

ÁUREA HELENA LOPES DA COSTA

**PLANEAMENTO ESTRATÉGICO DE
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM EMPRESA DE
CONSTRUÇÃO**

Orientador: Prof. Doutor Rui Ribeiro

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Escola de Comunicação, Artes e tecnologias de Informação

Lisboa

2013

ÁUREA HELENA LOPES DA COSTA

**PLANEAMENTO ESTRATÉGICO DE
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM EMPRESA DE
CONSTRUÇÃO**

Dissertação apresentada para obtenção do
Grau do Mestre em Engenharia Informática e
Sistemas de Informação no Curso de
Mestrado em Engenharia Informática e
Sistemas de Informação, conferido pela
Universidade Lusófona de Humanidades e
Tecnologias.

Orientador: Prof. Doutor Rui Ribeiro

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Escola de Comunicação, Artes e tecnologias de Informação

Lisboa

2013

Epígrafe

Se você não sabe para onde ir, então, qualquer caminho serve!

Dedicatória

Dedico esta monografia,

Em memória do melhor pai, tio, amigo, de sempre, o meu saudoso e querido tio, **Ciro Querido Varela**. Estás para sempre no meu coração....

Papá **Ciro** consegui!!!

Agradecimentos

As minhas primeiras palavras de agradecimento vão para o meu orientador o Professor Rui Ribeiro, pela preciosa paciência e colaboração, trocas de impressões e principalmente por todo o apoio prestado.

A Terponte,SA, e todos os seus colaboradores que responderam ao inquérito e participaram na entrevista, e de uma forma muito especial o apoio competente e incansável, e a disponibilidade incondicional do Eng.º Milton, Diretor Adjunto de Obra, exprimo os meus sinceros agradecimentos.

Ao António Furtado, à Paiana e Henrique Callengue exprimo a minha viva e cordial gratidão. Exprimo ainda o meu reconhecimento e a minha profunda gratidão ao Tio António pelo apoio prestado, tornando possível este trabalho.

Quero deixar um especial agradecimento a toda a minha família pelo apoio que sempre me proporcionaram e que me deram força para continuar este trabalho: ao meu querido avó Raul e as minhas mãezonas pelas sábias palavras Gagá, Yha, e Fofa, aos meus queridos manos, e primos, as minhas tias (Tain, Dina, Isa,Lota) e tios (Nhelas, Kilim, Raul), à primol Selma,e ao meu saudoso tio Ciro Querido por ter acreditado que eu ia chegar até aqui.

Quero também deixar uma palavra de apreço ao meu querido Bruno, pela confiança, pelo apoio e incentivo, que me aturou resmungos e desabafos em alturas mais difíceis.

Grata me sinto à minha querida prima Albia, onde encontrei sempre uma palavra amiga e de incentivo, prima és o meu orgulho.

Ao meu mano Raguive quero deixar um especial agradecimento pela força e confiança (se bem que do jeito dele) e à Jandira pelo seu apoio e paciência.

Outro agradecimento especial ao meu querido tio Tcheka pelas calorosas palavras de apoio e incentivo, e principalmente do nosso pacto. Obrigado Tcheka

Não podia deixar de agradecer os meus queridos amigos, Maisa, Ny, Suely, Nito, e as minhas queridas bands (Verónica Almada e Edna Mota Lemos), pela vossa preciosa amizade, pelos bons momentos que partilhamos, pelo apoio e amizade nos momentos difíceis. Vocês marcaram o fim de uma importante etapa na minha vida. Agradeço a Deus por tudo...

Incluo de forma especial, o nome Luís Amaral na minha lista de agradecimentos, foi uma dádiva ele ter cruzado o meu caminho nesta etapa decisiva da conclusão do mestrado.

Por fim quero agradecer a todos os meus colegas do curso que me deram força, a CCIPA, a LNEC, a Dra. Alexandra Campos, e a todos os meus professores pelos seus ensinamentos, e todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para este trabalho.

Resumo

Os Sistemas de Informação têm influenciado a vida quotidiana a um ritmo inesperado e com mudanças significativas na setor da construção, cuja importância é crucial para a economia de qualquer país.

Sendo Angola, um país de economia emergente, caracterizado por um mercado em expansão e reestruturação, onde as decisões de Sistema Informação ainda são tomadas de forma isolada, e cada vez mais investidores estão a atuar no país, impulsionando o crescimento, é imperioso para o sector a identificação e exploração de Sistemas de Informação flexíveis e adaptáveis para fazer face as forças competitivas do setor.

Partindo desta envolvente a presente dissertação visa ressaltar o reconhecimento da importância do Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação-PESI para as organizações atuais. Neste contexto realizou-se o estudo de PESI em torno de um caso concreto numa Pequena Media Empresa, Angolana, a Terponte,SA, cujo objectivo é fornecer a construtora um plano em termos de SI para futuro.

Os dados foram recolhidos através da utilização dos métodos qualitativos e quantitativos, sendo os mais pertinentes a análise documental, observação direta, entrevistas, questionários aos órgãos da empresa em estudo e demais intuições. A análise dos dados demonstrou uma deficiente gestão da informação, bem como inexistência de integração aplicacional.

A presente dissertação pretende contribuir para o avanço do conhecimento científico no domínio do Planeamento Estratégico dos Sistemas de Informação e para a resolução de problemas específicos nomeadamente nas empresas do setor da construção civil.

Palavras-chave: Planeamento estratégico, SI/TI, Planeamento Estratégico de SI, Construção Civil, ERP

Abstract

Information Systems have influenced the daily life at a pace with unexpected and significant changes in the construction sector, which are crucial to the economy of any country.

Being Angola, a country with an emerging economy, characterized by an expanding market and restructuring, where the decisions are still taken Information System in isolation, and increasingly investors are acting in the country, driving the growth, it is imperative to sector identification and exploitation of information systems flexible and adaptable to meet the competitive forces in the industry.

From this environment the present dissertation aims to highlight the importance of recognizing the Strategic Planning of Information Systems-SPIS for today's organizations. In this context the study conducted SPIS around a case in Small Medium Enterprise, Angola, the Terponte, SA, whose purpose is to provide and prepare the groundwork for the company's SPIS.

Data were collected through the use of qualitative and quantitative methods, with the most relevant document analysis, direct observation, interviews, questionnaires to study the company's organs and other intuitions. Data analysis showed a poor information management and lack of application integration.

This thesis aims to contribute to the advancement of scientific knowledge in the field of Strategic Planning and Information Systems for solving specific problems especially in companies of the construction industry.

Keywords: Strategic Planning, IS / IT, IS Strategic Planning, Construction, ERP

Glossários

APSI - Associação Portuguesa de Sistemas de informação

BCG – Boston Consulting Group

BSP – Business System Planning

CCIPA – Câmara Comercio Industria Portugal Angola

CCOP – Construção Civil e Obras Públicas

CRM – Customer Relationship Management

DBMS - Database management System

DSI - Desenvolvimento de Sistemas de Informação –

DSS – Decision Support System

ERP – Enterprise Resource Planning

FIIDA – Feira Internacional de Luanda

GEM – Global Entrepreneurship Monitor

GPS- Global Positioning System

GSM – Global System for Mobile Communications

IBM – International Business Machine

IEEE – Institute of Electrical and Electronic Engineers

INEA – Institutos de Estradas de Angola

IRM – Information Resource Management

ISSP – Information System Strategic Plan

LNEC - Laboratório Nacional e Engenharia Civil

MIS – Management Information System

PESI – Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação

PH – Passagens Hidráulicas

PME – Pequenas e médias empresas

PMI – Project Management Institute

PNUH - O programa nacional de urbanismo habitação

SI/TI – Sistemas de Informação/Tecnologias de Informação

SIE – Os Executive Information System

SISP – Strategic Information System Planning

TPS - Transactions Processing System

Índice Geral

CAPITULO I – INTRODUÇÃO, CONTEXTO E OBJETIVOS	1
1.1 Enquadramento do Estudo.....	2
1.2 Objetivos	3
1.3 Metodologia.....	4
1.4 Apresentação dos Capítulos	6
CAPITULO II - REVISÃO BIBLIOGRAFICA	7
2.Estrutura	8
2.1 Definições e Conceitos Fundamentais.....	8
2.1.1 Planeamento	8
2.1.1.1 Necessidade de Planear	10
2.1.2 Estratégia.....	11
2.1.2.1 Estratégia Empresarial.....	13
2.1.3 Planeamento Estratégico	14
2.1.3.1 Níveis de Planeamento	14
2.1.4 A Informação.....	16
2.1.4.1 Informação como Recurso Estratégico.....	17
2.1.5 Sistemas e Tecnologias de Informação	19
2.1.5.1 Importância estratégica de um ERP numa organização	21
2.1.5.1.1 Vantagens do ERP	22
2.1.5.1.2 Desvantagens do ERP	22
2.1.5.2 Os Sistemas de Informações empresariais.....	23
2.1.5.2.1 Integração de Sistemas de Informação.....	23
2.1.5.2.2 Gestão de SI.....	24
2.1.6 - Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação	25
2.1.6.1 Definição e Objetivos	26
2.1.6.2 Motivação para o PESI.....	27
2.1.6.3 Resultados do PESI	29
2.1.6.3.1 Arquitetura de Informação	30
2.1.6.4 Modelos de PSI - Evolução	31
2.1.6.5 O processo de planeamento Estratégico de SI nas Organizações	33
2.1.6.5.1 Caracterização do PESI.....	33

2.1.6.5.2 Necessidade de uma estratégia	34
2.1.6.5.3 O Processo PESI.....	36
2.1.6.5.3.1 Atividades do PESI.....	38
2.1.6.5.3.2 Métodos de Planeamento do SI.....	41
2.1.7 O Método Business System Planning - BSP.....	43
2.1.7.1 Metodologia	43
2.1.7.2 Benefícios do BSP.....	44
2.1.7.3 Fases de Método BSP.....	45
CAPITULO III – CONTEXTO EMPRESARIAL EM ANGOLA	47
3.1 Sistemas de informação na Construção civil.....	48
3.1.1 Desafios e mudanças nos Sistemas de Informação	48
3.1.2 A globalização.....	49
3.2 Panorama da Construção Civil em Angola	50
3.2.1 Situação geográfica.....	50
3.2.2 Economia	51
3.2.2.1 Sectores de atividades em Evolução.....	52
3.2.3 Construção civil em Angola - o Estado da arte.....	53
3.2.3.1 Impacto do Setor da construção na economia Angolana	53
3.2.3.2 Pontes e Estradas	54
3.2.3.1 Habitação.....	55
3.2.3.3 Caracterização do Setor da construção	56
3.2.3.4 Diferenças Culturais	57
3.2.4 Sistemas e Tecnologias de Informação em Angola.....	58
3.2.4.1 Papel do Governo no desenvolvimento das TI.....	59
CAPITULO IV – ESTUDO DO CASO.....	61
4. Terponte, Construção Civil e obras Publicas, S.A.....	62
4.1 Historial da Empresa	62
4.2 Situação Atual.....	64
4.2.1 Distribuição geográfica das instalações - Província de Benguela.....	65
4.2.2 Organização da Terponte,SA	66
4.2.3 Posição no Mercado.....	71
4.2.3.1 Principais Clientes.....	71
4.2.3.2 Principais Fornecedores.....	71

4.2.3.3 Concorrentes	72
4.2.4 Produtos e Serviços	74
4.2.4.1 Obras.....	74
4.2.4.1.1 Concurso.....	74
4.2.4.1.2 Fases do concurso	74
3.2.4.1.3 Procedimento Standard Execução de Empreitadas e Obras Publicas.....	75
4.2.4.2 Estaleiro Central.....	75
4.2.4.2.1 Organização do Estaleiro	76
4.2.4.2 Central de Betão - Desvio da Baia Farta - Benguela.....	76
4.2.4.2.1 Gestão da Produção.....	77
4.2.4.2.3 Encomenda do Produto	77
4.2.4.2.4 Os principais recursos	78
4.2.4.3 Central de Britagem e Betuminoso	79
4.2.5 Processo de adjudicação de Compra.....	79
4.3 Sistemas de Informação na Terponte, SA – estado atual.....	81
4.3.1 Arquitetura tecnológica.....	84
4.3.2 Definição dos Processos/Classe de dados da Terponte, SA.....	85
4.3.3 Definição da Arquitetura da informação.....	86
4.3.4 Análise do Sistema Atual.....	88
4.3.4.1 Análise do Apoio Atual do SI aos Processos.....	88
4.4 Processo de avaliação de oportunidades/problema através de realização de Entrevista.....	91
4.4.1 Análise da informação sobre o processo entrevista.....	92
4.5 – Alinhamento SI e Negócio	96
4.5.2 Evolução dos SI.....	98
4.6 – Propostas de Base de Estratégia de SI e Faseamento de Implementação..	99
4.6.1 ERP Primavera	99
4.6.2 A Arquitetura Proposta	102
4.6.2.1 Faseamento de Implementação/ Definição de prioridades	103
4.6.3 Análise dos Principais Conceitos e Soluções necessárias a Implementar	106
4.6.3.1 Logística	106
4.6.3.1.1. O módulo (Inventário/Stock).....	106
4.6.3.1.2 Compras /Aprovisionamento.....	107

4.6.3.2 Produção	107
4.6.3.3 Financeira	108
4.6.3.4 Sistema controlo imobilizado	108
4.6.3.4 Integração do Arcen com o ERP Primavera	108
4.6.3.5 Sistema de controlo de ponto integrado com processamento de salários	109
4.6.3.6 Sistema de publicidade e promoção – CRM e Portal da Empresa.....	109
4.6.3.7 Sistema de controlo de equipamentos	110
4.6.3.8 Sistema de gestão de encomendas.....	110
4.6.4 Arquitetura de Infraestruturas Proposta.....	110
CAPITULO V – CONCLUSÃO	112
5. Conclusão	113
5.1 Orientação Estratégica para a Terponte, SA	115
5.2 Desafios futuros de Estratégia de Informação e Negócio.....	117
CAPITULO VI – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	119
6. Referências Bibliográficas	120
Apêndices e Anexos.....	I
Apêndices I.....	II
Apêndice II.....	III
Apêndices III	V
Apêndices IV	V
Apêndice V	VII
Apêndice VI.....	XI
Apêndice VII	XII
Apêndice VIII.....	XVI
Apêndice IX.....	XX
Apêndice X.....	XXIII
Apêndice XI.....	XXIV
Apêndice XII	XXX
Apêndice XIII.....	XXXIII
Anexos.....	XL
Anexo A	XLI
Anexo B.....	XLVI
Anexo C.....	XLVIII

Anexo D	LI
Anexo E.....	LII
Anexo F	LIII
Anexo G	LIIV

Índice de Figuras

FIG: 1 Metodologia.....	5
FIG: 2 – Estrutura da revisão bibliográfica	8
FIG: 3 - A função de Planeamento.....	9
FIG: 4- Planeamento estratégico.....	16
FIG: 5- Gestão da Informação sob diferentes perspetivas	18
FIG: 6- Estrutura típica de um ERP	21
FIG: 7- Principais áreas organizacionais param Integração de SI.....	23
FIG: 8- Atividades da GSI 1	24
FIG: 9- Empresa com PSI vs. sem PSI.....	29
FIG: 10- Evolução do foco planeamento de Sistemas de Informação	32
FIG: 11- Principais condições na adoção do PESI.....	34
FIG: 12- Estratégia de SI Vs Estratégia das TI.....	35
FIG: 13- Questões do PESI	37
FIG: 14- Metodologia de planeamento Estratégico de Sistemas de Informação	37
FIG: 15- Processo de PESI	39
FIG: 16- Método BSP	44
FIG: 17- Etapas do método de Modelo de BSP	46
FIG: 18- Mapa de Angola.....	51
FIG: 19- Sectores de atividade em evolução em Angola	53
FIG: 20- Contribuição do setor da construção para o PIB.....	54
FIG: 21- Tipologias da Construção.....	56
FIG: 22- Áreas de negócio da Terponete, S.A.....	65
FIG: 23- Distribuição Geográfica das Instalações	66
FIG: 24- Organigrama de Terponete, SA.....	67
FIG: 25- Procedimento Standard Execução de Empreitadas e Obras Publicas	75
FIG: 26- Processo de Encomenda da Terponete, SA.....	78
FIG: 27- Fluxo de adjudicação de Material	80
FIG: 28- Sistemas Existentes na Terponete,SA.....	83
FIG: 29- Arquitetura de Hardware e Redes da Terponete,SA.....	84
FIG: 30- Matriz processos classes de dados	86
FIG: 31- Arquitetura de Informação da empresa	87
FIG: 32- Aplicação/Classes de dados.....	88
FIG: 33- Matriz Aplicação Processos	89
FIG: 34- Níveis de Escolaridade dos RH da Terponete, SA	89
FIG: 35- Cadeia de valor	91
FIG: 36- Problemas	92
FIG: 37- Visão da Terponete, SA a curto e médio prazo.....	97
FIG: 38- Módulo Primavera Construction.....	100
FIG: 39- Nova arquitetura da Terponete, SA	103
FIG: 40- Matriz BCG.....	104
FIG: 41- Fases de Implementação do PESI.....	106
FIG: 42- Arquitetura de Infraestruturas sugerida da Terponete, SA.....	111

Índice Tabelas

Tabela 1- Níveis do Planeamento	15
Tabela 2- Tipos de Sistemas de Informação (níveis de gestão)	20
Tabela 3- Motivação para o PESI	27
Tabela 4- Resultados materiais e imateriais do Planeamento de Sistemas de Informação.....	30
Tabela 5- Métodos de Planeamento de SI	42
Tabela 6- Medidas Implementadas pela Terponte, SA	64
Tabela 7- Principais clientes	71
Tabela 8- Principais fornecedores	72
Tabela 9- Principais concorrentes	73
Tabela 10- Principais recursos utilizados pela central de betão.....	78
Tabela 11- Identificação dos processos e classes de dados na empresa	86
Tabela 12- Principais problemas encontrados na entrevista	92
Tabela 13 - Tabela de análise de Problemas.....	96
Tabela 14- Sistemas a Implementar na Terponte, SA	99
Tabela 15- Princípios tecnológicos	111

CAPITULO I – INTRODUÇÃO, CONTEXTO E OBJETIVOS

1.1 Enquadramento do Estudo

Esta dissertação enquadra-se no âmbito do Mestrado em Engenharia Informática e Sistemas de Informação, área de especialização em Sistemas de Informação, ministrado pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, intitulado Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação em Empresa de Construção.

O ponto de partida para este tema surgiu de questões de interesse pessoal, vinculado ao facto de existirem poucos estudos sobre a realidade angolana na área de planeamento estratégico, nomeadamente no sector da indústria da construção civil, não descurando o importante papel do planeamento estratégico enquanto forma organizada de refletir o futuro, perante um mundo marcado por mudanças. Porém, citando Cruz (1993), mudanças sempre existiram. Contudo, atualmente, as mudanças são constantes e ocorrem a uma ritmo cada vez mais rápido, isso tudo consequência do ambiente de negócio dinâmico e complexo, clientes exigentes, regulação do sector, a estratégia adotada pelas empresas, o mercado, o desenvolvimento tecnológico, etc. Na visão de Lopes, Morais & Carvalho (2009), as organizações atuais já não podem nem sequer esperar por copiar práticas aplicadas por outras organizações, tendo de ser capazes de antecipar a mudança e de responder de uma forma inovadora, sob pena de perderem a competitividade, visto que, o sucesso de ontem já não garante o sucesso de hoje nem sustentará o sucesso de amanhã. “De facto a rapidez com que as organizações atuais precisam mudar, obriga a encontrar novas formas de gerir a complexidade dessas organizações que estão cada vez mais dependentes de sistemas de informação flexíveis e adaptáveis” (Silva & Martins 2008, p.48), melhorando assim a sua capacidade de decisão a todos os níveis de Gestão.

Diante deste quadro, e considerando Angola, um país de economia emergente, caracterizado por um mercado em expansão e reestruturação, onde cada vez mais investidores estão a atuar no país, impulsionando o seu crescimento, nomeadamente neste setor de atividade, há uma oportunidade de apoio às empresas locais para se tornarem mais eficientes e eficazes do ponto de vista estratégico de Sistemas de Informação.

Neste, contexto, a presente dissertação faz uma profunda análise as questões subjacentes ao Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação-PESI, recorrendo a metodologia de estudo de caso, efetuado numa pequena média empresa de construção civil, a Terponte,SA localizado em Angola, concretamente na província de Benguela, cujo principais problemas se refletem na necessidade de otimização e alinhamento de negócio.

Assim, a par de uma revisão bibliográfica e análise de estudos práticos relevantes existentes sobre estes conceitos, pretende-se, nesta dissertação, ressaltar a importância do Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação para as organizações atuais, enquanto objeto de gestão cuja finalidade é garantir que os SI são desenvolvidos e utilizados de modo a à obtenção do máximo retorno da sua operação, o que pode conseguido através do alinhamento da procura de SI com a estratégia da organização e pelo impacto na estratégia de negócio, onde é possível melhorar a competitividade, a produtividade, contribuindo assim para o desenvolvimento sustentável das organizações.

1.2 Objetivos

A presente dissertação pretende contribuir para o avanço do conhecimento científico no domínio do Planeamento Estratégico dos Sistemas de Informação, para a resolução de problemas específicos nomeadamente nas empresas do setor da construção civil.

A componente essencial deste trabalho reside em fornecer à construtora em estudo um plano de orientação em termos de Sistemas de Informação para o futuro, usando um modelo orientador/ou seja fixar as linhas e princípios orientadores para o processo PESI, de forma a auxiliar a organização na melhoria do seu desempenho global.

Neste âmbito o presente trabalho irá corresponder a um conjunto de objetivos específicos que aqui se apresenta:

- Identificar as principais linhas estratégicas para o planeamento de SI
- Estruturar processos de análise conceptual de arquitetura empresariais de SI
- Compreender a realidade de uma empresa com desalinhamento
- Melhorar o fluxo de informação da empresa
- Preparar as bases para o PESI

1.3 Metodologia

A presente pesquisa iniciou-se com a revisão bibliográfica, caracterizado por um estudo profundo e exaustivo direcionado a Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação, encetando desde os conceitos basilares até a caracterização de um método para sua concretização. Essa pesquisa bibliográfica envolveu igualmente um estudo sobre os Sistemas de Informação na Construção Civil bem como a sua atuação face realidade angolana.

Do ponto de vista operacional, a pesquisa foi organizada na base de uma metodologia estudo de caso, que baseou fundamentalmente numa conjugação dos métodos qualitativos e quantitativos:

- Análise documental nomeadamente, folhas de presença, folhas de ponto equipamento, organograma da empresa, organograma funcional, relatórios, planos anuais de ação, plano de produção, políticas e normas internas.
- Através dos Estudos etnográficos, permitiu captar aspetos relacionados com situações reais, em particular o comportamento das pessoas na sua atividade rotineira e normal, o relacionamento entre os recursos humanos, o clima nos momentos formais, e os aspetos culturais da organização.
- O inquérito com questões fechadas, aliado a entrevistas efetuadas seguindo uma estrutura mista, atingiu-se maior profundidade da análise das perceções. A entrevista pela sua flexibilidade metodológica, proporcionou informações bem como interpretações de carácter vital para a presente pesquisa.
- Cumulativamente foram realizados contactos informais, exploratórios, com diversos recursos humanos da empresa que deram igualmente um grande contributo.

A conjugação dos procedimentos adotados, a análise dos SI existentes na empresa, permitiu a elaboração das bases para o PESI, e por último as conclusões finais conforme ilustrado na figura 1.

A justificação do método Business System Planning - BSP para a abordagem de estudo de caso decorre das seguintes conjuntura: o BSP é um método de planeamento estratégico de Sistemas de Informação, criado pela IBM, e considerado como referência para o PESI¹. O método desenvolve-se em duas fases separadas, e, prevê a necessidade de uma análise em profundidade para obter um quadro teórico conceptual mais robusto em questões da estratégia

¹ (Amaral L. (2005), Serrano MAS (1992))

do negócio, do seu ambiente, relacionamento dos dados, os recursos necessários, etc (Reis, 2003). Por outro lado observando os objetivos inerentes a presente pesquisa vai de encontro ao principal objetivo do BSP (secção 2.1.7).

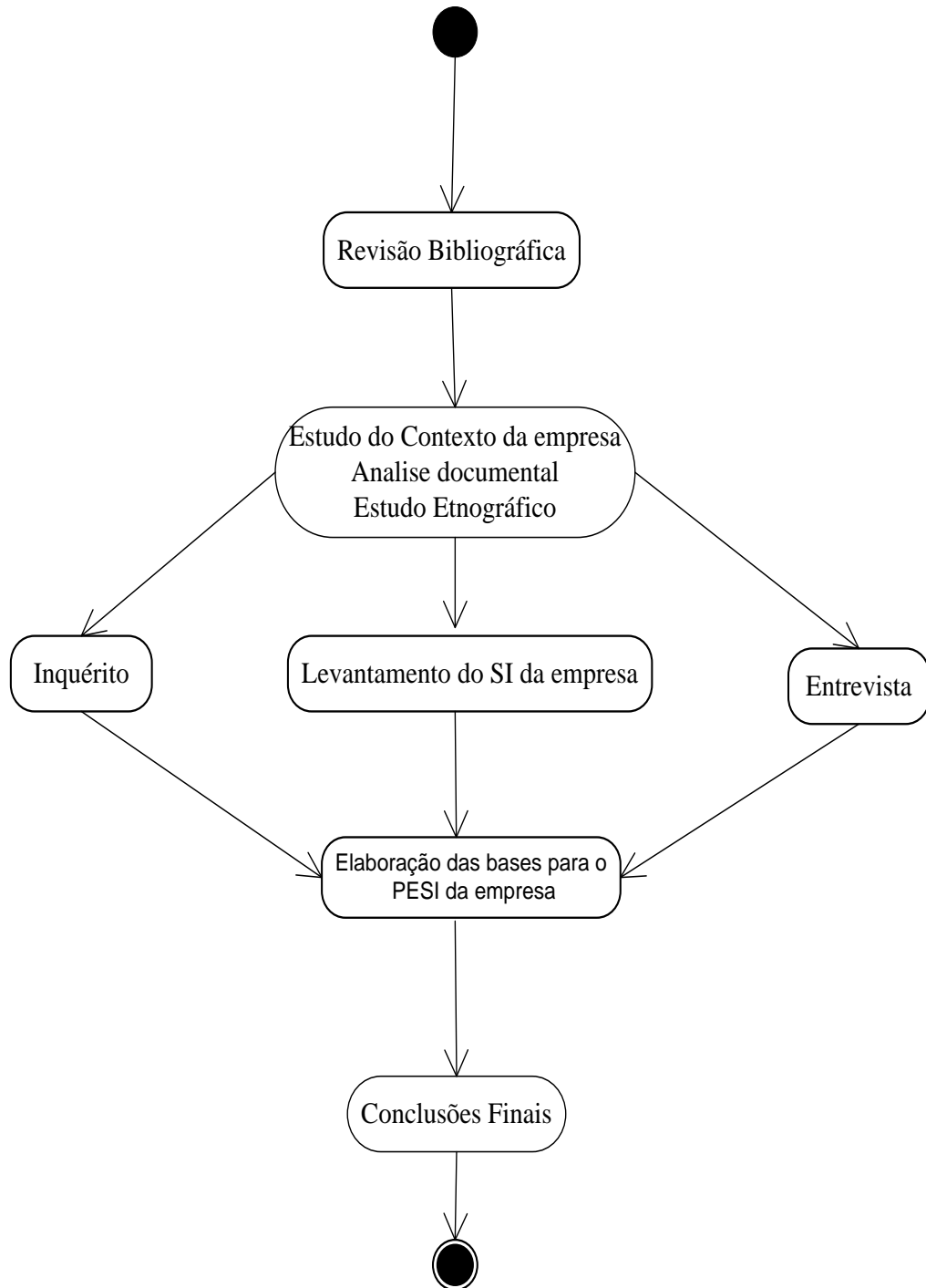


FIG: 1 Metodologia

Fonte: Autor

1.4 Apresentação dos Capítulos

O Capítulo introdutório procura caracterizar globalmente o trabalho contendo a introdução do mesmo, o enquadramento, as motivações que levaram a escolha do tema, os objetivos, a metodologia utilizada para a sua realização, bem como a apresentação dos diferentes capítulos que constituem o presente trabalho.

