caso quando o investigador é: confrontado com situações complexas que dificultam a identificação das variáveis consideradas mais importantes; quando o investigador procura respostas para o “como?” e o “porquê?”; quando o objetivo é descrever ou analisar um fenómeno diretamente, de uma forma profunda e global; e quando o investigador pretende apreender a dinâmica do fenómeno ou do processo.

Assim, a opção por este tipo de investigação é justificada pelas seguintes razões: em primeiro lugar, porque ao estudo de caso qualitativo é reconhecido um grande potencial para conhecer e compreender melhor os problemas de uma instituição / organização que são os casos de uma ou várias escolas, em segundo lugar pelo tipo de objetivos que definimos à priori para orientar a nossa pesquisa. O estudo de caso apresentava-se-nos como a estratégia que melhor pode permitir captar os aspetos considerados pertinentes, respondendo assim às questões formuladas.

Segundo os autores Bodgan e Biklen (1994), este tipo de investigação diferenciava-se de outros tipos de estudo pelas seguintes características:

- Cada sujeito estudado, quer seja um indivíduo, um grupo, um evento ou uma instituição, é tratado como uma unidade;
- A preocupação central, é obter uma ampla compreensão do fenómeno na sua totalidade, incidindo o interesse naquilo que ele tem de particular, de único, mesmo que posteriormente venham a ficar evidentes certas semelhanças com outros casos ou outras situações;
- O estudo é intensivo, pelas múltiplas facetas a estudar e pelo grau de profundidade;
- O estudo é exaustivo, pela grande quantidade e variedade de material recolhido pela sua heterogeneidade;
- O estudo de caso permite generalizações naturalistas. Ou seja, o leitor vai ver se pode ou não aplicar um determinado caso à sua situação em função do seu conhecimento experiencial.

Segundo Yin (2003), a principal diferença na conceção de estudos de caso é entre projetos individuais e casos múltiplos. Para o mesmo autor, os resultados obtidos nos casos múltiplos são mais valiosos. Os estudos de casos individuais têm, segundo Voss et al. (2002), várias limitações. O primeiro tem a ver com a generalização de conclusões, do modelo ou da teoria desenvolvida a partir de um único caso de estudo. Outra limitação tem a ver com o risco de julgar de forma errada os acontecimentos observados e de facilmente se extrapolar os dados disponíveis. Estes riscos podem acontecer em todos os estudos de caso, mas são atenuados quando os acontecimentos e dados são comparados entre casos. Vários casos podem reduzir a profundidade do estudo, quando os recursos são limitados, mas podem aumentar a validade externa, e ajudar a proteger contra os desvios do observador.

Considerando estas características e estas diferenças, escolhemos realizar estudo de casos múltiplos em várias instituições de ensino não superior distribuídas por diferentes zonas geográficas do país, que à data da realização da investigação tinham implementado sistemas integrados de gestão (ERP).

É importante assinalar a dificuldade que sentimos em encontrar instituições de ensino com sistemas ERP implementados. Esta procura partiu, pela pesquisa na internet de escolas de todo país e pelo contato com direções de várias instituições de ensino.

Tendo este esforço sido em vão, partimos para o contato com empresas fornecedoras de ERP, através das quais encontramos as três instituições de ensino alvo do nosso estudo.

Devido à impossibilidade de entrevistar todos os colaboradores de cada instituição, optamos por realizar uma amostragem interna. Uma amostra é, segundo Carmo e Ferreira (2008), um subconjunto de entidades que compõem uma população e deve ser representativa da população em estudo, tornando os resultados credíveis e generalizados.

Escolhemos em cada escola três colaboradores, tendo em atenção aos cargos desempenhados e o conhecimento do sistema implementado.

3.2.2 Estratégias de recolha de informação

As técnicas utilizadas na recolha de dados foram as entrevistas, observação e análise documental. As sessões seguintes explicam como se organizou o processo de recolha de dados para cada uma destas técnicas.

3.2.2.1 A entrevista

A entrevista é, segundo Aires (2011), uma das técnicas mais comuns e importantes no estudo e compreensão do ser humano, e adota uma grande variedade de usos e uma grande multiplicidade de formas que vão da mais comum (a entrevista individual falada) à entrevista de grupo, ou mesmo às entrevistas mediadas pelo correio, telefone ou computador.

Para Fontana e Frey (1994), existem três características básicas que podem diferenciar as entrevistas: as entrevistas estruturadas que consistem na interação entre o entrevistador e o entrevistado com base num conjunto de perguntas pré-estabelecidas e num conjunto limitado de categorias de respostas; as entrevistas semi-estruturadas que se caracterizam por oferecer uma maior latitude na resposta ao entrevistado, apesar de todos os entrevistados estarem sujeitos às mesmas questões; e as entrevistas não estruturadas que conferem uma grande liberdade de resposta ao entrevistado, baseando-se, como refere Aires (2011), numa conceção construtivista do comportamento humano: o ser humano enquanto pessoa que constrói sentidos e significados a partir dos quais entende, interpreta e maneja a realidade.

Dada a natureza qualitativa do nosso estudo, optámos pelas entrevistas como fonte principal de recolha de informação, através da realização de entrevistas semi-estruturadas, com base no guião (Anexo I) previamente preparado que serviu de eixo orientador ao desenvolvimento da entrevista.

Na construção do guião das entrevistas tivemos em conta Barroso e Almeida, (2001), que se traduz pela definição de finalidades, objetivos e pela organização das questões organizadas em blocos temáticos.

Dentro do painel disponível de atores ligados à utilização do sistema integrado de gestão, decidimos por ouvir, representantes da direção, professores, coordenadores de área disciplinar e de curso e assistentes administrativos.

Nestas entrevistas, tendo como objetivo recolher dados e perspetivas da utilização do ERP, tentando compreender as melhorias e vantagens da sua aplicação no ensino e tendo como finalidade compreender para além das melhorias as dificuldades sentidas na implantação e implementação, foram-nos prestados os contributos de nove intervenientes.

3.2.2.1.1 Blocos de questões

É próprio das entrevistas semi-estuturadas e tratando-se de uma “conversa” a dois, que a ordem e a abordagem nos vários blocos nem sempre fosse respeitada, tendo sido adaptada a entrevista no momento, no contexto, e à importância e significado das diferentes questões para os entrevistados. O tema da nossa investigação tem formas de entendimento no processo e abordagens diferentes em função dos cargos que os entrevistados exercem na instituição. Apesar da flexibilidade e de ser aplicada muitas vezes espontaneamente, procurámos obter informação em todos os quatro blocos temáticos (Quadro 4), previstos no guião das entrevistas.

Quadro 4 – blocos temáticos da entrevista

BLOCO I	Legitimação da entrevista
	Tem como objetivo específico: legitimar a entrevista, informando o entrevistado sobre a natureza do estudo, o tema, as finalidades do projeto, o objetivos da entrevista, a motivação dos entrevistados pedindo a sua colaboração e realçando a importância da sua participação para o estudo, assegurando o caráter confidencial das informações prestadas e garantir o seu anonimato.
BLOCO II	Analisar as motivações que levaram a instituição de ensino a implementar o sistema ERP.
	Pretende-se analisar o posicionamento dos entrevistados, atual e passado, face às razões que levaram à implementação do sistema e a sua abrangência às áreas da instituição.
BLOCO III	Analisar o impacto da implementação do sistema ERP na instituição de ensino.
	Pretende-se analisar a postura dos intervenientes face ao impacto da implementação do sistema ERP nas escolas. Até que ponto este sistema vai ao encontro às necessidades da instituição, que impactos positivos e negativos teve e uma abordagem sobre a classificação deste de um modo geral nos serviços.
BLOCO IV	Identificar as dificuldades enfrentadas pela instituição de ensino em relação à adoção e implementação do sistema ERP.
	Pretende-se analisar as dificuldades que a instituição enfrentou na aplicação do ERP na instituição de ensino. Neste contexto era necessário ter em conta a opinião dos entrevistados sobre dificuldades sentidas, alterações de processos e de rotinas adquiridas na organização a transportar para o novo sistema, a necessidade de adaptações e o grau de aceitação por parte dos utilizadores.
BLOCO V	Identificar os fatores críticos de sucesso no que diz respeito à implementação de um sistema ERP.
	Entendemos ouvir os intervenientes sobre os fatores que consideramos importantes para o sucesso da implementação do sistema, considerando a motivação dos intervenientes, o apoio da gestão, o trabalho em equipa, a formação adquirida dos utilizadores, a abrangência em todas as áreas da instituição e a influência do sistema na tomada de decisão e a redução do tempo de resposta à solicitações, em sùmula os ganhos do sistema. Pretende-se assim obter um cruzamento de dados com a literatura descrita na nossa revisão bibliográfica.

3.2.2.1.2 Modalidade das entrevistas

Na modalidade das questões aplicadas diremos tratar-se das denominadas perguntas abertas, deixando ao entrevistado a possibilidade de explanar e alargar natural e espontaneamente o tema proposto. Para além das perguntas abertas predefinidas que explicitamos para cada bloco, fizemos também antevisão de questões que denominamos de “reforço” ou “perguntas de bolso”, para serem utilizadas no desenrolar da entrevista caso existisse necessidade de uma melhor explicitação.

Na organização dos blocos temáticos das questões e subquestões procurámos seguir uma ordem lógica traduzido numa sequencialização ou encadeamento dos assuntos

que vai do geral para o particular respeitando o sentido e ordem de associação. A nossa opção de começar a entrevista, para além da formalidade de recolha de dados pessoais e da informação sobre o nosso trabalho, pela razão de implementação de um sistema ERP nas escolas torna-se essencial, porque prepara o entrevistado para os ganhos e melhorias nos serviços com a aplicação deste novo sistema nas escolas.

3.2.2.1.3 Acesso aos entrevistados e construção das entrevistas

Para a preparação das entrevistas realizámos os seguintes procedimentos: contactos telefónicos com as direções das instituições a entrevistar, formulando-lhe a proposta da entrevista tendo o cuidado de explicitar a temática geral, os objetivos pretendidos e a natureza do nosso trabalho. Concedida a autorização foi escolhida a forma e o acesso ao entrevistado através do contato direto informal.

Aceite que foi o nosso pedido por parte dos entrevistados, foi discutido o modelo a realizar para as entrevistas e formalizados através de correio eletrónico a data, hora e local da sua realização.

O guião de entrevista foi previamente testado com uma organização e entrevistados que exercem cargos idênticos aos atores reais, no sentido de aperfeiçoar e corrigir o guião das entrevistas.

3.2.2.1.4 Realização das entrevistas

Vários autores referem inúmeros modos e processos para conduzir uma investigação através da entrevista. Visanta (1989:236), considera “a entrevista é um intercâmbio verbal cara a cara entre duas ou mais pessoas, uma das quais é o entrevistador determinado em obter informação da outra ou de outras pessoas”. Na sua realização para além de outros requisitos que o entrevistador possui, há um conjunto de capacidades e de realidades já enumeradas. Destacamos o treino e a experiência, como os mais referidos pela maioria dos autores como condição necessária ao sucesso desta modalidade de investigação. No nosso caso deparamo-nos com um obstáculo, dada a nossa total inexperiência na sua utilização, mas que superamos, embora reconhecendo alguma dificuldade.

Apesar desta situação nunca deixámos de respeitar a exigência e o cuidado que colocámos na realização das entrevistas, especialmente no que respeita à relação social entre os intervenientes. Saber escutar, ser paciente, foram também regras metodológicas que procurámos observar no processo de recolha de informação, que em certos casos se traduziu nalguma profundidade patente nas entrevistas.

Apesar dos condicionalismos pessoais e contextuais que envolveram a realizações das entrevistas conseguimos um clima que tornou possível uma boa comunicação, e que em nosso entender contribuiu para uma relação de simetria estabelecendo assim um clima bastante facilitador.

As entrevistas foram realizadas nos locais de trabalho dos entrevistados, no período que decorreu, por conveniência dos mesmos, entre junho e outubro de 2013.

O tempo de duração das entrevistas foi variável. No mínimo quarenta minutos e no máximo uma hora e quarenta e dois minutos.

Todas as entrevistas se desenvolveram numa única sessão, mas o tema continuou muitas vezes para além da conversa gravada, o que nos leva a concluir da motivação e do interesse demonstrado por todos os entrevistados. Todas as entrevistas foram gravadas em áudio com acordo e com consentimento prévio dos entrevistados.

3.2.2.2 Observação

A observação constitui, segundo Ludke e André (1986), um dos principais elementos de recolha de informação na investigação qualitativa. A observação direta é segundo Quivy e Compenhoudt (2005:169) “aquela em que o próprio investigador procede diretamente à recolha de informações, sem se dirigir aos sujeitos interessados. Apela diretamente ao seu sentido de observação”.

O observador pode recorrer aos conhecimentos e experiências pessoais como complemento no processo de compreensão e interpretação do fenómeno estudado, permitindo assim, que chegue mais perto da perspetiva dos sujeitos e se revele de extrema utilidade na descoberta de novos aspetos do fenómeno em estudo.

Recorremos à observação como fonte secundária de recolha de informação. Essa observação centrou-se fundamentalmente na maneira de funcionar do sistema ERP implementado nas várias escolas, através da observação dos comportamentos e linguagem

não verbal dos atores e entrevistados e da visualização do funcionamento do sistema nos vários departamentos das instituições de ensino.

3.2.2.3 Análise documental

A análise documental procura, segundo Ludke e André (1986:46), “identificar informações factuais nos documentos, a partir de questões ou hipóteses de interesse”. A utilização desta técnica deve ser valorizada uma vez que as informações que podemos extrair e resgatar dos documentos possibilitam, segundo Sá-Silva et al. (2009), ampliar o entendimento do objeto de estudo.

A análise documental favorece, como refere Ludke e André (1986) a observação do processo de maturação ou de evolução de conceitos, comportamentos conhecimentos, entre outros.

Esta perspectiva de análise de dados permite fazer inferências válidas e replicáveis dos dados para o seu contexto, tendo como base os dados existentes nos documentos consultados.

No nosso caso, analisamos documentos relacionados com os sistemas ERP implementados nas instituições de ensino que foram alvo do nosso estudo.

3.2.3 Análise de tratamento de dados

O processo de análise dos dados tem como finalidade extrair sentido aos dados recolhidos e envolve, segundo Creswell (2010), preparar os dados para análise, conduzir diferentes análises, ir cada vez mais fundo no processo de compreensão dos dados, representar os dados e realizar uma interpretação do significado mais amplo dos mesmos.

Assim, nesta perspectiva, a análise está sempre presente em todas as fases de uma investigação qualitativa, mas a fase mais intensa e formal ocorre no final da recolha de informação. Ora, é precisamente sobre os processos aplicados à informação obtida no terreno que nos iremos referir neste ponto do nosso trabalho.

Encontrando-se o investigador/pesquisador no domínio qualitativo, a análise precisa de ser documentada de forma sistemática como condição de a validar e certificar. Por conseguinte é nossa intenção expor o plano de análise por nós seguido, o qual

procura refletir o conjunto das atividades aplicadas, as opções metodológicas e a heurística subjacente.

Para tratamento da informação vamos recorrer à análise de conteúdo as entrevistas.

3.2.3.1 Preparação da informação recolhida

Organizámos a informação recolhida procedendo, em primeiro lugar à transcrição integral das entrevistas para um processador de texto, procedemos à codificação das mesmas através da atribuição de um código e de um número (ver Quadro 5).

Quadro 5 – codificação das entrevistas

Escola	Código	Vínculo	Função
Escola A	E1	Professor	Coordenador de formação e responsável pela área de informática, sendo também o coordenador da equipa de implementação do ERP na instituição de ensino;
	E2	Assistente Técnico	Utilizador final
	E3	Professor	Elemento da direção ligado ao projeto de implementação
Escola B	E4	Assistente Técnico	Utilizador final e responsável pelo sistema nos serviços administrativos
	E5	Professor	Coordenador pedagógico e utilizador final
	E6	Professor	Diretor - Impulsionador da implementação
Escola C	E7	Professor	Diretor – Envolvido no projeto de implementação
	E8	Assistente Técnico	Utilizador final
	E9	Professor	Responsável pelo projeto de implementação

3.2.3.2 Tratamento de dados

Nesta fase socorremo-nos do programa NVivo 8, que segundo Saur-Amaral (2010), é o software de análise qualitativa mais conceituado a nível mundial. Trata-se de um software que auxilia na organização da análise qualitativa de textos, áudios e vídeos. Mesmo não realizando a análise, uma vez que este processo envolve capacidades de interpretação e inferência dos dados, fornece uma plataforma em que se pode trabalhar com grande riqueza de ferramentas e detalhes. As funções deste software baseiam-se principalmente, como se pode ler em Barbos (2013), na atividade de classificar trechos do material analisado em códigos variáveis, para que o utilizador os possa combinar, reclassificar, pedir relatórios e tecer inferências.

Assim as transcrições das entrevistas foram inseridas neste software e procurámos definir um sistema de categorias, denominado no NVivo por *nodes*, que permitisse agregar os diferentes fragmentos/cortes efetuados no texto e de os analisar numa perspetiva horizontal e vertical.

Começámos por determinar os blocos temáticos (*nodes* iniciais), centralizando-os nos textos das entrevistas, através do cruzamento do guião das mesmas com as informações identificadas nos dados em análise.

Os resultados obtidos por este processo através do programa NVivo8, constituíram uma primeira forma de condensação da informação e traduziram-se na estruturação das entrevistas em quatro categorias ou *nodes*, que correspondem a macro-categorias ou vetores de análise.

A partir de um trabalho exploratório mais intensivo criámos ainda mais dois planos de subcategorias no sentido de especificar melhor os conteúdos.

Do conjunto destas operações resultou a tabela que se apresenta no Quadro 6, o qual foi sendo reformulada à medida que desenvolvíamos o nosso estudo, tornando-se definitiva no final da análise.

3.2.3.3 Apresentação e análise de resultados

Na sequência do conjunto de procedimentos que acabámos de descrever passámos à análise interpretativa das entrevistas que constituem a amostra. Estruturámos esta análise em função das categorias/*nodes* consideradas no Quadro 6.

Quadro 6 – lista de categorias e subcategorias (*nodes*) em estudo

Sistema ERP nas Instituições de Ensino			
CATEGORIA	SUB-CATEGORIAS 1	SUB-CATEGORIAS 2	
A Motivações para a implementação	Sistemas obsoletos		
	Procura de integração e abrangência		
	Qualidade da informação		
	Melhoria dos serviços		
	Tempo de trabalho		
	Acesso online aos serviços		
B Impactos da implementação	Impactos positivos	Uniformização de procedimentos Sistema adaptável/parametrizável Redução do tempo de resposta Redução de custos Qualidade da informação Integração da informação Controlo da instituição Melhoria dos serviços	
	Impactos negativos	Dependência do fornecedor Complexidade do sistema	
	Área administrativa		
	Área Pedagógica		
	Gerais		
C Dificuldades enfrentadas da adoção e implementação	Dificuldade em encontrar um sistema ERP para a Educação		
	Resistência à mudança		
	Inserção inicial de dados		
	Aquisição de Equipamentos informáticos		
	Necessidade de efetuar adaptações		
	Demora no processo de implementação		
	Alteração de processos na organização		
	Grau de aceitação	Professores	
		Alunos	
		Pais e Encarregados de educação	
Assistentes			
D Fatores Críticos de Sucesso	Motivação para a implementação		
	Apoio da gestão de topo		
	Equipa de projeto interna forte		
	Formação adequada		
	Parceria forte com o fornecedor ERP		

CAPITULO IV - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Enterprise Resource Planning nas Instituições de Ensino Não Superior: Um Estudo Empírico

4.1 Sistema ERP nas Instituições de Ensino: perspectivas dos atores

Neste capítulo é feita a análise da informação recolhida e a discussão dos resultados obtidos com a condução do estudo. Uma vez que a natureza da informação é de carácter interpretativo, há todo o interesse em confrontar os resultados com as concepções teóricas da revisão da literatura, permitindo desta forma a apresentação dos resultados e simultaneamente a sua discussão.

Esta análise foi dividida em quatro categorias, de acordo com os objetivos de investigação:

A) Motivações que levaram as instituições de ensino a implementar o sistema ERP;

B) Impactos da implementação do sistema ERP nas instituições de ensino;

C) Dificuldades enfrentadas pelas instituições de ensino em relação à adoção e implementação do sistema ERP;

D) Fatores críticos de sucesso no que diz respeito à implementação de um sistema ERP;

Ao longo desta análise vamos apresentando matrizes de referência, que nos mostram o grau de participação dos intervenientes nos diversos assuntos em análise.

4.2 Motivações para a Implementação

As motivações referem-se às razões que levaram as instituições de ensino estudadas à decisão de implementar o sistema ERP (Quadro 7).

Quadro 7 – matriz (atores vs motivações) referenciados pelos entrevistados

Motivações	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	Referências
Sistemas obsoletos	2		1	1			1		3	8
Procura de Integração/Abrangência	2	1	3	1	3	2	4		3	19
Qualidade da informação	2			1	1		2		1	7
Melhoria dos serviços	1	1	2		1	1	1	1	1	9
Tempo despendido	1	1		1	1			1	1	6
Acesso online aos serviços					1				1	2

4.2.1 Sistemas obsoletos

A necessidade de mudança, nomeadamente no que se refere à obsolescência dos sistemas, é suportada no nosso estudo quando E1 refere, “*o sistema anterior não correspondia às expectativas [...] para o mesmo curso chegámos a ter 20 ficheiros diferentes [...] era um sistema muito limitado*”, e como refere mais adiante “*não conseguimos fazer o que pretendíamos, daí a necessidade de mudar*”. Também E3 afirma, “*existia um sistema que falhou. [...] Isso foi um fracasso. Não era parametrizável, tinha muitos defeitos*”. E7 também apresenta as limitações do sistema anterior, como uma motivação para a mudança, referindo “*Tínhamos uma base de dados por nós desenvolvida, mas muito limitada. Funcionava, mas poderíamos melhorar. E com o evoluir das tecnologias sentimos uma necessidade de mudança*”. E9 afirma “*Possuíamos apenas pequenos automatismos criados em Excel que ajudavam em procedimentos muito concretos. Para além disto utilizávamos uma pequena base de dados, onde guardávamos alguma informação, mas com muitas limitações [...] Estávamos com sistemas obsoletos e havia necessidade de evoluirmos.*”

Verificámos que os sistemas anteriores à implementação do ERP estavam desatualizados, apresentavam limitações e não correspondiam às expectativas, daí a necessidade de mudança. Esta motivação vem ao encontro do referido por vários autores (Javaad, 2011; Raymond et al. 2006, Parr e Shanks, 2000) quando apontam a obsolescência dos sistemas como uma motivação para implementar o sistema ERP.

4.2.2 Procura de integração e abrangência

Como se constata pelos depoimentos dos entrevistados os sistemas então utilizados estavam obsoletos, não correspondiam às necessidades e daí, como refere, E4 “*existia um sistema que não concentrava tudo num*”. Pelas respostas dos vários entrevistados, havia uma necessidade de interligação e abrangência dos sistemas. Neste sentido E3 refere que “*necessitávamos de um sistema completamente integrado*”. E9 reforça a vontade de integração ao afirmar “*Sentimos necessidade de ter um software que abrange-se todas as áreas do centro*”. Refere E2 “*a escola trabalha com muitos projetos diferentes [...] e a plataforma acaba por dar resposta a todos os procedimentos inerentes a cada projeto*”. Esta abrangência do sistema, onde existe a necessidade de dar resposta através de uma única plataforma são referidos por E5 “*era necessário inter-*

ligar todos os processos, toda a informação [...] em todos os setores”, ou ainda E6 “*necessitávamos de um sistema completo [...] para uma gestão transversal (recursos humanos, compras, stocks,...)*”. Referindo-se, aos sistemas utilizados anteriormente, E7 salienta que “*por vezes nos levava a cometer erros. Havia necessidade de integrar tudo*”. Estava em causa um melhor desempenho promovendo uma melhoria nos serviços e na qualidade da informação.

Neste estudo fica patente a vontade dos atores pela integração dos vários sistemas utilizados num só. Na mesma linha, Bergamaschi (1999), Parr e Shanks (2000) e Nazemi et al. (2012) apontam a necessidade de integração da informação como uma das razões que levam as instituições a implementar um sistema ERP.

4.2.3 Qualidade da informação

A preocupação pela melhoria da qualidade da informação está descrita pelos entrevistados. Nesses termos se refere E4: “*melhorar a qualidade da informação, estar tudo concentrado sem ser necessário constantemente ir à procura dela, sabemos onde está e como está [...] passados dois, três dias é que chegava à minha mão [...] Era como eu costume dizer uma manta de retalhos*”. Refere E5, “*as dificuldades, a perda de tempo na comunicação da informação e nos vários participantes no processo*”. E7 suporta também esta ideia quanto entende que com o novo sistema ERP não há necessidade de “*ter que introduzir a mesma informação mais do que uma vez*”, ou ainda quando afirma “*as discrepâncias de informação eram evidentes*”. E9 faz referência à importância da qualidade da informação ao afirmar “*As exigências atuais obrigam a níveis muitos altos de detalhe e conseqüentemente de precisão nos dados que se enviam*”.

Segundo Ross e Vitale (2000) e Davanport (1998), a transparência dos dados/informação leva à melhoria dos processos e conseqüentemente à melhoria do serviço prestado. Apesar da qualidade da informação ser um benefício dos sistemas ERP, é também considerado pelos entrevistados como um fator de motivação para a sua implementação.

4.2.4 Melhoria dos serviços

No que respeita à melhoria dos processos, identificou-se a necessidade de um maior controlo nos serviços. Neste sentido, E1 refere que “*sentimos necessidade de uma ferramenta através da qual pudéssemos ter um controlo mais efetivo da escola*”. E3 demonstra a preocupação com a melhoria dos serviços ao referir “*É claro que se estiver tudo interligado, traz também uma grande vantagem que é melhorar o serviço que é prestado por parte da instituição*”. E9 refere “*Sentimos necessidade de melhorar os serviços, reduzir o tempo de trabalho*”.

As declarações prestadas pelos entrevistados vêm de encontro ao mencionado pelos autores Raymond et al. (2006) e por Ross e Vitale (2000) quando indicam a melhoria dos serviços com uma motivação de desempenho para a implementação do sistema ERP.

4.2.5 Tempo de trabalho

O tempo de trabalho despendido em determinadas tarefas, muitas delas feitas de forma manual, é apontado pelos entrevistados como uma dificuldade que poderia vir a ser ultrapassada com a implementação do sistema ERP. E1 refere “*tudo era feito com base do excel e dava muito, mas mesmo muito trabalho. A ideia de adotar o novo sistema teve a ver com este trabalho muito demorado*”. E2 aponta a existência de vários sistemas como um fator de demora na execução de tarefas, ao referir “*preencher formulários em plataformas diferentes e gerir tudo individualmente dá muito mais trabalho e leva muito tempo a fazer determinados procedimentos*”. Corrobora E7 “*Existia na nossa base de dados, depois estava no Excel, depois era inserida no programa de contabilidade, ou seja era necessário introduzir a mesma informação mais do que uma vez, duplicando o tempo e o trabalho*”. Automatizar as tarefas, reduzindo o tempo na procura da informação é apontado por E5: “*Nós queríamos a informação em tempo útil e não a tínhamos. Um gestor fazer as coisas à mão, além de levar algum tempo já não se justifica nos dias de hoje*”. E8 corrobora “*Para tratar um determinado assunto demorávamos algum tempo, era preciso andar constantemente à volta com papéis e mais papéis*”.

Fica patente pelas declarações dos entrevistados a necessidade da redução do tempo de trabalho. Está implícita a preocupação em melhorar o desempenho (Allen et

al., 2002; Oliver e Romm, 2000; Raymond et al. 2006) eliminando parte do trabalho manual e evitando a duplicação de serviços.

4.2.6 Acesso online aos serviços

Existia por parte das instituições estudadas a necessidade de facilitar aos utilizadores o acesso aos serviços independente do local onde se encontravam. Confirma esta motivação E5, quando refere “*Como temos escolas no Brasil, e alguns elementos da direção passam muito tempo fora, não tínhamos maneira de ver o que se estava aqui a passar. Era por mail ou por telefone que comunicávamos. Havia a necessidade de ter acesso aos serviços de uma outra forma*” e E9 ao afirmar “*Sentimos necessidade de ter uma plataforma web, onde tivesse a maior parte da informação, e que fosse acessível a todos os colaboradores do centro*”.

As motivações analisadas, podem ser agrupadas em motivações tecnológicas e operacionais (ver Quadro 8). As motivações tecnológicas são apontadas por vários autores (Raymond et al. 2006; Ross e Vitale, 2000; Colangelo Filho, 2001) como uma das principais motivações associadas à implementação do sistema ERP nas instituições. Estas motivações têm a ver, segundo Colangelo Filho (2001), com a integração do ambiente numa mesma plataforma melhorando desta forma a qualidade e disponibilidade da informação, a par da necessidade de substituir sistemas antigos e ultrapassados. As motivações operacionais têm a ver com a necessidade de melhorar processos, melhorar o desempenho, melhoria do serviço prestado e simplificação de processos (Ross e Vitale, 2000).

Quadro 8 – motivações para a implementação

Motivações	
Tecnológicas	Operacionais
Sistemas obsoletos Procura de integração Abrangência	Qualidade da informação Melhoria nos serviços Redução dos tempos de resposta Acesso online

As motivações para implementação do sistema ERP nas instituições de ensino, levam-nos ao estudo dos impactos da sua implementação.

4.3 Impactos da implementação

Na implementação do sistema ERP nas instituições de ensino analisadas, podemos constatar através das declarações dos vários entrevistados existirem vários impactos positivos (benefícios) e alguns negativos (problemas). Analisámos também, os impactos decorrentes do ERP nas instituições alvo de análise, nas áreas administrativa e pedagógica.

4.3.1 Impactos Positivos

Apresentamos o quadro resumo com os impactos positivos (benefícios) referenciados pelos entrevistados e a frequência dessa referência (Quadro 9).

Quadro 9 – matriz (atores vs impactos positivos) referenciados pelos entrevistados

Impactos Positivos	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	Referências
Uniformização de procedimentos		2	1		1	1				5
Parametrização/adaptabilidade	4	2	1	1		1	1		2	12
Redução tempos de resposta	2	4		1	2	1	1	1	1	13
Redução de custos	1		1		1					3
Qualidade da informação	3	1	2	3		5	1	2		17
Integração da informação	2	2	2	2	3	2	3	1	1	18
Controlo da instituição	3	3	2		1	1	1		1	12
Melhoria dos serviços	2	1	1	2	1	3	2	1	2	15

4.3.1.1 Uniformização de procedimentos

Constataram-se alguns impactos positivos no que se refere à uniformização de procedimentos. Assim, E2 refere “*sei que esta aplicação veio uniformizar procedimentos e que a partir daqui se começou a trabalhar de uma forma diferente e tem sido bastante positivo*”, acrescentando de seguida que “*esta plataforma ajudou imenso, porque nós conseguimos todos retirar o mesmo tipo de informação, usar o mesmo tipo de procedimentos, usar os mesmos modelos de documentação*”. A uniformização como aspeto positivo é também referido por E3 ao afirmar que “*A plataforma tem um componente que é transversal a todas as áreas*”. A duplicação de procedimentos verificada anteriormente com outros programas deixou de existir, passando através do sistema ERP a ser mais um aspeto positivo. Assim o sugerem as declarações de E5 “*Os*

procedimentos deixaram de estar duplicados e passámos a ter uma única base de dados”. E6 declara que “Agora estes dados são inseridos na plataforma pelo coordenador do grupo e nós vamos ao ERP e basta imprimir para pdf e colocar online. Mais uma tarefa que demorava imenso tempo a realizar e que agora basta fazer um print e sai tudo uniformizado.”

Verifica-se assim que um dos resultados obtidos com a implementação do ERP nas instituições de ensino estudadas foi a uniformização de procedimentos internos, uniformização que se deve ao facto da mesma informação estar disponível para todas as áreas, existir apenas uma forma de criação de dados (Ray, 2011), e pelo facto do sistema ERP, segundo os entrevistados, ser um sistema adaptável aos vários serviços.

4.3.1.2 Sistema adaptável/parametrizável

Os sistemas ERP, são por definição pacotes de software que fornecem um conjunto de módulos que se integram numa só aplicação e que podem ser adaptados e configurados. Wood Jr (1999) diz que estes sistemas podem ser aplicados, com adaptações a qualquer organização.

Os atores do nosso trabalho consideram que o sistema se adaptou às suas necessidades, aos vários processos a utilizar tendo em conta a especificidade de cada instituição. E1 corrobora esta afirmação quando refere *“por vezes é necessário alterar o modo de funcionamento e a forma de calcular as coisas e devemos junto da empresa tratar estas questões para o sistema se adaptar às nossas necessidades”*, ou ainda *“As coisas vão sendo desenvolvidas, uma questão aqui, outra ali. Vamos adaptando o sistema...”*. Suportam esta afirmação ainda as seguintes declarações do mesmo interveniente *“A aplicação é que acabou por se adaptar à instituição”* e *“Há uma base de trabalho que já existe e adaptaram à nossa realidade.”* E4 menciona igualmente esta adaptabilidade *“E sempre que necessito de alguma alteração solicito à empresa as alterações para o ERP se adaptar à nossa situação”*, ou ainda E5 *“A parte pedagógica foi desenvolvida à medida. Tudo o resto do ERP foi standard com algumas adaptações”*. E7 menciona *“que obrigaram a fazer adaptações e até alguns desenvolvimentos”*. E9 assevera *“O ERP instalado possui uma versatilidade bastante grande que nos permitiu ajustá-lo aos procedimentos internos já usados”*.

A par o referido na bibliografia por Shang e Seddon (2002), fica patente neste estudo a adaptabilidade do sistema ERP. Vai também de encontro às afirmações de Jacobs e Bendoly (2003) quando referem que deve ser o sistema ERP a adaptar-se aos processos e não os processos adaptarem-se ao sistema ERP.

Estes desenvolvimentos e adaptabilidade proporcionaram ganhos de eficácia e eficiência como são os casos de redução do tempo de trabalho e do tempo de respostas às solicitações.

4.3.1.3 Redução do tempo de resposta

A redução do tempo de trabalho foi uma das motivações que levou as instituições a adoptarem o sistema ERP. Esta expectativa veio a confirmar-se após a sua implementação.

E1 e E2 referem ganhos de tempo. E1 relata uma *“Redução do tempo de trabalho, uma coisa brutal.”* E2 afirma que resultou numa *“redução de tempo de trabalho e um aumento da produtividade das pessoas”*. O mesmo entrevistado sublinha que *“Com o ERP melhorámos sem qualquer dúvida os serviços e reduzimos o tempo para executar as nossas tarefas”*. E4 faz uma comparação em ganhos de tempo da seguinte forma: *“Faço isto em segundos quando anteriormente levava muitos minutos e às vezes até algumas horas”*. No que se refere à resposta do sistema verificamos pelas declarações de E5 *“É imediato, os pais até podem fazer esse pedido por mail e vêm levantar quando quiserem, se vieram à escola é-lhe logo entregue”*. E9 testemunha os ganhos de tempo com a utilização do sistema, dizendo *“Conseguimos dar resposta aos pedidos de uma forma mais rápida”*.

A informação ao estar disponível em todos os setores das instituições, pode ser utilizada em tempo real nos vários centros de decisão, facilitando a tomada de decisões e levando, conseqüentemente como já foi referido, a uma redução do tempo de resposta às solicitações. Nesta linha de raciocínio, E5 refere *“ com o ERP conseguimos obter todos indicadores de que necessitamos de forma rápida e atempada. Simplicidade de processos e em tempo real damos resposta às solicitações”*. E7 também corrobora *“Neste momento como tenho a informação toda no ERP, temos as respostas aos nossos pedidos quase de imediato”*. Esta redução do tempo de resposta leva conseqüentemente à melhoria dos serviços. Como refere E8 *“Se um determinado aluno vem pedir um ex-*

trato com as horas de formação que já tem, um certificado, uma declaração, retiro-a de forma imediata do ERP. Eu consigo obter de uma forma muito mais rápida a informação de que necessito num determinado momento”. E2 refere a facilidade com que retiram informação do sistema permitindo chegar a determinadas conclusões: “clarificamos quer sobre aspetos quantitativos, aspetos qualitativos. Conseguimos recolher dados e através da consulta de informação disponível retirar algumas conclusões. Sem dúvida que é uma ferramenta que nos ajuda a gerir e a dar respostas quase que imediatas a certas situações”.

Como referido na bibliografia por Davenport (1998), Shang e Seddon (2002) e Shiose et al.(2012), também neste estudo fica patente a diminuição do tempo de execução das tarefas como uma mais-valia do sistema ERP.

4.3.1.4 Redução de custos

Os ganhos em tempo de resposta são também transportados para a eficiência dos serviços. Outro dado positivo, suportado pelas entrevistas é a redução de custos. Quando questionados sobre esta matéria todos os entrevistados responderam afirmativamente. E1 menciona “*Sim, sem dúvida. O tempo de trabalho para efetuar uma determinada tarefa diminuiu substancialmente, só em papel e tinteiros, nem falar*”. E3 refere que é difícil quantificar os ganhos mas que é um aspeto positivo “*Podemos falar também em redução de custos, mas é difícil de quantificar esta redução*”. E6 refere ganhos na ordem dos 30%: “*Reduzimos custos na ordem do 30% na redução de pessoal. Alocámos as pessoas a outras tarefas*”.

Apesar da redução de custos não ser quantificável, fica patente neste estudo este benefício que também é apontado por vários autores (Nazemi et al 2012; Shang e Seddon, 2002).

Esta redução também tem a ver com a qualidade da informação, um vez que deixa de haver a necessidade de introduzir no sistema a mesma informação mais do que uma vez, evitando assim a redundância da informação.

4.3.1.5 Qualidade da informação

Para além da redução de custos era necessário questionar também os atores sobre as melhorias na qualidade da informação e do serviço prestado.

As declarações dos participantes testemunham a melhoria na qualidade de informação. E1 refere “*A inexistência de duplicação de informações e a melhoria sem dúvida da informação*”. Refere o mesmo entrevistado em comparação com o sistema utilizado anteriormente “*as coisas acabavam por funcionar mas com muita demora, erros entre outros problemas*”. E3 refere também neste impacto positivo a certificação da qualidade no processo, quando refere “*Nós fizemos certificação da qualidade, e nesta certificação há um conjunto de modelos que têm de sair de uma forma automática. A qualidade obriga a que estes modelos sejam numerados e uma revisão de um modelo vai começar a partir de uma determinada data [...] Não corro o risco de estar a utilizar modelos desatualizados. Atualização constante da informação e a não duplicação.*” Ainda refere “*Este controlo do próprio sistema, faz com que não haja inconformidades na qualidade da informação. Esta plataforma apoiou a 100% a implementação da qualidade*”. Por exemplo, E4 refere “*Uma coisa que notei, foi a incrível redução de erros. Deixaram de existir informações contraditórias*” ou E6 relata “*Ao nível da Gestão de Fornecedores: a gestão de stocks e as compras automáticas garantem que não há esquecimentos nas compras e a gestão dos almoços e lanches permitem um maior controlo na faturação dos fornecedores*”. Corroborava também esta melhoria E7 ao referir “*Acabaram as desconformidades e as redundâncias de informação. A qualidade da informação era fraca. Com o ERP tudo isto acabou, melhorou sem dúvida a qualidade da informação, reduzimos o tempo de trabalho, uma vez que os dados apenas entram uma vez no sistema eliminado assim também a informação repetida.*” Também E8 confirma melhoria na informação disponível através da sua declaração “*Anteriormente ao ERP eram feitos no excel e às vezes continham erros e eram devolvidos, ou eram detetados mais tarde e pedíamos para substituir, atualmente este tipo de problemas deixou de existir.*”

As declarações dos entrevistados vêm ao encontro do estudo de Davenport (1998), quando afirma que o sistema ERP permite o acesso à informação em tempo real e centraliza o controlo sobre a informação, reduzindo erros e do estudo de Bancroft et al. (1997), ao indicarem a qualidade da informação como um benefício decorrente da implementação de um sistema ERP.

4.3.1.6 Integração da informação

Os sistemas ERP são, por definição, sistemas de informação que integram todos os dados e processos numa única aplicação. Uma das melhorias testemunhadas foi a integração de toda a informação no sistema ERP. Por exemplo E1 afirma “...*abrange a totalidade dos setores da escola podemos retirar dela a informação necessária para as tarefas que vamos desenvolvendo e que nos vão sendo pedidas...*”. Afirma também que tem tudo nesta aplicação: “*Temos tudo na aplicação, as pastas continuam a existir, mas se falta alguma informação sabemos que ela está no ERP*”. E7 refere “*deixámos de ter ilhas de informação para passar a ter tudo numa única aplicação, num único sistema*” e E8 menciona que “*agora a informação está apenas num sistema, independentemente da área*”. Assim o sistema abrange todas as áreas das instituições em estudo sendo que algumas ainda não têm em funcionamento todos os módulos. E3 refere “*O ERP abrange a gestão pedagógica, gestão financeira, gestão de recursos humanos. Falta a gestão de equipamentos*”. E3 atesta as melhorias de ser um sistema integrado ao referir “*O facto de ser um sistema integrado, o facto de existirem escolas distantes da escola chamada escola central, havia necessidade de interligar isto tudo*”. Já E4 refere “*Nós já temos os módulos todos, mas ainda não está a funcionar a 100%. A 100% temos a funcionar os Recursos Humanos, Alunos, Contabilidade, as Vendas. Eu posso criar todos os artigos que necessitar aqui no ERP...*”. O mesmo entrevistado faz referência à comodidade no acesso ao mencionar “*À frente de um computador eu consigo gerir todos os processos, e ainda por cima sem estar fisicamente na escola*”. Confirmam-se também ganhos de tempo e acesso aos documentos devido à integração, E6 refere “*A gestão documental permitiu ao colégio a gestão centralizada de toda a documentação permitindo um acesso rápido aos documentos.*” E5 confirma que a integração da informação trás grandes melhorias: “*Nós pretendia-mos um sistema que tivesse tudo interligado, tudo ali. Deixar de ser necessário andar à procura das coisas, ou seja, ter o controlo de tudo num único sistema. E isso está a ser conseguido*”. A gestão de todo o processo, dos recursos humanos aos alunos é testemunhada através das declarações dos intervenientes no nosso estudo. E5 refere “*Tem tudo integrado, desde o comportamento dos Professores, os tempos, tem tudo o que é ótimo. Não há redundância de informação tem tudo integrado.*” Confirma esta declaração E7 ao referir “*A integração da informação numa única aplicação, como já foi dito, temos um perspectiva abrangente de todo o centro.*” Reforça E9 ao afirmar” *O objetivo foi integrar, o mais possível, num único sistema toda a in-*

formação necessária. Se isso não acontecer irá certamente originar problemas de integridade da informação existente”.

A integração de toda a informação num único sistema, reforça também o trabalho em equipa, como refere E2: *“A integração é importante e de alguma forma até reforça o trabalho de equipa, porque toda a gente trabalha com aquela plataforma, sentimos que o trabalho fica muito mais integrado e acaba por fazer mais sentido”.*

A integração é dos benefícios mais vezes referenciado pelos entrevistados, vindo de encontro à bibliografia onde também é referida pela quase totalidade dos autores. Com a implementação do ERP os vários setores das instituições de ensino passam a estar interligados. Desta maneira a informação fica disponível em todos os processos das instituições (Nazemi et al., 2012), tornando-as mais eficientes (Mcaffe, 2002)

A utilização de uma única plataforma de *software* integra os diversos departamentos (Davenport, 1998) das instituições de ensino, e possibilita a automação e o armazenamento de todas as informações (Ray, 2011). Esta integração e a qualidade da informação disponível, leva a um maior controlo das instituições.

4.3.1.7 Controlo da instituição

Podemos concluir pelas declarações dos entrevistados que houve ganhos significativos no controlo por parte da instituição. Por exemplo, E1 declara que *“Sim, sem dúvida. A qualquer hora sabemos onde temos as coisas e muito importante se estão ou não corretas”.* E2 refere a integração obtida com o novo sistema como um meio para obter uma visão de tudo o que se passa na instituição *“estarem todos os setores do colégio numa aplicação única e ter a informação sempre atualizada, permitindo efetuar um acompanhamento de tudo o que existe no colégio”.* E3 faz uma comparação com o que existia anteriormente, para reforçar a importância que tem a integração da informação no controlo da escola *“anteriormente as coisas não estavam interligadas, não existia controlo sobre as coisas e neste momento com esta integração, além de haver um controlo muito mais eficaz por parte da gestão, por parte da coordenação, por parte de formadores parece-me que conseguimos desenvolver muitas tarefas de uma forma muito mais rápida”.* Um controlo benéfico para toda a instituição como refere E3: *“O facto de existir um controlo online de toda a instituição. Através do sistema integrado na sede posso ver se estão ou não a escrever sumário ou se estão ou não a utilizar*

determinada ferramenta [...] Sim, mas é um controlo benéfico acaba por ter tudo, digamos organizado, para o caso de aparecer, por exemplo uma inspeção, uma auditoria”. Verificamos também que essa melhoria de controlo não é só sobre as pessoas. Parece-nos ser também uma melhoria no controlo de pilotagem ou navegação da instituição, como se constata pela declaração de E7 “*Quando me refiro ao controlo, não é controlar as pessoas, como é óbvio. Através da parte financeira, através do ERP sei, a qualquer hora, os cabimentos financeiros, como está a correr. Mas não só na parte financeira, sabemos a qualquer momento os módulos que os alunos já terminaram, o número de horas de formação que já efetuaram, por exemplo.*”

Apesar de na bibliografia este benefício não ser referenciado de forma clara, ele acontece graças à integração e à melhoria da qualidade da informação, passando a existir otimização do fluxo de informação. Esta otimização permite melhor controlo sobre os vários processos (Amoako-Gympah, 2007; Rich e Dibbern, 2013).

4.3.1.8 Melhoria dos serviços

A qualidade da informação, a redução de custos, a redução do tempo de resposta, a uniformização de procedimentos e a integração da informação, entre outros, deveria promover uma melhoria nos serviços. Como refere E5 “*O próprio ERP tem um sistema de chat incorporado onde eu falo em tempo real com quem quero. É necessário fazer uma determinada tarefa, através do ERP vejo se está concluída ou não. Isto leva, sem dúvida, a uma melhoria dos serviços.*” Já E6 declara “*Considero que o impacto foi muito positivo ao nível da organização da instituição, ao nível dos professores (que conseguem gerir toda a sua informação e dos seus alunos), dos funcionários (em que muitos processos se tornaram automáticos)*”. A comunicação com o meio envolvente e com segundos clientes da instituição é igualmente referida nas declarações de E7 “*A informação passa também para o exterior da escola, através do packweb. Através deste módulo em qualquer parte posso aceder a dados do centro. [O que pode fazer a partir do exterior?] Ver cursos, alunos, históricos, uma série de informações. Os alunos podem pedir certificados, temos acesso às contas correntes, os alunos têm acesso aos conteúdos disponibilizados pelos professores, etc*”. E8 indica também uma melhoria nos custos, na eficácia e eficiência de todo o sistema “*O próprio ERP faz a exportação de dados. O ERP devolve relatório de execução financeira, por exemplo por ação e por projeto. Estes relatórios davam imenso trabalho, tínhamos que andar a ver papel a pa-*

pel, a consultar diferentes ficheiros. O trabalho que poupamos e informação aparece sem erros”.

A par do referido por Shiose et al. (2012) e por Shang e Seddon (2002), também neste estudo fica patente uma melhoria dos serviços decorrentes da implementação do sistema ERP.

Para a gestão das escolas as vantagens e os aspetos positivos são múltiplos, contudo verificamos também alguns constrangimentos.

4.3.2 Impactos Negativos

Verificamos pelas declarações prestadas existir alguns impactos negativos, nomeadamente no que diz respeito ao tempo de aprendizagem devido à complexidade do sistema e à dependência em relação ao fornecedor do sistema (Quadro 10).

Quadro 10 – matriz (atores vs impactos negativos) referenciados pelos entrevistados

Impacto negativos	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	Referências
Complexidade do sistema		1				1			1	3
Dependência do fornecedor	1	2	2	1			1			7

4.3.2.1 Complexidade do sistema

Os intervenientes consideram como aspetos negativos a complexidade no domínio de todas as funcionalidades do ERP. Assim, quando questionado sobre a formação efetuada para trabalhar com o sistema, E2 refere “*O tempo de aprendizagem para trabalhar com a plataforma. Ainda hoje não conheço todas as funcionalidades da aplicação*”. E6 suporta este constrangimento “*Como em todos os sistemas ERP, o grau de complexidade e o número de módulos implicou numa fase inicial um grande investimento de tempo das pessoas envolvidas no projeto e alguma desaceleração nos processos nas semanas logo a seguir ao arranque do sistema. Esta situação foi sendo mitigada com um faseamento alargado no tempo, que permitiu uma adaptação gradual dos utilizadores.*” Também E9 aponta a complexidade do sistema, como um aspeto que absorve muito do trabalho por parte dos utilizadores “*Apesar de ser um sistema bastante intuitivo também é complexo e tem muitas opções, muitas funcionalidades que requerem tempo de aprendizagem*”.

A complexidade do *software* é partilhada por Gomes et al. (2010) e Souza (2000). Neste estudo verificam-se as dificuldades sentidas pelos utilizadores do sistema numa fase inicial.

4.3.2.2 Dependência do fornecedor

Outro aspeto, que consideramos como menos positivo, e que constatámos pelas declarações dos entrevistados, foi a forte dependência que existe em relação ao fornecedor do sistema ERP. E4 afirma *“Neste momento temos uma grande dependência, uma vez que ainda estamos em fase de muitas atualizações. Posso-lhe dar o exemplo, no primeiro mês que tivemos aqui o programa eu era capaz de ligar para a empresa todos os dias”*. Também E2 afirma *“há uma necessidade de ter estas pessoas connosco, principalmente quando é necessário fazer certas adaptações na plataforma”* Nas três instituições estudadas foi detetada esta dependência, que se pode tornar num problema efetivo caso este fornecedor desapareça. Esta preocupação é salientada por E2, quando afirma *“Sem dúvida, se eles saíssem iria ser o caos”* e por E3 *“De facto tem o lado mau, se o fornecedor desaparecer e não se assegurar nenhuma continuidade, torna-se mais complicado”*. E7 reconhece que existe aqui um constrangimento, mas não o atribui diretamente ao ERP, referindo *“Necessitamos de ajuda, a dependência é apenas inicial. Mas esse problema coloca-se com qualquer aplicação, quando é necessário efetuar atualizações quem as faz são eles não somos nós. Por isso independentemente da aplicação que aqui estivesse era sempre necessário o fornecedor estar disponível”*. E3 refere a preocupação que deve existir na altura de celebrar contrato com o fornecedor do sistema *“Eu penso que a direção tenha acautelado essa situação, mas neste momento estamos completamente dependentes deles”*.

Esta dependência vai de encontro aos autores Yoo e Palazzo (2006), quando apontam a dependência do fornecedor com um problema dos sistemas ERP. Esta dependência existe porque a organização não tem domínio sobre a tecnologia implementada. No entanto pode ser colmatada, segundo Al-Mashari e Al-Mudimigh (2003), se existir uma parceria forte entre o fornecedor e a instituição, para que se possa fazer a transferência de conhecimentos.

Perante estas afirmações, pensamos ser de todo o interesse analisar muito bem o fornecedor para avaliarmos se o mesmo possui uma estrutura sólida e será capaz de hon-

rar com seus compromissos, dando todo o apoio que vai para além do processo de implementação.

4.3.3 Impactos por áreas/secções

Quadro 11 – matriz (atores vs impactos por áreas) referenciados pelos entrevistados

Impacto por áreas	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	Referências
Área administrativa	5	4		6			1	2		18
Área pedagógica	3		3	1	3	2	1		1	14
Gerais	1	1	2	1	2	1	1	1	1	11

4.3.3.1 Área administrativa

Na área administrativa o sistema ERP trouxe melhorias a nível controlo de absentismo, avaliação, matrículas, certificados e garantias no processo, gestão financeira, gestão pedagógica, entre outros.

No âmbito da área pedagógica e financeira, E1 refere “*Deixar de ter problemas ao nível da assiduidade, quer de docentes, quer de alunos, número de unidade de formação. Isto tudo acarretava custos uma vez que as informações têm de ser corretas principalmente nos casos dos cursos financiados pelo POPH. Tínhamos vários problemas e com o avolumar de cursos oferecidos, o controle começou a ficar muito difícil. Sentimos necessidade de uma ferramenta, através da qual, pudéssemos ter um controlo mais efetivo da escola.*” E1 acrescenta que houve melhorias na contabilidade “*Uma das razões por adotarmos este novo sistema teve a ver com a parte financeira, contabilidade. Tínhamos a parte financeira com um tipo de ficheiros, contabilidade com outro*”. E2 refere melhorias na integração da parte administrativa “*A escola trabalha com muitos projetos diferentes, cursos EFA, Cursos CEF, Profissionais, e não conseguíamos dar resposta a todos os procedimentos inerentes a cada projeto. Agora temos todos os procedimentos no ERP, tem sido bastante útil na inscrição de alunos, inserção de dados sobre equipas pedagógicas, como na parte da gestão pedagógica inerente a cada tipologia de cursos*”. O supra referido controlo nos recursos humanos e financeiros é também descrito por E2 quando refere “*Para além da parte pedagógica e financeira também tem a parte de gestão de recursos. Conseguimos também controlar todos os recursos que temos ao nosso dispor, retirando mapas de gestão de recursos associados a cada curso*”. Na descrição feita por E2 constatam-se ganhos na qualidade dos serviços e

na sua certificação *“Estivemos há pouco tempo envolvidos num processo de certificação para a qualidade, em que os procedimentos têm de ser todos monitorizados, adotados por todos os técnicos que têm de trabalhar da mesma forma e de facto esta plataforma ajudou imenso, porque nós conseguimos todos retirar o mesmo tipo de informação, usar o mesmo tipo de procedimentos, usar os mesmos modelos de documentação”*. Verificamos também uma dependência no sistema ERP para a realização de várias tarefas. E2 afirma *“A nível de trabalho, eu tenho sempre o programa aberto, porque qualquer dado que eu necessito, por exemplo o contacto de um fornecedor, de um aluno de um professor, o registo de uma falta, enfim qualquer coisa, qualquer dado, portanto vou à plataforma diretamente retirar, reduzindo em muito o tempo que trabalho para estas tarefas”*. A confiança depositada no sistema é destacada por E4 *“Eu consigo em tempo real ver tudo o que se passa na instituição e isso era uma necessidade que nós tínhamos. Ter tudo organizado, direitinho”*. Os ganhos, a eficácia e a eficiência são testemunhados pela declaração de E6: *“Por outro lado o registo da sua assiduidade permite igualmente o processamento salarial mais rápido para prestadores de serviço e a integração com o registo de férias e faltas permite uma maior rapidez na pesquisa de professores de substituição”*.

4.3.3.2 Área pedagógica

O sistema ERP permite alguma inovação e alguma comodidade aos utilizadores intervenientes no processo pedagógico. A possibilidade de alunos e encarregados de educação terem acesso a dados e ao preenchimento e envio de documentos, são processos inovadores com este sistema.

A ligação aos utilizadores indiretos facilita o processo pedagógico nas instituições. A ligação com alunos, encarregados de educação torna-se, nas escolas, colégios e restantes instituições de ensino muito importante nos dias de hoje. E1 descreve essa ligação: *“A abertura da instituição, através do sistema, aos alunos. Os alunos candidatam-se aos nossos cursos online. Fazem a inscrição na nossa página caindo esta inscrição na nossa base de dados, para posterior contacto, sabemos o número de alunos/candidatos e temos a informação toda de cada aluno, não perdemos nem duplicamos as informações”*. Acrescenta igualmente essa ligação aos professores: *“Os professores podem colocar os conteúdos online para os formandos, temos uma série de recursos”*. O mesmo entrevistado refere a gestão intermédia, ou seja os coordenadores

de curso, como participantes ativos na área pedagógica: *“O coordenador do curso tem uma série de alertas que vão aparecendo com prazos a cumprir, sumários, horas de formação”*.