O capítulo dois é apresentado em três secções, contempla as contribuições teóricas utilizadas no desenvolvimento desta dissertação, as quais forneceram o suporte necessário ao seu encaminhamento. A primeira secção aborda alguns conceitos e definições basilares que sustentam o tema em questão. A segunda secção é dedicada ao processo Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação, e por fim a terceira secção descreve o método Business System Planning na sua íntegra, enquanto método utilizado para o processo PESI.

O capítulo três tem como título o contexto empresarial em Angola, onde procurou - se fazer uma caracterização sobre os sistemas de informação nas organizações atuais, nomeadamente a sua importância no setor da construção civil bem como o estado da arte da construção em Angola.

Faz parte do capítulo quatro o estudo de caso, onde numa primeira fase é feito o início formal do estudo, seguidamente a análise a empresa (apresentação da empresa com o respetivo enquadramento no setor em que se insere), a descrição do seu modelos organizacionais e funcionais, entrevista, questionários, apresentação de alguns modelos de processos, caracterização do sistemas de informação na empresa, definição das classes de dados, processos, das entidades e principalmente da arquitetura de informação, contribuindo decisivamente para os objetivos fixados.

O estudo termina com o capítulo cinco, este visa essencialmente fazer uma síntese das principais conclusões do estudo, as principais sugestões estratégicas para a empresa, bem como as propostas dos trabalhos futuros.

Faz capítulo seis, as referências bibliográficas, os apêndices e os anexos que foram de crucial importância para a realização da presente dissertação.

CAPITULO II - REVISÃO BIBLIOGRAFICA

“Planear envolve adotar uma abordagem sistemática daquilo que se esta a fazer. Para muitas pessoas isto é simplesmente demasiado difícil. As coisas estão sempre a mudar por isso não vale a pena planear - é o constante refrão.

É verdade que a mudança é um fator omnipresente. Também ninguém duvida que a mudança é necessária para que possa verificar-se o progresso. No entanto se não fizer qualquer tentativa em planear, na crença de que esse esforço não merece a pena, o seu controlo sobre a situação será muito menor ainda do que agora.” (Keenan, 1997, p. 6)

2.Estrutura

O presente capítulo denominado revisão bibliográfica encontra-se estruturado em seções, conforme exemplificado na figura 2. A primeira seção retrata as definições e os conceitos fundamentais que sustentam o tema em questão dos quais se pode ressaltar a atividade planeamento, a estratégia, o planeamento estratégico, os SI/TI bem como os principais SI existentes e a integração da mesma. A segunda seção é dedicada ao objeto em estudo, o PESI, onde procura se expor de modo sintético e estruturado os elementos do processo PESI, proporcionando uma visão geral sobre a génese, evolução e métodos daquele processo. Por fim a terceira e última seção, aborda o método Business System Planning – BSP, método utilizado para a realização do trabalho prático, ou seja o estudo do caso.

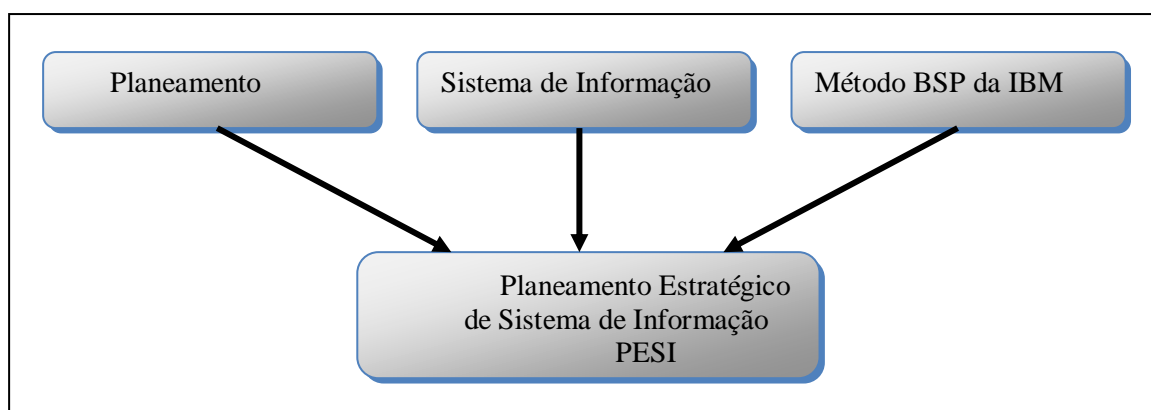


FIG: 2 – Estrutura da revisão bibliográfica

Fonte: Autor

2.1 Definições e Conceitos Fundamentais

2.1.1 Planeamento

O planeamento é considerado como meio indispensável para a sobrevivência da sociedade, uma vez que não nasce com o Homem, e tem existido como a faculdade intelectual à disposição de cada indivíduo, no sentido de organizar a sua própria atividade. Este tem sido o conceito proposto pela psicologia, pois na realidade o planeamento é muito mais do que isso.

No contexto organizacional, a função de planeamento, procura identificar os objetivos da organização e formular os planos de ação necessários para a sua realização. Na opinião de Donnelly, Gibson e Ivancevich (2000) essa função, exige que os gestores tomem

decisões sobre quatro elementos fundamentais do plano, nomeadamente os objetivos, as decisões, os recursos e as implementações (figura 3). Nesta perspetiva, os objetivos especificam as condições futuras que um gestor espera atingir, as ações são responsáveis por construir os objetivos quem irá fazer, o quê e como (Drucker², 2008) e os recursos são as restrições rumos a ações, ou seja o orçamento aloca os recursos para implementar o plano conforme as ações planeadas para atingir os objetivos.

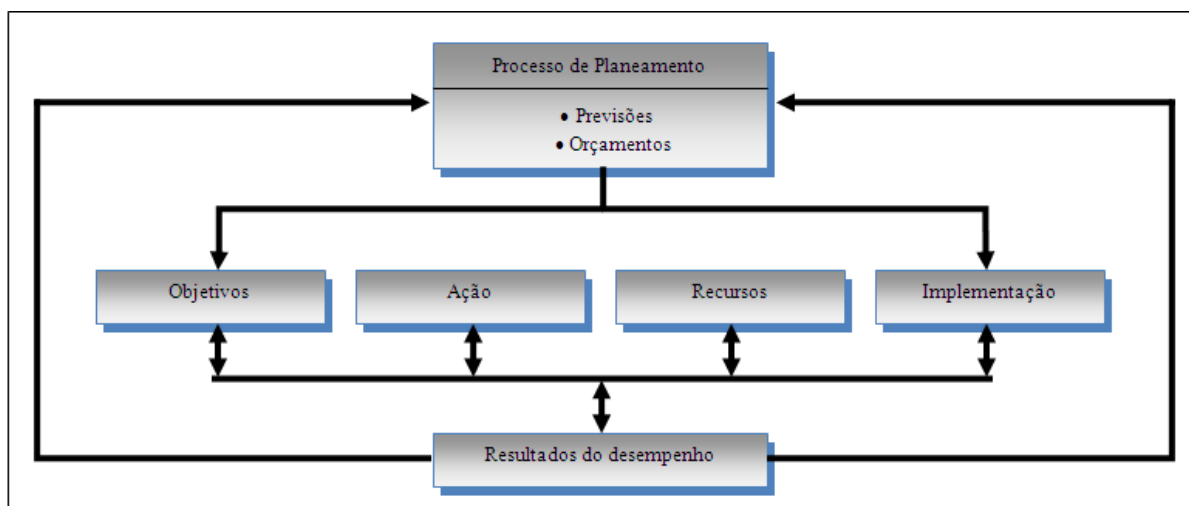


FIG: 3 - A função de Planeamento

Fonte: Donnelly et al, 2000, p.141

Uma posição análoga é proposta por Cautela e Polloni, em que afirmam “a atividade de planeamento é o primeiro passo na direção do futuro, onde é indicado uma serie de atividades, que permitem atingir um objetivo desejado” (Cautela e Polloni, 1986). A constituição destes objetivos podem ser caracterizado por simples diretivas ou pela indicação das metas a atingir (Madureira, 1997) o que é essencial num processo de planeamento eficaz para o alcance de uma decisão justificada.

²Drucker define planeamento como processo pelo qual a missão estratégica da organização ou os alvos são traduzidos num conjunto de programas operacionais e são traçados os caminhos para que possamos atingir esses alvos dentro da organização, (Drucker, 2008).

Para o autor pareceu igualmente importante o contributo brilhante de Russel Ackoff³ que definiu o “planeamento como uma das atividades intelectuais mais complexas e difíceis a que o homem se pode dedicar. Não o fazer bem não é pecado, mas contentar-se com isso já o é” (Almeida, Serrano, Ventura, Zorrinho, 1993, p.31). De facto, apesar de ser desvirtuado e de alguns grandes fracassos do passado, o planeamento constitui ainda hoje o único processo de refletir sobre os problemas de forma organizada, permanente e participada, garantindo a informação necessária a escolha, entre as alternativas possíveis, das mais desejadas.

Num sentido geral o planeamento tem por finalidade a recolha e o tratamento rigoroso da informação do passado e do presente procurando a identificação das grandes tendências de mudança, tendo em vista, a preparação do futuro (Zorrinho, 2001) e não a sua previsão. Pois, nas palavras de Drucker, o futuro não pode ser previsto, qualquer tentativa para o fazer seria inútil (Drucker, 2008). Sendo o planeamento caracterizado por uma atitude de empenhamento, baseada em antecipação, finalização e vontade, se bem que também voltado para o futuro, este distingue-se nitidamente da mera previsão. A atitude de empenhamento diferencia-o da programação que se exprime na sequência de ações precisamente determinadas na sua natureza e na sua data. Por sua vez, a imagem de programa procede de uma representação mecanicista da empresa no seu contexto e da ideia de que o futuro é perfeitamente previsível, enquanto o planeamento encontra a sua unidade profunda no questionamento que suscita e na reflexão que organiza. (Reis, 2000)

2.1.1.1 Necessidade de Planear

Conforme citado anteriormente, o futuro é imprevisível, e perante um mundo em constante mudança como aquele em que atualmente vivemos, onde as incertezas assumem proporções crescentes, é imperioso a tomada de consciência sobre a necessidade de planear, reduzindo assim a incerteza, atuar segundo um risco calculado, sendo proactivos não esperando que os acontecimentos surjam (Reis, 2000), uma vez que “toda a vantagem competitiva se baseia na execução de planos eficazes” (Krause, 2000, p.18).

Um planeamento rigoroso traz inúmeros benefícios para todos os tipos de negócio, independentemente do tamanho da sua atividade dentre os quais se pode destacar (Cautela & Polloni, 1986, P.106; Miguel, 2010; Kotler, 1999, P.23; Keenan, 1997, p.58):

³ Ackoff R., (1970), A Concept of corporate Planning. Lisboa: SNI IN Sistema de Informação nas Organizações, Almeida et al.

- Possibilita estabelecimento de objetivos, assim como determina o que é que se deve fazer. Indica os procedimentos a seguir informando o que pode ser feito, como, quando, onde.
- Facilita execução ordenada de todas as tarefas que compõem um serviço, mediante programação em sequência e com prazos capazes de garantir o sucesso do empreendimento.
- É o único instrumento que facilita a solução de problemas criados por novas condições de trabalho.
- Ajuda a organizações a identificarem as suas necessidades de informação e encontrarem novas oportunidades de utilizar essas informações, bem como define e prioriza os projetos necessários para implementar a estratégia escolhida (Miguel, 2010).
- Permite a clarificação de desejos, aspirações, objetivos, bem como dos desvios que a realidade apresenta no seu confronto com eles. Ao mesmo tempo constitui um pressuposto da sistematização necessária a troca de informação e à coordenação dos meios e atividades que concorrem para a prossecução desses objetivos.
- Estimula a administração a pensar adiante de forma sistemática, força a empresa a aguçar os seus objetivos e políticas, leva a uma melhor coordenação de esforços e fornece padrões mais claros de desempenho.
- Clarifica os objetivos finais
- Demonstra que as ações do dia-a-dia têm um propósito
- Incentiva a execução de análises objetivas
- Criar um pensamento metódico
- Contabilizar os pontos fortes da profissão ou do negócio
- Minimizar os pontos fracos
- Atingir os objetivos

2.1.2 Estratégia

A palavra estratégia é de origem grega «strategos⁴», que significa a função do general do exército. A atividade estratégica foi durante muito tempo o domínio reservado aos militares (Charles & Petit, 1982, Reis 2000, Freire, 1995), no planeamento e execução de movimentos

⁴ Strategos significa a função do general do exercito, combinando assim a palavra «stratos» cujo significado é exercito com «-ag» que significa liderar (ferie, 1995, p.18)

e operações de tropas para manterem ou alcançarem posições relativas, favoráveis e futuras ações tácitas (Ferreira, 1977, p.204).

O termo foi extraordinariamente explorado desde do século V AC, nomeadamente por filósofos, teóricos de guerra, estrategistas, escritores, etc, onde se pode ressaltar, Sócrates, Sun Tzu⁵, Maquiavel⁶, Clausewitz⁷, (Reis, 2000, pag.15) sendo continuamente discutida entre estudiosos, formadores de opiniões e gestores.

Em virtude das suas raízes militares, vários autores fizeram a comparação da estratégia da empresa e a estratégia militar. Tomando por base este paradigma, é imperioso que, perante um mundo em constante mutação, os gestores das empresas na luta com a concorrência, para obter vantagem competitiva, visando proporcionar aos seus clientes mais valor que a concorrência, assim, tirando partido de todas as potencialidades dos recursos de que dispõem, empreende um conjunto de ações que tem uma grande analogia com as que executa o «*strategos*», ou seja, o general do exército na batalha com o inimigo para alcançar a vitória. Para Freire a finalidade última da estratégia no contexto militar é vencer o inimigo, ao passo que nos negócios a criação de uma vantagem competitiva sustentável (Freire, 1995).

Neste contexto é de realçar em como o, Japão, um dos países que adotou a essa tal analogia (estratégia empresarial baseando-se na estratégia militar), após a revolução «*Meiji*» ou seja, Constituição Imperial (1867-1868), em que os samurais, que constituíam a classe militar e culta, ocuparam os lugares de gestores das empresas mais importantes, os quais desempenharam, naturalmente, segundo os valores militares, o que consequentemente provocou uma grande e rápida evidencia no mundo económico, daquele País, após a II Grande Guerra. Isto, aliado aos valores de confucionismo que professavam, tais como devoção filial, lealdade e sabedoria, tornaram a atuação empresarial japonesa análoga a atuação militar. (Reis, 2000)

⁵ Sun Tzu foi um general Chines que viveu no século IV AC e que no comando do exército real de Wu acumulou inúmeras vitórias, derrotando o exército inimigo, capturando os seus comandantes. Foi grande conhecedor de manobras militares (www.zemoleza.com.br/carreiras/4402/a-arte-da-guerra-para-executivos.html 24 de Junho de 2012)

⁶ Maquiavel foi reconhecido como fundador do pensamento da ciência política e moderna. Foi historiador, poeta, diplomata e músico italiano do renascimento (www.wikipedia.com)

⁷ Clausewitz foi general prussiano e fundador do pensamento militar moderno Clausewitz (1832) desenvolve um cálculo racional estratégico, assente no pensamento sobre as forças e fraquezas dos exércitos, próprio e adversário, reservando a vantagem e a escolha do momento e dos meios para onde, quando e como eram mais oportunos e causem maior impacto. (Carvalho, & Felipe, 2006, p.23)

2.1.2.1 Estratégia Empresarial

A estratégia no negócio teve o seu surgimento nos anos 50, quando os mercados estavam em expansão e a política da empresa se baseava na crença do crescimento. Entretanto, com a estagnação dos princípios dos anos 70 acentuou a crescente convicção de que as técnicas de planeamento de então eram inadequadas para a resolução dos problemas empresariais (Young, 1974, p.46). Neste sentido, Estratégia é um conjunto de princípios e processos que permitem configurar no presente as combinações de conhecimentos, tempos e recursos para usarmos os respetivos influxos no processo de transformação orientado para a realização, no tempo e no espaço dos reflexos de resulta dos que concretizam o que pretendemos ser no futuro (Rolo, 2008, p.254-255). De facto, “a estratégia tem que estar em consonância com a missão e com os objetivos da organização e traduzir a lógica comercial da empresa, isto é, exprimir os princípios estabelecidos para concretizar a sua finalidade” (Reis, 2000, p.55).

Como anteriormente mencionado são vários os autores que têm-se debruçado sobre esta temática, e os que são igualmente referência sobre o tema e o seu planeamento trazem as seguintes conceituações:

Estratégia empresarial e na definição de Lawson “o processo de definição de um caminho a ser seguido por uma empresa, de modo a levar um negócio do ponto em que está até um ponto do futuro previamente escolhido” (Lawson, 1991, p.16). Nas palavras de Karlof estratégia “refere se a uma fórmula radical de ação a longo prazo para realizar progressos num sentido que possa garantir a continuada existência e prosperidade de uma empresa. (Karlof,1994). Na mesma linha de pensamento se pronunciou Adriano Freire, em que define a estratégia no meio empresarial como a formulação de um plano que reúne, de uma forma integrada os objetivos, políticas e ações da organização com vista a alcançar o sucesso (Freire 1995). De acordo com Oliveira, “estratégia” está diretamente relacionada com a forma que a empresa conduzirá os seus negócios e operações visando garantir o sucesso da empresa a médio e longo prazo” (Oliveira, 2000).

Os conceitos acima supracitados evidenciam que, nos tempos atuais em que o ambiente de negócios é caracterizado por um período de forte instabilidade económica, para alcançarem o sucesso e/ou mesmo para sobreviverem as empresas têm que adotar estratégias inovadoras a longo prazo estando abertas a mudanças qualitativas e quantitativas da sociedade da economia, do mercado, e do seu público interno, descobrindo assim o curso de ação que faça maior sentido conforme sua situação específica, oportunidades, objetivos e recursos.

Devemos confundir os nossos concorrentes com constante inovação e serviço superior, para Krause a inovação é a única arma contra a qual não pode haver defesa (Krause, 2000, p.19).

2.1.3 Planeamento Estratégico

No interior da empresa convivem objetivos e definições, oportunidades e dificuldades, ganhos e perdas, decisões e omissões (Matos, 1993), e o seu desempenho e desenvolvimento dependem da sua capacidade de relacionamento como o seu meio envolvente. Porém, encontrar formas das empresas usarem as suas potencialidades a fim de aproveitar as boas oportunidades do ambiente, estabelecendo assim o caminho para a vantagem competitiva tornando o seu negócio cada vez mais sustentável a longo prazo, é o resultado de um exercício de planeamento estratégico da empresa (Kotler et Al, 1999). Este fixa as grandes orientações que permitem à empresa consolidar a sua posição face a concorrência, envolvendo áreas geográficas, áreas industriais e segmentos de mercado; planeamento operacional, que se aplica a todos os serviços e unidades da empresa. Para Kotler o planeamento estratégico é a base do planeamento de uma empresa. Este, “estabelece a direção que, em geral, o proprietário deseja que os seus negócios tomem durante determinado período de tempo” (Lawson,1991.p.17) e deve promover a realização de objetivos propostos com o mínimo de custos e dentro do menor espaço de tempo possível (Freire, 1995).

2.1.3.1 Níveis de Planeamento

A implementação de um sistema de Planeamento nas organizações é um fator preponderante para provocar, organizar e gerir a mudança. Aquando a elaboração de um plano estratégico, a nível global da empresa deve considerar as principais ações anteriormente definidas, e adotando uma perspetiva estrutural segundo Almeida, pode se distinguir 4 níveis de planeamento, conforme exemplificado na tabela 1 (Almeida et al., 1993, p.32):

- 1 Planeamento estratégico
2. Planeamento tático
3. Orçamentação
- 4.Planeamento corrente

Níveis de Planeamento	Outputs
Planeamento Estratégico	Missão Objetivos Estratégias
Planeamento Tático	Planos funcionais e médio e longo prazo Programas Estratégicos
Orçamentos	Planos operacionais anuais Orçamentos Estratégias e Operações
Planeamento Corrente	Calendário de execução Procedimentos de regras

Tabela 1- Níveis do Planeamento

Fonte: Almeida et al,1993, p.32

O foco deste estudo incide sobre o planeamento estratégico, situado no primeiro nível segundo o quadro anteriormente definido por Almeida et al, e este envolve de uma forma global a organização. Neste sentido, Cruz defini planeamento estratégico como “a designação dada a qualquer processo sistemático de tomada de decisões estratégicas que afetam a empresa como um todo durante períodos largos de tempo” (Cruz, 1998, pag.15). Uma definição análoga é proposta por Reis onde defini “O planeamento estratégico como a designação dada a qualquer processo sistemático de tomada de decisões estratégicas que afetam a empresa como um todo permitindo-lhe modificar, melhorar ou consolidar a sua posição face a concorrência. (Reis, 2000) ”

O planeamento Estratégico começa com a definição clara da missão⁸ da organização, e seguidamente pelas seguintes etapas: a análise do ambiente interno e externo, a definição dos objetivos, a estratégia a seguir (figura 4) e termina com um plano estratégico mensurável e orientado para os resultados, que ajuda o progresso da missão e no alcance dos objetivos da organização.

⁸ Drucker no seu livro “As cinco questões mais importantes que deve sempre colocar a sua organização” profere a seguinte questão: “qual é a nossa missão?” aborda a questão da razão da existência da organização, ou seja o seu propósito. A missão inspira, é aquilo pelo qual deseja que a sua organização seja recordada, está questão guia nos em seguida através do processo de avaliação do quão bom está a ser o nosso desempenho... (Drucker, 2008)

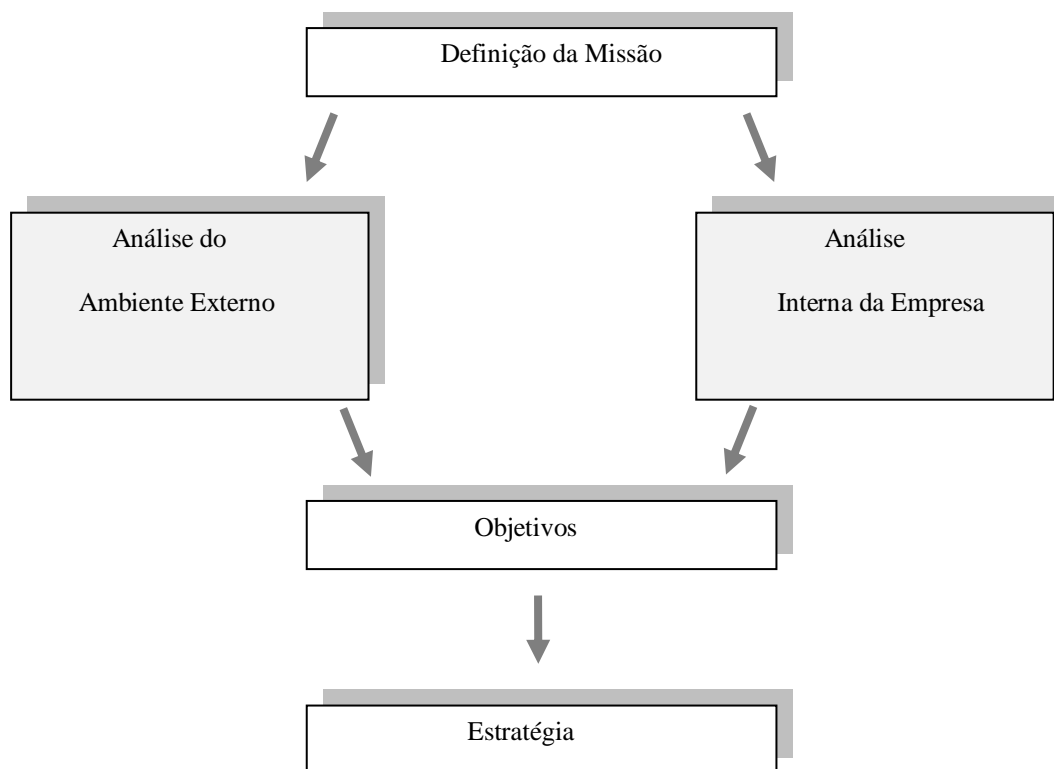


FIG: 4- Planeamento estratégico

Fonte: Teixeira, 2005, p.50

A análise do ambiente externo identifica a posição da empresa nos vários segmentos de mercado, analisando a posição dos concorrentes atuais e potenciais, análise da quota do mercado da empresa, dos pontos fortes e fracos da concorrência a todos os níveis, etc. A análise interna da própria empresa envolve os vários tipos de recursos disponíveis na empresa, a situação financeira da empresa, o nível dos recursos humanos, as instalações, equipamentos e tecnologia, o tipo de organização, etc (Reis, 2000).