Os entrevistados referem também ganhos de tempo e melhoria na área pedagógica. Para E3 *“Os serviços melhoram com certeza, conseguimos dar aos alunos os conteúdos de uma forma mais imediata”*. No que se refere ao processo de avaliação dos alunos E4 menciona *“Os professores podem lançar as notas, têm acesso às turmas, datas de nascimento, etc. Tudo é feito aqui [no ERP]”*. Segundo E5 a utilização do ERP reduz também a burocracia nas instituições *“Todos os professores do colégio faziam as suas estatísticas individualmente, chegava às minhas mãos e muitas das vezes não entendia o que ali estava, a informação não estava uniformizada, era como eu costumava dizer uma manta de retalhos”*. O ERP fornece dados e relatórios relevantes ao processo pedagógico, tal como sugere o depoimento de E5: *“O ERP devolve muitos relatórios, compara as avaliações das turmas. Eu sei se a turma A melhorou o seu aproveitamento de um teste para outro numa determinada disciplina”*. De acordo com E6, verifica-se também uma melhoria na planificação das atividades: *“A facilitação e organização dos conteúdos das disciplinas permite aos professores um melhor planeamento das matérias.”*

4.3.4 Gerais

Todos os participantes auscultados referem, de uma maneira geral, este sistema ERP como uma boa ferramenta e uma excelente ajuda. E1 relata *“Muito satisfatório, uma grande mais-valia a todos os níveis. Redução do tempo de trabalho, redução dos custos, muito útil. As coisas vão sendo desenvolvidas, uma questão aqui, outra ali. Vamos adaptando o sistema e como já foi referido, temos tudo integrado. Uma grande ajuda.”*

E2 assevera *“Considero a implementação do sistema como boa”*. Já E3 refere: *“Como já foi dito, trouxe grandes benefícios para a escola, é excelente poder ter uma plataforma assim [...] Na generalidade acho que foi uma ótima aquisição que a escola fez.”* Segundo E4, *“Foi muito bom, pelo menos para mim foi, e penso que o trabalho ainda irá ser mais facilitado quando estiverem todos os módulos em funcionamento.”* E5 destaca que *“É uma ferramenta espetacular, é muito boa. Para quem trabalhava com vários sistemas e agora tem isto, é como passar da noite para o dia.[...] Não es-*

tando fisicamente da escola conseguimos ver tudo o que se passa. Eu consigo fazer a gestão de qualquer parte do mundo. As chamadas entram diretamente no sistema. Posso-lhe dizer que é uma ferramenta muito boa.” E6 considera que “o impacto foi muito positivo ao nível da organização da instituição, ao nível dos professores (que conseguem gerir toda a sua informação e dos seus alunos), dos funcionários (em que muitos processos se tornaram automáticos) e especialmente da gestão (que consegue em tempo real e fora do colégio saber toda a informação e acompanhar todos os processos).” Para E8, “O impacto é muito bom. Faço agora as mesmas coisas em menos tempo e com outra qualidade. É muito importante ter sempre os dados todos atualizados, desde que isto aconteça consigo retirar do ERP tudo aquilo de que necessito.”

Em suma, verificamos melhorias nas duas grandes áreas que compõem as instituições de ensino, mas o maior impacto tem a ver com uma melhoria significativa nas funcionalidades administrativas. A área pedagógica é utilizada para resolução questões burocráticas (registo de sumários, faltas, horas de formação,...) ficando uma pequena parte do ERP reservada para a pedagogia.

Analisadas as motivações para a implementação e os impactos causados nessa mesma implementação nas instituições estudadas, interessa agora examinar as dificuldades sentidas e enfrentadas na adoção e implementação do sistema ERP nas instituições de ensino.

4.4 Dificuldades enfrentadas de adoção e implementação

Interessa nesta categoria analisar as dificuldades identificadas e soluções adotadas para aplicar este sistema nas instituições estudadas (Quadro 12).

Quadro 12 – matriz (atores vs dificuldades enfrentadas) referenciados pelos entrevistados

Dificuldades enfrentadas	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	Referências
Encontrar um ERP para o ensino					1	1				2
Resistência à mudança	4		3	1	1	1	1		1	12
Inserção inicial de dados	1	1		3			2		1	8
Equipamento informático	1	1	2				1		1	6
Adaptações	3	2	3	2	1	1	1	2	1	16
Demora na implementação	1		1	1	1	1	3			8
Alterações de processos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9

4.4.1 Encontrar um ERP para o ensino

A primeira dificuldade detetada no que se refere ao processo de adoção do sistema ERP foi o de encontrar sistemas para a educação. E5 salienta esta dificuldade ao referir “*O primeiro passo foi a dificuldade que existiu em encontrar um ERP para esta área. Existe muita “coisa” para outro tipo de instituições - empresas, com módulos para recursos humanos, contabilidade, mas ERP com a componente pedagógica é muito difícil encontrar*”.

Pelo que foi observado nas instituições alvo do nosso estudo, todos os ERP apresentavam os módulos típicos das áreas dos recursos humanos, financeiras, contabilidade, etc. A área pedagógica, fator chave para as instituições de ensino, necessitou de ser criada de raiz. Como refere E6 “*A parte pedagógica foi desenvolvida à medida. Tudo o resto do ERP foi standard*”.

Esta dificuldade enfrentada pelas instituições estudadas não é referenciada na literatura analisada, uma vez que não se conhecem estudos sobre a implementação destes sistemas em instituições de ensino não superior.

4.4.2 Resistência à mudança

Ao analisarmos o impacto da implementação do sistema ERP nos recursos humanos, podemos concluir que houve resistência no início do processo, como refere E1: “*A experiência com as aplicações anteriores não tinha sido muito boa. Quando se pensou implementar este novo sistema, os funcionários como já tinham tido uma má experiência mostraram-se bastantes renitentes no início.*” E1 relata que “*Foi preciso mentalizar os utilizadores que necessitavam mais do sistema*”. E3 refere também as dificuldades detetadas no início “*E no início houve uma primeira tentativa de por só os elementos da direção a coordenar tudo e isso não funcionou*”. E3, docente numa das instituições observadas, afirma “*nós professores vimos de muitas áreas. Aqueles que vêm das áreas de psicologia, direito, etc. e que é completamente avesso a tudo o que é utilização de novas tecnologias, mas também há aqueles que têm mais sensibilidade para estas áreas e que de uma forma geral se adaptam melhor. Tenho que reconhecer que da parte de alguns professores ouve uma resistência muito grande à sua utilização*”. Verificamos também algumas dificuldades no domínio inicial do sistema, facto que podemos constatar pelas declarações de E4: “*Primeira barreira, um bocadinho assustada*

com a mudança. Uma vez que já estávamos adaptados ao que tínhamos [...] outro problema que senti foi o medo. Tinha receio em mexer com o medo de estragar alguma coisa”. Todos os entrevistados confirmam esta resistência à mudança. Assim, confirma E6 “*A Mobilização inicial dos professores e perceberem o que teriam a ganhar com a solução a implementar; depois o treino dos funcionários da secretaria que já há alguns anos usavam o mesmo sistema e tiveram algumas dificuldades iniciais devido à diferença do sistema*”. Também E7 “*é uma ferramenta nova. Há hábitos já estão adquiridos, as rotinas dos outros programas e a mudança gera resistência*”. Em contraponto a estas afirmações E9, vem afirmar que desde que seja bem conduzido o processo de informação sobre os benefícios no novo sistema esta resistência é quase nula “*Não, de modo algum (respondendo à questão sobre a resistência à mudança). Foi fundamental esclarecer muito bem toda a gente sobre o que se ia implementar. [...] perante todas as explicações dadas, os funcionários aderiram muito bem e não senti qualquer resistência à implementação*”.

Esta investigação evidencia uma resistência inicial à implementação do sistema ERP, já assinalada noutros contextos por Gil (2002), Mendes e Filho (2002) e Shiose et al. (2012), que se viria a colmatar com a mobilização de todos os intervenientes, por parte dos órgãos de direção, com a prática e a formação dos operadores e também o incentivo de alguns funcionários com formação superior, que trabalhando de forma sistemática com o programa foram o motor para o desenvolvimento e aplicação deste programa com sucesso.

4.4.3 Inserção inicial de dados

Outro aspeto apontado como dificuldade inicial de implementação do sistema ERP reflete-se na inserção de todos os dados para o programa poder vir a funcionar na sua plenitude. Esta inserção de dados causou segundo os atores algum constrangimento. E1 refere “*Começamos a introduzir tudo a partir da implementação, partimos do zero*”. E2 corrobora esta afirmação ao referir “*como começamos do zero, inserir todos os dados disponíveis na plataforma. Tínhamos muita informação em outros programas, ficheiros de Excel, etc. que teve de ser introduzida no sistema, e como deve calcular, este foi um trabalho demorado*”. Outra referência a este constrangimento está nas declarações de E4 “*O que dá mais trabalho, mas não é tão complicado assim é lançarmos os dados iniciais. Porque isto é a base*”. Contudo existem possibilidades de evitar

este constrangimento inicial através da importação ou migração de dados. Assim, E7 refere “[E isso aconteceu ou existiu migração de dados?] Sim, foi uma das coisas que foram acordadas com a empresa que nos vendeu o ERP. Nem fazia sentido estar a introduzir os dados todos novamente. Copiamos para o novo ERP os dados mais importantes dos últimos anos. [Essa migração correu bem?] Sim, mas há sempre dados que se perdem, mas nada por ai além, um campo aqui, outro campo ali.”

Sobressai um aumento do volume de trabalho inicial, devido à importância da inserção de dados no sistema, que pode ser colmata com migração dos mesmos. Apesar de na bibliografia a migração de dados, ser apontada como uma tarefa difícil de conseguir (Rajesh, 2013), na nossa investigação essa dificuldade não foi referenciada pelos entrevistados, uma vez que na maioria das instituições todos os dados foram inseridos de raiz.

4.4.4 Equipamento Informático

A implementação deste sistema pode implicar a aquisição de novo equipamento para viabilizar a sua utilização.

Pelas declarações prestadas podemos concluir que a maioria das instituições em análise já possuía o equipamento necessário para implementar todo o sistema ERP. No entanto, E1 indica que “Foi necessário adquirir um novo servidor, o que acarretou custos extras com certeza [...] A escola já estava dotada de máquinas recentes e continuam a funcionar, a rede também estava instalada, foi mesmo o servidor que com mais solicitações teve de ser alterado”.

Outro problema detetado teve a ver com as infraestruturas de rede e com acesso à internet. E3 refere “Outro problema que existia e que teve de ser alterada foi o acesso à internet, que era muito lento”. E7 também refere esta necessidade, em instituição diferente “Sim, tivemos de fazer obras, instalar uma nova rede e foi necessário melhorar o acesso à internet”

Esta necessidade de adquirir novo equipamento pode aumentar os custos previstos para a implementação do sistema (Gonçalves, 2011; Padilha e Martins, 2005).

Para além destas adaptações a nível de equipamento, existem outras a considerar.

4.4.5 Necessidade de efetuar adaptações

À questão levantada aos entrevistados sobre se o sistema ERP necessitou de se adaptar às necessidades das instituições, podemos concluir o seguinte: houve necessidade de efetuar várias adaptações que com persistência e uma boa colaboração do fornecedor se vieram a encaixar nas necessidades dos utilizadores. E1 refere “*Nós queríamos efetuar determinadas ações e pensou-se que a aplicação era só instalar e já está. À medida que se ia trabalhando com o ERP é que íamos vendo que muitas das coisas ainda não estavam a funcionar*”, acrescentando que relativamente ao fornecedor “*devemos junto da empresa tratar estas questões para o sistema se adaptar às nossas necessidades*”. E2 esclarece que “*foi necessário reunirmos com o responsável pelo sistema na escola e transmitir as nossas necessidades para este depois fazer a ponte com o fornecedor*”. O mesmo entrevistado refere “*a própria plataforma tem vindo a ajustar-se às nossas necessidades e os erros têm vindo a ser corrigidos e nós próprios também vamos ganhando outra experiência*”.

Esta ligação com o fornecedor e a adaptação do sistema parece-nos um processo algo demorado. Assim, como afirma E3 “*Eu acho que como qualquer fato à medida, é um sistema sempre demorado. Uma coisa é ter um fato que vamos comprar, vestimos e está feito, bem o mal, vamos vestir. Neste caso houve uma necessidade de adaptação muito grande à forma de trabalhar da escola. Só para que se conseguissem tirar todos os modelos que se pretendiam, houve um tempo muito grande de implementação*”. No início de implementação o contato com o fornecedor pode ser bastante frequente. E4 detalha que “*Posso-lhe dar o exemplo, no primeiro mês que tivemos aqui o programa eu era capaz de ligar para a empresa todos os dias*”. Constatamos também a necessidade do sistema ERP se adaptar a cada instituição. E4 refere “*basicamente o ERP já tinha cá tudo. Tem é sido complementado com as necessidades que nós vamos solicitando*”. São os próprios intervenientes que sugerem as alterações ao sistema, o que frequentemente resultam em melhorias significativas. E5 menciona “*Vamo-nos dando conta que certos campos, procedimentos que seriam muito úteis, acrescentar um campo aqui e ali*”. Como refere E8, “*foi necessário fazer bastantes adaptações, à medida que íamos trabalhando com o sistema é que nos íamos dando conta daquilo que fazia falta [...] Este sistema é bastante adaptável. A nível de relatórios, somos nós que os personalizamos*”.

Apesar de ser uma vantagem do sistema ERP, a necessidade de efetuar adaptações pode tornar-se um constrangimento na fase inicial da sua utilização (Yoo e Palazzo, 2006) e que pode levar à demora no processo de implementação.

4.4.6 Demora no processo de implementação

Analisando as declarações dos atores infere-se a demora na implementação do sistema, uma vez que as escolas optaram por seccionar o programa por módulos e por que no estudo prévio não foram analisadas devidamente as necessidades da escola. Como salienta E1 *“Ouve também alguma demora na implementação, o estudo prévio, ver aquilo que se pretendia. No início pensou-se numa coisa depois foi necessário fazer outras. Tudo isto leva o seu tempo.”* Seccionar a instalação por módulos pode aumentar o tempo gasto com a implementação do sistema mas pode evitar eventuais falhas mais graves. E5 afirma *“mas não conseguimos colocar todos os módulos em funcionamento ao mesmo tempo. Dai que esteja a demorar algum tempo na implementação. Como já lhe disse, definimos prioridades na implementação dos módulos. Já temos alguns em funcionamento e outros também já instalados mas que estão numa fase de testes. Diria que a maior dificuldade é mesmo o período de instalação”*. A divisão da instalação por módulos é também referida por E7 *“Foi feita por módulos. Foi feito um cronograma para cada módulo, com prioridade para aqueles mais importantes, a parte da secretaria foi a primeira, depois a gestão pedagógica e por ai fora”*. Este utilizador quantifica mesmo o tempo de implementação *“Isto ainda não acabou, passado mais de um ano, continuamos a fazer ajustes, mas a implementação e a migração de dados demorou, à vontade uns 6 meses.”*

A par do referido na bibliografia por Al-Mashari e Al-Mudimigh (2003) e por Ranganathan e Brown (2006), também neste estudo fica patente a demora no processo de implementação.

4.4.7 Alteração processos na organização

Na alteração de processos, interessa-nos analisar se foi o utilizador a adaptar-se ao sistema ERP, ou se este é que se veio adaptar às necessidades dos utilizadores/operadores. Para E1 foi a aplicação que se adaptou à instituição *“A aplicação é que acabou por se adaptar à instituição. É uma das coisas boas que tem este sistema”*. E2 é

da mesma opinião “*Naquilo que eu faço foi sem dúvida a aplicação que teve de se adaptar à maneira de funcionar da instituição*”. Já um operador da gestão intermédia da instituição afirma “*Existiram as duas coisas. Houve muita necessidade de adaptar a plataforma, mas também havia na plataforma alguns processos que eram muito mais eficazes do que aqueles que nós estávamos a utilizar. Foi uma escolha. Escolhemos aquilo que era melhor para a instituição*”. E4 confirma que “*Foi o ERP que se adaptou à escola*”. E6 afirma, “*a maioria do sistema foi adaptado à instituição, mas por outro lado, também se aproveitou a implementação para mudar alguns processos no colégio.*” E8 refere também que o processo foi recíproco “*As duas coisas. O ERP sofreu alterações, e continua a sofrer adaptações*”.

Pela análise das declarações prestadas verificamos que a grande maioria declara, ter sido a aplicação a adaptar-se à instituição indo de encontro ao referido por Jacobs e Bendoly (2003) e por Bernroider e Koch (1999). Esta adaptação evita segundo os mesmos autores mudanças profundas na forma de trabalhar e na reorganização dos papéis atribuídos aos recursos humanos das instituições. Porém, alguns afirmam ter sido um processo dual, uma adaptação mútua. Esta adaptação de alguns processos ao sistema teve com fim a melhoria dos serviços. Pelo observado as mudanças implementadas não foram muito significativas.

4.4.8 Grau de aceitação

Para além de analisar os constrangimentos e dificuldades na implementação, interessa também o grau de aceitação por parte dos vários utilizadores do sistema (Quadro 13).

Quadro 13 – matriz (atores vs grau de aceitação) referenciados pelos entrevistados

Grau de aceitação	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	Referências
Professores	1	1		1	1				1	5
Alunos	1		1				1		1	4
Pais/Encarregados de Educação				1	1		1			3
Assistentes Técnicos	1			1	1		1	1	1	6

4.4.8.1 Professores

Na aceitação por parte dos professores, verificámos que a comodidade de inserir dados *online* e redução de registos são ganhos significativos. A este respeito E1 refere, “*O grau de aceitação é bastante positivo. Podem, por exemplo, estar em casa à noite a preparar as suas aulas e colocar e a consultar conteúdos, o que facilita em muito o seu trabalho*”. E2 acrescenta “*Acabaram os livros de registos de faltas e de sumários, muito mais fácil para um coordenador ver o número de horas dadas em cada curso e em cada disciplina*”. Para a gestão intermédia, coordenadores pedagógicos, constatamos também resultados positivos no grau de aceitação. E2 testemunha que “*Os professores e coordenadores pedagógicos trabalham muito também com o sistema e estão sempre entusiasmados em colocar e partilhar conteúdos*”. Na mesma linha de pensamento, E5 refere “*Excelente. Para os professores é uma mais-valia e para os coordenadores pedagógicos nem se fala. Eles lançam módulos de conteúdos por período e os professores da área sabem que têm aquilo para dar durante aquele período de tempo. Imagine que um professor falta, o colega que o vai substituir sabe onde os alunos estão, o coordenador pedagógico consegue olhar para o ERP e ver, em tempo real, qual o nível das turmas, entre outras funcionalidades*”. A análise efetuada aos testemunhos dos outros parceiros no processo confirma a satisfação dos professores. E4 menciona que “*Os professores podem fazer uma série de tarefas [...] parecem muito curiosos [...] pelo feedback que tenho por parte dos professores também, estão com um boa impressão do sistema.*” Quanto à utilização do sistema por parte dos docentes, E5 afirma “*Quando era a altura das avaliações entupiam os computadores da escola, agora em casa conseguem lançar todos esses dados*”.

Interessa também analisar o que pensam os utilizadores sobre o grau de aceitação pelos alunos em relação ao sistema ERP implementado nas instituições analisadas.

4.4.8.2 Alunos

Os alunos têm acesso a conteúdos lecionados, a assiduidade, a avaliação, etc., cujas visitas ao sistema são controladas pela instituição. E1 diz que “*Os alunos vão consultando, mas isso depende muito dos alunos. Há alunos que utilizam com mais regularidade do que outros*”. E3 confirma que esta aceitação tem sido “*Interessante, Como já foi dito, a maior parte dos conteúdos lecionados são disponibilizados na plata-*

forma [...] penso que a aceitação por parte dos alunos tem sido muito boa. Para além de eles também poderem consultar outros assuntos que não apenas os pedagógicos”. E7 constata que *“Os alunos [...] têm acesso a toda a informação que lhes diz respeito”.*

E os seus pais ou encarregados de educação, qual o grau de aceitação?

4.4.8.3 Pais

O acesso dos pais a esta plataforma é concedido através de autorização por parte da instituição. Sem dados que confirmem o grau ou percentagem de utilização, os entrevistados limitam-se a descrever as funções de utilização. E5 refere *“Um encarregado de educação, acede à plataforma de casa e vê tudo aquilo que se passa com o seu filho, ver os conteúdos que o seu filho já aprendeu, é muito boa a ferramenta”.* Os pais também podem controlar os seus filhos na instituição através da verificação dos pagamentos. De igual modo, E4 afirma *“Os pais através de uma password conseguem aceder e ver o percurso escolar do seu educando, verificar pagamentos.”*

4.4.8.4 Assistentes técnicos

Os assistentes técnicos nas instituições não fogem à regra da resistência à mudança, contudo verifica-se de igual modo uma melhoria nas suas práticas. E1 refere *“Inicialmente ouve uma certa resistência, mas neste momento já toda a gente pega no sistema e trabalha bem”.* E3 relata que *“Ao verem a implementação de um novo sistema dizia-se muitas vezes: “lá vêm estes com mais experiencias”. Por isso o primeiro impacto é muito importante [...] Agora já é positiva. Mas no início demorou um bocadinho”.* Já E5 refere que é neste setor que existe mais aceitação, quando diz *“entre todos os colaboradores suponho que são aqueles que estão mais satisfeitos. Tudo aquilo de que necessitam encontram no ERP e dá-lhes repostas a todas as solicitações”.* E6 acrescenta *“É muito fácil, por ai não existiu qualquer problema, até os funcionários mais antigos, que no início estavam com “medo”, dizem: - Aqui é mais fácil do que no antigo”.* Um assistente técnico, E8, afirma *“Pela parte que me toca, foi muito bem aceite. Como já disse veio facilitar-me o trabalho”.*

Numa análise em termos gerais no grau de aceitação e nas dificuldades enfrentadas na implementação deste sistema, constata-se pelas entrevistas que todos concordam

nos ganhos e benefícios da sua implementação. Reconhecem os constrangimentos iniciais e a rejeição inicial à mudança para este novo sistema. Na sua generalidade os entrevistados reconhecem que com o tempo o sistema ERP “*é muito intuitivo, muito fácil de trabalhar*” (E7). E se no início havia “*coisas onde sentíamos mais dificuldade*”, (E7), agora a “*coisa vai de vento em poupa*”, (E1).

4.5 Fatores críticos de sucesso

Analisadas as motivações para implementar este novo sistema, os impactos na sua implementação, e verificadas as dificuldades enfrentadas, interessava também estudar, num processo pró ativo, os fatores críticos de sucesso (FCS) na implementação de um sistema ERP, ou seja, os fatores necessários para assegurar o sucesso num projeto de ERP (Holland e Light, 1999).

Entendemos nesta categoria fornecer aos entrevistados os fatores, apontados por vários autores (Rabaa’i, 2009; Rodrigues e Costa, 2003; Somers e Nelson, 2001), como indicadores para o sucesso da implementação de um sistema ERP.

Os itens escolhidos foram os seguintes: a motivação para a implementação, a abrangência a todas as áreas da instituição, formação adequada do sistema, uma equipa de projeto interna forte, o apoio da gestão de topo, e o facto de ter de existir uma parceria forte com o fornecedor do ERP.

Na matriz seguinte (Quadro 14), podemos identificar os FCS, referenciados pelos entrevistados.

Quadro 14 – matriz (atores vs FCS) referenciados pelos entrevistados

Grau de aceitação	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	Referências
Motivação para a implementação	1	1			1	1	1	1	1	7
Formação adequada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Equipa de projeto interna forte	1	1	1		1		1		1	6
Apoio da gestão de topo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Pareceria forte com o fornecedor	1		1	1	1	1	1		1	7

4.5.1 Motivação para a implementação

João Pessoa (2009:6), refere que *“Os fatores motivacionais, quando bem aplicados, tornam-se uma ferramenta importante para manter os colaboradores envolvidos com os objetivos da organização”*. Se o sistema a implementar for bem explicado e se forem transmitidos a todos os colaboradores os ganhos que podem obter com a sua implementação, o sucesso será mais fácil de atingir. Por exemplo E1 afirma *”o primeiro contacto foi fundamental e as pessoas que estavam a assistir e a ver as potencialidades e os benefícios que poderiam vir a ter, fez com que toda ou quase toda a gente na escola ficasse motivada para a sua implementação. Esta motivação foi muito importante para que este sistema tivesse sucesso, sem dúvida”*. E2 refere que *“partir de uma base de compreensão e até de suposição daquilo que será a vantagem de utilização neste caso deste sistema, é sem dúvida um fator de motivação para quem vai com ele trabalhar no dia-a-dia”*. O envolvimento e a motivação por parte de todos os intervenientes no processo é descrito como um fator de sucesso para a implementação do sistema ERP, como corroboram as declarações de E5: *“Nada daquilo que obtivemos se conseguia sem o envolvimento e sem a dedicação de todas as pessoas. E a forma como se envolveram diz bem da motivação”*. Também E6 afirma *“É essencial que os utilizadores estejam motivados, pois caso contrário o projeto não é bem-sucedido ou nunca trará retorno acabando por ser abandonado [...] Mobilização inicial dos professores e perceberem o que teriam a ganhar com a solução a implementar”*.

Segundo Freitas (2010:8), *“nada desmotiva mais, do que ser obrigado a trabalhar com programas desatualizados, tecnologias ultrapassadas ou ferramentas de má qualidade”*. Se o novo sistema permite fazer um melhor trabalho, certamente que o fator motivação para a mudança terá outro peso. Assim confirmam E1 *“Quando vi este sistema fiquei entusiasmado, disse para mim mesmo: com isto o que eu demoro meia hora a fazer, vou passar a fazer em cinco minutos”* e E8 ao referir que *“o sistema que iriam implementar, viria substituir o sistema anterior e era para melhorar os serviços e consequentemente o nosso rendimento, o nosso trabalho tem que haver motivação de todos para essa implementação”*. A motivação demonstrada pelos funcionários com formação superior arrastou outros intervenientes no processo. Refere E7 *“Temos alguns funcionários novos, com habilitações superiores que logo gostaram da ideia porque sabiam que aquilo que nós tínhamos não funcionava bem e se ia haver mudança é porque era para melhor”*.

A motivação é um estado emocional multifacetado. Para realizar melhor as tarefas que lhe estão adstritas é preciso que o indivíduo se sinta motivado. Não existe uma fórmula mágica para conquistar a boa vontade dos colaboradores (Freitas, 2010). O mais sensato parece ser explicar previamente a todos os colaboradores das instituições, os ganhos e os benefícios que se podem vir a obter com a implementação do sistema ERP, como referido por Shioseet al. (2012).

4.5.2 Formação adequada

A formação é também considerada pelos atores do nosso estudo como um fator crítico de sucesso para a implementação do sistema ERP. É necessário deixar bem definidos os novos processos, uma vez que os colaboradores vão ter de os aprender a curto prazo.

E4 realça a importância da formação para o sucesso da implementação ao referir *“Sem a formação adequada isto não iria funcionar. Várias pessoas na escola tiveram formação. Tivemos formação presencial”*. E6 refere também *“É necessário que se ministre formação adequada ao público-alvo e que se prepare os utilizadores para as diversas situações [...] o treino dos funcionários da secretaria que já há alguns anos usavam o mesmo sistema, tiveram algumas dificuldades iniciais devido à diferença do sistema”*. E7 reforça esta opinião *“Sem formação era, certamente, muito complicado”*. Esta formação deve ir para além do processo inicial como refere E2: *“existiu e continua a existir formação. Acho fundamental para conseguirmos utilizar adequadamente o sistema, para conhecer os procedimentos”*. E4 refere também a necessidade da formação não presencial, por forma a esclarecer dúvidas pontuais sobre o funcionamento do sistema: *“ Tivemos formação presencial, e cada vez que necessitamos de esclarecer algumas questões por telefone resolvemos. Acontece por vezes a formação telefónica, eles não vêm mas estamos por vezes muito tempo ao telefone a esclarecer dúvidas. Por este motivo e pela ajuda que temos tido por parte da empresa, tem a certeza que se não tivesse existido formação todo este processo não teria funcionado bem”*.

E8 realça a importância da abrangência da formação ao referir *“tivemos formação sobre todos os módulos, apesar de eu estar adstrita a um em particular, sabemos trabalhar com os outros. Isto ajuda muito em caso de férias ou faltas, como está tudo no sistema qualquer uma de nós pode aceder a essas áreas e fazer o que nos é pedido.*

Para isso contribui muito a formação, uma coisa é aquilo que se faz regularmente, outra coisa é aquilo que se faz de vez em quando, mas como a formação foi abrangente, pode existir uma dúvida aqui outras ali, lá vamos levando o barco a bom porto”.

Neste estudo fica patente que o sucesso da implementação do sistema ERP nas instituições de ensino depende em parte da formação obtida pelos seus utilizadores. A falta desta pode inibir a utilização do sistema ERP e pode ser responsável pela resistência à mudança. Neste âmbito a ideia fulcral é partilhada por Summer (1999), quando refere que a formação dos utilizadores deveria ser uma atividade prioritária com o objetivo de aumentar as suas habilitações e conhecimentos do sistema. Na mesma linha de Bajwar e Garcia (2004), Gargeya e Brady (2005) e Rabaa’i (2009) que referem a importância da formação para garantir uma correta compreensão das funcionalidades do sistema e ao mesmo tempo garantir a completa autonomia na execução dos diferentes processos por parte dos mesmos.

4.5.3 Equipa de projeto dinâmica

Um projeto ERP envolve todas as áreas funcionais de uma instituição. Sommers e Nelson (2001) afirmam que deve existir uma equipa formada por, técnicos, especialistas na área de implementação e por utilizadores finais, para que a implementação do sistema ERP seja um sucesso.

Esta equipa é a responsável pela implementação do ERP nas instituições e por fazer a ligação com o fornecedor do sistema. E1 refere que *“foi constituída uma equipa de 3 pessoas, que eu liderei, que se encarregou de fazer a ponte entre a escola e o fornecedor do ERP [...] tudo o que diz respeito ao sistema passa por esta equipa”*. E3, referindo-se à equipa de projeto e ao envolvimento da direção da escola, afirma *“Eles são os principais, na minha opinião, potenciadores da implementação da plataforma [...] sem estes dois elementos acho que esta implementação estava condenada ao fracasso”*. O mesmo entrevistado realça a importância desta equipa e o envolvimento da direção, ao fazer uma comparação com uma plataforma que se tentou implementar na instituição numa fase anterior *“temos o exemplo da plataforma anterior. Não funcionou porque não havia envolvimento suficiente por parte destes dois elementos”*. E7 refere a importância da existência de um coordenador de projeto e de uma equipa responsável pelo planeamento e implementação: *“Constituímos uma equipa com um coordenador do projeto, ou seja, um elemento de ligação entre a escola e a empresa e foram designados*

vários funcionários e professores dos vários departamentos que estiveram envolvidos nas análises, formação e eram eles que faziam os testes. Eles é que diziam falta aqui este dado é necessário acrescentar outro”. As declarações de E1, testemunham também a necessidade de se realizar um bom estudo prévio: “Na fase de implementação foram feitas muitas reuniões, foi perdido algum tempo, o fornecedor esteve várias vezes na escola para ver o funcionamento, foram definidas prioridades na implementação”. Esta equipa é fundamental, segundo os nossos entrevistados, para prestar apoio pós-implementação. Como refere E2 “*existe uma retaguarda de apoio ao sistema que é bastante importante [...] Esta equipa está sempre presente e dá assistência à plataforma. Quando surge um problema, uma dúvida, quando é necessário fazer adaptações é a eles que recorremos, são o nosso suporte*”.

Uma equipa dinâmica e abrangente é fundamental não só na fase de implementação, ajudando no levantamento detalhado dos processos e no desenho da solução a implementar, como também na fase de utilização e manutenção, dando suporte de primeira linha, realizando parametrizações básicas e intermédias do sistema. Esta equipa é referida por Sanks et al. (2000), Somers e Nelson (2001) e Rabaa’i (2009) como determinante e essencial para o sucesso da implementação do sistema ERP nas organizações.

Esta equipa deve ter o apoio da gestão de topo, para poder desenvolver o seu trabalho.

4.5.4 Apoio da gestão de topo

O projeto de implementação do sistema ERP deve, segundo Summer (1999), receber a aprovação da gestão de topo. Referindo-se à direção da instituição, E1 afirma “*se eles não quisessem que isto fosse para frente nunca poderia funcionar*”. E4 atribui o sucesso da implementação ao envolvimento da direção desde o início do projeto “*Que inicio melhor de processo poderíamos esperar, quando é a direção procurar este sistema uma vez que sentiu a necessidade de alterar o que existia*”. A gestão de topo deve incentivar e envolver todos os departamentos para se atingir o sucesso pretendido, disponibilizando as pessoas necessárias para a implementação e dando tempo adequado para a consecução do trabalho (Roberts e Barrar, 1992). E6 refere “*é necessário que gestão a acompanhe todo o processo, mobilize as equipas e faça com que os utilizadores percebam as mais-valias*”. E7 menciona “*Tudo se faz desde que as ordens venham de cima e desde que a direção mostre o seu envolvimento no projeto. Tudo começa com*

a direção e fomos nós numa fase inicial a mostrar o nosso descontentamento com aquilo que tínhamos e que queríamos melhorar”. E8 reforça a importância do envolvimento na gestão no processo referindo “*O diretor juntamente com um professor da escola é que começaram a falar e a sentir a necessidade de evoluirmos e sem o seu empenho e seu o seu envolvimento poderia não ter corrido bem*”.

O envolvimento da gestão de topo é, segundo vários autores (Rabaa’i, 2009; Sarker e Lee, 2003; Zimath, 2007), uma condição necessária para a implementação com sucesso de um sistema ERP. Sobressai neste estudo a importância que as direções das instituições têm em fornecer o impulso necessário para estimular e motivar todos os colaboradores em relação ao sistema a implementar.

4.5.5 Parceria forte com o fornecedor do sistema

O papel desempenhado pelo fornecedor do ERP é apontado pelos intervenientes no estudo como uma mais-valia para o processo de implementação do sistema. Segundo os vários atores, é necessário existir uma parceria forte com o fornecedor do sistema, que vai muito para além do processo de implementação. E3 refere que “*Esse fornecedor é um parceiro para a escola, penso que não deve ser visto como alguém que está ali só para ganhar dinheiro*”. E5 partilha da mesma opinião ao afirmar “*Tivemos a sorte de encontrar e de fazer uma parceria com uma equipa de muito bons profissionais, diria mesmo excelentes*”. É também referido pelos entrevistados a necessidade de um serviço pós-venda eficaz. E5 relata “*Sem dúvida que este serviço pós-venda foi e continua a ser essencial para o sucesso do ERP na nossa escola*”. E6 reforça esta ideia “*que proporcione um acompanhamento de suporte para eventualidades*”. E7 refere que “*Tem que existir uma relação de confiança muito forte. O fornecedor tem que ser muito bom naquilo que faz e tivemos essa sorte. Estão sempre disponíveis para tudo*”.

No entanto, esta parceria pode tornar-se numa dependência. Como refere E3, “*se o fornecedor desaparecer e não se assegurar nenhuma continuidade, torna-se mais complicado*”. Já E4 refere apenas uma dependência inicial “*Dependência apenas na fase de implementação, neste momento é mesmo apoio*”.

Apesar de na bibliografia este fator não ser apontado como um FCS por si só, está implícito quando Bingi et al. (1999), Bajwar e Garcia (2004), Rabaa’i (2009) e Al-

Mashari e Al-Mudimigh (2003) referem a importância dos consultores externos para o sucesso na implementação do sistema ERP.

Em suma, podemos afirmar que a escolha do fornecedor do sistema deve ter em conta a sua qualidade e a sua disponibilidade, para se tornarem verdadeiros parceiros das instituições. Esta pareceria deve ir para além do processo de implementação, sendo necessário valorizar as garantias dadas pelos fornecedores e a continuidade do *software*.

CAPITULO V - CONCLUSÃO

Enterprise Resource Planning nas Instituições de Ensino Não Superior: Um Estudo Empírico

5.1 Introdução

Os sistemas ERP têm sido amplamente adotados nas pequenas, médias e grandes indústrias, começando as instituições de ensino a mostrar interesse sobre este tipo de sistemas, existindo já algumas implementações efetuadas com sucesso. No que concerne às instituições de ensino não superior este tipo de sistemas é uma novidade, não existindo tanto quanto se saiba qualquer tipo de estudo sobre este assunto.

Esta dissertação propôs-se investigar a adoção e implementação dos sistemas ERP nas instituições de ensino não superior, analisando os elementos habilitadores e inibidores que envolveram essa mesma implementação.

Para atingir este objetivo, o presente estudo procurou responder às seguintes questões:

- Quais as razões da implementação de um sistema ERP nas escolas?
- Quais foram os impactos da implementação do Sistema ERP nas escolas?
- Quais foram as dificuldades que a escola enfrentou na implementação do sistema ERP?
- Quais os fatores determinantes para o sucesso da implementação do sistema ERP nas escolas?

Com o objetivo de responder às questões de investigação e de apontar contributos para a melhoria na implementação e aplicação do sistema nas instituições de ensino, começámos por efetuar uma análise da literatura sobre o assunto, depois a realização do estudo empírico, sendo finalmente comparadas estas duas fontes de dados.

A investigação seguiu uma análise qualitativa através da interpretação e cruzamento de dados. Perante as questões a investigar foi adotada uma abordagem de observação, compreensão e interpretação dos factos.

Neste capítulo apresentamos algumas considerações, o resumo do estudo realizado, destacando as principais conclusões com base nos objetivos de investigação definidos à partida.

5.2 Sumário dos resultados

Apresentamos o sumário dos principais resultados, de acordo com as questões de investigação.

Questão 1 - Quais as razões da implementação de um sistema ERP nas escolas?

Com esta questão pretendeu-se analisar as motivações que levaram as instituições de ensino a implementar os sistemas ERP. Existiram, por parte das instituições analisadas, duas categorias de fatores que determinaram essa necessidade: motivações tecnológicas e motivações operacionais.

As motivações tecnológicas prenderam-se com a obsolescência dos sistemas que detinham e com a necessidade de organizar todo o sistema numa única plataforma. A mudança é contínua, na área das TI. Podemos afirmar que esta mudança ocorre mais rapidamente, tornando em poucos anos sistemas modernos em sistemas obsoletos. Verificamos com o nosso estudo que, os sistemas estavam desatualizados e não correspondiam às necessidades dos utilizadores. Para além de sistemas desatualizados, existiam nas escolas soluções específicas para diferentes áreas funcionais, que não comunicavam umas com as outras, formando “ilhas de software”. A necessidade de integração e abrangência estava patente.

Confirma-se que as motivações operacionais se relacionam com alguns aspetos, considerando: qualidade da informação disponível, melhoria dos serviços e redução do tempo de trabalho na realização de determinadas tarefas. Verifica-se que, até à implementação do sistema ERP, as redundâncias e discrepâncias nas informações eram evidentes. Existia a necessidade de melhorar a informação, eliminar parte do trabalho manual evitando a duplicação de serviços.

Questão 2 - Quais foram os impactos da implementação do Sistema ERP nas escolas?

Esta questão tinha como propósito, conhecer os impactos positivos e negativos ocorridos nas instituições de ensino após a implementação do sistema ERP.

O estudo, através das declarações dos atores intervenientes, mostrou que o ERP introduziu diversos benefícios nas instituições de ensino: (i) integração da informação

(traduzido pela automação e armazenamento de toda a informação num único sistema; reforço do trabalho em equipa; e melhoria no acesso à informação por parte de todos os utilizadores do sistema); (ii) qualidade da informação (a integração da informação numa única base de dados traduziu-se numa melhoria significativa da mesma, evitando redundâncias e discrepâncias); (iii) adaptabilidade e parametrização do sistema (confirma-se que os sistemas ERP são adaptáveis e que esta adaptabilidade foi de encontro aos processos das instituições. As parametrizações são efetuadas de acordo com as necessidades); (iv) uniformização de procedimentos (traduzido pelo facto do ERP ser um sistema transversal a todas as áreas); (v) controlo da instituição (estando toda a informação disponível num único sistema, permite obter uma visão geral de toda a instituição facilitando o controlo da mesma e influenciando e ajudando na tomada de decisões); (vi) redução dos tempos de resposta (traduzido pela eliminação de muito trabalho manual e pela eliminação da duplicação de tarefas reduzindo o tempo de execução das mesmas); (vii) melhoria dos serviços (o aumento da qualidade da informação e a diminuição do tempo de execução das tarefas leva à melhoria do serviço prestado à comunidade escolar); (viii) redução de custos (embora não quantificáveis, perspetivamos que a conjugação de todos os benefícios tenham uma consequência na redução de custos).

Como acontece com outros sistemas, também o ERP tem algumas limitações. Com a investigação foram detetadas as seguintes desvantagens: (i) complexidade do sistema (sendo um sistema abrangente, com um número de módulos consideráveis, implica um grande investimento por parte dos utilizadores na sua aprendizagem e no domínio de todas as suas funcionalidades) e (ii) dependência do fornecedor (está patente no nosso estudo uma forte dependência das instituições ao fornecedor dos sistema. Esta dependência é muito grande na fase inicial, devido às parametrizações e adaptações que são necessárias efetuar).

Questão 3 - Quais foram as dificuldades que a escola enfrentou na implementação do sistema ERP?

A terceira questão tinha como objetivo analisar as dificuldades que as instituições de ensino enfrentaram na implementação do ERP.

A primeira dificuldade detetada foi encontrar no mercado um sistema ERP para a educação. Os sistemas implementados necessitaram de várias adaptações e a compo-

nente pedagógica teve de ser construída de raiz. Para além deste constrangimento, as instituições de ensino que pretendam implementar um sistema ERP devem ter em atenção os seguintes aspetos: (i) a resistência à mudança que pode ocorrer por parte dos utilizadores do sistema. Os utilizadores estavam agarrados a rotinas, observámos que experiências anteriores, que não correram bem, provocaram uma resistência à mudança; (ii) inserção inicial de dados e migração de dados. É necessário perceber a importância da inexistência de erros na informação. Para obter resultados eficazes é fundamental que os dados sejam precisos e credíveis. Há situações em que é necessário fazer a introdução de dados, no entanto este constrangimento pode ser minimizado pela migração dos mesmos. Esta migração não transfere todos os dados, sendo sempre necessário analisá-los e efetuar o preenchimento de determinados campos; (iii) necessidade de efetuar adaptações. O sistema ERP deve estar devidamente ajustado com o modo de funcionamento das instituições. Verificámos que os sistemas implementados necessitaram de várias adaptações e de várias parametrizações que, constatámos, resultaram em melhorias significativas para as instituições de ensino. No entanto, estas adaptações fazem com que o (iv) processo de implementação seja moroso. Achar que o processo de implementação é rápido sem necessitar de grande esforço e sem grande necessidade de recursos é uma expectativa irrealista. Sendo um sistema complexo, as instituições optaram por uma abordagem modular instalando módulos e funcionalidades faseadamente. Este tipo de abordagem também aumenta o tempo de implementação. Por vezes é necessário (v) adquirir equipamento que possibilite levar a cabo a implementação do sistema ERP. As instituições estudadas já possuíam a maioria desses equipamentos, mas viram-se obrigadas a adquirir servidores e melhorar os acessos à internet. Esta aquisição e melhoramento pressupõem um aumento dos custos em relação à implementação do ERP; as instituições estudadas, na sua maioria, não (vi) alterou os processos da organização para se encaixarem no sistema, é o ERP que suporta esses processos. As poucas alterações que foram implementadas tiveram como objetivo não dar suporte ao ERP, mas sim implementar melhores práticas.

As vantagens que os utilizadores obtiveram com a implementação do sistema foram notórias: ajuda na tomada de decisões, melhores práticas na gestão, redução do tempo de realização de tarefas, informações sem erros e em tempo real, comodidade no acesso à informação e partilha de conteúdos.

Questão 4 - Quais os fatores determinantes para o sucesso da implementação do sistema ERP nas escolas?

Esta questão tinha como propósito identificar os fatores críticos de sucesso no que diz respeito à implementação de um sistema ERP. Sendo o ERP um sistema de grande importância para as instituições, pretendeu-se neste estudo analisar a relação existente entre os FCS e a sua implementação.

O envolvimento e a motivação por parte de todos os intervenientes no processo são, segundo a nossa investigação, um fator de sucesso para a implementação do sistema ERP. Confirma-se pelas declarações dos atores que é necessário explicar previamente a todos os colaboradores das instituições, os ganhos e os benefícios que se podem vir a obter com a implementação do sistema em estudo.

A formação é fundamental para garantir uma correta compreensão das funcionalidades do sistema e ao mesmo tempo garantir a completa autonomia na execução dos diferentes processos por parte dos envolvidos. Confirma-se no nosso estudo a importância que os utilizadores dão à formação, como ferramenta para alcançar o sucesso na implementação do sistema.

Uma equipa de projeto dinâmica e equilibrada, é fundamental para o sucesso da implementação do sistema ERP. As declarações apontam para que esta equipa seja a responsável por acompanhar o processo de implementação e por dar apoio pós-implementação. Deve ser constituída por um gestor do projeto (consultor externo), sendo o responsável pela coordenação da equipa e por garantir que todos os requisitos estão a ser cumpridos. Deve existir nas instituições de ensino, um coordenador de projeto, sendo o elo de ligação entre a instituição e a empresa fornecedora do ERP. Esta equipa deve contemplar ainda elementos dos vários departamentos, que serão envolvidos nas atividades de análise e validação do desenho, bem como em testes.

Outro FCS importante para uma implementação bem-sucedida de um projeto ERP, é o apoio da gestão de topo. O comprometimento e envolvimento da direção das instituições de ensino são essenciais para fornecer o impulso necessário à implementação, devido à capacidade que normalmente detêm em mobilizar os funcionários e os professores bem como alocar outros recursos necessários à implementação.

A existência de uma parceria forte com o fornecedor do sistema ERP é um fator fundamental para o sucesso na implementação do sistema. Esta ligação tem a ver com a necessidade de adaptações e com a rapidez de resposta às solicitações.

5.3 Contribuições da investigação

Com um trabalho de investigação, são vários os contributos e resultados que se esperam obter e verificar. Nesta investigação os contributos são direcionados para as instituições de ensino não superior, para as empresas que desenvolvem sistema ERP e para futuros investigadores que orientem o seu estudo para a área dos ERP nas instituições de ensino.

O nosso estudo pode contribuir para que as instituições de ensino não superior possam refletir sobre a adoção de um sistema ERP, e para que as empresas que desenvolvem este tipo de *software* tenham a oportunidade de conhecer melhor e adaptar o sistema a esta área de mercado. Outra contribuição reside no facto de mostrar como a utilização do sistema ERP se repercute positivamente nos processos administrativos das instituições de ensino.

Como já foi referido ao longo deste trabalho, a implementação de sistemas ERP nas instituições de ensino não superior, não tem sido objeto de estudo por parte dos investigadores. Assim, para o meio académico, esta investigação pretende abrir o caminho para novos estudos, seja no campo das tecnologias ou na sua aplicação no ramo educacional.

5.4 Limitações da investigação

Uma das maiores limitações deste estudo teve a ver com tempo definido para a sua conclusão, tendo sido necessário estabelecer limites e algumas restrições.

A grande maioria da literatura consultada tem o seu foco em organizações não educacionais, pelo que no momento de confrontar os resultados da investigação com os dados existentes, verificou-se alguma dificuldade na interpretação dos mesmos.

O facto das instituições observadas estarem geograficamente distantes, fez com que o número de deslocações e o número de observações fosse limitado e rentabilizado.

Outra limitação teve a ver com inexistência de escolas do setor público com sistemas ERP implementados e com a inexistência de instituições com ensino regular em número suficiente, pelo que foi necessário recorrer a algumas escolas de formação profissional. Para além disso, algumas das instituições alvo no estudo tinham implementado o sistema ERP à relativamente pouco tempo, pelo que não foi possível analisar com mais profundidade os seus impactos.

5.5 Sugestões para trabalhos futuros

Este estudo teve como objetivo compreender a adopção e implementação dos sistemas ERP por parte das instituições de ensino não superiores, procurando responder às questões de investigação. Estas respostas poderão não ter alcançado o grau de especificidade que se desejava. Desta forma, como indicações para trabalhos futuros, podem ser citadas as seguintes:

- Analisar até que ponto o sistema ERP contribui para uma melhoria no desempenho das escolas;
- Avaliar os impactos do sistema ERP na área pedagógica;
- Avaliar quais os ganhos financeiros gerados com a implementação do ERP nas escolas;
- Avaliar quais os contributos do ERP para gestão das escolas;
- Analisar detalhadamente as funcionalidades específicas do sistema ERP para a educação.

BIBLIOGRAFIA

Enterprise Resource Planning nas Instituições de Ensino Não Superior: Um Estudo Empírico

- Aires, L. (2011). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional-1ª Edição*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Akkermans, H. A., Bogerd, P., Yucesan, E., & Wassenhove, I. V. (2003). The Impact of ERP on supply chain management: Exploratory findings from a European Dephi study. *European Journal of Operational Research.*, Vol.146,2, pp.284-301.
- Aladwani, A. (2001). Change management strategies for successful ERP implementation. *Business Process Management Journal*, Vol.7,3, pp.226-275.
- Allen, D., & Kern, T. (2001). Enterprise Resource Planning Implementation: Stories of Power, Politics, and Resistance. *Proceedings of the IFIP TC8/WG8.2 Working Conference on Realigning Research and Practice in Information Systems Development: The Social and Organizational Perspective*, (pp.149-162). Netherlands.
- Allen, D., Kern, T., & Havenhand, M. (2002). ERP critical success factors: an exploration of the contextual factors in public sector institutions. *System Sciences, 2002. HICSS. Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference*, (pp.3062 - 3071). Hawaii.
- Al-Mashari, M., & Al-Mudimigh, A. (2003). ERP implementation: lessons from a case study. *Information Technology & People*, Vol. 16, pp.21-23.
- Amoako-Gympah, K. (2007). Perceived usefulness, user involvement and behavioral intention: an empirical study of ERP implementation. *Computers in Human Behavior*, 23, pp.1232-1248.
- APDSI. (6 de março de 2013). *Glossário*. Obtido de Associação para a promoção e desenvolvimento da sociedade da informação: <http://www.apdsi.pt/index.php/glossarysing/598/121>
- Bajwa, D. S., & Garcia, J. E. (2004). An integrative framework for the assimilation of enterprise resource planning systems: phases, antecedents, and outcomes. *Journal of Computer Information Systems*, Vol.44,3, pp.81-88.
- Bancroft, N. H., Sprengel, A., & Seip, H. (1997). *Implementing SAP R/3: How to introduce a large system into a large organization*. Prentice Hall.
- Barbosa, R. J. (09 de 2013). *Análise de dados qualitativos com o uso do NVivo8*. Obtido de Scribd: <http://pt.scribd.com/doc/81950243/apostila-nvivo-8>

- Barroso, J., & Almeida, A. P. (2001). *Programa de avaliação externa do regime de autonomia, administração e gestão das escolas e agrupamentos de escolas definidos pelo Dec-Lei 115-A/98 de maio*. Lisboa: Centro de Estudos FPCE.
- Bento, A. V. (Maio de 2012). Como fazer uma revisão da literatura: Considerações teóricas e práticas. *Revista JA (Associação Académica da Universidade da Madeira)*, pp.42-44.
- Bergamaschi, S. (1999). *Um estudo sobre projetos de implementação de sistemas para gestão empresarial*. São Paulo: Dissertação - Mestre em Administração - Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.
- Bernroider, E., & Koch, S. (1999). Decision Making for ERP-Investments from the Perspective of Organizational. *Proceedings of the Fifth Americas Conference on Information Systems* (pp. 773-775). Milwaukee: WI.
- Bingi, P., Sharma, M. K., & Godla, J. (1999). Critical issues affecting an ERP implementation. *Information Systems Management, Vol.16,3*, pp.7-14.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (2010). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.
- Carmo, H., & Ferreira, M. M. (2008). *Metodologia da Investigação: Guia para a Auto-Aprendizagem* (2ª ed.). Lisboa: Universidade Aberta.
- Caruso, J. (2005). Good Enough! IT Investment and Business Process. *ECAR key findings*, pp.1-13.
- Chang, S.-I., Gable, G., Smythe, E., & Timbrell, G. (2000). A Delphi examination of public sector ERP implementation issues. *ICIS '00 Proceedings of the twenty first international conference on Information systems*, (pp.494-500). Atlanta.
- Ciência, M. d. (5 de maio de 2013). *MISI*. Obtido de MISI - certificação: <http://www.misi.min-edu.pt/certificacao.htm>
- Colangelo Filho, L. (2001). *Implantação de Sistemas ERP – Um enfoque de longo prazo*. São Paulo: Atlas.

- Correia, E. (2006). *Novas Tecnologias: Presente e Futuro* (Vol. 2). Silabo.
- Costa, C. J., & Aparício, M. (2006). Information System Life Cycle: Applications in Construction and Manufacturing. *International Journal of Information Technology*, Vol.3,3, pp.108-185.
- Creswell, J. W. (2010). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. São Paulo: Artemed Editora S.A.
- Davenport, T. H. (1998). Putting the Enterprise into the Enterprise System. *Harvard Business Review*.
- Davenport, T. H. (2000). *Mission Critical: Realizing the Promise of Enterprise Systems*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- DGEEC. (17 de 05 de 2013). *Ciência, Tecnologia e Inovação*. Obtido de Estatísticas - Educação pré escolar, ensino básico e secundário: <http://www.dgeec.mec.pt/np4/17/>
- Dooley, L. M. (2002). Case Study Research and Theory Building. *Advances in Developing Human Resources*, Vol.4,3, pp.335-354.
- Duarte, A. I., & Costa, C. J. (2012). Information Systems: Life Cycle and Success. *Workshop Information Systems and Design of Communication* (pp.25-30). Lisboa: ACM - Digital Library.
- Esteves, J. M., & Pastor, J. A. (1999). An ERP Life-cycle-based Research Agenda. *First International workshop in Enterprise Management and Resource Planning: Methods, Tools and Architectures – EMRPS*. Veneza, Itália.
- Fontana, A., & Frey, J. H. (1994). Interviewing: the art of science. In N. Denzin e Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp.361-376). California: Sage.
- Freitas, M. O. (Setembro de 2010). *O que fazer para manter os funcionários sempre motivados*. Obtido de Contribuciones a las Ciencias Sociales: <http://www.eumed.net/rev/cccss/09/mof.htm>
- Fung, V. K., Fung, W. K., & Yoram, W. R. (2008). *Competing in a Flat World: Building Enterprises for a Borderless World*. Wharton School Publishing.

- Gargeya, V. B., & Brady, C. (2005). Success and failure factors of adopting SAP in ERP system implementation. *Business Process Management Journal*, Vol.11,5, pp.501-516.
- GFOA. (2012). The real impact of ERP systems in the public sector. *GFOA - Research and Consulting Center*. Obtido de Microsoft.
- Ghuman, K., & Chaudhary, S. (2012). Incorporation of ERP in Educational Institutions: An Empirical Study. *International Conference on Technology and Business Management*, (pp. 26-28).
- Gibson, C., Holle, C., & Light, B. (1999). Enterprise Resource Planning: A Business Approach to Systems Development. *Proceeding os the 32th Hawaii Internentional Conference on System Sciences*. Hawaii.
- Gil, M. G. (2002). *Estudos de caso: implementação de sistemas ERP - uma análise crítica à luz da metodologia de Project Management*. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas.
- Glenn, G. (2008). *ERP 100 Success Secrets*. Lulu.com.
- Gobeli, D. A., Koenig, H. F., & Mishra, C. S. (2002). Strategic Value Creation. In: Phan P (ed) *Technological Entrepreneurship*. McGraw Hill.
- Gomes, V. L., Novais, E. M., Prado, E. P., Albuquerque, J. P., & Ferreira, T. C. (2010). Dificuldades na implementação de sistemas ERP: um estudo de caso sobre a fase de testes. *XVIII Simpósio de Engenharia de Produção* (pp.3-13). Bauru - São Paulo: SIMPEP.
- Gonçalves, É. A. (2011). *Caracterização das Melhores Práticas de Implementação de Sistemas ERP*. Lisboa: Universidade Técnica.
- Gupta, A. (2000). *Enterprise resource planning: the emerging organizational value systems*. Virginia, USA: Lynchburg College.
- Hailu, A., & Rahman, S. S. (2012). Evaluation of Key Success Factors Influencing ERP Implementation Success. *Eighth World Congress on Services* (pp. 88-97). IEEE Computer Society.
- Hellens, L. V., Nielsen, S., & Beekhuyzen, J. (2005). *Qualitative Case Studies on Implementation of Enterprise Wide System*. Idea Group Publishing.

- Holland, C. P., & Light, B. (1999). A Critical Success Factors Model for Enterprise Resource Planning (ERP) Implementation. *IEEE Software*, pp.30-35. Obtido de <http://www.christopherholland.co.uk/resources/papers/ieeev4.pdf>
- Inuiguchi, M., & Tanino, T. (1999). *Data envelopment analysis with fuzzy input-output data*, in: *Research and Practice in Multiple Criteria Decision Making*. Berlin: Springer-Verlag.
- Jacobs, F. R., & Bendoly, E. (16 de April de 2003). Enterprise resource planning: Developments and directions for operations management research. *European Journal of Operational Research*, Vol.146,1, pp.233–240.
- Javaad, S. S. (2011). *Examining Quality Issues in Enterprise Resource Planning Implementation Projects*. Obtido de academia.edu: https://www.academia.edu/1837597/Examining_Quality_Issues_in_Enterprise_Resource_Planning_Implementation_Projects
- Klaus, H., Rosemann, M., & Gable, G. G. (2000). What is ERP. *Information Systems Frontiera*, 2, pp.141-162.
- cock, C., & Wailgum, T. (20 de 4 de 2013). *CIO.com*. Obtido de CIO MAGazine: http://www.cio.com/article/40323/ERP_Definition_and_Solutions?page=1&taxonomyId=3009
- Kroenke, D. M. (2009). *Using MIS - second edition*. New Jersey: Pearson Prentice.
- Kumar, A., & Gupta, D. (2011). Implementation Of Knowledge Management To Minimize Erp Based System's Failure Of An Organization: A Survey. *International Journal of Research in Finance & Marketing*, Vol.1,3.
- Kumar, A., & Gupta, D. (2012). Detail Study & Evaluation of Educational ERP Tools. *Spectrum: A Journal of Multidisciplinary Research*, Vol.1,8, pp.45-53.
- Kvavik, R. B., Beecher, K., Katz, R. N., King, P., Voloudakis, J., Williams, L.-A., & Caruso, J. (2002). *The Promise and Performance of Enterprise Systems for Higher Education*. EDUCAUSE - Center of Applied Resource.
- Laudon, K., & Laudon, J. P. (2012). *MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS Managing the Digital Firm (12.^a Ed.)*. New Jersey: Pearson.