Os objetivos globais concretizam a missão. Sendo em função dela definidos, refletem o que a organização como um todo pretende obter no futuro como resultado da sua atividade. Após a sua definição, torna-se necessário traçar as estratégias que permitam alcançá-los. (Varajão, 1998, p.35). Segundo Reis, na escolha da estratégia a empresa precisa ter em conta todos os fatores anteriormente mencionados para tentar identificar os sinais provenientes do exterior, a fim de reagir de modo mais conveniente, aproveitando assim as oportunidades e minimizar as ameaças.

2.1.4 A Informação

Considerada como grande responsável pela transformação socioeconómica que caracteriza o mundo atual (Varajão, 1998), a informação ocupa cada vez mais, uma posição

de excelência em qualquer tipo de organização, seja ela de cariz empresarial, científica e tecnológica, militar, hospitalar, etc, constituindo assim a fonte de sistemas de decisão, desenvolvimento, execução, controlo, na maior parte das suas atividades.

A gestão moderna aliada a uma gestão mais proactiva pressupõe um elevado ritmo de tomada de decisão. Esse ritmo, imposto pela velocidade de alteração e turbulência do mercado e consequente agressividade concorrencial, cria nos gestores a necessidade de informação fiável e oportuna sobre as diversas variáveis significativas do negócio, no momento das tomadas de decisão. É no entanto, vital que os gestores sejam capazes de tomar decisões eficazes, pois, o bem-estar e até a sobrevivência da uma organização depende quase inteiramente da qualidade dos seus processos de tomada de decisões, e o seu impacte de múltiplos fatores e em particular do filtro psicossocial, ou seja, da atitude das pessoas que protagonizam a ação. Pois, na visão de Forrester administrar é converter a informação em acção (Cautela et al., 1986). “Neste contexto, atuar sobre a informação, não é só atuar sobre os dados que a integram, mas também atuar sobre as relações que se estabelecem, ou seja sobre os padrões coletivos ou individuais de formatação, e através deles, sobre a perceção do real e sobre a ação que dela decore” (Zorinho, 1991, p.18). Informação é na definição de Reis (1993) “um conjunto de dados, colocados num contexto útil e de grandes significado, que são comunicados a um recetor que os usa para tomar decisões”.

2.1.4.1 Informação como Recurso Estratégico

A informação, além de ser considerada um verdadeiro combustível para a condução das organizações (Donnelly et al., 2000, p.528), e indispensável na tomada de decisão, é igualmente considerada, sobretudo como um recurso estratégico da organização, superior a qualquer outro fator de produção, pois facilita a combinação e a utilização de outros fatores produtivos (Varajão, 1998).

Para Zorinho, como fator crítico de sucesso, a gestão da informação é vista sob diferentes perspetivas conforme ilustrado na figura 5: perspetiva ciências da informação, ciências da decisão, gestão tradicional e gestão estratégica. Este assume um papel estratégico fundamental no domínio do conhecimento dos mercados, da eficiência da resposta as suas necessidades e da eficiência da divulgação de eventuais capacidades diferenciadas. É incontestável que, para assumir esse carácter estratégico, deve ser transformada em conhecimento. A informação que venha a existir por si só é irrelevante e eventualmente prejudicial, se não for transformada em conhecimentos e em ações coerentes com aqueles

objetivos. A sociedade do conhecimento enaltece a informação e o conhecimento como elementos essenciais da atividade organizacional e estabelece novas formas de os entender e desenvolver.

Há cada vez mais reconhecimento por parte das organizações em geral e as empresas em particular em como a informação é um recurso organizacional como fator preponderante na implementação da mudança (Almeida et al., 1997), e nas palavras de Martin, isso faz com que se venham a desenvolver esforços no sentido de facultar a informação certa, no tempo certo (Amaral, 2005). De toda a informação disponível, é necessário seleccionar criteriosamente e compreender a que é, de facto, mais importante para que seja conseguida a estratégia definida. De facto, O ciclo de informação deve garantir que a informação exata chegue a pessoa certa, no tempo certo, no lugar e formato adequados, e através dos canais apropriados ajustados ao modelo de trabalho de utilizadores.

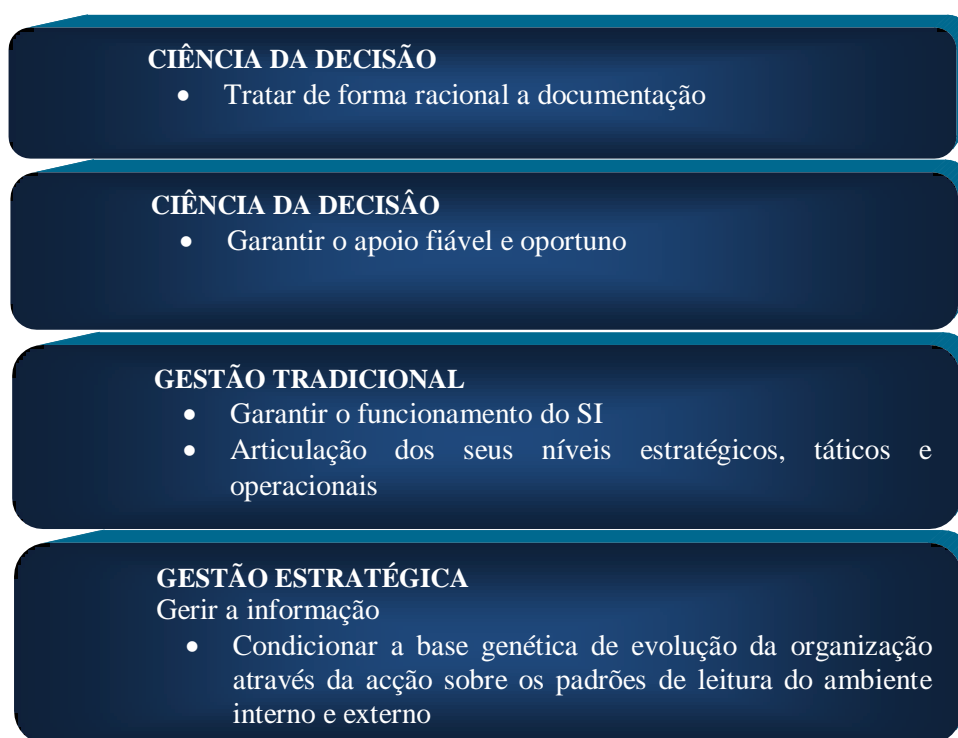


FIG: 5- Gestão da Informação sob diferentes perspetivas

Fonte: Adaptado de Zorrinho, 1991

2.1.5 Sistemas e Tecnologias de Informação

Os sistemas de informação apoiam a interligação entre os subsistemas que constituem a empresa e os seus sistemas envolventes permitindo deste modo o processamento de dados de várias fontes, auxiliando a gestão e o processo de tomada de decisão na empresa. (Reis, 1993). O desenvolvimento das tecnologias de suporte a esses sistemas, consequência das novas necessidades do mercado, traduzidas em requisitos como a maior rapidez de acesso à informação, a acrescida generalização da capacidade de acesso e a mais fácil disseminação dessa capacidade pela empresa e para além dela, revolucionaram significativamente o papel dos SI organizações ao longo da década de 80, promovendo assim uma verdadeira revolução ao nível concorrencial, nas organizações empresariais, modificando a estrutura industrial alterando as regras de concorrência e permitindo o surgimento de negócios inteiramente novos. (Serrano, 1997). Tecnologia da informação é definida por Pearlson e Sanders (2009) como todas as formas de tecnologia utilizada para criar, armazenar, trocar e informações de uso. As TI englobam cada vez mais, não apenas a componente informática tradicional, como também os sistemas de telecomunicações, sendo atualmente frequente a utilização a expressão, tecnologia de informação e comunicação – TIC (Varajão, 1998, P.11) Segundo Rascão, tecnologia de informação é um conjunto de conhecimentos, de meios materiais e de *know-how*, necessários à produção, comercialização e ou utilização de bens e serviços relacionados com o armazenamento temporário ou permanente da informação, bem como o processamento e a comunicação da mesma (Rascão, 2004, p.27) O seu papel é indispensável para que a informação seja uma realidade nas atividades da organização (Serrano, Caldeira, & Guerreiro, 2004). O mito de que simples adoção de tecnologias de informação avançadas e garante de vantagens competitivas para a organização que as adota, cede cada vez mais a ideia de que essa opção apenas gera a oportunidade de obter essas vantagens competitivas, dependendo da sua concretização da utilização as tecnologias disponíveis, (Zorrinho, 1993) visto que o desenho e a implementação do SI, devidamente suportado pelas TI torna se crucial para que a empresa possa conseguir vantagens competitivas.

O SI concebido tendo por bases essas tecnologias, e adotadas por imperativo estratégico, constitui um modelo de representação da organização ou negocio, que condiciona de forma consciente ou inconsciente, a perceção do seu funcionamento ou objetivo. Num

quadro estratégico identificaram-se diferentes SI fundamentais para as organizações, e classificadas segundo Earl de acordo com os níveis de gestão de Anthony⁹ (quadro 2).

Níveis de Gestão	Tipos de Sistema
Planeamento Estratégico	Sistema de Informação Estratégico
Controlo de gestão	Sistema de Apoio a Decisão
Controlo Operacional	Sistema de Processamento de Transações

Tabela 2- Tipos de Sistemas de Informação (níveis de gestão)

Fonte: Earl, 1988a, IN Amaral, 2007, p.18

Decision Support System¹⁰ – DSS - são conjuntos de meios tecnológicos que põe à disposição de quem tem que tomar decisões, tanto a nível tático como a nível estratégico, instrumentos que lhes facilitam esta tarefa e que tendem a otimizar os resultados obtidos, melhorando assim a qualidade das decisões. (Lopes, 1997,p.44)

Os Executive Information System¹¹ – SIE podem ser encarados como um subconjunto de DSS, mas destinam-se a ser usados pelos níveis mais elevados de gestores dentro da hierarquia das organizações, onde é fundamental que a informação seja apresentada de uma forma ainda mais consolidada e compreensível, já que os executivos estão normalmente menos familiarizados do que outros tipos de gestores como o uso da TI (Lopes, 1997,pp.44-45)

Os Transactions Processing System¹² – TPS, são sistemas normalmente dedicados ao processamento do grande volume de dados das atividades operacionais da organização, desempenhando e registando as transações diárias necessárias para conduzir o negócio.

Enterprise Resource Planning-ERP, é um termo genérico que pretende identificar o conjunto de atividades executadas por um package de software modular e tem por objetivo primário, o auxílio dos processos de gestão de uma empresa nas mais importantes fases do seu negócio. (Silva & Alves, 2001).Num contexto organizacional, os diferentes tipos de SI

⁹ 1Anthony define uma estrutura para os SI nas organizações, baseado no seguinte estratificação das atividades de gestão: Planeamento estratégico, controlo de gestão e controlo operacional

¹⁰ Sistemas de Suporte a Decisão

¹¹ Sistemas de Informação Estratégicos

¹² Sistemas de Processamento de Transações

deverão interagir de forma a facilitar o armazenamento, processamento e fluxo da informação na organização formando SI global.

2.1.5.1 Importância estratégica de um ERP numa organização

Os sistemas ERP têm raízes no Material Resource Planning- MRP¹³, e como seu suporte está normalmente uma base de dados que recolhe e fornece dados a diversos módulos de software, que por sua vez suportam transversalmente toda a atividade da organização, por vezes geograficamente dispersas (Amaral, Magalhães, Morais, Serrano & Zorrinho, 2005,p.79). Estes, resolvem fundamentalmente problemas de integração de aplicações, procurando substituir o enorme número de diferentes aplicações específicas que proliferam em algumas organizações que apresentam problemas da integração de dados e processos (Serrano et al., 2004). Um ERP é um sistema integrado de aplicações, constituídos por vários módulos, cobrindo as mais diversas áreas da organização, tais como: produção, finanças, recursos humanos, contabilidade, vendas, armazém, etc conforme referenciado na figura 6.

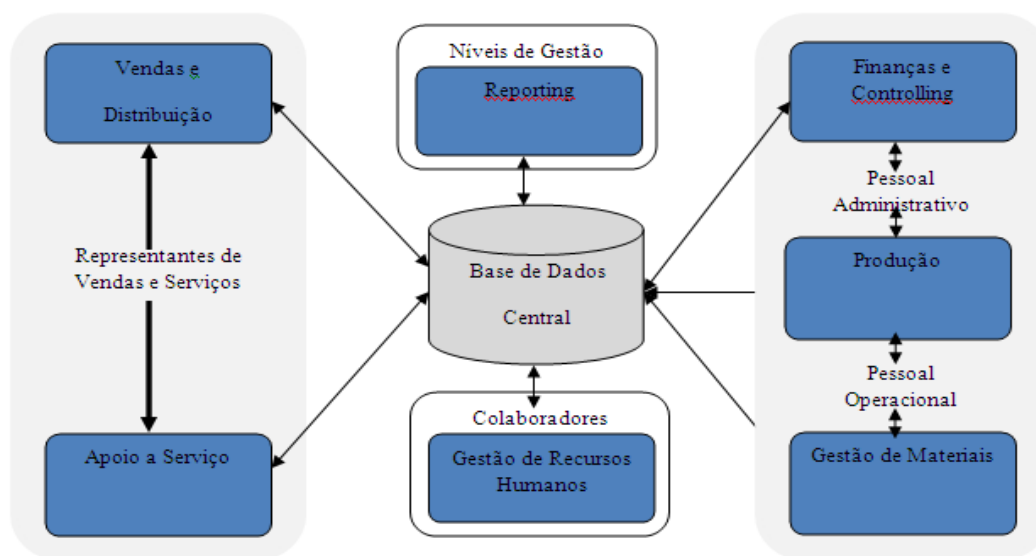


FIG: 6- Estrutura típica de um ERP

Fonte: Silva & Alves, 2000, p.37

Os módulos abordados na figura acima, parte normalmente, da estrutura típica de um ERP apresentada por Davenport em 1998. Estes sistemas, apresentam atualmente

¹³ O método MRP foi criado nos anos 60, e tem como objetivo calcular as necessidades adequadas da matéria-prima a partir de uma lista de materiais necessários para um determinado nível de produção e stock em função desse mesmo material. Este método ajuda a produzir e comprar apenas o que é necessário, visando eliminar stock, gerando uma sequência de tarefas entre a fabricação e montagem (Martins, 2008, pp.79 de 149)

funcionalidades adicionais, como por exemplo módulos para controle da qualidade, gestão de projetos, gestão da manutenção, otimização da cadeia de abastecimento, para Customer Relationship Managment – CRM¹⁴, entre outros (Silva et al, 2001).

2.1.5.1.1 Vantagens do ERP

A implementação de um ERP constitui na opinião de Serrano et al, um verdadeiro programa de mudança no funcionamento da organização, apresentando as seguintes vantagens (Silva et al, 2001, Serrano et al 2004/2005):

- Aumento da produtividade dos processos
- Redução de custos
- Aumento do fluxo interno da informação e melhoria da sua qualidade
- Otimização do processo de tomada de decisão
- Redução do trabalho e inconsistência
- Visão total dos negócios
- Maior controle sobre a operação da empresa
- Informação mais rápida e acessível
- Descentralização e maior responsabilização de um maior número de pessoas
- Aumento do conhecimento
- Reforço nas formas e organização do trabalho
- Instalação da rede de comunicação e partilha de dados
- Possibilidade de instalação de outro grupo de tecnologias

2.1.5.1.2 Desvantagens do ERP

Apesar de muitas vantagens anteriormente apresentadas os sistemas ERP apresentam igualmente algumas desvantagens. Sendo, soluções complexas a sua instalação requer elevados investimentos em tempo, dinheiro e conhecimentos especializados. A solução standard de um ERP não contempla integralmente os requisitos da organização, estes desenvolvimentos acarretam normalmente custos adicionais e as alterações tem que ser realizadas de forma cuidada para não afetar as características de integração do produto. Posteriormente corre se o risco dos novos módulos não serem compatíveis com as novas

¹⁴ CRM – é a integração entre o marketing e as tecnologias de informação para dotar a empresa de meios mais eficazes e integrados para atender, reconhecer e cuidar do cliente em tempo real e transformar estes dados em informações que disseminadas pela organização permitem que o cliente seja reconhecido e claramente identificado pelo seu perfil, por todos e não apenas pelos operadores de call center (Silva et al, 2001)

versões standard do produto, sendo novamente necessária a adaptação desses novos módulos às novas versões do ERP.

2.1.5.2 Os Sistemas de Informações empresariais

2.1.5.2.1 Integração de Sistemas de Informação

Ao longo dos anos e à medida que as tecnologias vão evoluindo, as empresas seguiram diferentes abordagens com o objetivo de integrar sistemas, quer para partilhar informação residente em diferentes nichos, quer para partilhar funcionalidades existentes nesses mesmos sistemas (Martins, 2006). Nos tempos actuais o âmbito da integração dos Sistemas de Informação¹⁵ deixou de estar exclusivamente na estrutura das aplicações informáticas para se alargar a toda a organização. Conforme ilustrado na figura 7, qualquer estratégia para integração de SI tem de ter em conta os processos, os Sistemas de Informação bem como a informação quer em termos de análise, estratégia, quer em termos de implementação para obter uma solução mais adequada.



FIG: 7- Principais áreas organizacionais para Integração de SI

Fonte: adaptado de Martins, 2006 pag.31

A informação, os sistemas informáticos e os processos organizacionais são áreas complementares que devem ser coordenadas e ajustadas, porque caso contrário não se adequam à dinâmica da organização. Por isso essa integração tem que ser conseguida de forma transparente quer para os utentes dos serviços quer para essas mesmas plataformas e aplicações. Para Amaral et al (2005) a importância da integração de sistemas advém do problema da fragmentação da informação em organizações de grande dimensão que recolhem

¹⁵ Integração de SI é a partilha de informação e processos entre aplicações em rede ou em fonte de dados numa organização. (Martins, 2006)

produzem e guardam grandes volumes de dados. Maior parte dessas organizações os dados não residem numa mesma base de dados, computador no mesmo local.

2.1.5.2.2 Gestão de SI

A gestão de SI consiste num conjunto de atividades que são necessárias para gerir a informação, o SI e a adoção das TI para os suportar. É um processo contínuo e iterativo, compreendido pelas seguintes fases: planeamento de sistemas de informação-PSI, desenvolvimento de sistemas de informação-DSI e exploração dos sistemas de informação-ESI, conforme ilustrado na figura 8, estes significativamente relacionados e interdependentes entre si. (Varajão, P.142). Sendo, uma função de nível estratégico, deve ser desempenhada ao mais nível da estrutura da organização, no qual é exigido um perfil particular, em que se conjugue a atitude pró-ativa, a sensibilidade, a capacidade de liderança, os conhecimentos técnicos, a criatividade e o poder de síntese (Amaral, 2007).

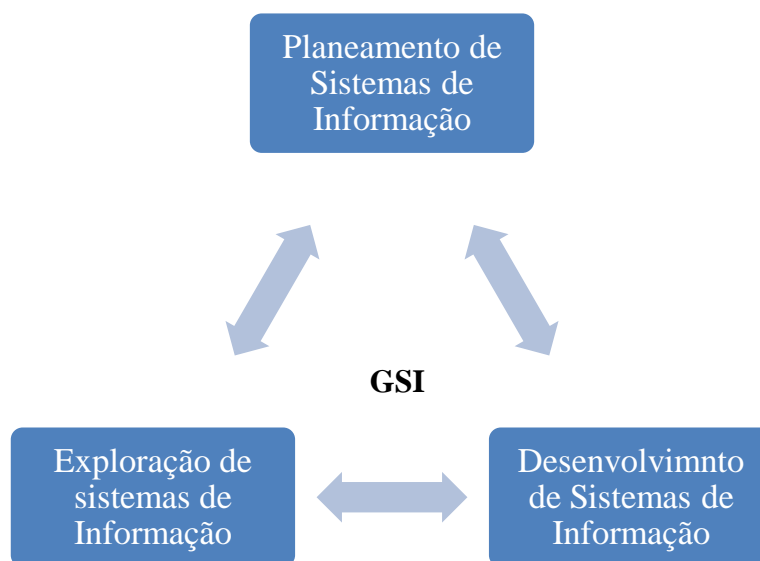


FIG: 8- Atividades da GSI 1

Fonte: Varajão, 1998, p.73

A atividade de planeamento estratégico dos SI (PESI) é responsável por estabelecer alterações ao sistema de informação em resposta a estratégia da organização definida pela equipa de gestão da organização, delimita o posicionamento geográfico, sectorial e de mercado selecionado em cada momento da empresa.

A atividade de Desenvolvimento de Sistemas e Tecnologias de Informação (DSTI), procura concretizar a estratégia da organização para o domínio dos SI/TI e prende-se com a

questão: como fazer? Que soluções tecnológicas que nos colocam em alternativa, que componentes iremos desenvolver, que componentes iremos adquirir, que componentes iremos contratualizar em regime de outsourcing?

Exploração de Sistemas e tecnologias de Informação (ESTI) prende-se com questões práticas do funcionamento dos sistemas onde não só os aspetos tecnológicos são considerados, mas também os aspetos relacionados com a dimensão humana no uso das tecnologias devem ser atendidos.

2.1.6 - Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação

O desenvolvimento de Sistemas de Informação – DSI, também conhecido como um agente de mudança de uma organização, a semelhança de qualquer outro dos seus subsistemas, deve resultar de uma reflexão sobre o papel que este deve desempenhar na organização, bem como sobre o processo e os recursos envolvidos na sua construção. (Rodrigues, 2002) É facto, que uma mudança para se concretizar necessita de conhecer o que de novo se pretende para a organização e seguir um processo capaz de atingir o objetivo da mudança a partir do que se tem, diminuindo assim a lacuna entre o que existe e o que se pretende. (Lopes et al., 2009) Perante esta situação o Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação-PESI é imprescindível visto que ele é um processo de preparação e realização de mudança na organização que se manifestam principalmente nos aspetos estruturais, funcionais e tecnológicos da organização.

O PSI enquanto objeto de gestão, apesar de ser uma das áreas que mais preocupam a comunidade responsável pela gestão e desenvolvimento de SI, por ser a mais negligenciada (Amaral, 2000, Reis, 1993, Varajão, 1998,) da Gestão de Sistemas de Informação, o PSI, vem ganhando o seu espaço em torno das organizações, porque estas vem tomando consciência da sua importância e eficácia para o seu sucesso. Realmente, um planeamento adequado de Sistemas de Informação da empresa pode ajuda-la a manter ou a melhorar a sua vantagem competitiva no mercado através da identificação de novas oportunidades, prestação de novos e melhores serviços ou produtos, por estarem os seus sistemas mais aptos a se adaptarem as frequentes e bruscas alterações das variáveis do negocio internas e externas a organização (Fontainhas, 1989, pag.23).

2.1.6.1 Definição e Objetivos

PSI é na definição de Amaral, uma atividade da organização onde se define o futuro desejado para o sistema de informação da organização para o modo como este deve ser suportado pelas tecnologias de informação e para a forma de concretizar este suporte. (Amaral & Varajão, 2007)

Uma perspetiva semelhante é apresentada por Reis, no seu livro Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação onde defini «SISP – Strategic Information System Planning» como um processo pelo qual a empresa define as suas necessidades de informação e o modo como vai essa informação em conjunção com a tecnologia que a vai suportar para alcançar as vantagens competitivas e colaborar na implementação da estratégia do negócio. (Reis, 1993)

Essas conceituações evidenciam, perante este mundo em constante mutação, surge a necessidade de existirem nas organizações, sistemas de informação, convenientemente suportados por tecnologias de informação e por estratégias globais para o conseguir.

Sendo o objetivo primordial do PESI, promover a integração entre a estratégia do negócio e a estratégia de SI, de modo a aumentar a eficácia e a eficiência na gestão, o PSI apresenta igualmente os seguintes objetivos (Almeida et al., 1993, p. 33; Reis, 1993, p.41):

- Eliminar as redundâncias e aumentar a integração da informação e das aplicações informáticas
- Aumentar a velocidade na implementação dos sistemas
- Avaliar investimentos e estabelecer prioridades de uma forma consciente
- Coordenar e tornar coerentes as políticas globais da empresa com as políticas das unidades estratégicas.
- Identificar os requisitos de informação atuais e futuros, para a empresa, numa óptica de enquadramento de estratégias dos SI/TI na estratégia do negócio
- Assegurar a construção de uma arquitetura de informação que permita o desenvolvimento e a manutenção de sistemas de elevada qualidade
- Identificar o modo como vai ser gerida e mantida a informação e definir os vários tipos de acesso possíveis e respetivas prioridades
- Identificar os sistemas aplicativos e a respetiva infraestrutura tecnológica de suporte
- Determinar uma estrutura organizacional compatível

2.1.6.2 Motivação para o PESI

A consciência da importância do recurso informação para as organizações, levou a uma crescente necessidade de planear convenientemente a aplicação dos SI/TI, pelo que assistiu-se nas últimas décadas a um forte e rápido desenvolvimento da atividade de PSI. (Rodrigues, 2002)

Esta necessidade de realizar convenientemente a atividade de planear os SI e as TI que os suportam tornou-se evidente nas organizações à medida que os investimentos em SI/TI, o impacto organizacional e o potencial competitivo da aplicação dos SI/TI foram aumentando significativamente.

Perante esta situação as organizações começaram a ficar mais atentas em relação ao papel que o SI pode vir a ter no cumprimento da sua missão e para a forma como as TI podem contribuir para o suporte do seu SI, despoletando assim, na visão de Amaral, um conjunto de inúmeras motivações que levam as empresas a realizar a atividade de PESI, conforme representado na tabela 3.