- Law, C. C., & Ngai, E. W. (2007). ERP systems adoption: An exploratory study of the organizational factors and impacts of ERP success. *Information & Management, Vol.44,4*, pp.418 – 432.
- Lozinsky, S. (1996). *Software: tecnologia do negócio*. Rio de Janeiro: Omago.
- Ludke, M., & André, M. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. Obtido de Revista brasileira de Estudos pedagógicos: <http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/2237/1505>
- Mandal, P., & Gunasekaran, A. (2003). Issues in implementing ERP: A case study. *European Journal of Operational Research, 146*, pp.274-283.
- Maurício, L. F. (2005). *Sistemas de informação para a educação*. Obtido de BOCC - Biblioteca On-Line de Ciências da Educação: http://www.bocc.ubi.pt/_listas/tematica.php?codtema=14
- Mcaffé, A. (2002). The impact enterprise information technology adoption on operational performance: an empirical investigation. In *Production and Operations Management* (Vols. Vol.11,1, pp.33–53). Boston, Massachusetts: Harvard Business School.
- MEC. (13 de 05 de 2013). *Plano Tecnológico na Educação*. Obtido de Plano Tecnológico na Educação - Projetos: <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/index.htm>
- Mehlinger, L. (2006). *Indicators of Successful Enterprise Technology Implementations in Higher Education*. Business Morgan state Morgan state University.
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EDUSER: revista de educação, Vol 2(2)*, pp.49-65.
- Mendes, J. V., & Filho, E. E. (dezembro de 2002). Sistemas Integrados de Gestão em pequenas empresas: um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial. *Gestão Empresarial, 3*, pp.277-296.
- MISI. (2011). Portal das Escolas - Estudo estratégico. Obtido de GEPE - Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação: http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=364&fileName=Portal_das_Escolas1.pdf

- Mohamed, S., & McLaren, T. S. (2009). Probing the Gaps between ERP Education and ERP Implementation Success Factors. *AIS Transactions on Enterprise Systems, Vol.1,1*, pp.8-14.
- Moon, Y. (2007). *Enterprise Resource Planning (ERP): a review of the literature*. Obtido de Mechanical and Aerospace Engineering. Paper 4: <http://surface.syr.edu/mae/4>
- Nazemi, E., Tarokh, M. J., & Djavanshir, G. R. (25 de February de 2012). ERP: a literature survey. *Int J Adv Manuf Technol, Vol.61,9-12*, pp.999–1018.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2007). *Administração de Sistemas de Informação - Uma Introdução*. São Paulo: McGraw- Hill.
- O'Leary, D. E. (2000). *Enterprise Resource Planning Systems*. Cambridge University Press.
- Oliver, D., & Romm, C. (2000). ERP Systems: The Route to Adoption. *Paper 209*. AMCIS 2000. Obtido de AMCIS 2000 Proceedings: AMCIS 2000
- Padilha, T. C., & Martins, F. A. (2005). Sistemas ERP: características, custos e tendências. *Revista Produção, 1*, 102-113.
- Parr, A. N., & Shanks, G. (2000). A taxonomy of ERP implementation approaches. *Vol. 7*, p. 7018. Hawaii: System Sciences, 2000. Proceedings of the 33rd Annual Hawaii International Conference.
- Pereira, M. J. (2005). *Sistemas de Informação - uma abordagem sistêmica*. Lisboa: Universidade Católica Editora.
- Pessoa, J. (2009). *Motivação e fatores motivacionais*. Paraíba: Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- Pinheiro, A. L. (30 de 04 de 2013). *O Sistema ERP e as Organizações*. Obtido de Universidade de Castelo Branco: <http://www.castelobranco.br/sistema/novoenfoco/webroot/files/08/09.pdf>
- Pinto, M. L. (2011). *Gestão da Informação escolar num contexto de mudança*. Porto: Universidade do Porto - Faculdade do Engenharia.
- Quivy, R., & Compenhoudt, L. V. (2005). *Manuela de investigação científica em ciências sociais* (4ª ed.). Lisboa: Gravita.

- Rabaa'i, A. A. (2009). Identifying Critical Success Factors of ERP Systems at the Higher Education Sector. *Third International Symposium on Innovation and Information and Communication Technology* (pp.133-147). Brisbane, Australia: Queensland University of Technology (QUT).
- Rajesh, K. (6 de 11 de 2013). *Advantages & Disadvantages of ERP (Enterprise Resource Planning) Systems*. Obtido de excITingIP.com: <http://www.excitingip.com/2010/advantages-disadvantages-of-erp-enterprise-resource-planning-systems/>
- Ranganathan, C., & Brown, C. V. (2006). ERP Investments and the Market Value of Firms: Toward an Understanding of Influential ERP Project Variables. *Information Systems Research, Vol.17,2*, pp.145-161.
- Rascão, J. (2004). *Sistemas de informação para as organizações – A informação chave para a tomada de decisão*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Ray, R. (2011). *Enterprise resource planning*. New Delhi : TATA McGraw Hill Education.
- Raymond, L., Uwizeyemungu, S., & Bergeron, F. (2006). Motivations for ERP adoption in the public sector: an analysis from "Success Stories". *Electronic Government, an International Journal, Vol.3,3*, pp.225-240.
- Rich, D., & Dibbern, J. (2013). *A Team-Oriented Investigation of ERP Post-Implementation Integration Projects: How Cross-Functional Collaboration Influences ERP Benefits* (Vol. 4). Salzburg, Austria: Springer Berlin Heidelberg.
- Rocha, Á. (2002). *O Essencial dos Sistemas de Informação*. Obtido de Universidade Fernando Pessoa: www2.ufp.pt/~amrocha/EssencialSI.PDF
- Rodrigues, D. M. (2009). *Implementação de um sistema ERP: Uma abordagem à mudança e gestão de risco*. Tese de mestrado. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Rodrigues, M. M., & Costa, J. C. (2003). Factores Críticos de Sucesso em projectos ERP – Uma análise da Literatura. *4ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação*. Porto: CAPSI 2003.
- Roman, K. (2009). *Benefits of Implementing an ERP*. Obtido de Collegiate Project Services: www.collegiateproject.com

- Roque, A., & Costa, J. A. (2005). *A gestão da informação no contexto da gestão escolar*. Obtido de http://www.bocc.ubi.pt/_listas/tematica.php?codtema=14
- Rosemann, M., Klaus, H., & Gable, G. G. (2000). What is ERP? *Information Systems Frontier*, pp.141-162.
- Ross, J. W., & Vitale, M. R. (August de 2000). The ERP Revolution: Surviving vs. Thriving. *Information Systems Frontiers, Vol.2,2*, pp.233-241.
- Sanzogni, L., & Abugabah, A. (2010). Enterprise Resource Planning (ERP) System in Higher Education: A literature Review and Implications. *International Journal of Human and, Vol.5,6*, pp.395-399.
- Sarker, S., & Lee, A. S. (Setembro de 2003). Using a case study to test the role of three key social enablers in ERP implementation. *Information & Management, Vol.40,8*, pp.813-829.
- Sá-Silva, J. R., Almeida, C. D., & Guindani, J. F. (Julho de 2009). Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais, Vol.1,1*, pp.1-15.
- Saur-Amaral, I. (2010). *Curso completo de NVivo 8*. Bubok Publishing S.L.
- Scala. (26 de março de 2013). *glossary*. Obtido de Scala Digital Signage: <http://scala.com/support-technical/glossary/>
- Scapens, R., Jazayeri, M., & Scapens, J. (Setembro de 1998). SAP: integrated information systems and the implications for management accountants. *Management Accounting: Magazine for Chartered Management Accountants, Vol.12,1*, pp.201-233.
- Shang, S., & Seddon, P. B. (2002). Assessing and managing the benefits of enterprise systems: the business manager's perspective. *Information Systems Journal, Vol.12,4*, pp.271-299.
- Shiose, S. F., Santos, L. M., Silva, D. V., & Calvosa, M. V. (outubro de 2012). Sistemas Empresariais e Impactos Organizacionais da TI. *Sistemas Integrados de Gestão: Alternativa Contemporânea Eficaz de Gerenciamento e Planeamento para Instituições Públicas de Ensino*.

- Skok, W., & Legge, M. (2002). Evaluating enterprise resource planning (ERP) systems using an interpretive approach. *Knowledge and Process Management Vol. 9*, pp.72-82.
- Somers, T. M., & Nelson, K. (2001). The impact of critical success factors across the Stages of Enterprise Resource Planning Implementations. *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences.IEEE*, pp.1-10.
- Souza, C. A. (2000). *Sistemas integrados na gestão empresarial: estudos de casos na implementação de sistemas ERP*. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Stefanou, C. J. (2001). A framework for the ex-ante evaluation of ERP software. *European Journal of Information Systems, Vol.10,4*, pp.204-215.
- Sumner, M. (1999). Critical Success Factors in Enterprise Wide Information Management Systems Projects. *Proceedings of the 1999 ACM SIGCPR Conference on Computer Personnel Research* (pp.297-303). New York, USA: ACM.
- Swartz, D., & Orgill, K. (2001). Higher Education ERP: Lessons Learned. *Educause Quarterly, Vol.24,2*, pp.20-27.
- Themistocleous, M., Irani, Z., & Love, P. E. (2002). Enterprise Application Integrating: an Emerging Technology for Integrating ERP and Supply Chains. *ECIS*, (pp. 1087-1096). Gdańsk, Poland.
- Trosvig, K. (3 de Julho de 2012). *ERP for Education*. Obtido de Center for Digital Education: <http://www.centerdigitaled.com/paper/ERP-for-Education.html>
- Vevaina, P. D. (07 de 11 de 2013). *Factors affecting the implementation of enterprise systems within government organisations in New Zealand*. Obtido de AUT - University: <http://aut.researchgateway.ac.nz/handle/10292/287>
- Visanta, B. (1989). *Técnicas de Investigación Social*. Barcelona: PPU,S.A.
- Voss, C., Tsiriktsis, N., & Frohlich, M. (2002). Case Research: Case research in operations management. *International Journal of Operations & Production Management, Vol.22,2*, pp.195-219.
- Ward, J. L., & Peppard, J. (2002). *Strategic Planning for Information Systems*. John Wiley & Sons, Ltd.

- Wood, T. J. (1999). *Modas e modismos gerenciais : o caso dos sistemas integrados de gestão*. Obtido de epositório digital da Fundação Getulio Vargas: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/3146>
- Wood, T. J., & Caldas, P. M. (2000). Modismos em Gestão: Pesquisa sobre a adoção e implementação de ERP. *Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Industriais. Vol.1*, pp.53-66. São Paulo: EAESP/ FGV.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research 3ª Edition*. USA: Sage.
- Yoo, S. T., & Palazzo, V. F. (2006). Sistemas ERP: análise das vantagens e desvantagens para a decisão de implementação. *Seminários em Administração*. São Paulo: FEA-USP. Obtido de Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.
- Zimath, P. M. (2007). *Fatores Críticos de Sucesso na implementação de sistemas de gestão empresarial - Tese de Doutorado*. Florianópolis.
- Zornada, L., & Velkavrh, T. B. (2005). Implementing ERP Systems in Higher Education Institutions . *27th Int. Conf. Information Technology Interfaces ITI*. Cavtat, Croatia.

ANEXO I – GUIÃO DA ENTREVISTA

Enterprise Resource Planning nas Instituições de Ensino Não Superior: Um Estudo Empírico

Preparação da entrevista
Contato com as instituições por telefone;
Apresentação do projeto por correio eletrónico;
Marcação de data/hora para a entrevista;

Entrevista	
Introdução	
Agradecer a disponibilidade para a entrevista;	
Reafirmar acerca das finalidades do projeto;	
Motivar o entrevistado a participar, realçando o valor da colaboração;	
Assegurar a confidencialidade e anonimato das declarações prestadas;	
Obter autorização para a gravação da entrevista;	
Perfil do entrevistado	
Nome	
Função que desempenha	
Tempo que trabalha na instituição	
Objetivo de Investigação 1	
Analisar as motivações que levaram as instituições de ensino a implementar o Sistema ERP	
Quais as razões da implementação de um sistema ERP nas escolas?	A instituição possuía outro/outros sistemas de gestão antes da implementação do atual ERP?
	Quais as principais motivações que conduziram à implementação de um ERP na instituição?
	O ERP implementado, abrange todas as áreas da Instituição?
	Na sua opinião as áreas que não estão abrangidas pelo ERP também deveriam ser integradas? Porquê?
Objetivo de Investigação 2	

Analisar o impacto da implementação do Sistema ERP nas Instituições de Ensino	
Quais foram os impactos da implementação do sistema ERP nas escolas?	Até que ponto o sistema ERP foi de encontro às necessidades da escola?
	Que impactos positivos teve o sistema ERP na escola?
	Que impactos negativos (menos bons) teve o sistema ERP na escola?
	Como classifica de um modo geral os impactos do ERP na escola? Porquê?
Objetivo de Investigação 3	
Identificar as dificuldades enfrentadas pelas Instituições de Ensino em relação à adoção e implementação de um sistema ERP	
Quais foram as dificuldades que a escola enfrentou na implementação do sistema ERP?	Na sua opinião, quais as principais dificuldades sentidas na implementação do ERP?
	Foi necessário alterar processos da organização para encaixar no sistema?
	O ERP implementado necessitou de muitas adaptações?
	Como classifica o grau de aceitação do sistema por parte dos utilizadores?
Objetivo de Investigação 4	
Identificar os fatores críticos de sucesso no que diz respeito à implementação de um sistema ERP	
Quais os fatores são determinantes para o sucesso da implementação do sistema ERP nas escolas?	Motivação para a implementação de um sistema ERP;
	Apoio da gestão de topo;
	Uma equipa de projeto interna forte;
	Formação adequada dos utilizadores;
	Abranger todas as áreas da instituição/ Integração da Informação;
	Influência na tomada de decisões /Redução do tempo de resposta às solicitações.

ANEXO II – RELATÓRIO NODES (NVIVO8)

Enterprise Resource Planning nas Instituições de Ensino Não Superior: Um Estudo Empírico

Node Summary Report

Project: Sistema ERP nas instituições de ensino

Generated: 31-10-2013 13:36

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Fatores críticos de sucesso\Abrangência do sistema							Tree Node
Created On	09-10-2013 11:27	By	LOUREIRO				
Modified On	31-10-2013 11:46	By	LOUREIRO				
Users	1						
Cases	0						
Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	8	8	339	9			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Motivações para a implementação\Operacionais\Abrangência do							Tree Node
Created On	23-10-2013 22:03	By	LOUREIRO				
Modified On	31-10-2013 10:57	By	LOUREIRO				
Users	1						
Cases	0						
Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	7	9	281	9			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Dificuldades enfrentadas\Alteração de processos							Tree Node
Created On	09-10-2013 11:19	By	LOUREIRO				
Modified On	31-10-2013 10:57	By	LOUREIRO				
Users	1						
Cases	0						
Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	9	9	378	11			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Dificuldades enfrentadas\Grau de aceitação\Alunos							Tree Node
Created On	09-10-2013 14:35	By	LOUREIRO				
Modified On	31-10-2013 10:57	By	LOUREIRO				
Users	1						
Cases	0						
Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	4	4	165	4			0

ANEXO II – RELATÓRIO DOS NODES (NVivo8)

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Fatores críticos de sucesso\Apoio da gestão de topo Tree Node

Created On 09-10-2013 11:27 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 11:46 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	9	9	516	10			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Impactos da implementação\Área Administrativa Tree Node

Created On 09-10-2013 12:24 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 10:57 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	6	19	1066	20			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Impactos da implementação\Área Pedagógica Tree Node

Created On 11-10-2013 16:23 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 10:57 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	7	14	529	15			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Dificuldades enfrentadas\Grau de aceitação\Assistentes Tree Node

Created On 09-10-2013 14:35 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 11:46 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	7	7	223	9			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Impactos da implementação\Impactos negativos\Complexidade Tree Node

Created On 09-10-2013 15:27 **By** LOUREIRO
Modified On 30-10-2013 22:36 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	3	3	151	3			0

ANEXO II – RELATÓRIO DOS NODES (NVivo8)

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Impactos da implementação\Impactos positivos\Controlo da ins **Tree Node**

Created On 09-10-2013 11:53 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 10:57 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	6	9	263	10			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Dificuldades enfrentadas\Demora no processo de implementação **Tree Node**

Created On 09-10-2013 11:18 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 11:19 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	6	8	325	8			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Impactos da implementação\Impactos negativos\Dependência d **Tree Node**

Created On 30-10-2013 22:17 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 10:57 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	5	7	261	8			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Dificuldades enfrentadas\Encontrar ERP para escolas **Tree Node**

Created On 10-10-2013 10:09 **By** LOUREIRO
Modified On 23-10-2013 22:31 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	1	1	67	1			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Fatores críticos de sucesso\Equipa de projecto interna forte **Tree Node**

Created On 09-10-2013 11:28 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 11:46 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	6	12	629	17			0

ANEXO II – RELATÓRIO DOS NODES (NVivo8)

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Motivações para a implementação\Estratégias-acesso online ao

Tree Node

Created On 23-10-2013 22:04 By LOUREIRO
 Modified On 28-10-2013 17:49 By LOUREIRO
 Users 1
 Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	2	2	71	2			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Fatores críticos de sucesso\Formação adequada

Tree Node

Created On 09-10-2013 11:28 By LOUREIRO
 Modified On 31-10-2013 11:46 By LOUREIRO
 Users 1
 Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	9	12	599	13			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Dificuldades enfrentadas\Inserção inicial de dados

Tree Node

Created On 09-10-2013 15:20 By LOUREIRO
 Modified On 31-10-2013 10:57 By LOUREIRO
 Users 1
 Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	5	8	325	11			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Impactos da implementação\Impactos positivos\Integração da i

Tree Node

Created On 09-10-2013 12:01 By LOUREIRO
 Modified On 31-10-2013 10:57 By LOUREIRO
 Users 1
 Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	8	15	491	17			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Motivações para a implementação\Operacionais\Maior controlo

Tree Node

Created On 23-10-2013 22:02 By LOUREIRO
 Modified On 28-10-2013 17:50 By LOUREIRO
 Users 1
 Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	2	2	64	2			0

ANEXO II – RELATÓRIO DOS NODES (NVivo8)

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Motivações para a implementação\Desempenho\Melhoria dos se **Tree Node**

Created On 23-10-2013 22:04 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 10:57 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	9	12	459	10			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Impactos da implementação\Impactos positivos\Melhoria nos se **Tree Node**

Created On 09-10-2013 23:27 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 10:57 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	9	16	657	18			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Fatores críticos de sucesso\Motivação para a implementação **Tree Node**

Created On 09-10-2013 11:26 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 11:46 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	7	7	422	9			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Motivações para a implementação **Tree Node**

Created On 09-10-2013 11:15 **By** LOUREIRO
Modified On 09-10-2013 11:15 **By** LOUREIRO
Users 0
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total			0	0		00:00:00	0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Dificuldades enfrentadas\Necessidade de efetuar adaptações **Tree Node**

Created On 09-10-2013 11:19 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 10:57 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	9	16	678	16			0

ANEXO II – RELATÓRIO DOS NODES (NVivo8)

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Dificuldades enfrentadas\Grau de aceitação\Pais-Encarregados c Tree Node

Created On 09-10-2013 14:35 **By** LOUREIRO
Modified On 23-10-2013 22:31 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	3	3	66	3			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Fatores críticos de sucesso\Parceria forte com o fornecedor do si Tree Node

Created On 09-10-2013 11:28 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 10:57 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	7	9	405	8			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Motivações para a implementação\Tecnológicas\Procura de inte Tree Node

Created On 23-10-2013 21:47 **By** LOUREIRO
Modified On 28-10-2013 18:16 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	6	8	290	8			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Dificuldades enfrentadas\Grau de aceitação\Professores Tree Node

Created On 09-10-2013 14:34 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 11:46 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	5	9	330	8			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Impactos da implementação\Impactos positivos\Qualidade da in Tree Node

Created On 09-10-2013 12:20 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 10:57 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	7	17	672	15			0

ANEXO II – RELATÓRIO DOS NODES (NVivo8)

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Motivações para a implementação\Desempenho\Qualidade da in **Tree Node**

Created On 23-10-2013 22:04 By LOUREIRO
 Modified On 28-10-2013 17:48 By LOUREIRO
 Users 1
 Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	5	7	294	6			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Impactos da implementação\Recursos humanos **Tree Node**

Created On 09-10-2013 11:18 By LOUREIRO
 Modified On 31-10-2013 10:57 By LOUREIRO
 Users 1
 Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	7	11	589	11			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Dificuldades enfrentadas\Recursos materiais **Tree Node**

Created On 09-10-2013 11:19 By LOUREIRO
 Modified On 31-10-2013 10:57 By LOUREIRO
 Users 1
 Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	5	6	213	7			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Impactos da implementação\Impactos positivos\Redução de cus **Tree Node**

Created On 09-10-2013 12:36 By LOUREIRO
 Modified On 31-10-2013 10:57 By LOUREIRO
 Users 1
 Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	3	3	169	4			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Impactos da implementação\Impactos positivos\Redução do ten **Tree Node**

Created On 09-10-2013 12:11 By LOUREIRO
 Modified On 31-10-2013 11:46 By LOUREIRO
 Users 1
 Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	8	13	531	14			0

ANEXO II – RELATÓRIO DOS NODES (NVivo8)

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Dificuldades enfrentadas\Resistência à mudança **Tree Node**

Created On 09-10-2013 12:39 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 10:57 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	6	9	399	11			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Impactos da implementação\Impactos positivos\Sistema adaptá **Tree Node**

Created On 09-10-2013 12:09 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 10:57 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	7	12	335	12			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Motivações para a implementação\Tecnológicas\Sistemas obsole **Tree Node**

Created On 23-10-2013 21:47 **By** LOUREIRO
Modified On 28-10-2013 22:32 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	5	8	232	8			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Impactos da implementação\Termos gerais **Tree Node**

Created On 09-10-2013 15:32 **By** LOUREIRO
Modified On 31-10-2013 10:57 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	9	11	723	19			0

Tree Nodes\ERP nas Instituições de Ensino\Impactos da implementação\Impactos positivos\Uniformização **Tree Node**

Created On 09-10-2013 15:03 **By** LOUREIRO
Modified On 23-10-2013 22:31 **By** LOUREIRO
Users 1
Cases 0

Type	Sources	References	Words	Paragraphs	Region	Duration	Rows
Total	4	5	282	5			0

ANEXO III – CRUZAMENTO DAS ENTREVISTAS

Enterprise Resource Planning nas Instituições de Ensino Não Superior: Um Estudo Empírico

Motivações para a implementação	
<i>Tecnológicas – Sistemas obsoletos</i>	
E1	Este tipo de sistema [referindo-se ao anterior], não correspondia às nossas expectativas, não era partilhado, não havia atualizações, para o mesmo curso chegávamos a ter 20 ficheiros diferentes. Quando alterávamos um ficheiro e este não era colocado na respetiva pasta, a informação não dava certo. Era um sistema muito limitado.
E1	Na parte de contabilidade também possuíamos uma aplicação que era muito estática e difícil de trabalhar. Não conseguíamos fazer com ela aquilo que se pretendia. Dai a necessidade de mudar.
E3	Existia um sistema que falhou. Falhou porque era a instituição que tinha de se adaptar a ele, tinha que alterar os seus procedimentos para trabalhar com esse sistema. Isso foi um fracasso. Não era parametrizável, tinha muitos defeitos, não se ajustava e cada vez que era preciso fazer uma alteração, esta não se conseguia fazer.
E4	Sim, tínhamos um sistema, só que não concentrava tudo num. Tínhamos um sistema de faturação e depois fazíamos tudo na base do Excel.
E7	Tínhamos uma base de dados por nos desenvolvida, mas muito limitada. Funcionava, mas poderíamos melhorar. E como evoluir das tecnologias sentimos uma necessidade de mudança.
E9	Possuíamos apenas pequenos automatismos criados em Excel que ajudavam em procedimentos muito concretos. Para além disto utilizávamos uma pequena base de dados, onde guardávamos alguma informação, mas com muitas limitações.
E9	Torna-se praticamente inviável a utilização de meios manuais para garantir essas exigências.
E9	Estávamos com sistemas obsoletos e havia necessidade de evoluirmos.

Motivações para a implementação	
<i>Tecnológicas – Procura de integração</i>	
E3	Em primeiro lugar havia uma necessidade de ter um sistema completamente integrado. Essa foi a grande motivação por parte da direção da escola.
E4	Sim, tínhamos um sistema, só que não concentrava tudo num. Tínhamos um sistema de faturação e depois fazíamos tudo na base do Excel.
E5	Sim, quando decidimos por este ERP foi-nos dado a conhecer todos os módulos que dele fazem parte. E vamos instalar todos, porque todos eles são importantes e porque necessitamos de toda a informação apenas num único sistema. O objetivo é mudar para melhor e não ficar como estávamos antes.
E7	Sim, tínhamos vários programas com funcionalidades específicas para as diferentes áreas, funcionavam de forma completamente independente, não comunicavam uns com os outros.
E5	Tínhamos um programa para os recursos humanos, entradas e saídas, vendas e faturas, tínhamos outro para contatos, era uma manta de retalhos. Tínhamos três sistemas diferentes.
E6	No sistema <i>akropole</i> [sistema anterior] apenas se consegue gerir a tesouraria e matriculas.
E7	O nosso CRC. Temos um centro de recursos de conhecimento, uma espécie de biblioteca. Continua a ser uma ilha dentro da escola. Já fizemos a proposta ao nosso fornecedor. Os alunos vão ao CRC requisitar livros, cd's, filmes,... temos uma aplicação, também feita por nós, onde temos toda esta informação. Mas era interessante saber os livros que se leem mais, quem são os alunos que mais requisitam livros, ou seja, ter um controlo maior sobre o CRC, coisa que neste momento não conseguimos ter. Se estivesse implementado, como espero que venha a estar, era mais uma funcionalidade que o ERP nos pode oferecer. Se esta aplicação estivesse também no ERP teria ligação aos alunos que estão inseridos e poderíamos cruzar informação.
E9	Sentimos necessidade de ter um software que abrange-se todas as áreas do centro.

Motivações para a implementação	
<i>Operacionais – Maior controlo</i>	
E1	Tínhamos vários problemas e com o avolumar de cursos oferecidos, o controlo começou a ficar muito difícil. Sentimos necessidade de uma ferramenta, através da qual, pudéssemos ter um controlo mais efetivo da escola.
E9	o ERP instalado permite gerir a componente pedagógica e financeira da instituição, garantindo assim total fiabilidade na informação que existe. Temos o controlo de tudo o que se passa na instituição.

Motivações para a implementação	
<i>Operacionais – Abrangência do sistema</i>	
E1	Uma das razões por adotarmos este novo sistema teve a ver fundamentalmente com a parte financeira, contabilidade. Tínhamos parte financeira com um tipo de ficheiros, contabilidade com outro. Agora esta tudo junto dentro da mesma aplicação e a pessoa que está na contabilidade tem acesso a todos os dados para processar vencimentos, entre outros dados, um vez que está tudo interligado.
E2	A escola trabalha com muitos projetos diferentes, cursos EFA, Cursos CEF, Profissionais, e a plataforma acaba por dar resposta a todos os procedimentos inerentes a cada projeto.
E3	Havia a noção de que se existisse um sistema integrado iria existir um melhor controlo sobre toda a informação o que poderia levar à melhoria dos processos dentro da escola.
E3	Não podemos esquecer que numa instituição de ensino temos pessoal docente e não docente, os alunos, as coordenações. Há aqui várias figuras e havia necessidade de se interligar isto tudo.
E5	Era necessário interligar todos os processos, toda a informação que entra no colégio, em todos os sectores.
E6	No sistema akropole apenas se consegue gerir a tesouraria e matriculas. Necessitávamos de um sistema completo que nos possibilitasse o uso de um

	ERP para gestão transversal (recursos humanos, compras, stocks,...) e um sistema integrado de gestão escolar (conteúdos pedagógicos. Horários, sumários, gestão de alunos, etc.)... Como disse a nível de processo escolar está tudo a funcionar.
E7	Convivemos durante bastante tempo com uma série de programas, de aplicações, de ficheiros independentes, com duplicação de informação que por vezes nos levava a cometer erros. Havia necessidade de integrar isto tudo.
E7	Temos todas as áreas funcionais na mesma aplicação. Estamos a estudar a hipótese de inserir no ERP toda a informação relacionada com o nosso Centro de Recursos.
E9	o ERP instalado permite gerir a componente pedagógica e financeira da instituição, garantindo assim total fiabilidade na informação que existe. Temos o controlo de tudo o que se passa na instituição.

Motivações para a implementação	
<i>Desempenho - qualidade da informação</i>	
E1	Ponto número um, deixar de haver a duplicação, triplicação,... de informação, depois foi também em termos de qualidade de informação. Aceder à base de dados em qualquer parte e partilhar a informação por todos os membros da instituição de ensino
E1	Muitas vezes acontecia que o número de módulos feito por um determinado aluno não coincidia, imaginem, um determinado aluno tinha na disciplina de matemática os módulos feitos até ao quinto, no mês X, no mês seguinte ao atualizar a informação, chegávamos à conclusão que só ainda ia no módulo número 4.
E4	Melhorar a qualidade da informação, estar tudo concentrado sem ser necessário andar constantemente à procura dela, sabemos onde está e como está.
E5	Como disse queríamos a informação em tempo útil e não a tínhamos. Repare é muito constrangedor, a qualquer momento precisar de uma determinada informação e só passados dois, três dias é que chegava à minha mão. Todos os

	professores do colégio faziam as suas estatísticas individualmente, chegava às minhas mãos e muitas das vezes não entendia o que ali estava, a informação não estava uniformizada, era como eu costumava dizer uma manta de retalhos.
E7	A necessidade de ter toda a informação disponível numa só aplicação e desta abranger todos os serviços. A necessidade de não ter que introduzir a mesma informação mais do que uma vez.
E7	Existia na nossa base de dados, depois estava no Excel, depois era inserida no programa de contabilidade, ou seja era necessário reintroduzir a mesma informação algumas vezes, mais do que uma vez. As discrepâncias de informação eram evidentes. Estes problemas tinham que ser resolvidos. Convivemos durante bastante tempo com uma série de programas, de aplicações, de ficheiros independentes, com duplicação de informação que por vezes nos levava a cometer erros. Havia necessidade de integrar isto tudo.
E9	As exigências atuais obrigam a níveis muitos altos de detalhe e consequentemente de precisão nos dados que se enviam.

Motivações para a implementação	
<i>Desempenho - Melhoria nos serviços</i>	
E1	Sentimos necessidade de uma ferramenta, através da qual, pudéssemos ter um controlo mais efetivo da escola.
E1	Outro especto era na organização dos anos letivos, fazer turmas, horas por disciplinas, número de horas dadas mensalmente pelos docentes, tudo isto era feito com base no Excel e dava muito, mas mesmo muito trabalho. A ideia para partir para um novo sistema teve também muito a ver com este trabalho muito demorado e por vezes com muitos erros.
E2	Primeiro foi uma uniformização de procedimentos relativo a todas as tarefas e depois uma redução de tempo de trabalho e um aumento da produtividade das pessoas, porque quando estamos a preencher formulários em plataformas diferentes e a gerir tudo individualmente o trabalho era muito maior e levava muito mais tempo para fazer determinado procedimentos, portanto uma maior disper-

	são.
E3	É claro que se estiver tudo interligado, traz também uma grande vantagem que é melhorar o serviço que é prestado por parte da instituição...
E3	Se estamos a prestar um bom serviço isso certamente vai trazer benefícios, se estamos a prestar um mau serviço, isso muitas vezes tem um custo maior mesmo tendo gasto menos dinheiro na aquisição de uma plataforma qualquer.
E4	Outro aspeto que motivou esta implementação foi o facto de conseguirmos comunicar com qualquer colaborador da escola de uma maneira mais fácil, eficaz e em tempo real.
E5	Nós queríamos a informação em tempo útil e não a tínhamos. Um gestor fazer as coisas à mão, além de levar algum tempo já não se justifica nos dias de hoje.
E5	Nos finais dos períodos os dados eram lançados nas duas escolas (Sintra e Cascais), para centralizarmos tudo aqui na sede, os professores faziam a impressão de pautas e essas notas tinham de ser lançadas novamente na aplicação da escola sede. Repetição de informação, uma vez que tínhamos servidores e bases de dados distintas.
E6	[Tinham necessidade de melhorar?] Claro, a necessidade de mudança é sempre para melhorar e depois de estudado o ERP a implementar essa foi a expectativa.
E7	Existia na nossa base de dados, depois estava no Excel, depois era inserida no programa de contabilidade, ou seja era necessário reintroduzir a mesma informação algumas vezes, mais do que uma vez. As discrepâncias de informação eram evidentes.
E8	Para tratar um determinado assunto demorávamos algum tempo, era preciso andar constantemente à volta com papéis e mais papéis, não é que eles agora não existam, mas em menor número.
E8	... Tínhamos que alterar, a maior parte da informação era tratada em papel, criávamos folha no excel para trabalhar dados, para fazermos uma qualquer “coisa” demorávamos muito tempo e dava muito, mais trabalho.
E9	A legislação está, não diria constantemente, mas altera várias vezes e cada vez que ocorria uma alteração era necessário alterar todos os nossos formulários, to-

	dos os nossos modelos de documentos, um a um. Esse trabalho deixou de fazer sentido. Sentimos necessidade de melhorar os serviços e reduzir tempo de trabalho.
--	--

Motivações para a implementação	
<i>Estratégicas – Acesso online aos serviços</i>	
E5	Como temos escolas no Brasil, e alguns elementos da direção passam muito tempo fora, não tínhamos maneira de ver o que se estava aqui a passar. Era por mail ou por telefone que comunicávamos. Havia a necessidade de ter acesso aos serviços de uma outra forma.
E9	Sentimos necessidade de ter uma plataforma web, onde tivesse a maior parte da informação, e que fosse acessível a todos os colaboradores do centro.

Impactos da implementação do ERP nas instituições de ensino	
<i>Positivos – Uniformização de Procedimentos</i>	
E2	...sei que esta aplicação veio uniformizar procedimentos e que a partir daqui se começou a trabalhar de um forma diferente e tem sido bastante positivo.
E2	Estivemos à pouco tempo envolvidos num processo de certificação para a qualidade, em que os procedimentos têm de ser todos monitorizados, adotados por todos os técnicos que têm de trabalhar da mesma forma e de facto esta plataforma ajudou imenso, porque nós conseguimos todos retirar o mesmo tipo de informação, usar o mesmo tipo de procedimentos, usar os mesmos modelos de documentação.
E3	[A nível de uniformização de documentos e melhoria da informação?] Isso passou a existir. A plataforma tem um componente que é transversal a todas as áreas, que tem a ver com os chamados modelos, os outputs, que saem da plataforma e esses modelos tinham que obedecer a uma sistema que foi implementada nesta escola que tem a ver com a qualidade, onde todos os modelos têm que estar numerados. Havia também esta necessidade de padronização

	de todos estes modelos, e com este sistema integrado foi conseguido a 100%.
E5	Os procedimentos deixaram de estar duplicados e passamos a ter uma única base de dados.
E6	É norma, desde à muitos alunos na nossa escola disponibilizar os critérios de avaliação online para todos os encarregados de educação os conhecerem. Anteriormente a este sistema, cada grupo disciplinar aparecia aqui com uma folha com umas cores, outro grupo com outro formato e depois aqui na direção perdíamos imenso tempo a uniformizar isto tudo. Agora estes dados são inseridos na plataforma pelo coordenador do grupo e nós vamos ao ERP e basta imprimir para pdf e colocar online. Mais uma tarefa que demorava imenso tempo a realizar e que agora basta fazer um print e sai tudo uniformizado.

Impactos da implementação do ERP nas instituições de ensino	
<i>Positivos – Sistema adaptável</i>	
E1	Quando há uma metodologia nova que implica mudanças em determinados modelos, por vezes é necessário alterar o modo de funcionamento e a forma de calcular as coisas e devemos junto da empresa tratar estas questões para o sistema se adaptar às nossas necessidades.
E1	As coisas vão sendo desenvolvidas, uma questão aqui, outra ali. Vamos adaptando o sistema...
E1	A aplicação é que acabou por se adaptar à instituição. É uma das coisas boas que tem este sistema. Mantivemos a nossa maneira de trabalhar com os nossos processos,...
E1	Há uma base de trabalho que já existe e adaptaram à nossa realidade. Precisamos de mais um módulo para efetuar outra tarefa, eles criam esse módulo.
E2	Naquilo que eu faço foi sem dúvida a aplicação que teve de se adaptar à maneira de funcionar da instituição
E2	Inclusive, eles [fornecedores do ERP] estiveram na escola várias vezes para perceber o nosso modo de trabalhar e ver como nós fazíamos as tarefas para poder

	adaptar o sistema.
E3	Houve muita necessidade de adaptar a plataforma, mas também havia na plataforma alguns processos que eram muito mais eficazes o que aqueles que nós estávamos a utilizar.
E4	E sempre que necessito de alguma alteração solicito à empresa as alterações para o ERP se adaptar à nossa situação.
E5	A parte pedagógica foi desenvolvida à medida. Tudo o resto do ERP foi standard com algumas adaptações.
E7	Sim, nomeadamente no que se refere à exportação de dados. Aqueles dados que temos que enviar para várias entidades. Há muitas especificidades na formação que obrigam a fazer adaptações e até alguns desenvolvimentos. Por exemplo enviar dados para a CGA, para o POPH, para a SIIFSE, o sistema de remuneração dos professores e dos funcionários, tudo isto foi desenvolvido, assim como a parte pedagógica.
E9	O ERP instalado possui uma versatilidade bastante grande que nos permitiu ajustá-lo aos procedimentos internos já usados.
E9	É um sistema bastante adaptável, permite o desenvolvimento rápido e ágil de novas funcionalidades e de alterações. Muitas dessas alterações são feitas por nós. As adaptações iniciais forma realizadas pelo fornecedor do sistema.

Impactos da implementação do ERP nas instituições de ensino	
<i>Positivos – Redução do tempo de resposta às solicitações</i>	
E1	Redução do tempo de trabalho, uma coisa “brutal”. Nem comparação tem, um processamento de formando está à distância de um clique.
E1	...se o aluno for selecionado temos praticamente todos os dados no sistema, e mais se ele já frequentou a instituição, já não necessita de inserir todos os seus dados, apenas fazer atualizações.
E2	...redução de tempo de trabalho e um aumento da produtividade das pessoas, porque quando estamos a preencher formulários em plataformas diferentes e a

	gerir tudo individualmente o trabalho era muito maior e levava muito mais tempo para fazer determinados procedimentos, portanto uma maior dispersão.
E2	Com o ERP melhoramos sem qualquer dúvida os serviços e reduzimos o tempo para executar as nossas tarefas.
E2	Sem dúvida, ela clarifica-nos quer sobre aspetos quantitativos, aspetos qualitativos. Conseguimos recolher dados e através da consulta de informação disponível retirar algumas conclusões. Sem dúvida que é uma ferramenta que nos ajuda a gerir e a dar respostas quase que imediatas a certas situações.
E2	Com facilidade consigo ter respostas a várias situações. Para abrir um determinado curso, vou à plataforma tenho o número mínimo de inscrições, sei à partida se vou abrir ou não o curso.
E4	...no início do ano temos que inscrever os alunos num seguro. No início do ano construía uma lista em Excel com o nome dos alunos para enviar para a seguradora. Eu pedi à empresa que nos fornece o ERP que esses dados fossem disponibilizados através da construção de um relatório para o seguro escolar. Uma vez que os alunos já estão na plataforma, com turma e número eu chego ao ERP e com um simples seleccionar de campos construo o relatório que necessito para enviar à seguradora. Faço isto em segundos quando anteriormente levava muitos minutos e às vezes até algumas horas.
E5	[Para dar resposta a um determinado pedido, sei lá por exemplo um certificado, isso é imediato ou dizem pode voltar amanhã?] É imediato, os pais até podem fazer esse pedido por mail e vêm levantar quando quiserem, se vieram à escola é-lhe logo entregue. Repare, no ERP está tudo, a informação está sempre atualizada.
E5	Também um fator importante, com o ERP conseguimos obter todos os indicadores de que necessitamos de forma rápida e atempada. Simplicidade de processos e em tempo real damos resposta às solicitações.
E6	Agora estes dados [referia-se aos critérios de avaliação] são inseridos na plataforma pelo coordenador do grupo e nós vamos ao ERP e basta imprimir para pdf e colocar online. Mais uma tarefa que demorava imenso tempo a realizar e que agora basta fazer um print e sai tudo uniformizado.

E7	Fui isso mesmo que nos levou a mudar. Cada vez que necessitávamos de determinada informação era necessário recorrer a vários sítios. Neste momento como tenho a informação toda no ERP, temos as respostas aos nossos pedidos quase de imediato e posso tomar decisões uma vez que sabemos em que ponto estamos.
E8	Se um determinado aluno vem pedir um extrato com as horas de formação que já tem, um certificado, uma declaração, retiro-a de forma imediata do ERP. Eu consigo obter de uma forma muito mais rápida a informação de que necessito num determinado momento
E9	Conseguem dar resposta aos pedidos de uma forma mais rápida.

Impactos da implementação do ERP nas instituições de ensino	
<i>Positivos – Redução de custos</i>	
E1	Sim, sem dúvida. O tempo de trabalho para efetuar uma determinada tarefa diminuiu substancialmente, só em papel e tinteiros, nem falar. Anteriormente era tudo à base de papel, uns documentos saiam de uma maneira, outros de outra. Papel pró lixo, à que fazer de novo. Agora temos a informação toda junta e tudo uniformizado e só se imprime o estritamente necessário.
E3	Podemos falar também em redução de custos, mas é difícil de quantificar esta redução. Se estamos a prestar um bom serviço isso certamente vai trazer benefícios, se estamos a prestar um mau serviço, isso muitas vezes tem um custo maior mesmo tendo gasto menos dinheiro na aquisição de uma plataforma qualquer.
E5	Reduzimos custos na ordem do 30% na redução de pessoal. Alocamos as pessoas a outras tarefas. Existiam pessoas a fazer tudo e mais alguma coisa. Temos um professor que estava constantemente a lançar dados no Excel, a fazer listagens, etc., agora não. Agora está para apoios, a dar apoio aos colegas.

Impactos da implementação do ERP nas instituições de ensino	
<i>Positivos – Qualidade da informação</i>	
E1	Sim, deixou de haver duplicação de informação. A inexistência de duplicação de informações e a melhoria sem dúvida da informação
E1	...sabemos o número de alunos/candidatos e temos a informação toda de cada aluno, não perdemos nem duplicamos as informações...
E1	Anteriormente perdia-mos muita informação, era necessário enviar um mail, alguém se esquecia e este não era enviado. A assistente da parte administrativa enviava um mail mas esse mail não era visto ou inadvertidamente era removido. Outras vezes as informações eram impressas para colocar na respectiva pasta e deixava em cima da secretaria, enfim. As coisas acabavam por funcionar mas com muita demora, erros entre outros problemas
E2	Como já disse, esta plataforma ajudou imenso, conseguimos retirar dela o mesmo tipo de informação, os mesmos modelos, melhora significativamente a qualidade da informação, sem dúvida.
E3	[Conseguem retirar muitos relatórios do ERP?] Sim, sobretudo todos os mapas necessários para enviar para as entidades superiores e que a certificação de qualidade nos exigiu. Conseguimos tirar todos os que são exigíveis no momento. Nós fizemos certificação da qualidade, e nesta certificação há um conjunto de modelos que têm de sair de uma forma automática. A qualidade obriga a que estes modelos sejam numerados e uma revisão de um modelo vai começar a partir de uma determinada data. Eu quando preciso de imprimir qualquer coisa, como por exemplo pautas, registo de sumários, etc., eu tenho sempre os modelos atualizados uma vez que esta mudança é feita na plataforma e substitui os modelos antigos. Não corro o risco de estar a utilizar modelos desatualizados. Atualização constante da informação e a não duplicação.
E3	Este controlo do próprio sistema, faz com que não haja inconformidades na qualidade da informação. Esta plataforma apoiou a 100% a implementação da qualidade.

E4	Sim, por exemplo um aluno só é inserido uma vez na aplicação, no ano seguinte é o próprio ERP que o coloca, mediante as suas classificações. Anteriormente tínhamos uma série de impressos que era necessário preencher todos os anos. Isso agora terminou. Apenas vou editar dados, caso ache alguma alteração.
E4	Uma coisa que notei foi a incrível redução de erros. Deixaram de existir informações contraditórias.
E4	Deixa de haver repetições de informações e sempre que sair ou entrar um aluno isto atualiza automaticamente.
E6	Ao nível da Gestão de Fornecedores: A gestão de stocks e as compras automáticas garantem que não há esquecimentos nas compras e a gestão dos almoços e lanches permitem um maior controlo na faturação dos fornecedores
E6	A integração de presenças, conteúdos, avaliações, contactos, informação médica, matrículas e pagamentos num único sistema e a visualização da informação do aluno numa perspectiva 360° permite aos funcionários e professores um melhor acompanhamento do aluno e uma maior agregação da informação.
E6	A normalização da informação permitiu que o diretor pedagógico conseguisse acompanhar o progresso dos alunos e das matérias dadas pelos professores, recebendo a informação atempadamente e podendo intervir de forma rápida
E6	A gestão documental permitiu ao colégio a gestão centralizada de toda a documentação permitindo um acesso rápido aos documentos.
E6	Deixámos de ter várias bases de dados para passar a existir uma única, a informação entra apenas uma vez no sistema o que faz com que deixe de haver informação repetida e com erros. É a mesma para toda a gente.
E7	Acabaram as desconformidades e as redundâncias de informação. A qualidade da informação era fraca. Com o ERP tudo isto acabou, melhorou sem dúvida a qualidade da informação, reduzimos o tempo de trabalho, uma vez que os dados apenas entram uma vez no sistema eliminado assim também a informação repetida.
E8	já não acontece aquilo que acontecia antigamente, que era ela entregar-me o número de faltas de um aluno, depois o professor quando entregava as faltas,

	aparecia para o mesmo aluno, outro número de faltas e ficávamos sempre na dúvida. Isso é impensável acontecer agora.
E8	Nós como trabalhamos com o SIIFSE - sistema integrado de informação do fundo social europeu -, temos de exportar mapas para este sistema. Anteriormente ao ERP eram feitos no excel e às vezes continham erros e eram devolvidos, ou eram detetados mais tarde e pedíamos para substituir, atualmente este tipo de problemas deixou de existir.

Impactos da implementação do ERP nas instituições de ensino	
<i>Positivos – Integração da informação</i>	
E1	...abrange a totalidade dos setores da escola podemos retirar dela a informação necessária para as tarefas que vamos desenvolvendo e que nos vão sendo pedidas.
E1	Temos tudo na aplicação, as pastas continuam a existir, mas se falta alguma informação sabemos que ela esta no ERP.
E2	Cada tipologia [refere-se aos vários tipos de cursos que a instituição oferece] tem determinadas especificidades e o ERP tem conseguido dar resposta a essas especificidades, abrangendo assim todas estas áreas.
E3	O ERP abrange a gestão pedagógica, gestão financeira, gestão de recursos humanos. Falta a gestão de equipamentos. Todos estes módulos são acessíveis online.
E3	O facto de ser um sistema integrado, o facto de existirem escolas distantes da escola chamada escola central, havia necessidade de interligar isto tudo e de uniformizar todos os procedimentos.
E4	Nós já temos os módulos todos, mas ainda não está a funcionar a 100%. A 100% temos a funcionar os Recursos Humanos, Alunos, Contabilidade, as Vendas, eu posso criar todos os artigos que necessitar aqui no ERP, mais a nível de contabilidade e faturação. Os professores podem lançar as notas, têm acesso às turmas, datas de nascimento, etc. Tudo é feito aqui.

E4	À frente de um computador eu consigo gerir todos os processos, e ainda por cima sem estar fisicamente na escola.
E5	Com esta ferramenta passamos a ter ao nosso dispor um elevado nível de integração e que se pretende que venha a abranger todos os setores do colégio.
E5	Nós pretendíamos um sistema que tivesse tudo interligado, tudo ali. Deixar de ser necessário andar à procura das coisas, ou seja, ter o controlo de tudo num único sistema. E isso está a ser conseguido. Não estando fisicamente da escola conseguimos ver tudo o que se passa. Eu consigo fazer a gestão de qualquer parte do mundo. As chamadas entram diretamente no sistema.
E5	Tem tudo integrado, desde o comportamento dos Professores, os tempos, tem tudo o que é ótimo. Não há redundância de informação tem tudo integrado.
E6	O ERP instalado gere todo o colégio e todo o processo escolar.
E6	O sistema foi ao encontro da maioria das necessidades da instituição, tendo sido cobertos os vários departamentos.
E7	Aquilo que se pretendia que era ter tudo integrado numa única aplicação com acesso pela internet foi conseguido. Deixamos de ter várias aplicações, passou a estar tudo integrado numa só aplicação.
E7	A integração da informação numa única aplicação, como já foi dito, temos um perspetiva abrangente de todo o centro.
E9	O objetivo foi integrar, o mais possível, num único sistema toda a informação necessária. Se isso não acontecer irá certamente originar problemas de integridade da informação existente. E foi isso que nós pretendemos com a implementação deste sistema, ter a informação toda num sistema só.

Impactos da implementação do ERP nas instituições de ensino

Positivos – Controlo da instituição

E1	Sim, sem dúvida. A qualquer hora sabemos onde temos as coisas e muito im-
----	---

	portante se estão ou não corretas.
E1	Anteriormente as faltas eram introduzidas no final de cada semana, atualmente o docente das disciplinas dos cursos efetuam sumários e marcam faltas diariamente e nos temos isso tudo controlado.
E1	Toda a documentação necessária para a aprovação de cursos está ali inserida.
E3	O facto de existir um controlo online de toda a instituição. Através do sistema integrado na sede posso ver se estão o não a escrever sumário ou se estão ou não a utilizar determinada ferramenta.
E3	Sim, mas é um controlo benéfico acaba por ter tudo, digamos organizado, para o caso de aparecer, por exemplo uma inspeção, uma auditoria. A escola tem que responder às auditorias e essa respostas têm que ser dadas em tempo útil e eficazes, concretas.
E5	Imagine que um professor falta, o colega que o vai substituir sabe onde os alunos estão, o coordenador pedagógico consegue olhar para o ERP e ver, em tempo real, qual o nível das turmas, entre outras funcionalidades. Controlo de toda a instituição, estamos muito satisfeitos. Aumentamos a capacidade de resposta a qualquer tipo de pedido.
E6	Especialmente da gestão (que consegue em tempo real e fora do colégio saber toda a informação e acompanhar todos os processos).
E7	Quando me refiro ao controlo, não é controlar as pessoas, como é óbvio. Através da parte financeira, através do ERP sei, a qualquer hora, os cabimentos financeiros, como está a correr. Mas não só na parte financeira, sabemos a qualquer momento os módulos que os alunos já terminaram, o número de horas de formação que já efetuaram, por exemplo.
E9	Neste momento temos uma visão clara de todos os processos inerentes à gestão financeira e à área pedagógica.

Impactos da implementação do ERP nas instituições de ensino	
<i>Positivos – Melhoria nos serviços</i>	
E1	Anteriormente as faltas eram introduzidas no final de cada semana, atualmente o docente das disciplinas dos cursos efetuam sumários e marcam faltas diariamente e nos temos isso tudo controlado.
E1	As coisas acabavam por funcionar mas com muita demora, erros entre outros problemas.
E2	Com o ERP melhoramos sem qualquer dúvida os serviços e reduzimos o tempo para executar as nossas tarefas.
E3	É claro que se estiver tudo interligado, traz também uma grande vantagem que é melhorar o serviço que é prestado por parte da instituição.
E4	Faço isto em segundos quando anteriormente leva muitos minutos e às vezes até algumas horas.
E4	Repare no trabalho que se poupa, os pais vinham até uma determinada data efetuar pagamentos. Esse ou esses dias eram praticamente apenas dedicados a essa tarefa. Com O ERP não, os recibos são emitidos automaticamente, são enviados para o mail dos encarregados de educação e eles fazem os pagamentos por multibanco ou por transferência bancária. A nível de contabilidade, mais ou menos a 20 de cada mês lanço os dados para pagamento, mas as informações iniciais introduzidas no ato da matrícula são importantes. Imagine que um pai quer pagar em vez de ser mensal, de 2 em 2 meses, semestral, ou outra forma de pagamento qualquer. Na matrícula esses dados ficam registados e o próprio ERP, de uma forma automática divide esses pagamentos. Não me preocupo mais com este processo até ao fim do ano letivo.
E5	O próprio ERP tem um sistema de chat incorporado onde eu falo em tempo real com quem quero. É necessário fazer uma determinada tarefa e eu através do ERP vejo se está concluída ou não. Isto leva, sem dúvida, a uma melhoria dos serviços.
E6	A gestão documental permitiu ao colégio a gestão centralizada de toda a documentação permitindo um acesso rápido aos documentos.

E6	<p>Considero que o impacto foi muito positivo ao nível da organização da instituição, ao nível dos professores (que conseguem gerir toda a sua informação e dos seus alunos), dos funcionários (em que muitos processos se tornaram automáticos)</p>
E7	<p>A informação passa também para o exterior da escola, através do packweb. Através deste módulo em qualquer parte posso aceder a dados do centro.</p> <p>O que pode fazer a partir do exterior?</p> <p>Ver cursos, alunos, históricos, uma série de informações. Os alunos podem pedir certificados, temos acesso às contas correntes, os alunos têm acesso aos conteúdos disponibilizados pelos professores, etc.</p> <p>Para a gestão as vantagens são muitas, conseguimos um maior controlo sobre tudo. Qualquer dado que nos seja pedido está no ERP.</p>
E7	<p>A redução do tempo gasto a remediar constantemente a nossa base de dados, um impacto bastante positivo.</p>
E8	<p>O próprio ERP faz a exportação de dados. O ERP devolve relatório de execução financeira, por exemplo por ação e por projeto. Estes relatórios davam imenso trabalho, tínhamos que andar a ver papel a papel, a consultar diferentes ficheiros. O trabalho que poupamos e informação aparece sem erros.</p>
E9	<p>Permitiu-nos uma preocupação diferente daquela que tínhamos até então. Deixámos de nos preocupar com contagens e trabalho burocrático e passamos a dar atenção a questões de certificação e de melhoria da formação. Deixamos de perder muito tempo com aquilo que é acessório e preocupamo-nos mais com o essencial.</p>
E9	<p>Perdia-se muito tempo a realizar determinadas tarefas como por exemplo efetuar cálculos de número de horas de formação, controlar registos de assiduidade, efetuar cálculos para pagamentos a formados. Estas respostas estão agora todas automatizadas no sistema. Controlamos totalmente e em tempo real as inscrições, as informações completas dos alunos, etc. O tempo que era despendido a realizar estes procedimentos é agora liberto para outras atividades mais relacionadas com a qualidade da formação, com os conteúdos a leccionar, entre outros.</p>

Impactos da implementação do ERP nas instituições de ensino	
<i>Negativos – Complexidade do sistema</i>	
E2	O tempo de aprendizagem para trabalhar com a plataforma. Ainda hoje não conheço todas as funcionalidades da aplicação, acabamos por fazer aquelas coisas que são necessárias no dia-a-dia e há determinadas operações que nos poderiam simplificar ainda mais o trabalho, porque não sabemos ou ainda não descobrimos mas que é possível com o tempo.
E6	Como em todos os sistemas ERP, o grau de complexidade e o número de módulos implicou numa fase inicial um grande investimento de tempo das pessoas envolvidas no projeto e alguma desaceleração nos processos nas semanas logo a seguir ao go-live. Esta situação foi sendo mitigada com um faseamento alargado no tempo, que permitiu uma adaptação gradual dos utilizadores.
E9	É um sistema novo, com uma filosofia completamente diferente daquilo a que estávamos habituados. Apesar de ser um sistema bastante intuitivo também é complexo e tem muitas opções, muitas funcionalidades que requerem tempo de aprendizagem.