Motivação para o PESI
Rápida evolução das tecnologias de suporte ao SI
Racionalizar e rentabilizar os investimentos efetuados
Necessidade de determinar as prioridades de desenvolvimento
Escassez de Recursos (recursos humanos)
Necessidade de evoluir para soluções com níveis superiores de integração
Necessidade de apoiar mais eficiente e eficazmente os níveis superiores de gestão
Reconhecimento da importância da informação e da utilização das TI para a obtenção e manutenção de vantagens competitivas, e a sua utilização estratégica nas organizações

Tabela 3- Motivação para o PESI

Fonte: adaptado de Amaral, 1997

Segundo Amaral, o despoletar de um processo de PSI nem sempre se deve a uma atitude racional e estratégica por parte da organização. As circunstâncias em que a atividade de PESI é desenvolvida numa organização e num momento em particular são potencialmente diferentes em qualquer outra situação. A diversidade das situações em que esta atividade é realizada deve-se a um imenso conjunto de fatores e circunstâncias específicos de cada organização e da situação em particular em que cada uma delas se encontra no momento em

questão, podendo salientar se diferentes motivações. Neste contexto este, sugere que as diferentes motivações para o PESI podem ser classificadas em três classes de natureza distinta: natureza concetual, natureza estratégica e de natureza pratica (Amaral & Varajão, 2007):

Segundo este autor as motivações de **natureza conceptual** decorre do exercício normal da atividade de gestão da organização. O desenvolvimento do PESI deve resultar de uma reflexão sobre o papel que ele deve desempenhar na organização, bem como sobre o processo e os recursos envolvidos na sua construção.

As motivações de **natureza estratégica** têm origem na incessante procura de oportunidades pela utilização dos SI e das TI associadas, nas organizações. Neste contexto, a motivação para o PESI assenta no papel estratégico que os SI/TI assumem na obtenção de vantagens competitivas, e eficiência organizacional com a utilização das TI no suporte do processo de tomada de decisão e no desejo de alinhar os SITI com os objetivos e estrutura das organizações. (Lopes, et al,2009)

Por fim, as motivações **de natureza prática** decorrem da perceção de problemas no desenvolvimento de sistemas de informação da organização. Nestas circunstancias o PSI é motivado pela tentativa de resolução de problemas de ordem pratica que afeta a organização.

Apesar da importância do PESI ser hoje em dia amplamente reconhecida, a aceitação e a execução desta atividade ainda são alvo de inúmeras hesitações. Na figura 9 pode se visualizar os reais benefícios de empresa que trabalha com PESI, em detrimento das que não usam o PESI, correndo o risco de perder a vantagem competitiva.

É por isso importante para as organizações a tomada de consciência das principais motivações que fundamentam a atividade de PSI, pois delas decorre diretamente o grau de satisfação ou de cumprimento de expetativas em relação aos resultados obtidos (Rodrigues, 2002).

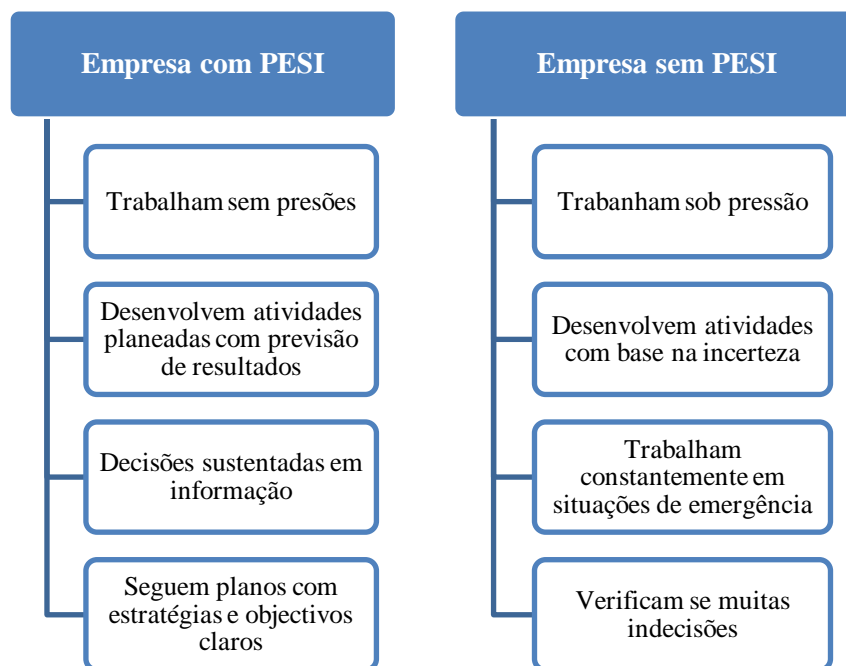


FIG: 9- Empresa com PSI vs. sem PSI

Fonte: Adaptado de Brito e Magalhães

2.1.6.3 Resultados do Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação

O PSI deverá ser responsável pela identificação dos sistemas necessários precedendo assim o DSI, indiscutivelmente estes sistemas deverão estar alinhado com a estratégia do negócio. Segundo a opinião de Amaral, da atividade do PESI espera se um conjunto de resultados de carácter materiais e imateriais, conforme disposto na tabela 4, contudo, tem que se considerar o contexto da sua execução, seja as motivações que levam a atividade do PESI. Conforme já anteriormente referido da implementação de um plano de SI resultam mudanças causando impactos notórios na organização. Este impacto manifesta principalmente a nível de recursos humanos, nomeadamente pelas influências nos seus quadros técnicos e de gestão, obrigando-os a refletir sobre a organização, a desejar acompanhar e evolução e inovação organizacional, a criarem um espírito de equipa de mudança e de procura de qualidade.

Resultados PESI	
Resultados Imateriais	Mudança
Resultados Materiais	Visão
	Objetivos
	Políticas
	Arquitetura de informação
	Plano de implementação
	Arquitetura das TI
	Função GSI

Tabela 4- Resultados materiais e imateriais do Planeamento de Sistemas de Informação

Fonte: Rodrigues, 2002, pag.41

Da análise do quadro pode se concluir que o resultado imaterial reflete a própria mudança e os resultados materiais traduzem-se naquilo que é considerado o plano de SI. Deste conjunto de resultados, o presente trabalho dirige uma atenção especial a arquitetura de informação.

2.1.6.3.1 Arquitetura de Informação

A arquitetura de informação, é considerada por vários autores como principal resultado esperado do PESI. A sua origem está associada ao reconhecimento, por parte do IEEE, da falta de consciência na definição e na aplicação dos conceitos envolvidos na construção de arquiteturas mais especificamente nas arquiteturas do software. Este reconhecimento por parte do IEEE, levou a criação de um grupo de trabalho em 1995, denominado grupo de planeamento de arquiteturas cuja finalidade era trazer algum entendimento a esta área. (Rodrigues, 2009)

As arquiteturas dos SI consistem fundamentalmente em representações de alto nível que descrevem não só os diferentes componentes SI/TI, com também explicitam a forma como esses se conjugam e agregam entre si. O seu principal objetivo é mostrar como os componentes de uma realidade se enquadram conjuntamente, acomodando as diferenças e estabelecendo os interfaces adequados entre si quando possível, de modo a construir soluções

conforme as exigências dos problemas. (Rodrigues, 2009). Na opinião de Silva & Torres a arquitetura dos SI assemelha-se aos desenhos da construção civil, que especificam os materiais a utilizar e o local onde deverão ser aplicados a medida que vão chegando a obra, para que a construção termine com um edifício, em vez de um amontoado anárquico de tijolos, cimento areias, etc. (Silva & Torres, 2010). Porém, possuir o seu conhecimento é de crucial importância para a organização, porque lhe permite identificar as oportunidades que possibilitam obter vantagens competitivas da utilização das SI/TI, permitindo assim estabelecer e manter ligações entre os objetivos da organização e dos projetos de desenvolvimento, permite ainda coordenar e enquadrar os projetos de desenvolvimento, bem como derivar as infraestruturas tecnológicas e organizacionais necessárias. (Amaral & Varajão, 2007).

2.1.6.4 Modelos de PESI - Evolução

A natureza e a complexidade, dos SI, e no funcionamento das organizações mudaram significativamente nos últimos anos. A consciência da importância do recurso informação alterou os hábitos das organizações no que concerne ao investimento em recursos associados com a informação, o que veio alterar a relação com clientes e fornecedores.

O PSI como atividade organizacional ligada à estratégia organizacional e à conceção global do SI da organização, tem evoluído ao longo do tempo alterando o seu processo de planeamento de forma a acompanhar essa crescente complexidade, desde a sua introdução nas organizações por volta dos anos 60.

Inicialmente visto como uma atividade isolada, preocupada com a eficiência do suporte à organização dada pelas aplicações computacionais desenvolvidas de acordo com a perceção dos informáticos sobre as suas necessidades, o PSI focalizava essencialmente os aspetos tecnológicos e de resolução de problemas correntes. São vários os autores que têm reconhecido essa evolução. Uma das referências mais conhecida sobre o assunto é a de Luís Amaral e João Varajão, (2007), intitulada de Planeamento de Sistemas de Informação.

Segundo (Ward, et al. 1990, Wisseman 1988)¹⁶ o PSI deve ser um processo diferente, consoante a era em que a organização se encontra quanto ao tipo de SI utilizado, ou seja as 3 eras do SI nomeadamente: Sistema de processamento de dados, Sistemas de Informação de

¹⁶ Ward et al 1990, Wisseman 1988 Lisboa: SNI in Amaral, L. (2007)

Gestão e Sistema de Informação Estratégico, sendo a sua análise extremamente importante, visto que, perante uma situação de PSI em particular, obriga a ter consciência sobre o tipo de SI que esta a ser desenvolvido, conseqüentemente, a utilizar a abordagem, métodos e técnicas adequadas, alertando assim para o planeamento de SI com as características da era anterior, de forma a garantir uma evolução sustentada para o SI da organização. Já Nolan¹⁷ defende que o PSI evoluiu por uma serie de estágios, com focos e posturas distintas acompanhando os seis estágios de evolução das TI/SI na organização comumente designados como iniciação, contágio, controlo, integração, gestão de dados e maturidade respetivamente. Por sua vez Galiers propôs um modelo de evolução (figura 10) e segundo este modelo, a natureza do processo de planear SI tem evoluído como tempo acompanhando a evolução da importância do SI/TI por parte das organizações (Amaral, 2007).

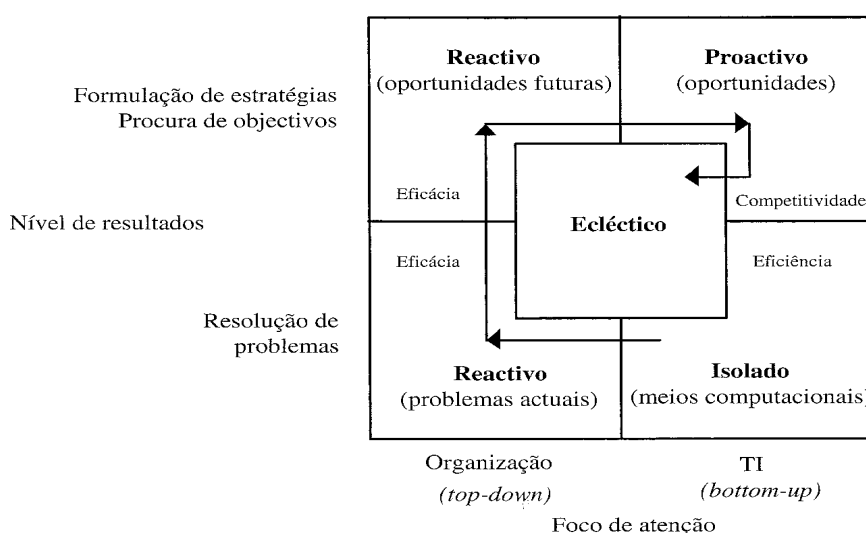


FIG: 10- Evolução do foco planeamento de Sistemas de Informação

Fonte: Galiers, 1987b IN Amaral, 2007,p.62

¹⁷ Nolan, 1973, Nolan 1979,Lisboa: SNI in Amaral 2007

De acordo com o exposto na figura 10, a primeira evolução decorre da mudança do foco tecnológico para um foco organizacional. O PSI passa a uma atividade reativa as mudanças organizacionais, ainda centrado na resolução de problemas correntes, mas já preocupada com a eficácia da utilização das TI/SI na organização.

Na segunda evolução, o PSI torna se numa atividade centrada na formulação de estratégias e objetivos, mantendo o seu carater reativo as mudanças e as preocupações de eficácia na utilização das TI/SI na organização.

Na terceira evolução, as TI voltam a ser o foco da atenção do PSI, mas agora com a finalidade de determinar as oportunidades que proporcionam para a melhoria do posicionamento competitivo da organização. Finalmente a quarta evolução reconhece-se que o PSI é uma atividade que deve misturar os diversos focos e preocupações das evoluções anteriores tornando se assim numa atividade eléctrica. O PSI é, então, um processo das necessidades da organização em TI/SI e de determinação do impacto que as TI/SI podem ter na estratégia competitiva da organização, onde as preocupações de competitividade, eficácia e eficiência devem coexistir quer na formulação de estratégias e objetivos quer na resolução de problemas correntes.

2.1.6.5 O processo de planeamento Estratégico de SI nas Organizações

2.1.6.5.1 Caracterização do PESI

Tendo a atividade de planear SI como objeto central das componentes formais do SI de uma organização, relacionados com fenómenos associados com a informação e os dados, a sua aquisição ou desenvolvimento tem que ser pensado do ponto de vista global da organização requerendo uma certa preocupação e atenção por parte dos seus gestores, e o processo em si deve obedecer um conjunto de principais condições, conforme ilustrado na figura 11.



FIG: 11- Principais condições na adoção do PESI

Fonte: Adaptado de Silva et al.

2.1.6.5.2 Necessidade de uma estratégia

“Nos dias de hoje as empresas movem se num ambiente de multiplicidade de conexões com entidades que influenciam, direta ou indiretamente o seu funcionamento. Estas ligações vão muito para além das tradicionais ligações com fornecedores e clientes”, (Reis, 1993, p 32) deste modo é imperativo que os gestores do topo tenham consciência deste fenómeno e integrem os SI/TI como uma parte essencial da estratégia do negócio. Uma estratégia é por definição um conjunto de fins desejáveis mais os meios aceitáveis para as atingir. (Miguel, 2010)

Pensar os SI na organização é pensar na estratégia de suporte do próprio negócio da organização. Pensar nos SI deixa de ser uma atividade realizada depois de se ter pensado na organização, pensar na organização implica pensar simultaneamente no seu SI e nas TI, enquanto elementos integrantes da estratégia da organização. E para uma perfeita integração é importante diferenciar estas duas estratégias (figura 12):

A **Estratégia de SI** deve ser baseada nos objetivos do negócio e procurar identificar os planos de informação relevantes para cada unidade de negócio, suas prioridades e a forma como a organização pode atingir o seu estado futuro desejado, permite compreender o que é necessário para a organização, quais as suas prioridades, como é possível a organização atingir o seu estado futuro desejado

Por sua vez a **Estratégia da TI** esta centrada em ambientes tecnológicos e pretende mostrar como podem ser satisfeitos, através de uma infraestrutura tecnológica os requisitos ditados pela estratégia dos SI.

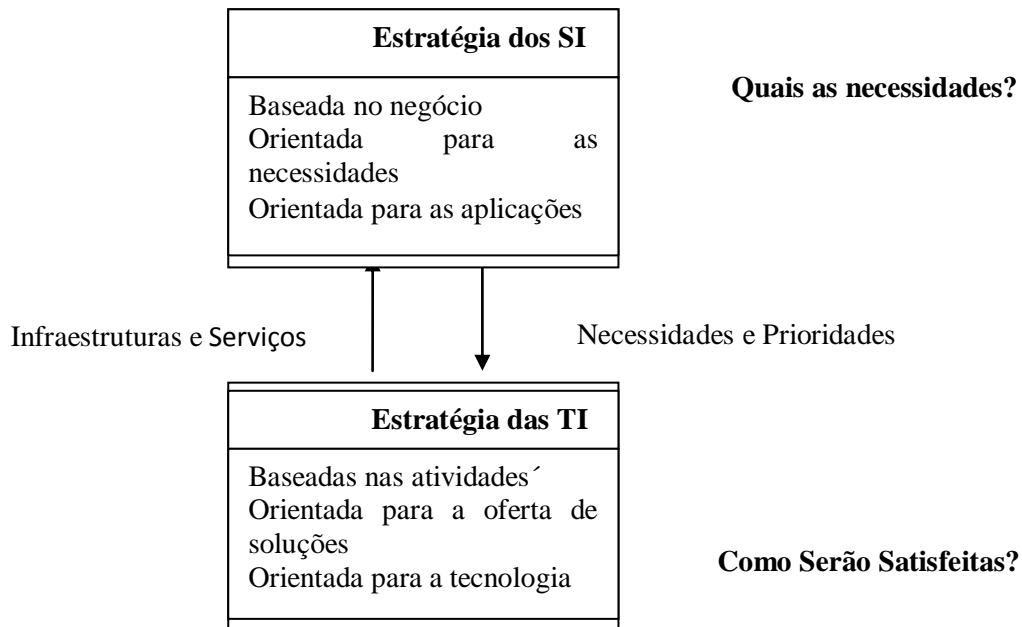


FIG: 12- Estratégia de SI Vs Estratégia das TI

Fonte: Earl, 1987, IN Reis, 1993, p. 36

A falta de coerência estratégica num processo PESI pode resultar num conjunto de problemas que podem ser fatais para sobrevivência da organização, dentre os quais podemos destacar: (Oliveira, 2000)

- Dificuldade em acompanhar a concorrência e o avanço tecnológico
- Alto poder negocial dos clientes e fornecedores
- Ineficácia no tratamento da informação
- Incumprimentos dos objetivos do negócio
- Atrasos e custos elevados no desenvolvimento de sistemas
- Fragilidades da orientação estratégica global da organização
- Alteração de planos e prioridades
- Redução da produtividade
- Conflito entre os atores do processo
- Inexistência de meios para estabelecer níveis de recursos de SI/TI

- Inexistência de meios para avaliar os investimentos e estabelecer prioridades de forma consistente
- Falta de integração das TI com o negócio

Este último quando desajustadas ou desapropriadas para o processo, podem constituir sérios obstáculos para o sucesso das organizações. As aplicações singulares de TI, mesmo recorrendo aos mais sofisticados dos métodos, podem não trazer vantagens competitivas para as organizações é necessário que as organizações reflita e explore, de forma contínua e integrada, qual a forma como as TI podem, quer suportar, quer dar corpo, as atividades que lidam com a informação, pelo que é necessário a sua integração com os SI.

Posto isto, O PSI deverá estar integrado e alinhado com o planeamento do negócio, garantindo assim a coerência dos vários componentes da estratégia adotada, tanto a nível de equipamentos como de base de dados e de sistemas aplicativos no sentido de identificar e dar prioridades a projetos de desenvolvimento e implantação dos sistemas definidos. Porém, não faz sentido desenvolver em SI que não esteja alinhado com o negócio e desta forma, satisfaça as necessidades de decisão a ele associadas, porque Planear e implementar uma adequada estratégia de TSI produz a confiança organizacional de que os SI disponibilizarão esses sistemas estratégicos com uma relação custo/benefício. (António Miguel, 2010)

De forma a poder usar o SI de uma forma estratégica, é preciso que todos os participantes da organização se envolvam em profundas considerações, de uma forma criativa e inovadora, de como construir a organização recorrendo as TI.

2.1.6.5.3 O Processo PESI

O planeamento estratégico de Sistemas de Informação conforme referido anteriormente é uma componente do plano estratégico da organização como um todo, e a sua elaboração segue os mesmos passos que a do plano estratégico global, de forma a garantir uma completa integração entre os componentes e a priorização da respetiva implementação, dada a sua transversalidade em termos de áreas que suporta dentro da organização e de forma a garantir a coerência desejada. (Silva & torres, 2010). Neste sentido a sua adoção exige na visão de Almeida et al., a consideração de algumas questões pertinentes, mostrado na figura 13, para as quais se terá que encontrar algumas respostas.

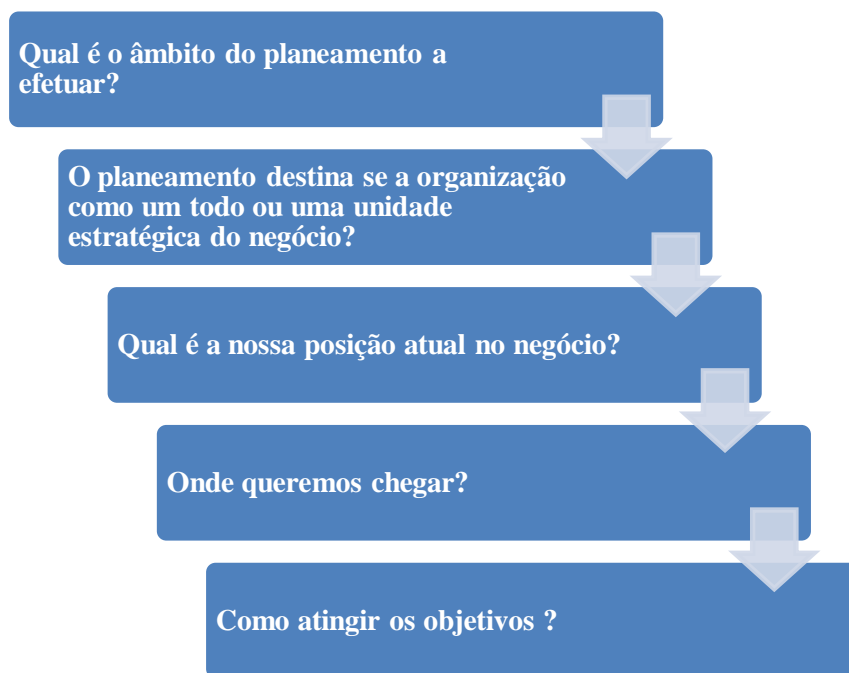


FIG: 13- Questões do PESI

Fonte: Adaptado de Almeida et al, 1993

O PESI defini os componentes do SI a implementar, e funciona como um guia para as futuras intervenções, ou seja permiti criar na organização uma visão e uma direção a seguir em termos de SI o que ira permitir a organização reagir a mudanças futuras nas prioridades, sem significar ruturas radicais na configuração dos seus sistemas.

Planeamento estratégico é o processo mais ou menos formalizado segundo fases, conforme sugerido na figura 14, graças ao qual a empresa estuda, formula e explicita a sua estratégia. (Petit et Matinet, 1989, pág. 125) Este processo de formulação estratégica deve ser conduzido na organização na organização pelos responsáveis pela função organização, gestão de sistemas e tecnologias de informação, sob a coordenação e o patrocínio da gestão de topo da organização e apoiado por um pequeno conselho consultivo, que pode incluir membros externos à organização.

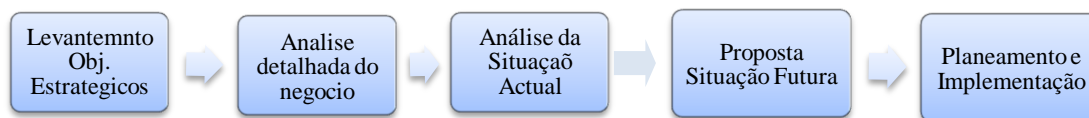


FIG: 14- Metodologia de planeamento Estratégico de Sistemas de Informação

Fonte: Silva & Videira, 2005, pág. 18

Cada uma dessas fases é constituída por atividades e objetivos bem definidos, dentre onde carece salientar as principais atividades como levantamento de informação dos objetivos estratégicos, análise detalhada do negócio e dos sistemas de informação, para que se possam elaborar recomendações sustentadas que possibilitem a elaboração de planos de projetos, Visto que o seu sucesso depende incontornavelmente de uma visão clara das necessidades e das capacidades presentes e futuras da organização.

“No final do processo de PESI este, dispõe de um plano estratégico de SI bem documentado, uma compreensão detalhada da situação atual do negócio e dos sistemas de informação e uma definição da direção dos sistemas de informação suportada por toda a organização”. (Silva & Videira, 2005, p.18)

2.1.6.5.3.1 Atividades do Planeamento Estratégico Sistemas de Informação

A Estratégia segundo vários autores é a base do funcionamento do PESI. A semelhança do planeamento estratégico, o PESI, tem em conta as várias dimensões ao nível interno e externo da empresa, recorrendo a um conjunto de técnicas e que conduzem a obtenção de objetivos, política e planos de ação.

Este deve constituir um processo contínuo e integrado na definição estratégica da própria organização, permite que a partir da avaliação da atual carteira de aplicações da organização se possa estabelecer a futura carteira de aplicações, conforme esquematizado na figura 15 (Serrano et al, 2004)).

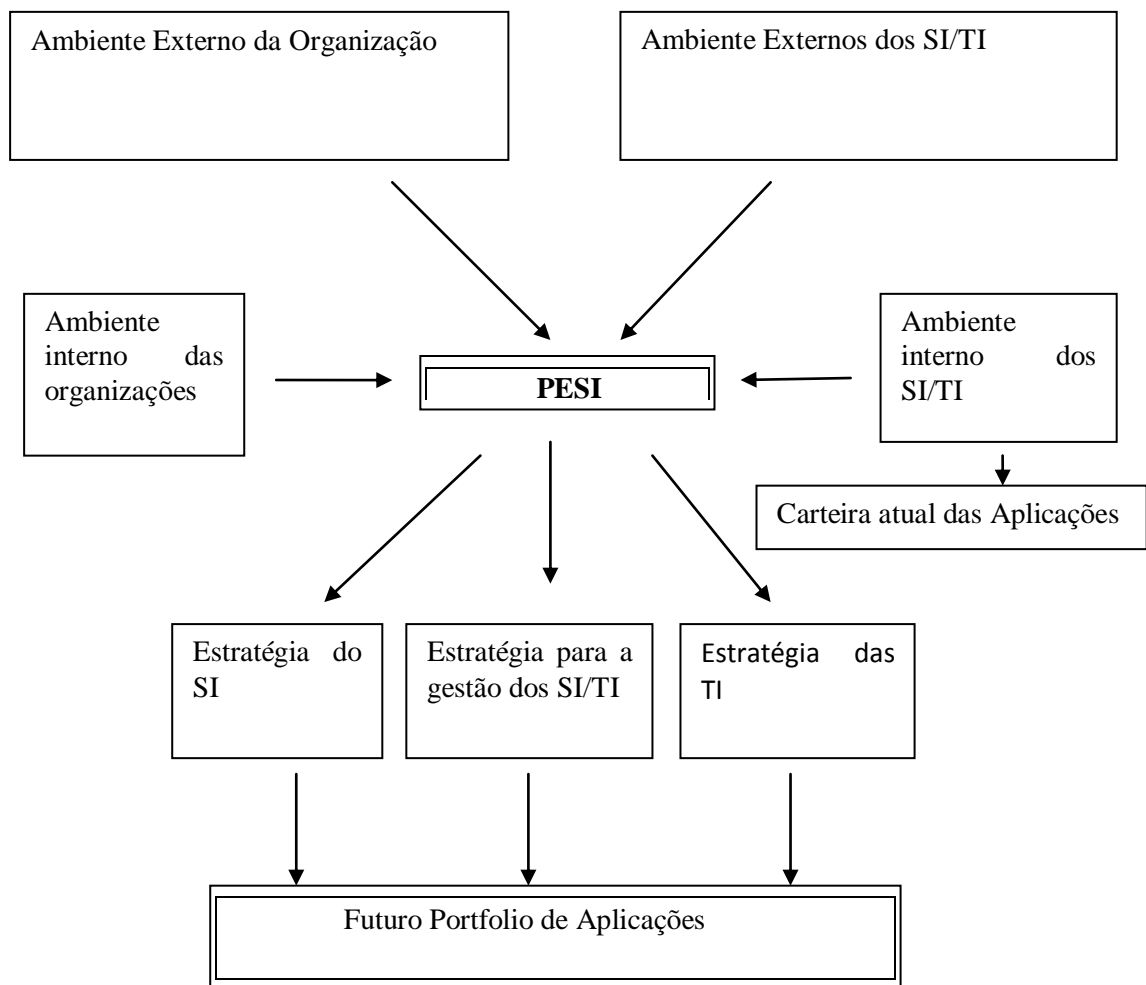


FIG: 15- Processo de PESI

Fonte: adaptado de Serrano et al, 2004

Ambiente Interno do negócio – nesta análise é necessário compreender o mais profundamente possível o negócio de forma a poder determinar todas as necessidades ao nível dos sistemas de informação mais apropriado para o negócio. Deste modo, procura-se identificar e caracterizar a realidade organizacional, envolvendo uma análise profunda do negócio, os seus objetivos, os recursos afetos, a cultura e o sistema de valores da organização.

O ambiente interno dos SI/TI - procura avaliar os seguintes fatores: o contributo atual do SI/TI para o negócio, o seu grau de maturidade, os recursos existentes e qualificações

dos vários perfis profissionais afetos a infraestrutura tecnológica disponível e o grau de resposta que proporciona a organização.

O ambiente externo do SI/T este domínio proporciona uma visão sobre tendências tecnológicas o oportunidades e sobre experiências de concorrentes e ou entidades situadas em sectores de atividade distinta.

Ambiente externo do negócio permite enquadrar a atividade da organização em termos de evolução económica dos mercados onde atua procurando detetar oportunidades de intervenção.

Estratégia para a gestão dos SI/TI consiste na definição de uma adequada definição de políticas e de uma correta organização de recursos e das atividades afetas a essa função organizacional.

A estratégia para as TI concretizam as políticas para a gestão da infraestrutura tecnológica.

Implementação estratégica – que traduz em planos de ação viáveis as estratégias, por forma a que os recursos sejam devidamente obtidos e alocados, seja criada uma organização apropriada e as pessoas sejam motivadas de modo a serem alcançados os objetivos inerentes a essas estratégias.

A estratégia para o SI pressupõe que sejam consideradas as formas como cada unidade de negócio, cada função ou cada departamento deverão estar organizados por forma a concretizar os objetivos do negócio. Esta estratégia determinará a arquitetura da informação de informação necessária e a arquitetura de todo o SI.

2.1.6.5.3.2 Métodos de Planeamento do SI

Como qualquer atividade de planeamento organizacional o PESI, deve igualmente seguir um método. O método estrutura, coordena, e dirige a atividade de planeamento. Conforme afirma Oliveira no seu livro Dissertação e Tese em Ciências e Tecnologia “ fazer as coisas com um método implica muito mais tempo e esforço na sua preparação, mas exige menos tempo e esforço na sua execução”. Partindo deste princípio podemos considerar o seguinte e o primeiro passo do planeamento. A sua escolha é fundamental para conhecermos as motivações e os objetivos esperados, bem como desempenha um grande papel para o seu sucesso. Escolha do método vai condicionar os resultados.

Segundo vários autores não existe um método único para o PESI [Amaral, Reis, Earl, Rodrigues et al.] uma vez que este processo é muitas vezes influenciado pelas constantes alterações devido ao avanço tecnológico, evolução do negócio e das condicionantes externas.

Neste âmbito Amaral afirma “Cada empresa é um caso concreto que terá de ser analisada a luz da combinação dos métodos e das técnicas que melhor a elas se adaptam” (Amaral & Varajão,2007). Zorrinho reforça a questão declarando o seguinte “a metodologia do planeamento estratégico de SI deveser selecionada em função do caso concreto tendo em atenção a experiencia da equipa de desenvolvimento e as características específicas do sistema a conceber” (Zorrinho,1991).

São vários, os métodos de planeamento estratégico dos SI/TI têm sido desenvolvidos ao longo do tempo, e segundo o trabalho levado a cabo por Amaral, foram identificados mais de 50 métodos, onde vinte dos quais os mais apontados (tabela 5).

Acrónimo	Designação	Referencia
BIAT	Business Info. Analysis and Integration Technique	[Carlson 1979]
BICS	Business Information Characterization Study	[Kerner 1974]
BSP	Business System Planning	[IBM 1984]
CRLC	Customer Resources Planning	[Ives e Learmonth 1984]
CSF	Critical Success Factors	[Rockart 1979]
E/M A	Ends-Means Analysis	[Wetherbe e Davis 1982]
EAP	Enterprise Architecture Planning	[Spewak e Hill 1993]
HSPA	Hierarchical System Planning Approach	[McLean e Soden 1977]
IQA	Information Quality Analysis	[Vacca 1984]
ISP/IE	Information Strategy Planning/Info. Engineering	[Martin 1986b]
Method/1	Method/1	[AA& Co 1982]
PQM	Process Quality Management	[Ward 1990]
Racines	Recueil Actualisé des Choix Informatiques	[Racines 1978]
SDP	Strategic Data Planning	[Martin 1982]
SOG	Stages of Growth	[Nolan 1982]
SPC	Strategic Planning Cycle	[Bunn, et al.1989]
SSP	Strategic System Planning	[HSC 1986]
VCA	Value Chain Analysis	[Porter e Millar 1985]

Tabela 5- Métodos de Planeamento de SI

Fonte: Amaral, 2007, pág. 64

2.1.7 O Método Business System Planning - BSP

O Business System Planning, criado pela IBM, nos finais dos anos 60, princípios dos anos 70 é considerado uma metodologia de referência para a atividade do PESI, no seio das organizações. O BSP tem como principal objetivo garantir um plano de sistemas de informação que suporte as necessidades de informação de curto prazo e que esteja enquadrado no plano estratégico do negócio, (Reis, p.62 1993) ou seja analisa até que ponto os sistemas existentes suportam o negócio e identifica também a situação que seria desejável que existisse.

Neste âmbito pretende-se igualmente atingir os seguintes objetivos subsidiários:

- Proteger os investimentos
- Assegurar Gestão eficiente dos recursos a nível de processamento de dados
- Aumentar confiança dos gestores nos investimentos de SI
- Melhorar as relações entre o departamento de SI e os utilizadores finais
- Disponibilizar um método objetivo e formal para o estabelecimento de prioridades ao nível de SI

2.1.7.1 Metodologia

Este método fortemente orientado aos processos organizacionais, usa a análise «top-down»¹⁸ e a implementação «botton-up»¹⁹ conforme exemplificado na figura 16, e revela a necessidade de entender a informação como um recurso que deve ser tratado na base de uma visão global das necessidades da empresa.

¹⁸ A análise top-down assume-se implicitamente que ela vem de alto a baixo na hierarquia (Amaral et al, 2005)

¹⁹ A análise button-up inicia-se dos níveis inferiores dos negócios para os superiores

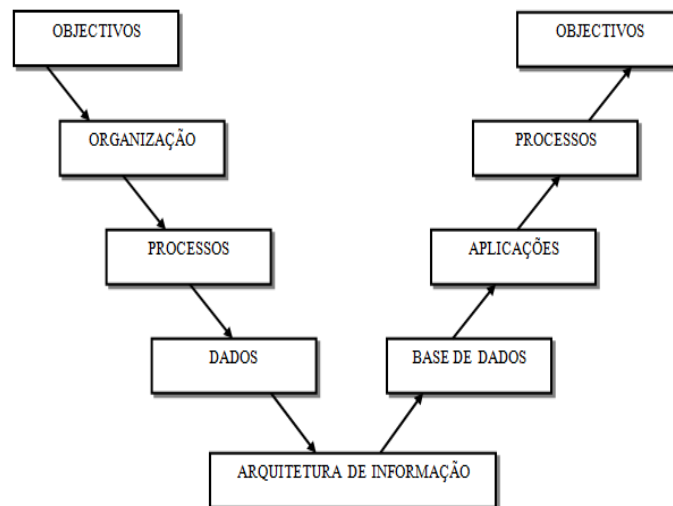


FIG: 16- Método BSP

Fonte: Reis, 1993, p.64

A metodologia proposta baseia-se na análise relacional do modelo de dados subjacente à estrutura organizacional objetivo e na identificação da dinâmica estrategicamente induzida nesses dados, formatando classes de informação e relações entre elas, cuja integração dá origem a um protótipo da arquitetura de informação necessária.

A partir deste protótipo é identificada a arquitetura da informação de suporte ao tratamento, transmissão, formatação e memorização de dados, definido a infraestrutura física e lógica necessária ao funcionamento do SI. (Zorrinho, 1991)

2.1.7.2 Benefícios do BSP

O BSP vai de encontro aos fatores críticos de sucesso do planeamento, desenvolvimento e implementação de uma arquitetura de informação e apresenta benefícios diversos tanto para o nível da gestão do topo, para a gestão dos SI e para a gestão ao nível funcional e operacional (Reis, 1993):

- Permite avaliar o modo como os sistemas existentes suportam o negócio
- Define uma abordagem lógica para a resolução de problemas de controlo de gestão numa perspetiva de negócio
- Avalia as necessidades futuras ao nível dos SI, tendo por base os impactes que serão causados sobre o negócio, bem como prioridades definidas por este último
- Permite um retorno mais rápido do investimento nos sistemas de informação

- Potencializa o desenvolvimento de sistemas informáticos relativamente independentes da estrutura organizacional.
- Resolve problemas do controlo de gestão e de controlo ao nível operacional
- Assegura a consistência dos dados
- Assegura o envolvimento dos gestores de nível funcional de modo a estabelecerem objetivos e direções ao nível organizacional, bem como prioridades ao nível dos vários sistemas
- Assegurar sistemas baseados nos problemas da gestão de utilizadores e não numa perspetiva de processamento de dados.
- Pretende encontrar um consenso sobre as prioridades ao nível dos sistemas
- Através de todo o envolvimento que temos vindo a referenciar, é possível um melhor planeamento de longo prazo em relação aos recursos a aplicar ao nível dos SI
- Permite dar uma visão, em relação ao staff dos sistemas, da ligação entre os sistemas de informação e objetivos do negócio.

2.1.7.3 Fases de Método BSP

O modelo referenciado é desenvolvido ao longo de várias etapas (figura 17) entre os quais podemos salientar atividades preliminares, preparação do estudo, início formal do estudo, caracterização do sistema de informação, construção de cenários alternativos para o sistema de informação futuro, por fim negociação, implementação e controlo de solução, conforme a figura 17 ilustrado a seguir.

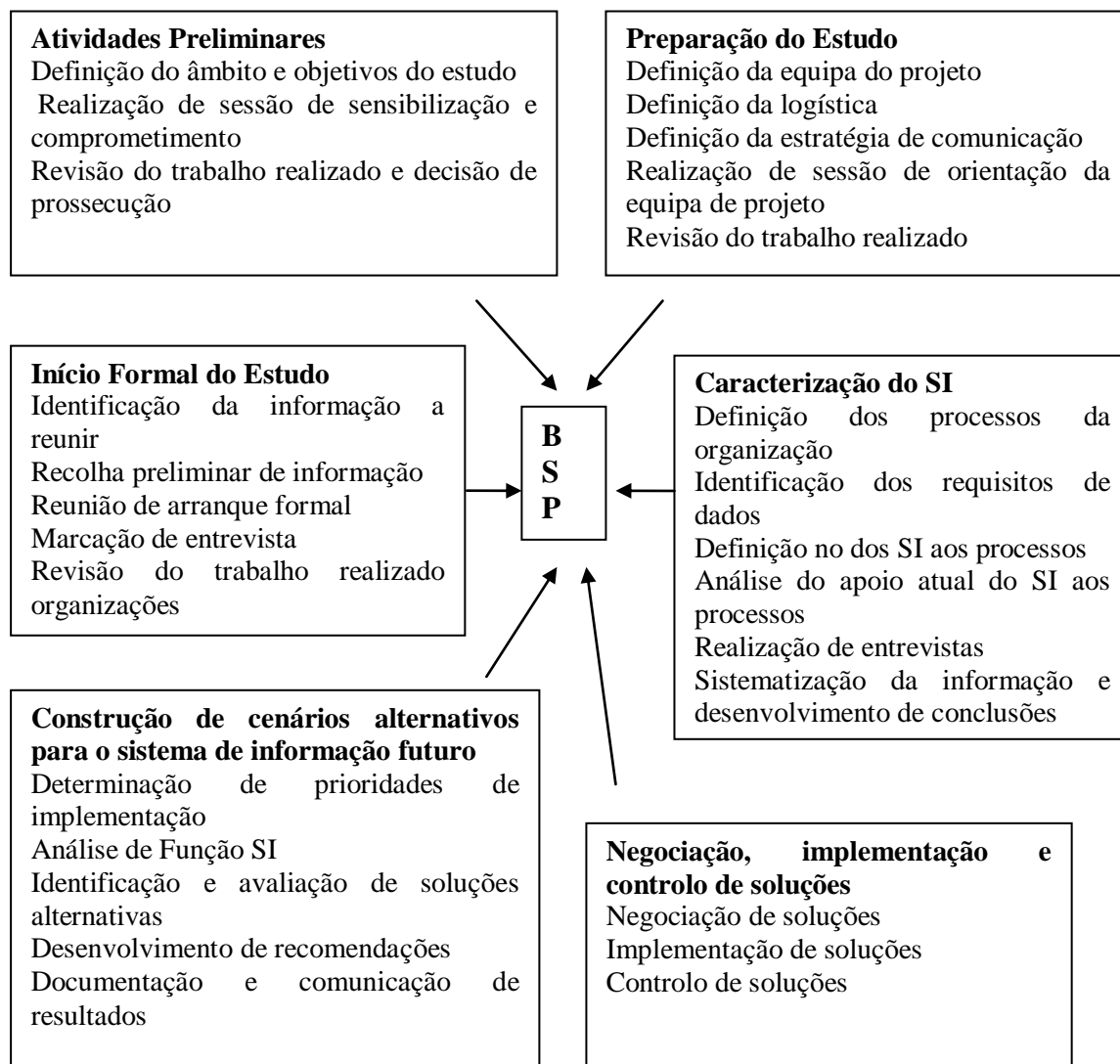


FIG: 17- Etapas do método de Modelo de BSP

Fonte: Adaptado de Amaral, 2007, pág. 110

CAPITULO III – CONTEXTO EMPRESARIAL EM ANGOLA

3.1 Sistemas de informação na Construção civil

O cenário das empresas do setor da construção civil e obras públicas, é habitualmente caracterizado por ilhas de informação, resultantes de sistemas totalmente independentes ou desintegrados, nomeadamente no âmbito da integração entre as vertentes operacionais e administrativas (Primavera Construction V7, [PCV7]). Efetivamente, a gestão das empresas do setor implica a administração de informações em grande escala e com uma diversidade significativa, pelo que a ineficiência na recuperação da mesma implica um atraso na resposta a questões e problemas dos clientes/fornecedores, provocando uma insatisfação em relação aos serviços prestados.

Na indústria da construção estão presentes várias atividades e entidades com missões e interesses diversos reunidos pelo objetivo final comum de construir. Durante o processo que conduz a construção e utilização de uma obra, cada atividade e cada entidade necessita para o desenvolvimento das suas ações informações específicas corretamente organizadas e adaptadas ao seu método de trabalho (Manso,1986).

O sector da construção sendo altamente competitivo, para fornecer serviços de qualidade e manter a organização lucrativa, é imperioso o uso de ferramentas eficientes para gerir os fluxos de informação de forma integrada, perspectivadas à luz dos sistemas de informação atuais, totalmente apto para dar resposta a todos os desafios. As empresas do setor deverão ter cada vez mais uma atitude verdadeiramente estratégica adaptar constantemente os seus métodos, os seus instrumentos e os seus sistemas de informação (Charles et al., 1982), para obtenção de vantagens competitivas, promovendo a diferenciação face a concorrência. Visto que num ambiente cada vez mais complexo tecnologicamente, o sucesso das organizações depende, em grande parte da sua capacidade de aproveitar as oportunidades que as novas tecnologias oferecem, executando mais em menos tempo e, preferencialmente, da forma mais eficiente.

3.1.1 Desafios e mudanças nos Sistemas de Informação

Apesar do reconhecimento em como o papel dos SI têm atingido no suporte de estratégia de globalização para obtenção de vantagens competitivas, a generalidade das PME aceitam a tecnologia da informação como um meio eficaz para produzir balanços, registar encomendas, ou emitir folhas e pagamento (Fontainhas,1993), e as empresas de construção civil sendo na sua maioria PME's não fogem a regra.

Entre as razões que possivelmente se encontra por detrás desta subestimação, são de destacar (Serrano, 1997, p.6):

- As PMEs revelam dificuldades em manter ou adquirir vantagens competitivas e seleccionar as áreas prioritárias que podem potenciar maior valor acrescentado através dos SI/TI, em consonâncias com as estratégias definidas.
- Complementarmente verifica-se que as PME apresentam dificuldades na compreensão e aplicabilidade dos modelos e conceitos teóricos de gestão existentes, que pela complexidade e pelo afastamento da realidade destas empresas não respondem as suas necessidades.
- As PMEs não constroem ou desenvolvem, de raiz verdadeiros SIE que lhes garantem fatores distintivos da concorrência, a preocupação estratégica esta centrada na melhoria do desempenho organizacional através de transformações contínuas e graduais.

3.1.2 A globalização

A globalização é um facto, um dado adquirido da realidade económica, social e política internacional deste início de século. De nada nos serve tentar ignorar esse fenómeno, que acarretou maiores exigências de qualidade, diversidade, menor preço, rapidez e pressões ambientais, a que sucederam a evolução tecnológica e inovação em processos, métodos e técnicas de informação, equipamento e produtos, com a consequente substituição cada vez maior de mão-de-obra por equipamentos de apoio.

Ao longo da sua caminhada as empresas aprenderam que no ambiente atual, uma componente vital para o seu sucesso do negócio é um sistema de informação adequado, dado que, estas estão a ser confrontadas com a necessidade urgente de mudança, devido a crescente competição que se verifica. Nas construtoras o efeito do impacto competitivo tem levado a grandes mudanças no sentido de incorporar a variável tecnológica e se possível conceção, segundo o enfoque das competências, nas suas reflexões estratégicas para fazer face as forças competitivas do setor (Antunes, 2008,).

3.2 Panorama da Construção Civil em Angola

As transformações económicas que ocorrem no país e uma maior abertura e acesso à comunicação, tornaram se perceptíveis as evoluções específicas do setor da construção civil, principalmente ao nível das infraestruturas básicas de apoio, nomeadamente: as redes viárias, o saneamento e de abastecimento de água potável, gás e energia, da construção de edifícios de escritórios, de edifícios de habitação coletiva, e de grandes bairros residenciais. Os principais centros urbanos alteram de dia para dia, constituindo atores intervenientes nessa transformação não só as entidades nacionais, mas também uma série de intervenientes externos, envolvidos nas relações de cooperação internacional (Guedes, 2011).

A concorrência intensifica-se naturalmente e desenvolve, promovendo a entrada de novos concorrentes e com isto acresce a necessidade das empresas melhorarem as capacidades de decisão de todos os níveis e inovar, sob pena de perderem a competitividade ou mesmo de não sobreviverem.

A participação nas feiras internacionais é uma estratégia de comunicação privilegiada, muito utilizada para a consolidação das empresas no mercado angolano.

3.2.1 Situação geográfica

A República Popular de Angola, pertence ao continente Africano, com 19 milhões de habitantes, capital em Luanda, sendo a cidade mais populosa. A língua oficial é o Português, embora existem mais de 42 línguas, consideradas línguas nacionais, sendo as mais faladas o «Kimbundu», o «Umbundo», e o «Kikongo» (Guedes, 2011). Localizada na região ocidental da Africa Austral, a sul do Equador, o seu território está compreendido entre os paralelos 4°22' e 18°22' latitudes sul e meridianos 11°22' e 24°05' latitudes sul e os meridianos de «Greenwich». (Anuário Angola, 2011, p.13). Com uma superfície de 1.246.700km, é constituída por 18 províncias²⁰, Bengo, Benguela, Bié, Cabinda, Huambo, Cunene, Huíla, Kubango, Kuanza Sul, Luanda, Lunda Norte, Lunda Sul, Malanje, Moxico, Namibe, Uíge e Zaire, conforme ilustrado na figura 18. Confina: a norte, com República do Congo e a República Democrática do Congo, a leste, com a República da Zâmbia e a República Democrática do Congo e a sul com a Namíbia, a oeste com o Oceano Atlântico. (Anuário

²⁰ As províncias dividem-se em Municípios que por sua vez subdividem em comunas

Angola, 2011, p.13). A sua população representa um amplo xadrez etnográfico maioritariamente bantu²¹.



FIG: 18- Mapa de Angola

Fonte: Google²²

3.2.2 Economia

Angola é o segundo maior produtor de petróleo da África subsariana (Angola, Portugal Negócios, 2008, p.34), e o sector petrolífero é um recurso estratégico e vital para a sua economia. De entre os vários sectores da economia angolana, foi aquele que mais cresceu ao longo de 30 anos, sendo hoje responsável por cerca de 90% do rendimento global do país. (Barreira, 2005). Relativamente a exportação, Angola exporta os seguintes produtos: petróleo, diamantes, minerais vários, peixe, café, algodão e sisal. As principais importações são a nível de: produtos alimentares, bebidas, equipamentos elétricos e viaturas (Guedes, 2011, p.13).

Segundo os dados da «*Global Entrepreneurship Monitor*» - GEM²³ 2008, a economia Angolana têm-se caracterizado por um elevado crescimento ao longo dos anos consecutivos, com um aumento real do PIB de mais de 15% por ano desde 2004 (GEM Angola 2008, p.1). De acordo com os indicadores do Governo de Angola, suportados igualmente por dados de organismos internacionais, a tendência da economia angolana aponta para a estabilização e crescimento nos próximos anos (Barreira, 2005)

²¹ Bantu – eram agricultores e caçadores. A expansão dos povos Bantu forçaram os «Khoisan» (habitantes originais de Angola, caçadores e coletores) a recuar para o sul onde grupos residuais existem até hoje, em Angola, na Namíbia e no Botswana. (wikipedia.org)

²² www.dholmes.com/master-list/angola.html

²³ O projeto GEM tem como objetivo analisar a relação entre o nível de empreendedorismo e o nível de crescimento económico em vários países e, simultaneamente determinar as condições que fomentam e travam as dinâmicas empreendedoras de cada país (GEM Angola 2008, p.2).

3.2.2.1 Sectores de atividades em Evolução

“A sustentabilidade da economia angolana e o seu principal desafio passam precisamente pela capacidade de desenvolvimento de sectores não petrolíferos e pela criação de emprego, garantindo uma melhor distribuição de riqueza e proporcionando alívio sustentado da pobreza”. (Angola Portugal Negócios, 2008, p.N33)²⁴

Angola, uma nação com economia emergente, marcada por um passado de guerra prolongada com muitas infraestruturas ainda por reabilitar e desenvolver, uma classe ainda emergente, com elevados índices de pobreza, o empreendedorismo é a palavra de ordem. Neste contexto, em particular é reconhecido como um fator crítico para o desenvolvimento contínuo de Angola, uma vez que os empreendedores fomentam a inovação e a competitividade.

Assim assume-se como essencial estimular a atividade empreendedora da população angolana, de modo a permitir um crescimento equilibrado e sustentado abrangendo a criação de novos negócios e o desenvolvimento de novas oportunidades, e desta forma reduzir a dependência do país face ao petróleo e ao exterior. Neste âmbito, atualmente estão a ser implementadas diversas reformas a nível regional visando a melhoria das condições existentes, atraindo investimentos estruturantes através do impulso do sector privado no país. Uma vez que esta medida é ainda recente, implementada em 2008, o sector petrolífero mantém-se dominante, embora o sector das economias emergentes dentre os quais se pode destacar o desenvolvimento da indústria, da agricultura, das pescas e derivados, diamantes, indústria transformadora, construção, energia, serviços mercantis, outros, vão apresentando resultados positivos (figura 19).

²⁴ Angola Portugal Negócios, Julho 2008, p.N34, Atividade económica em Angola, Artigo retirado do boletim de estudos económicos e financeiros, editando mensalmente pelo departamento de estudos económicos e financeiros do BPI.