Impactos da implementação do ERP nas instituições de ensino	
<i>Negativos – Dependência do fornecedor</i>	
E1	Ia ser um pouco complicado. [Colocada a questão sobre o desaparecimento do fornecedor]. Não por aquilo que já está implementado isso já está a funcionar, agora novos módulos que possam vir a ser necessários, ou talvez algumas alterações nos atuais, certamente que nos iria trazer constrangimentos. Mas isso não é nesta aplicação acho que na generalidade, se não existir pessoas para nos ajudar, pode correr mal.
E2	Sem dúvida, se eles saíssem ir ser o caus. [Acha que estão dependentes destes elementos]
E2	Total não, mas há uma necessidade de ter estas pessoas connosco, principalmente quando é necessário fazer certas adaptações na plataforma.
E3	Eu penso que a direção tenha acautelado essa situação, mas neste momento estamos completamente dependentes deles.

E3	Tem o lado bom e o lado mau. Esse fornecedor é um parceiro para a escola, penso que não deve ser visto como alguém que está ali só para ganhar dinheiro. De facto tem o lado mau, se o fornecedor desaparecer e não se assegurar nenhuma continuidade, torna-se mais complicado. Eu não sei que contrato existe entre ambas as partes.
E4	Neste momento temos uma grande dependência, uma vez que ainda estamos em fase de muitas atualizações. Posso-lhe dar o exemplo, no primeiro mês que tivemos aqui o programa eu era capaz de ligar para a empresa todos os dias.
E7	Isso existe sempre, bem não é bem dependência. Necessitamos de ajuda a dependência é apenas inicial. Mas esse problema coloca-se com qualquer aplicação, quando é necessário efetuar atualizações quem as faz são eles não somos nós. Por isso independentemente da aplicação que aqui estivesse era sempre necessário o fornecedor estar disponível.

Impactos da implementação do ERP nas instituições de ensino

Área Pedagógica

E1	A abertura da instituição, através do sistema, aos alunos. Os alunos candidatam-se aos nossos cursos online. Fazem a inscrição na nossa página caindo esta inscrição na nossa base de dados, para posterior contato, sabemos o número de alunos/candidatos e temos a informação toda de cada aluno, não perdemos nem duplicamos as informações.
E1	Os professores podem colocar os conteúdos online para os formandos, temos uma série de recursos. Através de registo entra na sua área tem uma área onde vê todos os seus alunos onde coloca conteúdos online, onde escreve sumários, classificações, etc. Existe um centro de recursos, onde professores e alunos, mediante os cursos, podem aceder
E1	O coordenador do curso tem um série de alertas que vão aparecendo com prazos a cumprir, sumários, horas de formação.
E3	Relativamente aos professores esta aplicação é bastante positiva porque ajuda a regra-nos, ou seja, ainda não estão cá os manuais e o curso já começou? Porquê?

	O coordenador de curso em tempo útil tem que nos chamar à atenção sobre os materiais em falta.
E3	Os serviços melhoram com certeza, conseguimos dar aos alunos os conteúdos de uma forma mais imediata.
E3	Por exemplo do coordenador de curso serve-se da plataforma para introduzir toda a informação respeitante ao curso que coordenada, desde horas de formação, módulo por disciplina, programas por disciplina, isto ajuda e de que maneira todos os professores. Eu enquanto professor de uma disciplina tenho ali a informação toda numa só aplicação, não está dispersa, isso é uma grande ajuda, quer em termos de tempo como de planificação das tarefas.
E4	Os professores podem lançar as notas, têm acesso às turmas, datas de nascimento, etc. Tudo é feito aqui.
E5	Todos os professores do colégio faziam as suas estatísticas individualmente, chegava às minhas mãos e muitas das vezes não entendia o que ali estava, a informação não estava uniformizada, era como eu costumo dizer uma manta de retalhos.
E5	Escrevem os sumários, registam as faltas nas aulas, criam os programas por ano letivo e por disciplina, inserem critérios de avaliação. Relativamente a isto, é norma, desde à muitos alunos no colégio, a transparência em todos os processos, assim disponibilizamos os critérios de avaliação online para todos os encarregados de educação os conhecerem
E5	O ERP devolve muitos relatórios, compara as avaliações das turmas. Eu sei se a turma A melhorou o seu aproveitamento de um teste para outro numa determinada disciplina.
E6	A facilitação e organização dos conteúdos das disciplinas permite aos professores um melhor planeamento das matérias.
E6	A normalização da informação permitiu que o diretor pedagógico conseguisse acompanhar o progresso dos alunos e das matérias dadas pelos professores, recebendo a informação atempadamente e podendo intervir de forma rápida.
E7	Temos o módulo pedagógico onde fazemos a gestão de conteúdos, onde estão os

	horários, os sumários, onde se registam as presenças e as faltas dos alunos, onde são lançadas as avaliações. Para cada curso temos que elaborar um projeto geral do curso e de execução pedagógica, fazemos tudo no ERP.
E9	O tempo que era despendido a realizar estes procedimentos [controlo de registo, cálculos de horas de formação,...] é agora liberto para outras atividades mais relacionadas com a qualidade da formação, com os conteúdos a leccionar, entre outros.

Impactos da implementação do ERP nas instituições de ensino	
<i>Área Administrativa</i>	
E1	Deixar de ter problemas ao nível da assiduidade, quer de docentes, quer de alunos, número de unidade de formação. Isto tudo acarretava custos uma vez que as informações têm de ser corretas para, por exemplo, nos casos dos cursos financiados pelo POPH. Tínhamos vários problemas e com o avolumar de cursos oferecidos, o controle começou a ficar muito difícil. Sentimos necessidade de uma ferramenta, através da qual, pudéssemos ter um controlo mais efetivo da escola.
E1	Uma das razões por adotarmos este novo sistema teve a ver com a parte financeira, contabilidade. Tínhamos parte financeira com um tipo de ficheiros, contabilidade com outro. Agora esta tudo junto dentro da mesma aplicação e a pessoa que está na contabilidade tem acesso a todos os dados para processar vencimentos, entre outros dados, um vez que está tudo interligado.
E1	Isto também ajuda para nível de abertura de cursos para posterior candidatura. Um aluno ao ser selecionado tem logo a ficha preenchida de uma forma automática. Toda a documentação necessária para a aprovação de cursos está ali inserida.
E1	No sistema temos um plano geral de todos os cursos e vemos quantas inscrições à para cada curso, com todos os dados dos alunos. Eles preenchem fichas de inscrição online, os dados caem na base de dados, se o aluno for selecionado temos praticamente todos os dados no sistema, e mais se ele já frequentou a instituição, já não necessita de inserir todos os seus dados, apenas fazer

	atualizações. Aparece um histórico com os seus dados e os cursos que frequentou.
E2	A escola trabalha com muitos projetos diferentes, cursos EFA, Cursos CEF, Profissionais, e não conseguíamos dar resposta a todos os procedimentos inerentes a cada projeto. Agora temos todos os procedimentos no ERP, tem sido bastante útil na inscrição de alunos, inserção de dados sobre equipas pedagógicas, como na parte da gestão pedagógica inerente a cada tipologia de cursos. Cada tipologia tem determinadas especificidades e o ERP tem conseguido dar resposta a essas especificidades, abrangendo assim todas estas áreas.
E2	Para além da parte pedagógica e financeira também tem a parte de gestão de recursos. Conseguimos também controlar todos os recursos que temos ao nosso dispor, retirando mapas de gestão de recursos associados a cada curso.
E2	Estivemos à pouco tempo envolvidos num processo de certificação para a qualidade, em que os procedimentos têm de ser todos monitorizados, adotados por todos os técnicos que têm de trabalhar da mesma forma e de facto esta plataforma ajudou imenso, porque nós conseguimos todos retirar o mesmo tipo de informação, usar o mesmo tipo de procedimentos, usar os mesmos modelos de documentação
E2	A nível de trabalho, eu tenho sempre o programa aberto, porque qualquer dado que eu necessito, por exemplo o contato de um fornecedor, de um aluno de um professor, o registo de uma falta, enfim qualquer coisa, qualquer dado, portanto vou à plataforma diretamente retirar, reduzindo em muito o tempo que trabalho para estas tarefas
E4	Para além da integração da informação é mesmo o facto de não necessitar de estar aqui fisicamente. Se por qualquer motivo tiver de ficar em casa, trabalho na mesma. Melhorar a qualidade da informação, estar tudo concentrado sem ser necessário andar constantemente à procura dela, sabemos onde está e como está.
E4	Na minha opinião, eu acho que foi muito, muito bom. Facilitou-me imenso o trabalho, melhorou sem dúvida os serviços. Eu consigo em tempo real ver tudo o que se passa na instituição e isso era uma necessidade que nós tínhamos. Ter

	tudo organizado, direitinho.
E4	por exemplo um aluno só é inserido uma vez na aplicação, no ano seguinte é o próprio ERP que o coloca, mediante as suas classificações. Anteriormente tínhamos uma série de impressos que era necessário preencher todos os anos. Isso agora terminou. Apenas vou editar dados, caso acha alguma alteração.
E4	À frente de um computador eu consigo gerir todos os processos, e ainda por cima sem estar fisicamente na escola.
E4	Uma vez que os alunos já estão na plataforma, com turma e número eu chego ao ERP e com um simples selecionar de campos construo o relatório que necessito para enviar à seguradora. Faço isto em segundos quando anteriormente leva muitos minutos e às vezes até algumas horas.
E4	Com O ERP não, os recibos são emitidos automaticamente, são enviados para o mail dos encarregados de educação e eles fazem os pagamentos por multibanco ou por transferência bancária. A nível de contabilidade, mais ou menos a 20 de cada mês lanço os dados para pagamento, mas as informações iniciais introduzidas no ato da matrícula são importantes. Imagine que um pai quer pagar em vez de ser mensal, de 2 em 2 meses, semestral, ou outra forma de pagamento qualquer. Na matrícula esses dados ficam registados e o próprio ERP, de uma forma automática divide esses pagamentos. Não me preocupo mais com este processo até ao fim do ano letivo.
E6	Por outro lado o registo da sua assiduidade permite igualmente o processamento salarial mais rápido para prestadores de serviço e a integração com o registo de férias e faltas permite uma maior rapidez na pesquisa de professores de substituição.
E7	Temos o módulo de secretaria, onde são registados todos os dados dos alunos, professores, professores e alunos afetos a cada curso. Temos as funcionalidades administrativas que vão desde a marcação de reuniões, as calendarizações, etc. E depois temos a parte de gestão de recursos humanos, de contabilidade, financeira, processamos os vencimentos, os subsídios de refeição, etc.
E8	Para o meu trabalho foi uma grande ajuda. Estou mais com a parte financeira, e tudo aquilo que diz respeito ao financiamento dos cursos, a parte do centro de

	custos, toda a execução financeira tem sido muito útil. A informação respeitante a cada curso, pagamentos a professores, fornecedores, etc. está tudo no ERP. A minha colega está mais com a parte pedagógica, mas já não acontece aquilo que acontecia antigamente, que era ela entregar-me o número de faltas de um aluno, depois o professor quando entregava as faltas, aparecia para o mesmo aluno, outro número de faltas e ficávamos sempre na dúvida. Isso é impensável acontecer agora.
E8	O trabalho que poupamos e informação aparece sem erros.

Dificuldades enfrentadas em relação à adoção e implementação	
<i>Recursos humanos</i>	
E1	A experiência com as aplicações anteriores não tinha sido muito boa. Quando se pensou implementar este novo sistema, os funcionários como já tinha tido uma má experiência mostraram-se bastantes renitentes no início.
E1	Algumas vezes ouvia o comentário, isto não é aquilo que se precisava. Foi preciso mentalizar os utilizadores que necessitavam mais do sistema, que era uma aplicação que iria sendo desenvolvida à medida das nossas necessidades.
E1	[Ouve resistência por parte dos utilizadores?] Ouve alguma. Há sempre. Até se entrar dentro do sistema há sempre alguma resistência. Há algumas tarefas que não sabemos/não conseguimos fazer.
E3	No início, e eu estive envolvido nisso, existiu uma indefinição sobre as pessoas que iriam ficar à frente do projeto, porque este tipo de plataforma requer um equipa multidisciplinar que não abrange somente a gestão mas também tem que abranger os assistentes, os professores. E no início houve um primeira tentativa de por só os elementos da direção a coordenar tudo e isso não funcionou. O tempo de implementação, que foi demorado, também foi um pouco à conta desta indefinição.
E3	Aqui tenho um opinião muito pessoal, nós professores vimos de muitas áreas. Aqueles que vêm das áreas de psicologia, direito, etc. e que é completamente avesso a tudo o que é utilização de novas tecnologias, mas também há aqueles

	que têm mais sensibilidade para estas áreas e que de uma forma geral se adaptam melhor. Tenho que reconhecer que da parte de alguns professores houve uma resistência muito grande à sua utilização.
E3	Eu, pessoalmente não tive qualquer problema, até porque também estive envolvido na equipa de implementação, e vi isto como uma "coisa" muito benéfica.
E4	Primeira barreira, um bocadinho assustada com a mudança. Uma vez que já estávamos adaptados ao que tínhamos. No início com a migração de dados, alguns erros que havia, confesso que os primeiros dois meses andei um bocadinho assustada, mas depois vamos vendo melhorias e começamos a gostar da aplicação e começou a correr bem. Outro problema que senti foi o “medo”. Tinha receio em mexer com o medo de estragar alguma coisa.
E5	Nesse ponto, não [respondendo à usabilidade do sistema]. É tão simples, tão intuitivo que é mesmo muito fácil de trabalhar. Este ERP é de muito fácil utilização. Sabe que o fornecedor agarrou no sistema e foi para a rua, pedir a pessoas para fazer testes ao programa. Isto está na net (vídeos), e as pessoas sem saber do que se passava conseguiam fazer o que lhes era pedido, só por aí se vê facilidade de trabalhar com este sistema.
E6	Mobilização inicial dos professores e perceberem o que teriam a ganhar com a solução a implementar; depois o treino dos funcionários da secretaria que já há alguns anos usavam o mesmo sistema, tiveram algumas dificuldades iniciais devido à diferença do sistema.
E7	..uma ferramenta nova e os hábitos já estão adquiridos, as rotinas dos outros programas leva certamente à resistência à mudança. Começamos pelos serviços administrativos. Quando a direção reuniu com este grupo de funcionários ficou tudo em stress. Tudo não, quase tudo. Temos alguns funcionários novos, com habilitações superiores que logo gostaram da ideia porque sabiam que aquilo que nós tínhamos não funcionava bem e se ia haver mudança é porque era para melhor. Os mais antigos, habituados desde há muito aos programas com que trabalhavam foi o stress completo.
E9	Foi fundamental esclarecer muito bem toda a gente sobre o que se ia implementar. Tínhamos trabalhado duplicado, excesso de trabalho, outras vezes não

	existia informação que pretendíamos, e todas estes problemas iriam, em princípio deixar de existir.
--	---

Impactos da implementação do ERP nas instituições de ensino	
<i>Gerais</i>	
E1	Muito satisfatório, uma grande mais-valia a todos os níveis. Redução do tempo de trabalho, redução dos custos, muito útil. As coisas vão sendo desenvolvidas, uma questão aqui, outra ali. Vamos adaptando o sistema e como já foi referido, temos tudo integrado. Uma grande ajuda.
E2	Considero a implementação do sistema como boa. À sempre aspetos que nós vamos aperfeiçoando, como trabalhamos com tipologias de cursos diferentes e cada uma, como dizia à pouco, com a sua especificidade e os procedimentos vão alterando. São necessárias outras informações para o sistema e isso faz com que seja necessário ir adaptando o sistema.
E3	Como já foi dito, trouxe grandes benefícios para a escola, é excelente poder ter uma plataforma assim. Mas com isto não estou a dizer que é a perfeição, deve haver melhorias. Mas pelo menos naquelas coisas onde sentíamos mais dificuldade, neste momento temos isso tudo coberto.
E3	Na generalidade acho que foi uma ótima aquisição que a escola fez.
E4	Fui muito bom, pelo menos para mim foi, e penso que o trabalho ainda irá ser mais facilitado quando estiverem todos os módulos em funcionamento.
E5	É uma ferramenta espetacular, é muito boa. Para quem trabalhava com vários sistemas e agora tem isto, é como passar da noite para o dia. Os procedimentos deixaram de estar duplicados e passamos a ter uma única base de dados. Nós pretendíamos um sistema que tivesse tudo interligado, tudo ali. Deixar de ser necessário andar à procura das coisas, ou seja, ter o controlo de tudo num único sistema. E isso está a ser conseguido. Não estando fisicamente da escola conseguimos ver tudo o que se passa. Eu consigo fazer a gestão de qualquer parte do mundo. As chamadas entram diretamente no sistema.

	Posso-lhe dizer que é uma ferramenta muito boa.
E5	Só posso dizer que são muito, muito positivos. Enquanto diretor pedagógico do colégio posso dizer que obtivemos uma maior eficiência na gestão, quase todos os processos estão agora automatizados, e espero que até ao final deste ano civil, fiquem mesmo todos automatizados, uma vez que, como lhe disse ainda falta instalar ou por em funcionamento alguns módulos.
E6	Consideramos que o impacto foi muito positivo ao nível da organização da instituição, ao nível dos professores (que conseguem gerir toda a sua informação e dos seus alunos), dos funcionários (em que muitos processos se tornaram automáticos) e especialmente da gestão (que consegue em tempo real e fora do colégio saber toda a informação e acompanhar todos os processos).
E7	Diria que é bastante bom, por tudo aquilo que já lhe disse até agora.
E8	O impacto é muito bom. Faço agora as mesmas coisas em menos tempo e com outra qualidade. É muito importante ter sempre os dados todos atualizados, desde que isto aconteça consigo retirar do ERP tudo aquilo de que necessito.
E9	Muito Bom. É um software intuitivo, fácil de trabalhar que nos veio ajudar imenso em todas as tarefas que realizamos.

Dificuldades enfrentadas em relação à adoção e implementação

Encontrar fornecedor ERP para instituição de ensino

E5	O primeiro passo foi a dificuldade que existiu em encontrar um ERP para esta área. Existe muita “coisa” para outro tipo de instituições - empresas, com módulos para recursos humanos, contabilidade, mas ERP com a componente pedagógica é muito difícil encontrar. Isto ainda na fase de pesquisa de fornecedores. Encontramos este ERP e depois de algumas demonstrações, a vinda da empresa fornecedora do sistema à escola decidimos avançar.
----	--

Dificuldades enfrentadas em relação à adoção e implementação	
<i>Resistência à mudança</i>	
E1	O maior constrangimento foi a resistência à mudança por parte do operador. Andámos muitos anos a trabalhar de uma determinada forma que entretanto vai sendo mecanizada e a fase inicial foi um pouco turbulenta. Quer queiramos quer não há sempre procedimentos novos, há sempre uma série de questões que é necessário rever. Surge constantemente a pergunta, mas agora como é que se faz isto?
E1	A experiência com as aplicações anteriores não tinha sido muito boa. Quando se pensou implementar este novo sistema, os funcionários como já tinha tido uma má experiência mostraram-se bastantes renitentes no início.
E1	À medida que se ia trabalhando com o ERP é que íamos vendo que muitas das coisa ainda não estavam a funcionar. Algumas vezes ouvia o comentário, isto não é aquilo que se precisava. Foi preciso mentalizar os utilizadores que necessitavam mais do sistema, que era uma aplicação que iria sendo desenvolvida à medida das nossas necessidades.
E1	Ouve alguma. Há sempre. Até se entrar dentro do sistema há sempre alguma resistência. Há algumas tarefas que não sabemos/não conseguimos fazer.
E3	Até porque há um problema, há sempre alguma resistência à mudança e ainda por cima, quando já se tinha passado por uma má experiência e tinham medo de sofrer um segunda decepção. Especialmente ao nível dos coordenadores, querem fazer uma determinada tarefa e a plataforma não dá para fazer, aquilo é um desespero. E isso foi o que aconteceu na plataforma anterior, então a maior parte das pessoas estava com um pé atrás.
E4	Primeira barreira, um bocadinho assustada com a mudança. Uma vez que já estávamos adaptados ao que tínhamos
E6	A Mobilização inicial dos professores e perceberem o que teriam a ganhar com a solução a implementar; depois o treino dos funcionários da secretaria que já há alguns anos usavam o mesmo sistema e tiveram algumas dificuldades iniciais devido à diferença do sistema.
E7	Só se me reportar aos tempos iniciais, como é uma ferramenta nova e os hábitos

	já estão adquiridos, as rotinas dos outros programas e a mudança. Depois das coisas terem acalmado só vejo vantagens.
E9	Não, de modo algum. [Sentiu resistência por parte dos funcionários do centro a esta implementação?] Foi fundamental esclarecer muito bem toda a gente sobre o que se ia implementar. Tínhamos trabalhado duplicado, excesso de trabalho, outras vezes não existia informação que pretendíamos, e todas estes problemas iriam, em princípio deixar de existir. Estávamos com sistemas obsoletos e havia necessidade de evoluirmos, e perante todas as explicações dadas, os funcionários aderiram muito bem e não senti qualquer resistência à implementação

Dificuldades enfrentadas em relação à adoção e implementação	
<i>Materiais - aquisição de equipamentos</i>	
E1	Foi necessário adquirir um novo servidor, o que acarretou custos extras com certeza. Ao nível de postos de trabalho não. A escola já estava dotada de máquinas recentes e continuam a funcionar, a rede também estava instalada, foi mesmo o servidor que com mais solicitações teve de ser alterado.
E2	Aquilo que eu acho é que às vezes se torna um pouco lento, nomeadamente para exportar documentos, temos de estar ali algum tempo à espera. Acho que deveria haver aqui umas melhorias, mas de uma forma geral não é nada por ai além.
E3	Na altura não foi suficiente [a infraestrutura que detinham], principalmente o nível do servidor, ouve necessidade de adquirir um novo servidor.
E3	Outro problema que existia e que teve de ser alterada foi o acesso à internet, que era muito lento. Mesmo estando dentro da escola para no ligarmos à internet, existiam problemas, é evidente que estando fora e querer aceder à aplicação isso era muito difícil, mas esse problema foi rapidamente ultrapassado. Isto não tinha a ver com a infraestrutura de rede existente na escola, mas sim com a ligação ao exterior.
E7	Sim, tivemos de fazer obras, instalar uma nova rede e foi necessário melhorar o acesso à internet.
E9	Foi necessário criar uma rede de raiz, uma rede estruturada e melhorar o acesso ao exterior.

Dificuldades enfrentadas em relação à adoção e implementação	
<i>Inserção inicial de dados</i>	
E1	Começamos a introduzir tudo a partir da implementação, partimos do zero
E2	...como começamos do zero, inserir todos os dados disponíveis na plataforma. Tínhamos muita informação em outros programas, ficheiros de Excel, etc. que teve de ser introduzida no sistema, e como deve calcular, este foi um trabalho demorado
E4	O que dá mais trabalho, mas não é tão complicado assim é lançarmos os dados iniciais. Porque isto é a base. Eu crio os alunos, com os dados que eu acho que são necessários para nós, mas certamente para outras escolas podem ser outros, ele adaptam à necessidade de cada escola.
E4	Na inserção de dados é que se deve ter muito cuidado, porque senão vai funcionar mal. Uma vez que se informação entra mal no sistema fica mal em todos os módulos. Mas isto não é só desta aplicação, suponho que em todas as outras se passa o mesmo.
E4	No início com a migração de dados, alguns erros que havia, confesso que os primeiros dois meses andei um bocadinho assustada, mas depois vamos vendo melhorias e começamos a gostar da aplicação e começou a correr bem
E7	E isso aconteceu ou existiu migração de dados? Sim, foi uma das coisas que foram acordadas com a empresa que nos vendeu o ERP. Nem fazia sentido estar a introduzir os dados todos novamente. Copiamos para o novo ERP os dados mais importantes dos últimos anos. [Essa migração correu bem?] Sim, mas há sempre dados que se perdem, mas nada por ai além, um campo aqui, outro campo ali.
E9	Como nós não tínhamos praticamente nada, tivemos de inserir tudo no sistema. No entanto conseguiu-se efetuar migrações de alguns dados, mas que tiveram de ser todos confirmados e houve necessidade de completar essas informações.

Dificuldades enfrentadas em relação à adoção e implementação	
<i>Necessidade de efetuar adaptações</i>	
E1	Quando há uma metodologia nova que implica mudanças em determinados modelos, por vezes é necessário alterar o modo de funcionamento e a forma de calcular as coisas e devemos junto da empresa tratar estas questões para o sistema se adaptar às nossas necessidades.
E1	No início pensou-se numa coisa depois foi necessário fazer outras. Tudo isto leva o seu tempo. Nós queríamos efetuar determinadas ações e pensou-se que a aplicação era só instalar e já está. À medida que se ia trabalhando com o ERP é que íamos vendo que muitas das coisa ainda não estavam a funcionar.
E1	As adaptações, levam sempre algum tempo, inicialmente pode não funcionar a 100%. As questões são reportadas e o fornecedor, até agora, no mais curto espaço de tempo tem dado resposta e fazem as correções necessárias.
E2	Aquilo que eu noto, foi enfim, que a própria plataforma tem vindo a ajustar-se às nossas necessidades e os erros têm vindo a ser corrigidos e nós próprios também vamos ganhando outra experiência.
E2	Sim, bastantes [em resposta à pergunta – “O ERP necessitou de adaptações?”]. Dai aquilo que referi no início desta entrevista foi o processo demorado de implementação, uma vez que no início havia muitas lacunas no sistema. Foi necessário reunirmos com o responsável pelo sistema na escola e transmitir as nossas necessidades para este depois fazer a ponte com o fornecedor.
E3	Eu acho que como qualquer fato à medida, é um sistema sempre demorado. Uma coisa é ter um fato que vamos comprar, vestimos e está feito, bem o mal, vamos vestir. Neste caso houve uma necessidade de adaptação muito grande à forma de trabalhar da escola. Só para que se conseguissem tirar todos os modelos que se pretendiam, houve um tempo muito grande de implementação.
E3	...há determinadas tarefas, determinados processos que se não forem adaptados aquilo que se passa na realidade, eles até podem existir no papel, e são feitos de uma determinada maneira, mas é preciso ver se estão bem representados nesse papel, e muitas vezes não estavam. Ou seja existia uma diferença entre aquilo

	que estava no papel e o que deveria ser na realidade. Moral da história, a equipa inicial não foi a melhor, apenas se focou na parte de administração. Havia coisas necessárias que não estavam contempladas.
E3	Sim, como dito atrás, houve necessidade de fazer muitas adaptações.
E4	Neste momento temos uma grande dependência [do fornecedor do ERP], uma vez que ainda estamos em fase de muitas atualizações. Posso-lhe dar o exemplo, no primeiro mês que tivemos aqui o programa eu era capaz de ligar para a empresa todos os dias.
E4	Muitas, muitas não, porque basicamente o ERP já tinha cá tudo. Tem é sido complementado com as necessidades que nós vamos solicitando.
E5	Este sistema vem já com a maior parte dos processos instalados, os chamadas funcionalidades standard, mas temos que ir criando novas funcionalidades que vão surgindo à medida que vamos explorando e que vamos necessitando delas. Vamo-nos dando conta que certos campos, procedimentos que seriam muito úteis, acrescentar um campo aqui e ali.
E6	A parte pedagógica foi desenvolvida à medida. Tudo o resto do ERP foi standard.
E7	Sim, nomeadamente no que se refere à exportação de dados. Aqueles dados que temos que enviar para várias entidades. Há muitas especificidades na formação que obrigam a fazer adaptações e até alguns desenvolvimentos. Por exemplo enviar dados para a CGA, para o POPH, para a SIIFSE, o sistema de remuneração dos professores e dos funcionários, tudo isto foi desenvolvido, assim como a parte pedagógica.
E8	Necessitou, no início foi necessário fazer bastantes adaptações, à medida que íamos trabalhando com o sistema é que nos íamos dando conta daquilo que fazia falta. De qualquer forma ouve uma ligação muito grande com o fornecedor. Quanto se decidiu comprar estiveram aqui várias vezes para ver aquilo que nós necessitávamos. Este sistema é bastante adaptável. A nível de relatórios, somos nós que os personalizamos
E9	Não, embora haja sempre pormenores próprios de cada entidade a legislação obriga a que todas entidades trabalhem de forma muito semelhante. Como este

	ERP já existe em outros centros de formação, a base é praticamente a mesma.
--	---

Dificuldades enfrentadas em relação à adoção e implementação	
<i>Demora no processo de implementação</i>	
E1	Ouve também alguma demora na implementação, o estudo prévio, ver aquilo que se pretendia. No início pensou-se numa coisa depois foi necessário fazer outras. Tudo isto leva o seu tempo.
E3	Eu acho que como qualquer fato à medida, é um sistema sempre demorado. Uma coisa é ter um fato que vamos comprar, vestimos e está feito, bem o mal, vamos vestir. Neste caso houve uma necessidade de adaptação muito grande à forma de trabalhar da escola. Só para que se conseguissem tirar todos os modelos que se pretendiam, houve um tempo muito grande de implementação.
E4	Como já disse ainda não temos os módulos todos a funcionar ao mesmo tempo, foram definidas prioridades. Sim se calhar o tempo é uma dificuldade, o ideal seria ficar tudo a funcionar a 100% no menor espaço de tempo possível.
E5	Este ERP é uma solução verdadeiramente abrangente, mas não conseguimos colocar todos os módulos em funcionamento ao mesmo tempo. Dai que esteja a demorar algum tempo na implementação. Como já lhe disse, definimos prioridades na implementação dos módulos. Já temos alguns em funcionamento e outros também já instalados mas que estão numa fase de testes. Diria que a maior dificuldade é mesmo o período de instalação.
E7	Sim, uma mudança deste género, onde se quer integrar tudo num sistema só não se faz de um dia para o outro.
E7	Foi feita por módulos. Foi feito um cronograma para cada módulo, com prioridade para aqueles mais importantes, a parte da secretaria foi a primeira, depois a gestão pedagógica e por ai fora.
E7	Isto ainda não acabou, passado mais de um ano, continuamos a fazer ajustes, mas a implementação e a migração de dados demorou, à vontade uns 6 meses. Isto até que todos os módulos estivessem em funcionamento. Porque ao fim de um, dois meses já tínhamos módulos a funcionar.