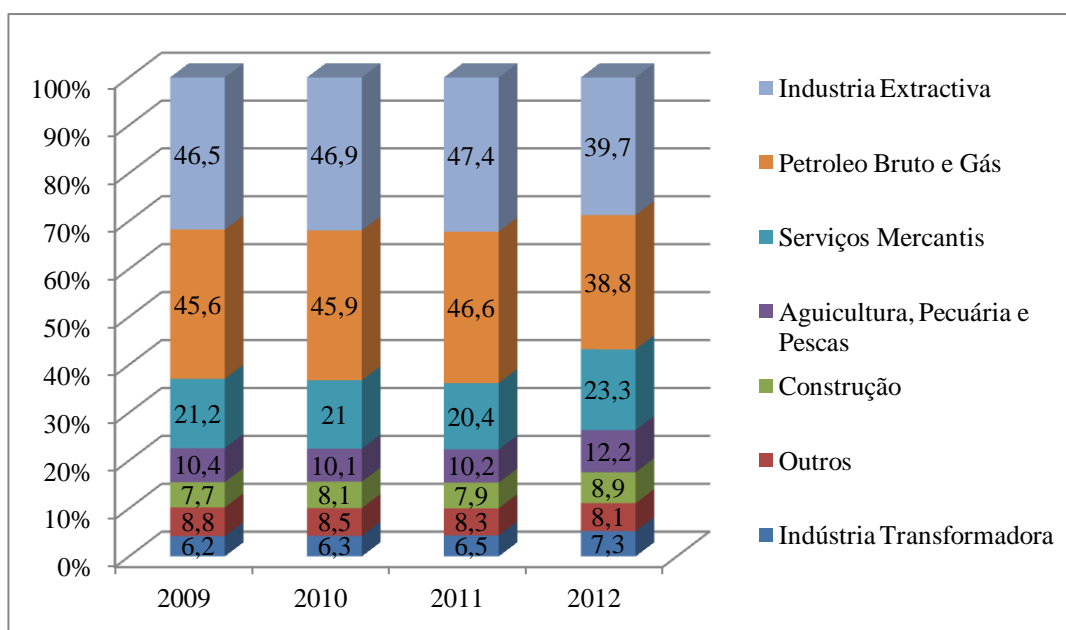


FIG: 19- Sectores de atividade em evolução em Angola

Fonte: Angola Portugal Negócios, 2012, p.N20

Para Coelho é indiscutível que Angola tem potencialidades para estar em condições de desempenhar naquela zona geográfica, até pelo seu posicionamento estratégico, um papel mais interveniente nos processos de integração regional, potenciando tanto o seu próprio desenvolvimento como o de toda a região contribuindo para assim para que a mesma se possa situar a níveis mais aceitáveis e competitivos na economia internacional. (Coelho, 2001, pp.141-142)

3.2.3 Construção civil em Angola - o Estado da arte

3.2.3.1 Impacto do Setor da construção na economia Angolana

O sector da construção tem uma importância significativa na economia de qualquer país quer de forma direta e principalmente de forma indireta, pelos efeitos multiplicadores que gera, através da sua complexa cadeia de interligações com os mais diversos sectores de atividade (Teixeira, p.19, 2012). “Não obstante a contração que se verificou em 2009 e 2010, o sector da construção civil e obras públicas foi um dos sectores que mais contribuiu no passado recente para a formação de riqueza nacional (Angola Portugal Negócios, p.N14, 2011), registando um crescimento anual, na ordem dos 40%. Verifica-se uma tendência crescente, em relação a contribuição total do PIB, conforme o gráfico da figura 20. Segundo

as estimativas mais recentes, no médio prazo as perspetivas permanecem positivas, tanto para a economia angolana em geral, como para o setor de construção em particular, cuja contribuição do PIB em 2015 devera situar se entre os 7,5 e os 18,4 mil milhões de USD, segundo dados oficiais publicado pela revista economia Angola. OS investimentos em infraestrutura permanecerão como um dos eixos prioritários para os próximos cinco anos, segundo a estratégia do Governo Angolano, e o sector da construção será um dos pioneiros a beneficiar desta política²⁵ (Angola Portugal Negócios, 2011).

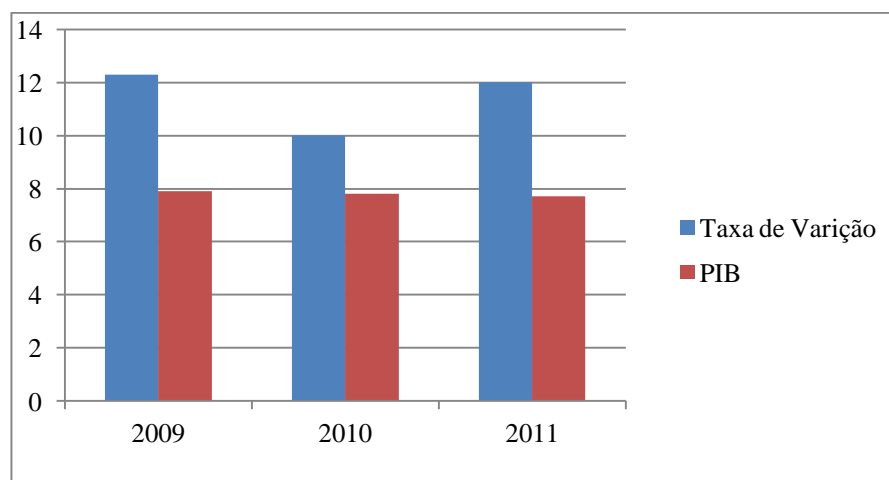


FIG: 20- Contribuição do setor da construção para o PIB

Fonte: Adaptado Anuário Angola²⁶ Economia Angola cresce em 2011, in Estudos económicos e financeiro Angola BPI, p.24

3.2.3.2 Pontes e Estradas

Logo após o alcance da paz, o cenário designadamente a reabilitação da rede básica, vias secundárias e terciárias era o seguinte, degradada em 80% no que refere as estradas integrantes da rede fundamental, enquanto para a restante rede o cenário era de ruína generalizada. Nisto, o INEA pôs em marcha um programa de estradas superiormente

²⁵ Negócios e Anuário de Angola – revista económico empresarial que acompanha a economia angolana e os investimentos das empresas portuguesas que trabalham em Angola e as suas relações bilaterais quer em termos políticos, económicos e sociais. Propriedade do CCIPA é uma revista trimestral, distribuída em Portugal e Angola aos agentes económicos, as entidades oficiais e aos órgãos da comunicação social, e editada em exclusivo pela editando – Edições e comunicação, LDA.

²⁶ Fonte: Banco BPI in Estudos económicos e financeiros, Março 2010, segundo do do Ministério do Planeamento de Angola, Lei nº 1/10, de 15 de Janeiro, Plano nacional para o Biénio 2010-2011

aprovado pelo Governo, denominado por Reabilitação básica. Programa este que consiste essencialmente no perfilhamento e regularização da plataforma das estradas integrantes dos principais eixos rodoviários e recuperação, permitindo uma ligação via terrestre todas as capitais da Província (Barreira, 2005).

Segundo o INEA mais de 500 quilómetros de estradas terciárias estão sendo reabilitadas, e a previsão aponta para uma recuperação de aproximadamente 17 mil e 500 quilómetros de estradas terciárias formado pelo conjunto de itinerários que com alguma relevância complementam a rede fundamental de estradas, na sua função social, económica, na administração, defesa e na satisfação das necessidades essenciais das populações. Este é um dos aspetos decisivo no desenvolvimento de Angola, sobretudo se tomarmos em consideração que dos cerca de 50 mil quilómetros existentes no país apenas 10% são alcatroadas. (Ministério do Urbanismo e Construção de Angola, 2012)

3.2.3.1 Habitação

A habitação é uma das grandes prioridades governamentais, porquanto sector sensível e de transcendental importância na contribuição para a melhoria substancial da qualidade de vida da população angolana, confrontadas ainda com um défice neste domínio. O alcance da paz tem exigido maior atenção deste sector em função da grande procura que se regista sobretudo entre a juventude que representa 60% da população, um segmento em que o problema se faz sentir em maior escala (Barreira, 2005). Segundo o artigo publicado em Angola Portugal negócios, 2010, cujo título é os sonhos dos angolanos em construção, “Angola tem um défice de 1700 mil habitações e as previsões apontam para um agravamento da situação, por força do crescimento da população. Por isso há necessidade urgente em acelerar os investimentos em construção civil, não só em elevado défice habitacional mas também para superar a grande deficiência em estrutura.

Neste sentido o Governo angolano decidiu inserir os programas de construção habitacional, o Programa Nacional de Urbanismo Habitação - PNHU é o subprograma de auto construção de 70% de novas habitações a construir no âmbito do programa global. A ideia é incentivar a auto- construção através da concessão de terrenos urbanos a baixo preço, a oferta de projetos-tipo diversificados e a colocação no mercado dos respetivos kits de materiais de construção a preço reduzido, gerando desta forma novos empregos e terá um forte impacto na

dinamização dos setores de construção, de materiais de construção, imobiliário e financeiro (Portugal Angola Negócios, 2010, pp.20-21).

3.2.3.3 Caracterização do Setor da construção

O desenvolvimento do setor da construção tal como nos restantes setores, tem sido notável. Para uma caracterização do estado da construção em Angola, de forma a identificar as características gerais dos tipos da construção existente e praticada atualmente quer no espaço urbano como no espaço rural Guedes (2011), no seu livro *Arquitetura Sustentável em Angola*, classifica as seguintes tipologias de construção: construção consolidada em espaço urbano, construção não consolidada em espaço urbano e a construção tradicional, conforme apresentado na figura 21.

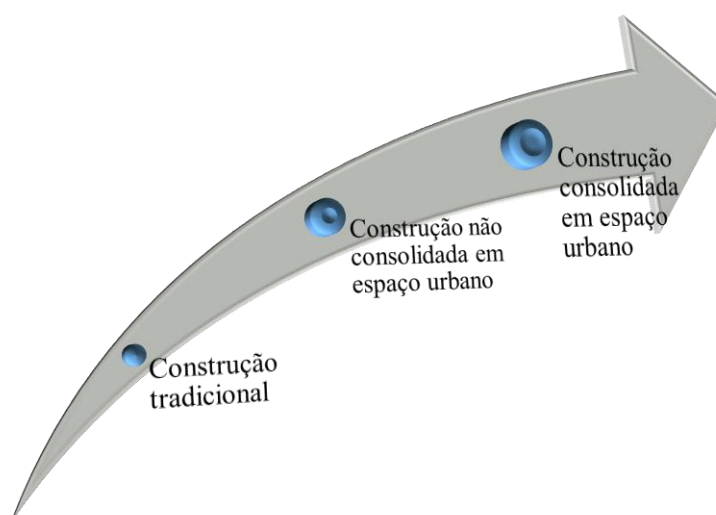


FIG: 21- Tipologias da Construção

Fonte: Adaptado da CPLP (Arquitetura sustentável em Angola)

Construção consolidada em espaço urbano - inclui-se todo o edificado existente com caráter não provisório e que caracteriza o conjunto urbano resultante, englobando desta forma edificado consolidado de vários períodos de construção até a atualidade. O estado da conservação do edificado varia de região para região, consoante os níveis de conflitos armados que aí ocorreram, o seu desenvolvimento económico, político e administração, e a existência de políticas adequadas ao nível do planeamento urbano e da salvaguarda e

recuperação do património edificado. Pelo que, verifica se ainda a reabilitação de edifícios públicos e de alguns edifícios de escritórios existentes nos centros urbanos. Há contudo ainda carências dos grandes centros urbanos, particularmente em termos de edificação para a população carenciada, apesar do grande esforço que tem sido feito neste sentido com a implementação de diversos projetos para a habitação comparticipada pelo estado.

As técnicas de construção utilizadas na construção dos edifícios de habitação comparticipados pelo estado, apresentam aspetos positivos, tanto no que diz respeito aos materiais empregues, como ao próprio modo com se emergem as construções, demonstrando preocupações específicas que contribuem para a melhoria da qualidade das mesmas.

Construção não consolidada no espaço urbano – geralmente é onde vive grande parte da população, em particular as áreas suburbanas, são ainda muito precárias, com baixos níveis de habitabilidade, refletindo a pobreza dos seus ocupantes. São edificações que respondem a uma necessidade urgente por parte da população, sem qualquer caráter de permanência ou durabilidade e com grandes carências em termos de infraestruturas de apoio básicas mas que vão permanecendo implantadas formando focos de insegurança social, insalubridade e doenças. A construção da habitação é normalmente executada pelo próprio (autoconstrução) sem qualquer projeto, baseando se apenas no resultado da prática e experiência que este conhece.

Construção tradicional - no que concerne as características construtivas e matérias aplicadas, as diferenças não variam muito entre os grupos étnicos, uma vez que os materiais mais utilizados – paus, caniços, colmo, madeiras, adobe e pedra, se encontram facilmente por todo o país, apesar de possuírem características diferentes.

3.2.3.4 Diferenças Culturais

A globalização tem provocado um aumento de procura relativamente a demanda dos chefes de projeto com experiência internacional. Em função da reduzida experiência nacional, as empresas de construção civil geralmente apresentam um número significativo de funcionários estrangeiros. Segundo Miguel (2006), numa empresa é crucial existir um bom ambiente de relacionamento entre os funcionários, e ter especial atenção em relação as

diferenças culturais²⁷. Muitas situações e conflito podem suceder quando este aspeto é ignorado (Miguel, 2006) acarretando assim várias consequências, e não podemos esquecer que “Os trabalhadores mais satisfeitos são igualmente os mais produtivos” (Cunha, M.P, Rego, A., Cunha, R.C, & Cardoso, C.C 2003, pag.127). A formação das pessoas ao nível comportamental e humano está essencialmente relacionada com a gestão dos seus medos, ansiedades e desejos. (Costa, 2010)

3.2.4 Sistemas e Tecnologias de Informação em Angola

O crescimento dos dados a procura da eficiência, a complexidade das infraestruturas de tecnologia de informação e comunicação estão a marcar o ritmo nas organizações um pouco por todo o mundo (Semana Informática, 2012).

No que diz respeito a República de Angola, o sector das Tecnologias de Informação e Comunicação é, ainda um sector emergente. De uma maneira geral, tem-se observado, a existência de estrangulamentos e obstáculos, nomeadamente, a dependência dos fornecedores externos, preços não competitivos, falta de recursos humanos especializados, baixo estágio de desenvolvimento de algumas infraestruturas básicas, deterioração na quantidade e qualidade da rede de distribuição elétrica, a qual é essencial para uma boa e rápida performance das plataformas de transmissão da informação e cujas ineficiências dificultam a produtividade das empresas. “No que concretamente respeita à Internet, ela chega à população sobretudo através de sistemas operados via satélite e através de operadores telefónicos. No entanto, o Governo está a instalar redes de fibra óptica, para que aquela seja acessível em todo o território nacional, a um preço mais baixo” (Teta²⁸, 2012).

Estes obstáculos têm estado a ser superado com maior ou menor eficácia e rapidez, consoante os países, e na matéria das TI, Angola ainda enfrenta um longo caminho a percorrer, embora o crescimento neste setor tem sido notável. Prova disso foi a atribuição ao Governo Angolano o Prémio *Technology in Government in Africa, TIGA Awards*²⁹, por duas

Choque cultural – segundo Miguel (2006) quando passamos anos agindo de certa maneira e esperamos que os eventos normais do dia-a-dia sigam um determinado curso de ação, pode ficar desorientado quando as coisas não sucedem conforme esperávamos. Isto é conhecido como choque cultural.

²⁸Professor Doutor Pedro Sebastião Teta- Vice Ministro para as Tecnologias de Informação para a República de Angola

²⁹ TIGA Awards - é o maior evento africano para o reconhecimento de governos africanos que mais se empenham no uso das tecnologias de informação e comunicação na prestação de serviços públicos. Este evento é promovido

vezes consecutivas, pela Comissão Económica da Organização das Nações Unidas para África, como reconhecimento dos projetos apresentados no domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação (Teta, 2012, 18 Junho).

3.2.4.1 Papel do Governo no desenvolvimento das TI

O empenho demonstrado pelo Governo na implementação e desenvolvimento das tecnologias de informação, evidencia um nível de conscientização sobre a sua importância nos processos sociais, económicos, políticos de desenvolvimento da sua sociedade atual, e no desenvolvimento de novas competências das suas populações. Neste sentido, o governo tem posto em prática algumas estratégias para a elaboração do Projeto de Massificação das Tecnologias de Informação e Comunicação, que visa dar à população angolana a oportunidade de se inserir na sociedade de informação de uma forma construtiva, disponibilizando-lhes o acesso as Tecnologias de Informação e Comunicação e incentivando a utilização das mesmas em todo o território nacional. Neste âmbito foram tomadas diversas iniciativas, tais como (Teta, 2012, pp. 11-12):

- A criação da Comissão Nacional de Tecnologias de Informação, em 2002, atualmente, Centro Nacional de Tecnologias de Informação- CNTI, responsável pela delineação de um conjunto de iniciativas em prol do desenvolvimento da sociedade de informação na República de Angola.
- A criação do Portal do Governo, onde estão disponibilizados diversos conteúdos e informações, de extrema utilidade para a população;
- A criação de planos de Ação, nomeadamente, do Plano de ação para a Sociedade de Informação - PASI e do plano de ação para a Governação Eletrónica PAGE, onde estão materializadas as estratégias aprovadas pelo Governo para o desenvolvimento das Tecnologias de Informação no país;
- A criação do Projecto de E-government, que permitirá a interligação futura de todo o aparelho do Estado, permitindo assim uma melhor organização e análise de dados, pela criação de condições para a partilha de informação e pela disponibilização do

pela Comissão Económica das Nações Unidas para África (ECA) em parceria com o Fundo do Canadá para África.

acesso a informações e serviços governamentais através da Internet, e que implicara a informatização de todas as instituições públicas do país;

- A criação do Data Center³⁰ objetivando criar, manter e integrar uma estrutura física de tecnologia, comportável com as exigências estratégicas e operacionais do Estado e com os níveis de organização de Sistema de Informação já atingidos, onde se possa manter de forma segura e confidencial, toda a informação crítica do Estado;
- A criação do Parque Tecnológico, situado na Camama, que ira albergar diversas empresas da área das tecnologias da informação e comunicação, e no qual irão desenvolver-se, entre outras, as importantes atividades de pesquisa e investigação no sector;
- A realização anual do Fórum Internacional sobre Tecnologias da Informação, em Angola, cuja primeira edição se reporta ao ano de 2006, o qual se apresenta como um espaço de discussão e interação, entre o Estado, a sociedade civil e as empresas privadas, sobre as políticas e projetos adotados pelo Governo em matéria de tecnologias de informação e comunicação.

³⁰ Centro Nacional de Dados de Angola, projeto aprovado em finais de 2007

CAPITULO IV – ESTUDO DO CASO

4. Terponte, Construção Civil e obras Publicas, S.A

4.1 Historial da Empresa

Enquadrado nos movimentos de fusões que decorrem para a recuperação das infraestruturas nacionais que ficaram totalmente ou parcialmente destruídas devido a guerra que assolou Angola durante três décadas, a Terponte - Construção Civil e Obras Publicas, Lda., criada em Agosto de 2006 definiu como estratégia investir na área industrial da construção civil e obras Publicas. Tendo como principal objetivo participar nesta reconstrução nacional ao nível regional da província de Benguela, onde se situa, a Terponte, Lda. conseguiu a sua 1ª obra na recuperação de estradas secundárias a nível Comunas e Municípios.

Passado sensivelmente um ano, nomeadamente em Junho de 2007, a empresa redefiniu a sua forma jurídica com a entrada de novos sócios, passando consequentemente a ser uma sociedade anónima designada por Terponte - Construção Civil e Obras Publicas, SA.

O crescimento da empresa surge com a adjudicação pelo INEA da empreitada de Construção da via de ligação ao Dombe Grande – Rio «Equimina», com a extensão de cerca de 50km's e com um orçamento de 60.000.000.00£. Face a este desafio a empresa apostou na compra de diversos equipamentos, investindo cerca de 13.000.000.00£. Entre outros investimentos, montou e iniciou a laboração de uma Central de Betão e uma central de Britagem, para o complemento da sua atividade.

A escala da crise financeira internacional, despoletada em Setembro de 2008, pela falência de um banco de investimento, teve sérias repercussões na economia mundial, afetando e de que maneira a economia angolana. Com a descida repentina e acentuada do preço do petróleo, houve um decréscimo de atividades de obras públicas o que originou a falta de pagamento pelo dono da obra (Governo Provincial de Benguela) a empresa com a sua atividade praticamente interrompida, entrou em colapso financeiro que se estendeu a toda organização da empresa, e o projeto para o rio «*Equimina*» morreu de inanição ou seja, antes da conclusão de todos os seus requisitos.

Diante deste quadro, a empresa Terponte, SA foi alvo de entrada de novos sócios, no mês Novembro de 2009, apresentando na altura problemas de carater variado dentre os quais se pode destacar:

- Os recursos humanos que existiam além de muito ineficazes, não tinham qualquer disciplina ou motivação.

- Na empresa desapareceram todos os sistemas informáticos e o servidor central também desapareceu. Com esta situação, tudo o que era informação contabilística deixou de estar acessível, não havendo conta corrente, balanços e outros elementos vitais para a análise contabilística na empresa. Não existiam quaisquer sistemas de controlo ativos na empresa.
- Com o desaparecimento dos computadores, também desapareceu uma grande parte do histórico e organização da empresa. Desta forma, ainda hoje se continua a fazer a conciliação de contas com os fornecedores e clientes, deitando mão de todos os documentos e lançamentos constantes das pastas.
- Os equipamentos da empresa, o seu grande ativo, estavam regra geral em bom estado havendo no entanto já alguns equipamentos que apresentavam traços notórios de falta de manutenção com consequentes mostras disso mesmo.
- Existiam equipamentos que foram mal adquiridos, com características de funcionamento subdimensionado para a dimensão da empreitada em causa.
- As oficinas embora montadas sofriam de falta de pessoal e dinheiro para os respetivos consumíveis.
- O mercado, encontrava-se deprimido, com empresas em falência e algumas obras paradas. Todos os desafios de eventuais obras acarretavam um investimento inicial, para o qual a empresa não tinha de imediato, capacidade.

Neste âmbito, a nova estrutura organizacional implementou um conjunto de estratégias/ medidas a nível global da empresa conforme apresentado no quadro da tabela 6.

Medidas implementadas
Organização da empresa a nível contabilístico, administrativos e R. Humanos
Reparação dos equipamentos que se encontravam imobilizados
Rentabilização dos meios produtivos da empresa
Regularização dos seguros de acidentes de trabalho e viaturas
Políticas de comunicação externa e publicidade
Credibilização da empresa no mercado
Cumprimento das obrigações fiscais
Licenciamentos, autorizações e renovação do alvará
Implementação da ações a nível social
Adoção de um estaleiro central

Tabela 6- Medidas Implementas pela Terponte, SA

Fonte: Autor

Esta mudança é entendida como um processo integrado de melhoria de competitividade, cujas bases fundamentais são as estratégias acima mencionadas e um novo conceito organizacional, de forma a cumprirem os objetivos traçados aliado a um modelo de negócio sustentado e proactivo sempre orientado para a melhoria continua e para a satisfação do cliente.

4.2 Situação Atual

Terponte, S.A é uma jovem empresa de direito Angolano, no mercado a sete anos com a atividade de Construção Civil e Obras Publicas, com ênfase na Reabilitação e Pavimentação de Estradas, Movimento de Terras e Obras de Urbanização. A empresa atua igualmente em outras áreas de negócio do sector da construção, nomeadamente, na produção de betão e betuminosos (centrais de transformação), como se pode verificar na figura 22.

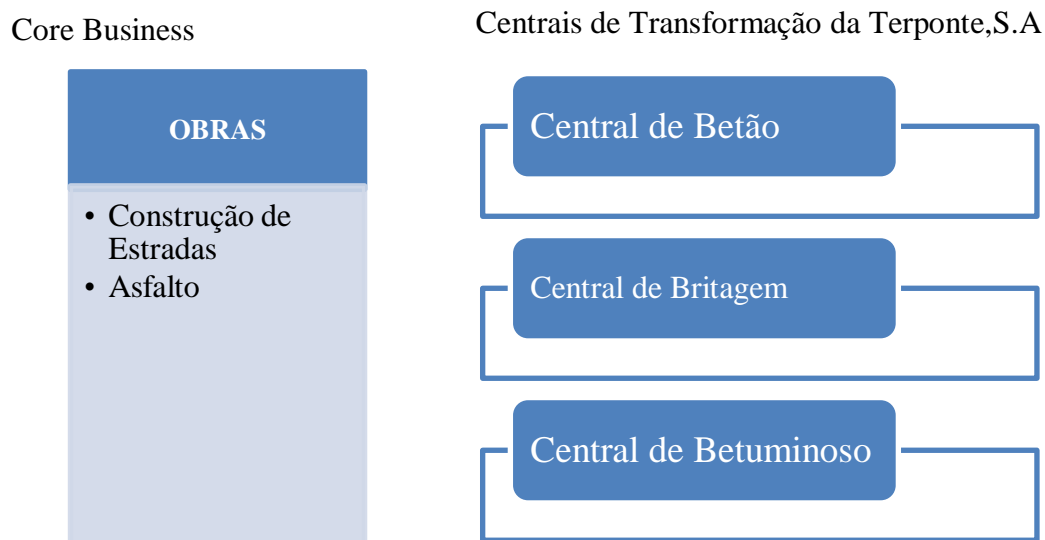


FIG: 22- Áreas de negócio da Terponte, S.A

Fonte: Autor

4.2.1 Distribuição geográfica das instalações - Província de Benguela

A empresa cuja sede é em Benguela, entre funcionários de quadro e contratos a prazo emprega 285 pessoas, das quais apenas 10 trabalham na sede.

Essas unidades de produção situam se na zona centro do país e estão geograficamente afastadas cerca de 150km. Os Serviços administrativos estão na sede em Benguela, a Central de betão está localizada no cruzamento para Dombe Grande mais precisamente no Desvio para a Baia Farta um dos municípios de Benguela, o Estaleiro principal está localizado na localidade de Dombe Grande, a Pedreira central de Britagem, situada a 17 km a sul do estaleiro em Dombe Grande, na estrada Dombe Grande Lucira e a Obra esta localizada a 300 metros antes do estaleiro (figura 23).



FIG: 23- Distribuição Geográfica das Instalações

Fonte: Autor

4.2.2 Organização da Terponte,SA

Na sequência da nova estratégia adotada pela Terponte,SA foi alterada gradualmente toda a Estrutura Interna da empresa. O objetivo era fomentar uma nova dinâmica, afirmar e reposicionar a empresa no contexto do mercado Angolano.

Desde então a gestão da Terponte.SA é assegurada por um conselho de administração constituída por sócios administradores que tem como principal função definir os objetivos, os investimentos e a estratégia da empresa. Para a prossecução desses objetivos, bem como a missão da Terponte, SA que é, “Corresponder e superar as exigências do mercado e dos seus clientes através de um modelo de negócio sustentado e proactivo, com base e sentido ético, responsável e integro e com recursos qualificados e motivados geradores de valor económico, social e ambiental”, nomearam um Diretor Geral, onde todas as áreas funcionais da empresa reportam a essa direção, conforme a figura 24:

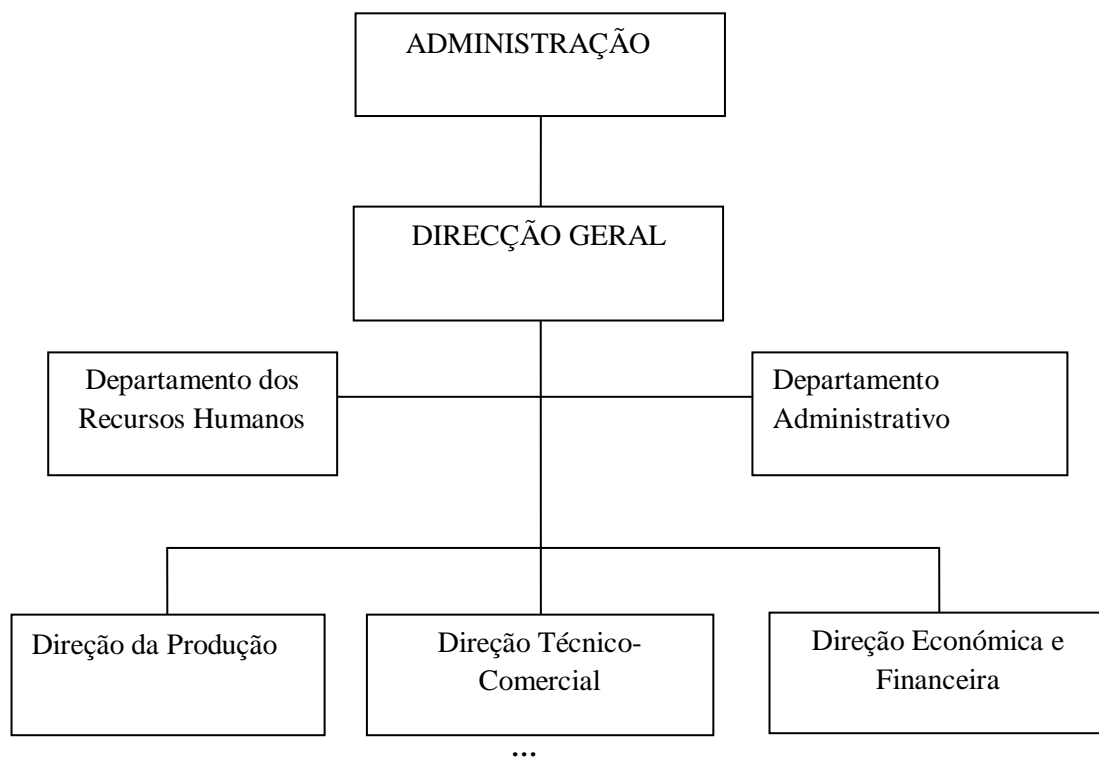


FIG: 24- Organograma de Terponte, SA

Fonte: Terponte, SA (Anexo A)

► O departamento dos Recursos Humanos tem a incumbência de implementar as ações relacionadas o departamento de Pessoal e Secretariado dentre os quais podemos destacar:

- Serviços gerais e administrativos
- Receção e correspondência
- Processamento de salários
- Vistos de Trabalho
- Apoio administrativo à ação disciplinar
- Apoio administrativo em acidentes e doença
- Processamento de admissões e contratos

► A Direção de Produção tem como atribuição, implementação e controlo de diretrizes, coordenação intersectorial da empresa, relatórios gerais da empresa. É responsável pelas seguintes direções:

➤ O Departamento de obras é responsável pelo próprio departamento, pelo departamento topográfico que tem como principal função implantação e levantamentos topográficos e também laboratório análise e ensaios de materiais.

■ O departamento tem como principais funções:

- Gestão geral de cada obra, Análise de soluções técnicas,
- Otimização de recursos e soluções,
- Inventariação e caracterização de necessidades,
- Relações com projetistas, fiscalização de clientes
- Coordenação da segurança de cada obra
- Gestão de subcontratos
- Medição de trabalhos

■ O departamento de controlo de custos responsável pelo controlo de custos de cada obra

■ O departamento de Estaleiro Central tem como missão efetuar a gestão do armazém central, as instalações sociais e os serviços centrais, manter os equipamentos em boas condições de funcionamento e segurança, sendo responsável pelas seguintes tarefas:

- Gestão do parque de máquinas
- Assistência e controlo do equipamento
- Serviços de oficina mecânica
- Estação de serviço e combustíveis
- Manutenção do equipamento das centrais
- Gestão do armazém
- Gestão do stock do armazém
- Gestão da cantina central
- Limpeza e manutenção do estaleiro

■ O departamento dos centrais de transformação, que é única para os três centrais a de betão, britagem e betuminoso tem como missão:

- Gestão geral da central
- Inventariação e caracterização de necessidades

- Coordenação da segurança da central
- Gestão de stock de inertes, cimento e emulsões betuminosos

➤ A Direção Técnico-Comercial, tem como missão a coordenação comercial geral, sendo responsável pelos seguintes departamentos: departamento de orçamento, departamento de aprovisionamento e o departamento dos serviços comercial.

■ O departamento de Orçamentos tem como principais tarefas:

- Análise e composição de preços
- Elaboração e acompanhamento de propostas
- Estudos estatísticos
- Análises comparativas
- Revisão orçamental Revisão orçamental

■ O departamento de Aprovisionamentos tem como principais atribuições:

- Prospeção de mercado
- Apreciação técnica de produtos e soluções
- Seleção de fornecedores
- Processamento de encomendas
- Gestão de stock central
- Tratamento estatístico e técnico da informação
- Codificação de produtos e serviços
- Prospeção de mercado
- Processamento e controlo de encomendas
- Tratamento estatístico e técnico da informação

■ O departamento de Serviços comercial tem como principais obrigações:

- Análise da evolução de mercado
- Contactos com clientes
- Análise da satisfação de clientes

➤ A Direção Económica e Financeira têm a incumbência de efetuar a gestão de seguros, promover as relações com instituições financeiras e fiscais, os processos administrativos e coordenar e supervisionar os seguintes departamentos: departamento de contabilidade, o departamento económico e o departamento financeiro.

■ O departamento de contabilidade tem como principais responsabilidades:

- Classificação e Lançamento e arquivo de documentos
- Impostos e obrigações fiscais
- Emissão de faturas e recibos
- Gestão de contas correntes de clientes
- Classificação e Lançamento e arquivo de documentos
- Gestão de contas correntes de fornecedores
- Controlo do imobilizado

■ O departamento económico tem como encargo as seguintes tarefas:

- Análise de custos e proveitos
- Gestão de informação económica geral
- Estudos económicos
- Elaboração de mapas de exploração

■ O departamento financeiro responsável pelos estudos financeiros, e tutela as seguintes áreas de tesouraria e bancos, e tem as seguintes funções:

- Execução de planos de previsão de caixa
- Processamento informático do caixa
- Controlo de movimentos bancários
- Cobrança de faturas
- Pagamento de faturas
- Pagamento de salários
- Pagamentos diversos
- Elaboração de mapas de tesouraria
- Gestão de contratos de locação financeira
- Gestão e controlo de garantias bancárias
- Gestão de contas bancárias

4.2.3 Posição no Mercado

A empresa em análise detém já um posicionamento de crescimento potencial no mercado Angolano. Conseguiu muito rapidamente restabelecer se das cinzas, e estabelecer se na área delineando novos caminhos estratégicos, possibilitando a execução de obras de grande qualidade como é o caso da estrada de acesso ao rio «Equimina», posto de abastecimento de «Catumbela», aterro no parque «Angoflex», etc., criando bases essenciais para um crescimento rápido e diferenciando se da concorrência.

Vincada no mercado como uma empresa séria que se dedica aos seus clientes dentre os quais podemos destacar desde particulares a empresas de renome no sector, conforme referenciado no quadro (tabela 7). A Terponte, SA registou em 2011 um volume de negócios na casa dos 30 milhões de USD e perspectiva aumentar esta rentabilidade nos anos vindouros/a curto é medio prazo.

4.2.3.1 Principais Clientes

Principais clientes	
Clientes	Serviços Prestados
Motaengil	Betão
Telhabel	Obras- pavimentação, Betão
Eusebios	Obras pavimentação, Betão
JFS ³¹	Betão
Telcabo	Betão
Governo Regional	Serviços Diversos

Tabela 7- Principais clientes

Fonte: Autor

4.2.3.2 Principais Fornecedores

A empresa em estudo conta atualmente como fornecedores empresas de grande dimensão no sector, conforme apresentado no quadro (tabela 8), mas, tem mantido uma

³¹ A JFSA – Grupo João Fernando da Silva é Subempreiteira da Terponte,SA.

relação de instabilidade com os mesmos. Há constantes atrasos em relação aos pagamentos/recebimentos dos fornecedores/clientes, visto que há uma falha em relação a negociação com os ditos fornecedores.

Principais Fornecedores	
Motaengil	Fornece asfalto, solos
Monte Adriano	Fornece britas e asfalto
Cecil	Principal fornecedor de cimentos a Terponte,SA
Condoril	Fornece britas e asfalto
JFS	Passagens hidráulicas especiais e obras de arte (pontes)
JUAJIL	Empresa de Outsourcing, fornece alimentação
Outros	Pequenas empresas que fornecem peças para a oficina e os equipamentos.

Tabela 8- Principais fornecedores

Fonte: Autor

4.2.3.3 Concorrentes

A concorrência é muito forte apesar do mercado supracitado ser considerado um mercado em expansão e reestruturação, apesar do assinalável progresso que se tem protagonizado. A tendência do estado é distribuir obras a empresas locais, sendo esta detentora de praticamente 80% do trabalho em detrimento dos 20% para as empresas privadas. A uma grande hipótese da própria Província fazer mais obras, nomeadamente as vias principais e rodoviárias uma vez que as ruas não têm saneamento.

Conforme evidenciado no quadro (tabela 9), o mercado apresenta algumas empresas com capacidade superior à da Terponte,SA principalmente no que diz respeito aos equipamentos.

Principais Concorrentes	
MotaEngil	Grupo português, líder nos sectores da construção civil, a Mota- Engil desenvolve três grandes Áreas de Negócio: Engenharia e Construções, Ambiente e Serviços, e Concessões de Infraestruturas e Transportes.
Mundi Betão	Dedica se unicamente a produção de betão e a um preço mais barato do que aplicado na Terponte.SA
Monte Adriano	Atua na área construção civil e obras públicas nomeadamente no mercado angolano desde 2002.
Angolaca	Atuando no mercado angolano a oito anos, no ano passado laureou o premio da melhor construtora civil e obras públicas aquando o concurso Projecta By Angola ³² 2011 realizado pela FIIDA
Eusebios	Atua no sector da construção civil, desde 1992, com ênfase na
JFS - João Fernandes da Silva	Atuando no mercado angolano há 8 anos, no sector da Construção Civil e Obras Públicas, com especial destaque na construção de edifícios e na execução de obras de engenharia civil, em particular edifícios residenciais, hospitalares, escolas, instalações desportivas, edifícios de escritórios, piscinas, fabricas, áreas de lazer, igrejas e Câmaras Municipais.
MCA – Manuel Couto Alves	Atua na área construção civil e obras públicas nomeadamente construção e reconstrução de estradas e aeroportos
Conduril	A empresa Conduril dedica se a construção de obras de engenharia civil e obras públicas. Obras de referência: estrada de Malange a <i>Cangandala</i> , a ponte sobre o rio Kwanza em Cangandala, o estaleiro naval de Porto Ambroim e a ponte sobre o rio Zambeze
Camargo Correia	No mercado Angolano desde 2006, o grupo Camargo Correia atua em várias áreas de negócio, incluindo obras de infraestruturas, projetos de incorporação imobiliária e de construções e edificações para comércio e residências de alto e médio padrão. Em 2010 anunciou o investimento de US\$ 400 milhões numa cimenteira que será sediada em Lobito, província de Benguela, com capacidade estimada em 1,6 milhões de toneladas de cimento por ano com a marca Palanca. A unidade deverá entrar em funcionamento no primeiro trimestre de 2013

Tabela 9- Principais concorrentes

Fonte: Autor

³² A Projecta By constrói Angola é o maior evento orientado para o sector da construção e materiais de construção civil obras publicas, urbanismo e arquitetura. FIL eventos Arena

4.2.4 Produtos e Serviços

4.2.4.1 Obras

A Terponte,SA consegue obras públicas³³ ou particulares³⁴ por convite ou através do concurso -INEA, ou obras relativamente as vias secundarias e terciárias para quais se abrem concursos.

4.2.4.1.1 Concurso

Concurso é definido como a fase em que se define as tarefas necessárias para a escolha dos empreiteiros que irão executar a obra. Segundo (Rodrigues 2001) é constituído pelas seguintes fases:

- a) Abertura do concurso e apresentação da documentação
- b) Ato público do concurso
- c) Qualificação dos concorrentes
- d) Análise das propostas e elaboração do relatório
- e) Adjudicação

4.2.4.1.2 Fases do concurso

Na sua fase inicial, faz se uma a abertura formal do concurso pela adjudicante. “O dono da obra definirá com maior precisão possível, nos elementos escritos e desenhados do projeto e no caderno de encargos, as características da obra e as condições técnicas da sua execução, bem como a qualidade dos materiais a aplicar e apresentar mapa-resumo de quantidades de trabalho”. (Rodrigues, p.31, 2001) A Terponte,SA bem como todas as pessoas singulares ou coletivas interessadas apresentar uma proposta, recebem mediante pedido o processo do concurso, de acordo com as modalidades fixadas no anúncio do concurso. Após essa fase as empresas concorrem respondendo ao caderno de encargos. De acordo o artigo 64º é o documento que contém, ordenadas por artigos numerados, as cláusulas jurídicas e técnicas, gerais e especiais, a incluir no contrato a celebrar. As propostas recebidas são analisadas em todos os seus atributos segundo os critérios de adjudicação, para finalizar o dono da obra expressa a sua vontade de contratar empreiteiro que apresentou a proposta mais vantajosa, notificando a decisão de adjudicação a todos os concorrentes.

³³ Obras públicas: qualquer obra de executada por conta uma entidade pública

³⁴ Obras particulares – obram a realizar por conta de entidades particulares

3.2.4.1.3 Procedimento Standard Execução de Empreitadas e Obras Publicas

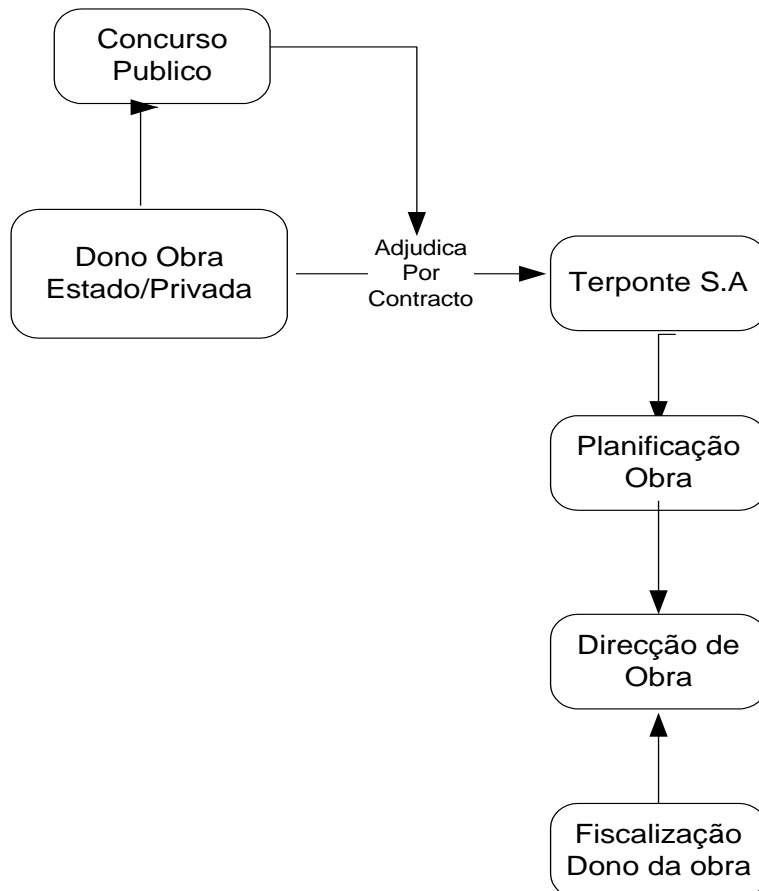


FIG: 25- Procedimento Standard Execução de Empreitadas e Obras Publicas

Fonte: Autor

4.2.4.2 Estaleiro Central

O estaleiro central foi adquirido pela empresa, visando tornar possível a execução das obras, produção de betão e betuminoso nas melhores condições técnicas e económicas. A sua localização geográfica estratégica entre os centros de produção, permite a redução ao mínimo os percursos de transporte dos materiais.

Tem como missão efetuar a gestão do armazém central, as instalações sociais e os serviços centrais, manter os equipamentos em boas condições de funcionamento e segurança, bem como a gestão dos seguintes processos:

- Gestão dos funcionários
- Gestão do laboratório

- Gestão da oficina
- Gestão de obra
- Gestão de central de Britagem
- Gestão da central de Betão

4.2.4.2.1 Organização do Estaleiro

A organização do estaleiro é naturalmente da natureza ou do tipo de obra, da sua dimensão, do prazo previsto para a sua execução e das exigências resultantes dos processos construtivos a utilizar. (Cruz, 1986)

Relativamente a construtora em estudo podemos citar como parte integrante do estaleiro:

Escritórios

Laboratório

Instalação para os funcionários/dormitórios

Caminho de circulação interna

Central de betão

Parque de equipamentos/materiais

Armazém central

Cantina/Refeitório para o pessoal

Instalações sanitárias

Oficina de carpintaria de eletricidade

Oficina de serralharia

Vedações e Vigilância

4.2.4.2 Central de Betão - Desvio da Baia Farta - Benguela

A central de Betão dedica se a produção e venda de betão. Esta área de negócio da empresa surgiu com o objetivo de fornecer betão para as obras em curso ou as possíveis obras que a empresa for adquirindo.

De acordo com a nova estratégia da Terponte,SA os principais objetivos da Central traduz se em:

- Aumentar os lucros e a faturação
- Fidelizar os clientes

- Diminuir os custos
- Aumentar a posição e liderança
- Melhorar a eficácia das vendas e do marketing

4.2.4.2.1 Gestão da Produção

Para o complemento da atividade nesta unidade de produção usam o software ARCEN, versão ARCENEUROXXI 2.O, comunicação «profibus» ou »ethernet com plc», base de dados SQL (anexo C), para o controlo e gestão da central, e apresenta as seguintes funcionalidades:

- Fazer o controle total da produção de forma automática
- Gestão das guias
- Gestão dos clientes
- Gestão dos consumos de matérias-primas
- Faz as composições
- Permite fazer listagens
- Histórico
- Estatística
- Relatórios

4.2.4.2.3 Encomenda do Produto

A encomenda do produto pode ser feito via telefone ou email, onde o cliente liga para o diretor da produção, este anota a encomenda e passa as instruções para o responsável da central de betão de forma a ser processada a encomenda. No software ARCEN cria-se o cliente, a obra, e um guia de encomenda que acompanhará a mercadoria a enviar ao cliente. Guia esta, que acompanha a encomenda sob a responsabilidade do motorista que vai proceder a entrega da mesma. O transporte é assegurado pela empresa, através de camiões que são rápidos e flexíveis e podem chegar a quase todo o lado, evitando assim os possíveis desvios. O custo implicado é propenso a variações devido a flutuação do custo do petróleo e as condições da estrada. No final do dia é recolhido a lista do trabalho e as guias para serem lançados na contabilidade no escritório em Benguela, conforme exemplificado na figura 26.

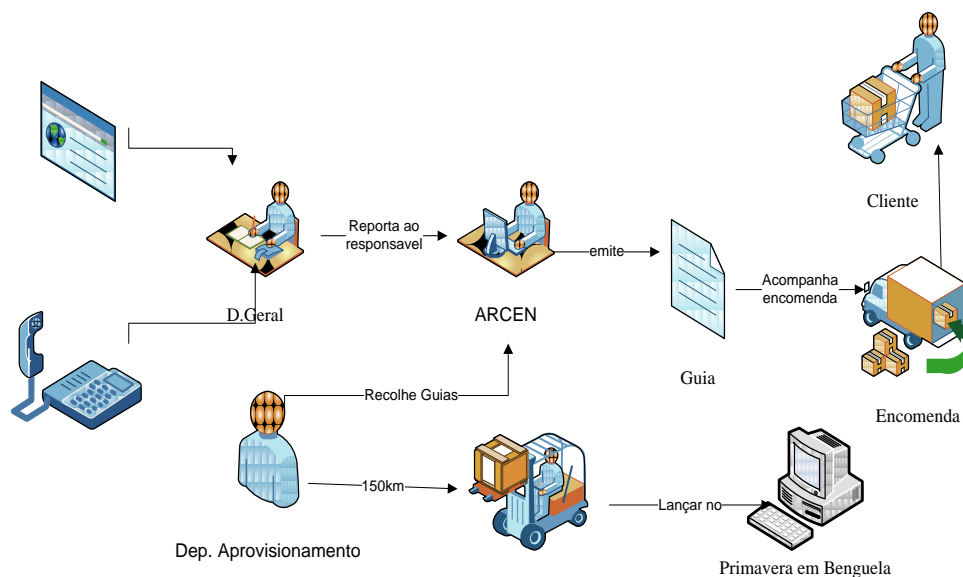


FIG: 26- Processo de Encomenda da Terponte, SA

Fonte: Autor

4.2.4.2.4 Os Principais Recursos

Esta unidade de transformação para a prossecução dos seus objetivos consome diferentes recursos conforme evidenciado no quadro da tabela 10.

Recursos	
Recursos Materiais	5 Autobetoneiras/1 Auto bomba
	2 Camiões (uma para transportar os inertes e os materiais e outro para abastecer a central)
Recursos Humanos	Quadro elétrico/ Balança ARCEM
	4 Guardas /6 Motoristas
Matérias-primas	Técnico de laboratório (para fazer o ensaio ao betão)
	2 Serventes
	Pedras/Arreias
	Britas/Cimentos
	Aditivos

Tabela 10- Principais recursos utilizados pela central de betão

Fonte: Autor

4.2.4.3 Central de Britagem e Betuminoso

A central de Britagem e Betuminoso dedica-se à produção de britas. A central produz igualmente betuminosos ou ligantes hidrocarbonados, tem larga aplicação na pavimentação, estabilização de solos, revestimentos superficiais, impermeabilizações, etc. Em relação a esta unidade de produção, atualmente apenas comercializam britas, e as emulsões betuminosas são usadas nas obras da empresa.

4.2.5 Processo de adjudicação de Compra

A gestão do processo de compra segue um conjunto de procedimentos previamente definidos pela Terponte, SA conforme exemplificado na figura 27, que se traduz no seguinte: o diretor do departamento requisitante elabora uma requisição de compra (anexo D) com as necessidades e entrega ao departamento responsável, que inicia uma análise e prospeção no mercado da referida compra. Seguidamente elabora uma nota de encomenda (anexo E) com a descrição da compra, requerendo aprovação ao diretor requisitante. Depois de aprovada pelos diretores e administradores intervenientes uma cópia da nota de encomenda é entregue na direção financeira e outra é entregue ao fornecedor, iniciando-se assim a encomenda. Após a receção da encomenda é enviado um auto de receção (anexo F) para a direção financeira.

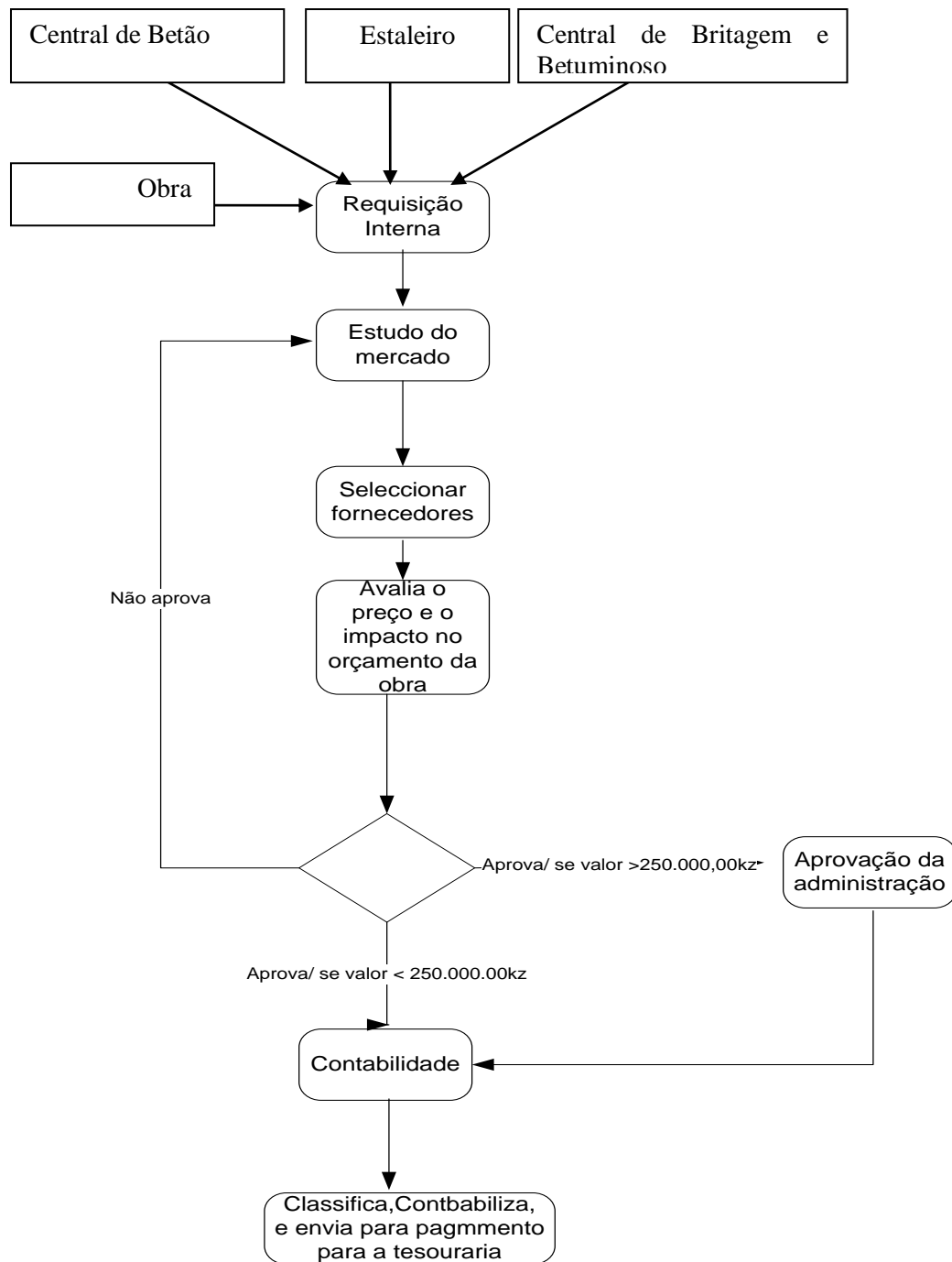


FIG: 27- Fluxo de adjudicação de Material

Fonte: Autor

4.3 Sistemas de Informação na Terponte, SA – estado atual

Os SI/TI são a fonte de vantagens competitiva para qualquer empresa, desde que, bem geridos e implementados. A nova estrutura organizacional da Terponte,SA ciente desta realidade e perante a sua nova visão e objetivo estratégico que se traduz, em ser um grupo económico de construção e serviços com excelentes níveis de rentabilidade, em linha com as melhores práticas para os seus clientes e colaboradores, definiu como estratégia que uma das primeiras áreas funcionais da empresa a serem automatizadas seriam aquelas de carácter vital para o apoio das atividades da empresa que são as do carácter administrativo e financeiro ou seja o seu «BackOffice». O principal objetivo era a integração dos sistemas que a empresa ia adquirir para o apoio a atividade da mesma. Da consulta do mercado foi selecionado o fornecedor «Primavera Business Software Solutions», que oferece soluções de gestão e plataformas para a integração de processos empresariais, para as pequenas, médias e grandes Organizações. De acordo com as prioridades definidas pela estratégia da Terponte,SA foram instalados alguns módulos que cobrem as seguintes áreas funcionais:

- Contabilidade
- Recursos Humanos
- Faturação

O departamento da Topografia para a implantação e levantamentos topográficos usa o software SIERRA SOFT, e Office para descarregar os ficheiros e proceder com análise do mesmo.