Dificuldades enfrentadas em relação à adoção e implementação	
<i>Alteração de processos</i>	
E1	A aplicação é que acabou por se adaptar à instituição. É uma das coisas boas que tem este sistema. Mantivemos a nossa maneira de trabalhar com os nossos processos, daí também algum atraso na implementação, uma vez que era necessário dizer ao fornecedor do ERP as alterações e aquilo que se pretendia.
E2	Naquilo que eu faço foi sem dúvida a aplicação que teve de se adaptar à maneira de funcionar da instituição.
E3	Existiram as duas coisas. Houve muita necessidade de adaptar a plataforma, mas também havia na plataforma alguns processos que eram muito mais eficazes o que aqueles que nós estávamos a utilizar. Foi uma escolha. Escolhemos aquilo que era melhor para a instituição. Após a apresentação deles [fornecedor do ERP], onde iam apresentando e justificando como é que as coisas poderiam funcionar chegou-se à conclusão rapidamente que aquilo era o melhor.
E4	Foi o ERP que se adaptou à escola. Todos os nossos procedimentos continuam os mesmos, só que agora muito mais simplificados devido à grande ajuda que nos oferece o sistema.
E5	Não, eles (empresa fornecedora do ERP) é que adaptam, conseguem parametrizar tudo. Um simples telefonema e eles resolvem quase de imediato.
E6	Neste caso em concreto, a maioria do sistema foi adaptado à instituição, mas por outro lado, também se aproveitou a implementação para mudar alguns processos no colégio.
E7	Foi o ERP que se adaptou à escola. A equipa que esteve presente na implementação, esteve a fazer testes, e foi dizendo ao fornecedor as alterações que deveriam ser feitas no ERP.
E8	As duas coisas. O ERP sofreu alterações, e continua a sofrer adaptações. Agora menos. Nos primeiros tempos é que estavam sempre a surgir novas situações. Mas nós também alteramos alguns processos, o ERP tinha e tem alguns processos que nós tivemos de seguir. [Foi imposição?] Não, depois de conversas com a direção e com a empresa chegou-se à conclusão que alguns deveríamos alterar a

	forma como fazíamos alguns procedimentos, com o objetivo que melhorar.
E9	Existiram as duas situações, tivemos adaptações do modelo às nossas necessidades, no entanto, reparámos que existiam procedimentos menos corretos e que com o software não tivemos qualquer problema em nos ajustar.

Dificuldades enfrentadas em relação à adoção e implementação	
<i>Grau de aceitação - alunos</i>	
E1	Os alunos vão consultando, mas isso depende muito dos alunos. Há alunos que utilizam com mais regularidade do que outros.
E3	Interessante, Como já foi dito, a maior parte dos conteúdos lecionados são disponibilizados na plataforma. Existe um módulo onde eu posso disponibilizar todos os conteúdos que vou selecionando, e até posso mandar fazer tarefas aos alunos. Eles, pelo menos os meus alunos, uma vez que eu utilizo muitas vezes este modulo, quando não disponibilizo os conteúdos já me questionam: “então ao professor a matéria sobre x ainda não está disponível.” Por esta reação penso que a aceitação por parte dos alunos tem sido muito boa. Para além de eles também poderem consultar outros assuntos que não apenas os pedagógicos.
E7	Os alunos, os pais têm acesso a toda a informação que lhes diz respeito.
E9	Também tiram partido, e muitos deles quando não conseguem entrar no sistema vem questionar o porquê. Em alguns módulos de formação têm disponíveis conteúdos que lhe servem de auxílio no seu percurso.

Dificuldades enfrentadas em relação à adoção e implementação	
<i>Grau de aceitação - assistentes</i>	
E1	Inicialmente ouve uma certa resistência, mas neste momento já toda a gente “pega” no sistema e trabalha bem.
E2	Aceitaram bem, trabalham bem, sim. Como facilita o trabalho, foi muito bem aceite.
E3	Agora já é positiva. Mas no início demorou um bocadinho. Até porque há um problema, há sempre alguma resistência à mudança e ainda por cima, quando já

	<p>se tinha passado por uma má experiência e tinham medo de sofrer um segunda decepção,... querem fazer uma determinada tarefa e a plataforma não dá para fazer, aquilo é um desespero. E isso foi o que aconteceu na plataforma anterior, então a maior parte das pessoas estava com um pé atrás. É necessário introduzir muitos dados e quando queriam retirar uma determinada informação não o conseguiam, não existiam relatórios sobre aquilo que se pretendia, muitas das vezes. Ao verem a implementação de um novo sistema dizia-se muitas vezes: “lá vêm estes com mais experiencias”. Por isso o primeiro impacto é muito importante.</p>
E4	<p>Para nós que fazemos todo o trabalho administrativo considero o grau de aceitação muito bom, vem simplificar muito o nosso trabalho do dia-a-dia.</p>
E5	<p>Aí nem se fala, elas trabalhavam com vários programas, trabalhavam também muito com base no Excel. Isso tudo acabou, entre todos os colaboradores supinho que são aqueles que estão mais satisfeitos. Tudo aquilo de que necessitam encontram no ERP e dá-lhes repostas a todas as solicitações.</p>
E6	<p>É muito fácil, por ai não existiu qualquer problema, até os funcionários mais antigos, que no início estavam com “medo”, dizem: - Aqui é mais fácil do que no antigo</p>
E8	<p>Pela parte que me toca, foi muito bem aceite. [Porquê?] Como já disse veio facilitar-me o trabalho, quer em termos de tempo quer em termos de qualidade daquilo que nós fazemos. Posso dizer que dá gosto ir aos dossiers de cada curso/ação e ter tudo ali, por sectores e muito bem organizado, com relatórios todos iguais.</p>
E9	<p>Muito bom. Talvez aqueles que beneficiaram mais com a implementação, têm o trabalho muito mais simplificado, apesar de o nível de exigência ter subido. Têm que ter o cuidado de ter tudo ali. Se falta alguma informação por parte de um utilizador o outro dá conta, também reforça o trabalho em equipa.</p>

Dificuldades enfrentadas em relação à adoção e implementação	
<i>Grau de aceitação - professores</i>	
E1	O grau de aceitação é bastante positivo, podem, por exemplo, estar em casa à noite a preparar as suas aulas e colocar e a consultar conteúdos, o que facilita em muito o seu trabalho.
E2	Os professores e coordenadores pedagógicos trabalham muito também com o sistema e estão sempre entusiasmados em colocar e partilhar conteúdos
E2	Acabaram os livros de registos de faltas e de sumários, muito mais fácil para um coordenador ver o número de horas dadas em cada curso e em cada disciplina.
E4	Para já é muito boa e pelo feedback que tenho por parte dos professores também, estão com um boa impressão do sistema.
E4	Os professores podem fazer uma série de tarefas, que são novidade mas como a ferramenta é muito intuitiva e como não existia nada antes, parecem muito curiosos.
E5	Excelente. Para os professores é uma mais-valia e para os coordenadores pedagógicos nem se fala. Eles lançam módulos de conteúdos por período e os professores da área sabem que têm aquilo para dar durante aquele período de tempo. Imagine que um professor falta, o colega que o vai substituir sabe onde os alunos estão, o coordenador pedagógico consegue olhar para o ERP e ver, em tempo real, qual o nível das turmas, entre outras funcionalidades.
E5	Os professores conseguem fazer as coisas a partir de casa, era uma das coisas que nos pediam muito no sistema anterior. Quando era a altura das avaliações entupiam os computadores da escola, agora em casa conseguem lançar todos esses dados.
E9	Alguma resistência inicial à colocação de conteúdos. No entanto ao nível de controlo de assiduidade do alunos, verificação do número de horas de formação e conteúdos lecionados é muito útil e podem a partir de qualquer lado, desde que tenham ligação à internet aceder ao sistema.

Dificuldades enfrentadas em relação à adoção e implementação	
<i>Grau de aceitação - pais</i>	
E4	Os pais através de um password conseguem aceder e ver o percurso escolar do seu educando, verificar pagamentos.
E5	Um encarregado de educação, acede à plataforma de casa e vê tudo aquilo que se passa com o seu filho, ver os conteúdos que o seu filho já aprendeu, é muito boa a ferramenta.
E7	Os alunos, os pais têm acesso a toda a informação que lhes diz respeito.

Dificuldades enfrentadas em relação à adoção e implementação	
<i>Grau de aceitação – termos gerais</i>	
E1	Agora já a coisa vai de “vento em poupa”.
E2	Aceitaram bem, trabalham bem, sim.
E3	Como já foi dito, trouxe grandes benefícios para a escola, é excelente poder ter uma plataforma assim. Mas com isto não estou a dizer que é a perfeição, deve haver melhorias. Mas pelo menos naquelas coisas onde sentíamos mais dificuldade, neste momento temo isso tudo coberto.
E3	Na generalidade acho que foi uma ótima aquisição que a escola fez.
E3	Agora já é positiva. Mas no início demorou um bocadinho. Até porque há um problema, há sempre alguma resistência à mudança e ainda por cima, quando já se tinha passado por uma má experiência e tinham medo de sofrer um segunda decepção.
E6	Da nossa experiência acabou por ser bem aceite por todos para o qual contribuiu e de que forma o envolvimento da gestão do colégio
E7	Positivo, o sistema é muito intuitivo, muito fácil de trabalhar.

Fatores críticos de sucesso	
<i>Motivação para a implementação</i>	
E1	Quando vi este sistema fiquei entusiasmado, disse para mim mesmo: “com isto o que eu demoro meia hora a fazer, vou passar a fazer em cinco minutos”. Este primeiro contato foi fundamental e as pessoas que estavam a assistir e a ver as potencialidades e os benefícios que poderiam vir a ter, fez com que toda ou quase toda a gente na escola ficasse motivada para a sua implementação. Esta motivação foi muito importante para que este sistema tivesse sucesso, sem dúvida.
E2	Sem dúvida alguma, aliás como em tudo na vida, se não houver um conhecimento do que dá origem um determinado procedimento torna-se mais difícil para as pessoas compreendê-lo. Partir de uma base de compreensão e até de suposição daquilo que será a vantagem de utilização neste caso deste sistema é sem dúvida um fator de motivação para quem vai com ele trabalhar no dia-a-dia,...
E5	Sim, isso é muito importante. Nada daquilo que obtivemos se conseguia sem o envolvimento e sem a dedicação de todas pessoas. E a forma como se envolveram diz bem da motivação. Explicamos a todas as pessoas envolvidas no processo os benefícios que poderíamos obter com este sistema tendo sido muito bem aceite por todos.
E6	É essencial que os utilizadores estejam motivados, pois caso contrário o projeto não é bem-sucedido ou nunca trará retorno acabando por ser abandonado
E7	Não é tanto a motivação, mas sim saber que temos vários problemas e que os temos que resolver. O facto de as pessoas saberem que vai existir mudança para melhorar é que é fundamental. [É preciso então informar muito bem as pessoas que trabalham na escola sobre aquilo que se vai fazer?] Isso sim é um fator muito importante, passar a informação de que vamos mudar para melhorar.
E8	É um fator importante, depois que nos foi dito que o sistema que iriam implementar viria substituir o anterior e era para melhorar os serviços e consequentemente o nosso rendimento, o nosso trabalho tem que haver motivação de todos para essa implementação.

E9	A motivação é essencial, mas para obter esta motivação é preciso explicar muito bem a todos os utilizadores do sistema os benefícios que podemos vir a retirar dele. E foi isso que nós fizemos, quando se decidimos implementar o sistema, o fornecedor esteve no centro e foram feitas demonstrações e explicados processos que poderiam vir a melhorar. Este primeiro impacto foi, do meu ponto de vista fundamental para que as pessoas ficassem motivadas. E se as pessoas estão motivadas para fazer algo, a percentagem de sucesso é maior.
----	--

Fatores críticos de sucesso	
<i>Abrangência do sistema</i>	
E1	Talvez o mais importante. A ideia é a informação necessária passa a estar toda disponível numa única base de dados. Ao aceder conseguimos ver e tirar partido de toda a informação. Não faz sentido ter os dados de que necessitamos em sítios diferentes, ou simplesmente não o ter. Para isso teríamos continuado como estávamos.
E2	É importante e de alguma forma até reforça o trabalho de equipa, porque toda a gente trabalha com aquela plataforma, sentimos que o trabalho fica muito mais integrado e acaba por fazer mais sentido. Desde um professor, um aluno, qualquer dado que seja que entra na instituição até ao processo final, tudo passa pela plataforma. Isto realmente dá um sentido maior de integração do próprio trabalho.
E3	Acho que sim, senão também não fazia sentido. Anteriormente as coisas não estavam interligadas, não existia controlo sobre as coisas e neste momento com esta integração, além de haver um controlo muito mais eficaz por parte da gestão, por parte da coordenação, por parte de formadores parece-me que conseguimos desenvolver muitas tarefas de uma forma muito mais rápida,
E4	Não interessava, ficávamos com o sistema anterior. Foi essa necessidade de integração que nos levou a alterar e a optar por este sistema.
E5	Suponho que seja o principal. O objetivo é mesmo esse, estarem todos os sectores do colégio numa aplicação única e ter a informação sempre atualizada, permitindo efetuar um acompanhamento de tudo o que existe no colégio.

E7	Não fazia sentido se assim não fosse. É um fator crítico de sucesso sem qualquer sombra de dúvida. Deixamos de ter ilhas de informação para passar a ter tudo numa única aplicação, num único sistema.
E8	... agora a informação está apenas num sistema, independentemente da área. Eu trabalho com a área financeira outra colega com a área pedagógica, outra com a parte de recursos humanos, fazemos inscrições de alunos online e tudo fica no mesmo sítio.
E9	Foi uma das motivações para a implementação. Existir apenas numa única base de dados, com todos os restantes módulos ali à volta.

Fatores críticos de sucesso	
<i>Formação adequada</i>	
E1	No início tivemos formação sobre o sistema, na própria escola e pontualmente o fornecedor também dá formação, quer para novos funcionários que para os novos módulos que vão surgindo. Inclusive foi feita formação geral e depois mais específica para cada sector. Parte financeira para um lado e parte pedagógica para outro.
E2	Sim fundamental, existiu e continua a existir formação. Acho fundamental para conseguirmos utilizar adequadamente o sistema, para conhecer os procedimentos.
E3	Existiu formação onde foram expostas todas as funcionalidades que nos ficaram adstritas enquanto professores e foi um momento bom, porque também nos deu a possibilidade de fazer logo algumas questões e algumas sugestões de melhoria.
E3	Formação tivemos, mas como a plataforma é muito intuitiva, e nós que estamos habituados a trabalhar com ferramentas deste género, acho que não é por ai, pelo menos naquilo que eu utilizado que necessito de muita formação.
E4	Sem a formação adequada isto não iria funcionar. Várias pessoas na escola tiveram formação. Tivemos formação presencial, e cada vez que necessitamos de

	esclarecer algumas questões por telefone resolvemos. Acontece por vezes a formação telefónica, eles não vêm mas estamos por vezes muito tempo a telefone a esclarecer dúvidas. Por este motivo e pela ajuda que temos tido por parte da empresa, tem a certeza que se não tivesse existido formação todo este processo não teria funcionado bem
E5	Sim, sem formação não conseguiríamos trabalhar com o ERP. Nos custos de implementação estavam já contempladas horas de formação. Os nossos colaboradores tiveram no início do processo formação. Neste momento suponho que não seja necessário efetuar mais formação. O ERP é muito intuitivo, muito fácil de trabalhar.
E6	É necessário que se ministre formação adequada ao público-alvo e que se prepare os utilizadores para as diversas situações.
E7	Fez parte da aquisição, não só um plano de formação mas continuamos a ter todo o tipo de assistência, pagamos para isso mensalmente. Temos um serviço pós-venda, quer através de telefone, mail, e por vezes até assistências remotas.
E7	Também considero muito importante, qualquer aplicação que seja requerer formação para que as pessoas que vão usufruir dela saibam como funciona. Sem formação era, certamente, muito complicado. Foi elaborado um plano de formação com o objetivo de transmitir uma visão global do sistema e de garantir a completa autonomia na execução dos diferentes processos por parte de todos os utilizadores.
E8	É muito fácil de trabalhar, os menus dizem tudo aquilo que nós precisamos. Com a formação que foi dada ficamos muito bem elucidadas sobre o seu funcionamento. Quando surge uma dúvida ligamos para a empresa ou falamos com o professor que esteve envolvido na instalação.
E8	Considero também importante, como disse tivemos formação sobre todos os módulos, apesar de eu estar adstrita a um em particular, sabemos trabalhar com os outros. Isto ajuda muito em caso de férias ou faltas, como está tudo no sistema qualquer uma de nós pode aceder a essas áreas e fazer o que nos é pedido. Para isso contribui muito a formação, uma coisa é aquilo que se faz regularmente, outra coisa é aquilo que se faz de vez em quando, mas como a formação foi

	abrangente, pode existir uma dúvida aqui outras ali, lá vamos levando o barco a bom porto.
E9	<p>Tivemos bastante formação e também contribui sem dúvida um a para bom funcionamento do sistema. [Em que consistiu essa formação?]</p> <p>Os objetivos desta formação foram transmitir uma visão global do sistema aos utilizadores. Foi dada formação em primeiro lugar à equipa que constituímos, aqui no centro e depois foi dada formação a todos os outros utilizadores. Foram formações muito práticas com exemplo de tarefas que se podiam realizar na plataforma.</p>

Fatores críticos de sucesso	
<i>Equipa de projeto interna forte</i>	
E1	Dai a necessidade de haver alguém que fizesse a ponte entre o fornecedor e a escola para não estarem muitas pessoas a ligar para o fornecedor e muitas vezes com a mesma questão...
E1	Na escola as questões são-me colocadas, como já vou tendo um conhecimento profundo do sistema vou respondendo, quando não sei registo essas questões e coloco-as ao fornecedor.
E1	Poderia funcionar, mas não era a mesma coisa. Como já foi dito, foi constituída uma equipa de 3 pessoas, que eu “comandei”, que se encarregou de fazer a ponte entre a escola e o fornecedor do ERP. Na fase de implementação foram feitas muitas reuniões, foi perdido algum tempo, o fornecedor esteve várias vezes na escola para ver o funcionamento, foram definidas prioridades na implementação e tudo o que diz respeito ao sistema passa por esta equipa.
E2	Existe na escola uma pessoa responsável pela plataforma, qualquer dúvida ou a necessidade de introduzir novos campos, falamos com essa pessoa.
E2	Foi relativamente fácil [respondendo à questão da dificuldade em trabalhar com o ERP], uma vez que existiu e existe uma retaguarda de apoio ao sistema que é bastante importante.

E2	Tem que haver de facto aqui algum suporte dos técnicos, alguma troca de opiniões, como gerir determinadas situações. É muito importante existir alguém na escola que faça a ponte com o fornecedor. Esta equipa está sempre presente e dá assistência à plataforma. Quando surge um problema, uma dúvida, quando é necessário fazer adaptações é a eles que recorremos, são o nosso suporte.
E3	Existe um responsável da implementação, com o qual comunicamos. É ele que faz a ponte com o fornecedor do ERP. Eu posso ter uma determinada necessidade, mas não sei se é exequível. Comunico ao responsável pela implementação e ele com a empresa que fornece o serviço é que vêm se podem ou não dar resposta.
E3	Eles são os principais, na minha opinião, potenciadores da implementação da plataforma. São eles e depois também a equipa de implementação. Sem estes dois elementos acho que esta implementação estava condenada ao fracasso. E temos o exemplo da plataforma anterior. Não funcionou porque não havia envolvimento suficiente por parte destes dois elementos.
E3	Acho que é a solução perfeita [resposta à questão sobre uma equipa forte que faz a ponte com o fornecedor e apoio inequívoco da direção é fundamental], pelo menos no nosso caso foi. Se não for assim provocam-se muitos constrangimentos depois a seguir.
E5	É muito importante o trabalho em equipa. Temos pessoas na escola que se estão a especializar, digamos assim, no ERP. Essas pessoas é que são a nossa equipa.
E7	Constituímos uma equipa com um coordenador do projeto, ou seja, um elemento de ligação entre a escola e a empresa e foram designados vários funcionários e professores dos vários departamentos que estiveram envolvidos nas análises, formação e eram eles que faziam os testes. Eles é que diziam falta aqui este dado é necessário acrescentar outro.
E7	Quando contactamos o fornecedor e começamos a falar sobre esta implementação, o que eles nos pediram foi desde logo um coordenador para este projeto na escola, coordenador este que iria ser o elo de ligação entre nós e o fornecedor. [Este coordenador que responsabilidade tem?] Foi ele que se envolveu na tomada de decisões ao nível do desenho do sistema bem como em assegurar as

	disponibilidades de todos os intervenientes. Para além deste coordenador existem mais elementos envolvidos nas atividades de análise e de validação do sistema e nos testes. Também forma estas pessoas que estiveram em formação e que agora ajuda os seus colegas no trabalho do dia-a-dia.
E9	<p>Sim. Foi constituída uma equipa liderada por mim. Eu sou o responsável no centro pelo sistema. [Quem faz parte dessa equipa?]</p> <p>Foi necessário constituir uma equipa com elementos dos vários sectores do centro. Foi constituído por mim, professor do centro e que esta com a parte mais técnica, a parte de informática, um elemento da direção e duas funcionária dos serviços administrativos, uma que estava mais com a parte pedagógica e outra com a parte financeira. Reunimos variadas vezes e estivemos envolvidos em atividades de análise e de validação do sistema. Também todos os testes passaram por nós.</p>

Fatores críticos de sucesso	
<i>Apoio da gestão de topo</i>	
E1	Sem dúvida, se eles não quisessem que isto fosse para frente nunca poderia funcionar, tanto mais que são eles que disponibilizam as verbas. A direção quando olhou para este sistema, e viu as vantagens, aquilo que se faz num dia pode passar a ser feito numa hora, nem olharam para trás, vamos avançar. Enquanto responsável por esta aplicação senti todo o apoio por parte da direção para a sua implementação. Também se assim não fosse talvez tivesse desistido, como é evidente, estar a trabalhar num sistema em que a direção não apoia nem vale a pena começar.
E2	<p>[E o apoio da direção da escola? Se ela não estiver envolvida, isto pode correr bem?]</p> <p>Penso que não, penso que tem que existir um envolvimento de todos.</p>
E3	Naturalmente que ela [direção] tem que estar envolvidos e bastante. Eles são os principais, na minha opinião, potenciadores da implementação da plataforma.
E4	Sim, claro é fundamental. Como referi no início desta nossa conversa, isto partiu do diretor da escola, foi ele que encontro este software e que o trouxe até nós.

	Que inicio melhor de processo poderíamos esperar, quando é a direção procurar este sistema uma vez que sentiu a necessidade de alterar o que existia, uma vez que não funcionava bem. E como a ordem vem de cima, mas não foi só a ordem, foi dito o que se pretendia e o diretor estar diretamente envolvido para que as coisas corram bem, foi muito importante para que a implementação do ERP funcionasse.
E5	Sem dúvida também um fator de sucesso. Tudo parte da gestão. Fomos nós que, devido às lacunas que tínhamos, pensamos num sistema deste tipo. E para os colaboradores, quando o envolvimento vem de cima, vêm as propostas de uma outra forma.
E6	Para que tal não aconteça é necessário que a gestão acompanhe todo o processo, mobilize as equipas e faça com que os utilizadores percebam a mais-valia.
E7	Tudo se faz desde que as ordens venham de cima e desde que a direção mostre o seu envolvimento no projeto. Tudo começa com a direção e fomos nós numa fase inicial a mostrar o nosso descontentamento com aquilo que tínhamos e que queríamos melhorar. Sem qualquer tipo dúvida que se isto não partisse da direção, certamente que não iria ser bem-sucedido.
E8	Isto partiu tudo gestão. O engenheiro [diretor] juntamente com um professor da escola é que começaram a falar e a sentir a necessidade de evoluirmos e sem o seu empenho e seu o seu envolvimento poderia não ter corrido bem. Ele tem uma excelente relação com a empresa que vendeu o software [ERP], também foram eles que nos venderam a maior parte dos equipamentos informáticos da escola. Essa relação penso que terá sido fundamental neste processo.
E9	Também considero um fator muito importante. A direção sabia que existiam várias lacunas nos serviços, muitos procedimentos que eram feitos de forma ainda manual. Existiu por parte deles uma necessidade de alterar as coisas e estiverem sempre envolvidos em todo o processo, nas reuniões, nas formações, dando-me sempre todo o apoio e tempo necessário para o processo de implementação.

Fatores críticos de sucesso	
<i>Parceria forte com o fornecedor do sistema</i>	
E1	Sim isso é fundamental, a legislação altera os modelos também e é necessário alterar a aplicação e para isso é necessário a colaboração com a empresa para podermos alterar o sistema.
E3	Esse fornecedor é um parceiro para a escola, penso que não deve ser visto como alguém que está ali só para ganhar dinheiro. De facto tem o lado mau, se o fornecedor desaparecer e não se assegurar nenhuma continuidade, torna-se mais complicado. Eu não sei que contrato existe entre ambas as partes.
E4	Se esta ligação não existisse o sistema certamente não iria funcionar. Ainda hoje quando tenho duvidas, envio um mail e tenho uma resposta imediata. Não considero que haja uma dependência, mas tem que existir um apoio, sem dúvida este apoio é fundamental. Dependência apenas na fase de implementação, neste momento é mesmo apoio.
E5	Não temos técnicos de informática, temos é uma ligação muito forte com a empresa que nos fornece o ERP. Eles são nossos parceiros.
E5	Sem dúvida a escolha do fornecedor do ERP. Tivemos a sorte de encontrar e de fazer uma parceria com uma equipa de muito bons profissionais, diria mesmo excelentes. Foi e continua a ser muito importante o serviço pós-venda, eles não prometem aquilo que não conseguem fazer. Definem muito bem as prioridades. Quando há uma dúvida eles questionam logo sobre o grau de importância. Se para nós for urgente eles resolvem em muito pouco tempo ou até imediatamente, caso contrário definem prazos que até hoje nunca foram ultrapassados. Sem dúvida que este serviço pós-venda foi e continua a ser essencial para o sucesso do ERP na nossa escola.
E6	Esta mais-valia apenas será percebida se a empresa que implementa este sistema seja competente e tenha como grande objectivo a satisfação do cliente, fazendo por perceber bem o que se pretende, implemente com qualidade e dentro dos prazos. E no fim, que proporcione um acompanhamento de suporte para eventualidades.

E7	A qualidade do fornecedor do ERP. Isso é muito importante. Tem que existir uma relação de confiança muito forte. O fornecedor tem que ser muito bom naquilo que faz e tivemos essa sorte. Estão sempre disponíveis para tudo.
E9	Sim, são muito mais do que simples vendedores. Há uma relação de confiança muito forte entre o centre e o fornecedor do sistema. São pessoas muito acessíveis, com um profissionalismo enorme, e que estão sempre dispostos a ajudar. É um ponto a ter em conta sem dúvida alguma