A central de Betão usa como ferramenta de apoio a sua atividade o software ARCEN para gerir a produção de betão. Esta ferramenta tem como principais características: eliminar o erro humano, atingir uma qualidade uniforme, ganhar uma flexibilidade superior e atingir um controle eficiente de toda a produção.

As restantes áreas funcionais da empresa são geridas com base em sistemas automáticos e desintegrados suportados por arquiteturas da Intel e MS/Windows, recorrendo a ferramentas standard de processamento de texto, folhas de cálculos, Ms Project, são elas:

- Controlo de ponto
- Planeamento de mapa de obra
- Planificação de Obra
- Gestão e controlo orçamental

Para a gestão do estaleiro central, a central de britagem e Betuminoso, tal como as áreas administrativas, recorrem a aplicações standard de Office para apoio da sua atividade, nomeadamente para apoio em:

- Manutenção
- Relatórios
- Gestão de recursos materiais e mãos de obra
- Cadastro diário dos equipamentos

E ferramentas tipicamente tradicionais para as atividades de crucial importância para o negócio: ver anexo B

- Controle de Stock em obra
- Controle de Folha de ponto
- Gestão da oficina
- Gestão e controle dos RH, equipamentos e mãos de obra (livros/cadernos)
- Logística da central de betão
- Gestão do Estaleiro central
- Gestão de pessoal
- Gestão de encomendas
- Gestão e controle de equipamentos
- Plano do trabalho semanal

Na figura seguinte podemos ver o resumo dos sistemas existentes na Terponte, SA:

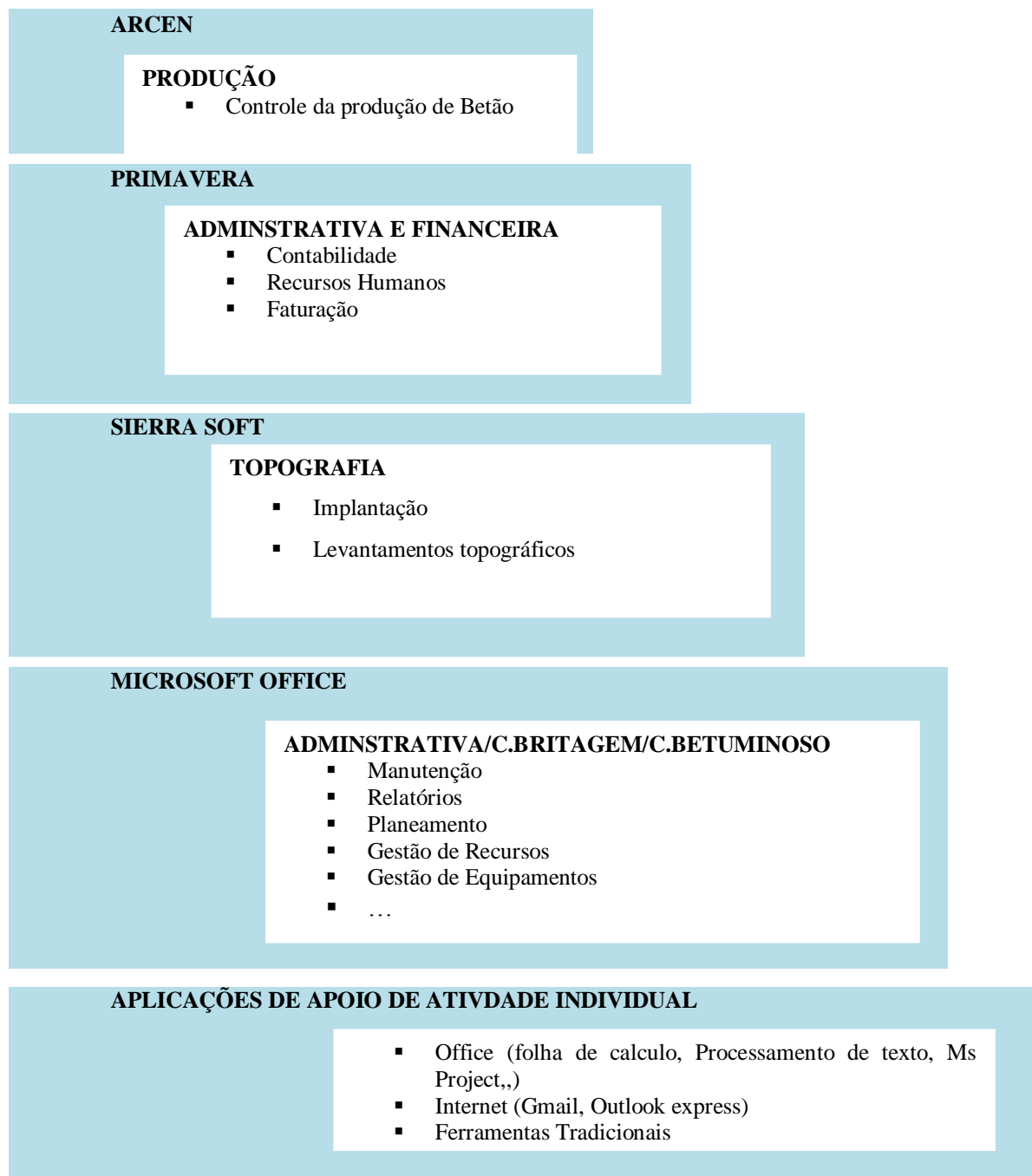


FIG: 28- Sistemas Existentes na Terponte,SA

Fonte: Autor

A supervisão técnica dos sistemas de Hardware e Software da Terponte,SA é prestada pela empresa *Sistec*³⁵. No que diz respeito ao software Primavera a manutenção era anteriormente feita remotamente a partir de Portugal pela *Informed*, agora este serviço é prestado pela empresa LOBINET, cuja principal função é prestar apoio de primeira linha em relação aos módulos existentes na empresa.

Por fim é importante salientar que a manutenção e supervisão do Arcen são feitas remotamente pela empresa Arcen Engenharia, S.A³⁶ Portugal.

4.3.1 Arquitetura tecnológica

Nesta secção é apresentada toda a infraestrutura de hardware existente nas diferentes instalações da empresa conforme o apêndice II, bem como as aplicações de apoio e suporte as atividades da Terponte, SA, ou seja a sua arquitetura tecnológica (Figura 29).

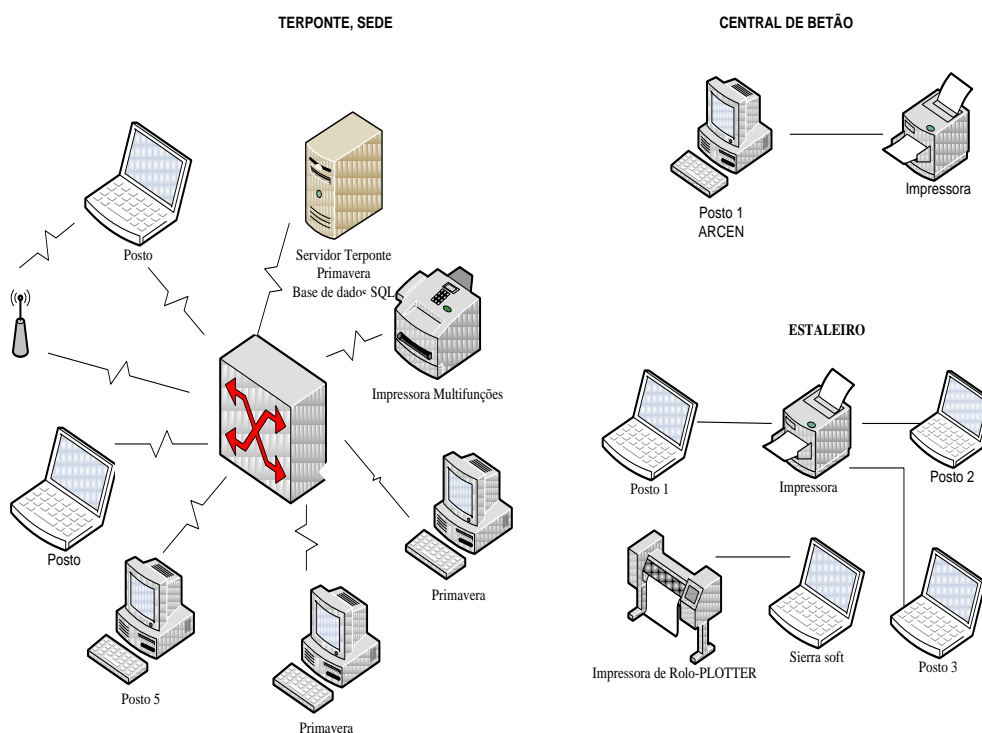


FIG: 29- Arquitetura de Hardware e Redes da Terponte,SA

Fonte: Autor

³⁵ *Sistec*, uma empresa angolana multisectorial que trabalha com 14 países e cerca de 30 marcas e que é responsável por 20% do funcionamento do mercado informático do país cuja atribuições funcionais são apoio ao utilizador de aplicações office, bem como a manutenção do hardware da empresa.

³⁶ Arcen Engenharia, S.A dedica se ao projeto, fabrico, montagem e assistência de misturadoras de betão, centrais de betão, pré-fabricação e argamassas e outras maquinas ligadas ao betão.

4.3.2 Definição dos Processos/Classe de dados da Terponte, SA

Após a identificação da arquitetura de hardware e software, procede se a identificação dos processos existentes na empresa, tendo por base a identificação dos processos a nível do planeamento da gestão de topo (Apêndice III), e da análise matriz do ciclo de vida dos Produtos/Serviços e dos Recursos envolvidos (Apêndice IV) ou seja, identificação dos processos relativos a obra, ao betão e betuminoso, bem como a descrição sumária de cada processo (apêndice V) e o agrupamento da mesma de forma a evitar inconsistência. Com o objetivo de mapear os principais processos e classes de dados da empresa (apêndice IX) conforme a tabela 11, foi identificado as principais entidades da construtora em questão (apêndice VII) e o dicionário dessas entidades (apêndice VIII)

PROCESSOS	CLASSES DE DADOS
<ul style="list-style-type: none">• Estabelecimento de Políticas e Procedimentos• Coordenação intersectorial da Empresa• Planear Orçamento anual• Planeamento do projeto/ produção• Estimar e avaliar os recursos• Planear o custo do Projeto• Planear RH• Planear aquisições• Planear as contratações• Controlar o custo do projeto• Encerrar contratações• Encerar o projeto• Gestão de Compras• Gerir as contratações• Publicidade• Conceber o produto• Controlar a Produção• Gerir encomendas• Despachar encomendas	<ul style="list-style-type: none">• Políticas e procedimentos• Dirigir e coordenar• Orçamento anual• Plano de produção• Recursos• Custo projeto• Plano RH• Plano aquisição• Plano contratação• Custo projeto• Encerramento contratações• Encerramento projeto• Fornecedores/Materiais/equipamentos• Gestão de contratação• Publicidade• Produto• Controle produção• Cliente• Encomendas/Vendas

- Gerir as instalações (estaleiro)
- Controlo de stocks
- Gestão da oficina
- Gestão do armazém central
- Aquisição do Imobilizado
- Assistência e controle dos equipamentos
- Contabilidade
- Tesouraria
- Faturação
- Bancos
- Contratar pessoal
- Controle do pessoal (Controle de ponto)
- Gestão dos RH
- Instalações
- Stock/Inventários
- Oficina
- Armazém
- Imobilizado
- Folha de ponto equipamento
- Registos contabilísticos
- Tesouraria
- Faturação
- Bancos
- Legislação
- Folha de ponto funcionário
- Funcionários

Tabela 11- Identificação dos processos e classes de dados na empresa

4.3.3 Definição da Arquitetura da informação

A arquitetura de informação, considerada por muitos autores com a melhor pratica para o PESI e construída sobre a matriz processos/classes de dados construção da matriz processos classes dados, conforme a figura 30.

Processos/Classes de dados	Políticas e procedimentos	Dirigir e coadunar	Orçamento anual	Plano de produção	Armazém	Check project	Plano RH	Plano aquisições	Plano contabilidade	Controle do custo project	Encerramento contratações	Encerramento Projecto	Fornecedores	Materiais e Equipamentos	Gestão contratações	Publicidade	Produto	Controle produção	Clientes	Encargados	Vendas	Instalações	stock/inventário	oficina	Armazém	Imobilizado	Folha de ponto equipamentos	Registos contabilísticos	Controle financeiro	Faturação	Bancos	Legislação	Folha de ponto funcionario	Funcionários
Estabelecimento de Políticas e Procedimentos	c																																	
Coordenação intersectorial da Empresa		c																																
Planejar Orçamento anual			c																															
Planeamento do projeto/ produção				c																														
Estimar e avaliar os recursos					c																													
Planejar o custo do Projecto						c																												
Planejar RH							c																											
Planejar aquisições								c																										
Planejar as contratações									c																									
Controlar o custo do projecto										c																								
Encerrar contratações											c																							
Encerrar o projeto												c																						
Gestão de Compras													c																					
Gerir as contratações														c																				
Publicidade															c																			
Conceber o produto																c																		
Controlar a Produção																	c																	
Gerir encomendas																		c																
Despachar encomendas																			c															
Gerir as instalações (estaleiro)																				c														
Controlo de stocks																					c													
Gestão da oficina																						c												
Gestão do armazém central																							c											
Aquisição do Imobilizado																								c										
Assistência e controle dos equipamentos																									c									
Contabilidade																										c								
Tesouraria																											c							
Faturação																												c						
Bancos																													c					
Contratar pessoal																														c				
Controle do pessoal(Controle de ponto)																															c			
Gestão dos RH																																c		

FIG: 30- Matriz processos classes de dados

Fonte: Autor

O processo inicia-se pelo primeiro processo onde devem ser listadas as classes de dados criadas por esse processo utilizando a letra ‘C’ e de seguida a letra ‘U’ na célula da intersecção de cada processo com cada classe de dados que o mesmo utilize. Após o preenchimento da matriz, fez-se a reorganização dos eixos da matriz de acordo com o ciclo de vida de cada produto, serviço e recurso. De seguida foi reorganizado as classes de dados de modo a que as mais próximas do eixo dos processos sejam criadas pelo primeiro processo listado, as seguintes mais próximas criadas pelo segundo e assim sucessivamente, até a identificação dos grupos de processo que utilizam praticamente os mesmos dados. De seguida foi criado os fluxos de informações existentes entre esses processos e uma simplificação do gráfico, resultando assim a tão ambicionada arquitetura de informação da empresa (apêndice X), conforme exemplificado na figura 31.

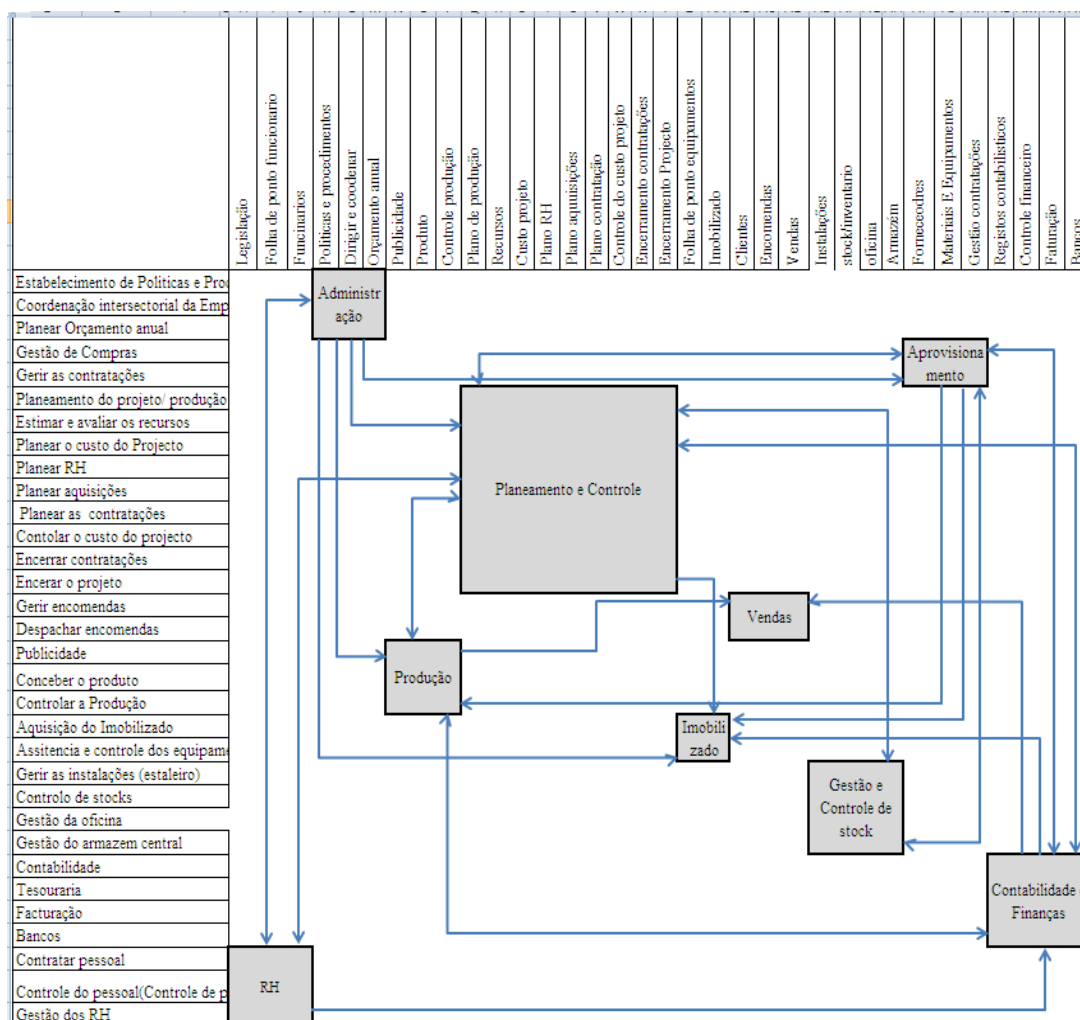


FIG: 31- Arquitetura de Informação da empresa

Fonte: Autor

4.3.4 Análise do Sistema Atual

A Terponte, SA apesar dos investimentos efetuados para levar a cabo a nova estratégia da empresa, não tem estado ao nível das aspirações da alta direção. No que concerne a situação atual da empresa apresenta ainda alguns desafios.

4.3.4.1 Análise do Apoio Atual do SI aos Processos

Uma grande percentagem de tarefas cruciais para o sucesso da empresa incidi sobre ferramentas tradicionais conforme evidenciado nas figuras 32 e 33 respetivamente, originando assim algumas desvantagens:

- Dificuldade em dar resposta as crescentes necessidades de acesso e tratamento de grandes volumes de dados
- Custos elevados
- Fluxos de informação morosos baseados em grande quantidade de papel
- Dificuldade de atualização necessária
- Impossibilidade da abordagem integrada das muito grandes e muito pequenas dimensões exigida pelos fenómenos atuais
- Atraso nos pagamentos dos salários
- Elevado número de reclamações por parte dos funcionários

Aplicações /Classes de Dados	Políticas e procedimentos	Dirigir e coordenar	Orçamento anual	Plano de produção	Recursos	Custo projeto	Plano RH	Plano aquisições	Plano contratação	Controle do custo projeto	Encerramento contratações	Encerramento Projecto	Fornecedores	Materiais E Equipamentos	Gestão contratações	Publicidade	Produto	Controle produção	Clientes	Encomendas	Vendas	Instalações	stock/inventário	oficina	Armazém	Folha de ponto equipamentos	Imobilizado	Registos contabilísticos	Controle financeiro	Faturação	Bancos	Legislação	Folha de ponto funcionario
Processamento de texto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																X	
Folha de Calculo		X	X		X	X	X	X	X	X																			X			X	
Ms Project																																	
Primavera																												X		X			X
Siera Soft																																	
Arcen																		X			X												
Internet																															X		

FIG: 32- Aplicação/Classes de dados

Fonte: Autor

Aplicação/ Organização	Estabelecimento de Políticas e Procedimentos	Coordenação interdepartamental da Empresa	Planeamento anual	Gestão de Compras	Gestão das contratações	Planeamento do projeto/produtivo	Estimar e avaliar os recursos	Planeamento do custo do Projeto	Planeamento RH	Planeamento aquisições	Planeamento das contratações	Controlar o custo do projeto	Encerrar contratações	Encerrar o projeto	Gestão encomendas	Despachar encomendas	Publicidade	Conceder o produto	Controlar a produção	Aquisição do Imobilizado	Assistência e controle dos equipamentos	Gestão das instalações (estaleiro)	Controlo de stocks	Gestão da oficina	Gestão do armazém central	Contabilidade	Faturação	Bancos	Tesouraria	Contratar pessoal	Controlo do pessoal (Controlo de ponto)	Gestão dos RH
Processamento de texto					A	A	A	A	A	A	A	A	A	A																		
Folha de Calculo					A	A	A	A				A																				
Ms Project																																
Primavera																																
Siera Soft																																
Arcon																																
Internet																																

FIG: 33- Matriz Aplicação Processos

Fonte: Autor

Da análise da arquitetura de hardware e redes da empresa, é de notar que não existe integração entre os sistemas existentes, existe dispersão e duplicação da informação, falta de integridade da informação e uma deficiente segurança no contexto da informação.

As atividades nos serviços em análise são efetuadas nas suas áreas funcionais com insuficiente interligação entre eles, isto é, os departamentos trabalham de forma separada, existe uma certa desorganização na estrutura orgânica da empresa pelo que estão constantemente em conflitos.

Os recursos humanos da empresa na sua maioria de nacionalidade Angolana apresenta em geral um baixo nível de escolaridade, em detrimento dos funcionários da Nacionalidade Portuguesa cujo nível de escolaridade equiparado ao grau de licenciatura. Com culturas organizacionais de carácter variado, os RH estão designadamente repartidos pelos serviços de produção, transporte, «outsourcing» e obras.

Aliado a essa inadequada cultura organizacional, os 85% dos funcionários da empresa são profissionais semiqualeificados adstritos a área da produção conforme apresentado na figura 34:

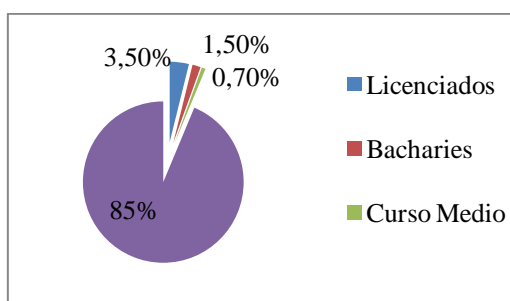


FIG: 34- Níveis de Escolaridade dos RH da Terponte, SA

Fonte: Autor

O baixo nível de escolaridade, apesar de ser considerado, características e peculiaridades socioeconómicas neste setor de atividade (dos trabalhadores da construção civil), este apresenta vários problemas para a empresa em estudo, dentre os quais podemos destacar:

- Fiabilidade na recolha e Controlo das folhas de ponto (mal preenchido, ilegível, etc),
- Sensibilização os funcionários
- Pouca assiduidade
- Resistência a mudança
- Probabilidade de erro muito elevada

Existe uma grande rotatividade dos colaboradores entre os diversos locais de atuação, e uma grande dispersão geográfica e menor proximidade dos serviços de sede.

Devido às barreiras artificiais, não apenas pela diferença cultural, a cultura existente na organização antes de se iniciar a mudança, bem como a cultura existente na atribuição de funções, há uma deficiente integração entre os recursos humanos da empresa.

Da análise das fontes secundárias fornecidos pela empresa em estudo e confirmados nas entrevistas efetuadas, à uma longa espera da autorização do pedido para a disponibilização de capitais para a aquisição de recursos/investimentos, que por vezes são vitais para o negócio. Isto é, entre o pedido e a aprovação do mesmo, o tempo de espera, é aproximadamente duas semanas. Porém, não será ariscado salientar que os sócios administradores e Diretor Geral e o departamento de controlo de custos, continuam a desenvolver muito lentamente a forma de organizar as suas atividades no que diz respeito a estes investimentos.

É de referir que, da análise do Organigrama funcional da empresa (Anexo A), pode se constatar que há vários departamentos no organigrama, que são meramente fictícios, como é o caso do departamento de Higiene, Segurança e Qualidade, e o Departamento de Informática e Tele comunicação.

O portal da empresa sendo meramente informativo, contendo apenas a descrição da empresa, a informação sobre os produtos existentes e os tipos de serviços prestados. O sistema atual não permite a Terponte, SA ter um contacto direto e on-line com os clientes, parceiros e fornecedores.

Face ao exposto, pode se concluir que o Sistema de Informação atual da Terponte,SA, não cobre a cadeia de valor da empresa, exemplificado na figura 35, e as tentativas frustradas de resolução por parte da alta direção, muito virada para a tarefa, não consideram o modelo de organização de processos, avaliando os preventivamente, removendo ineficiências, otimizando custos e aumentando a produtividade.

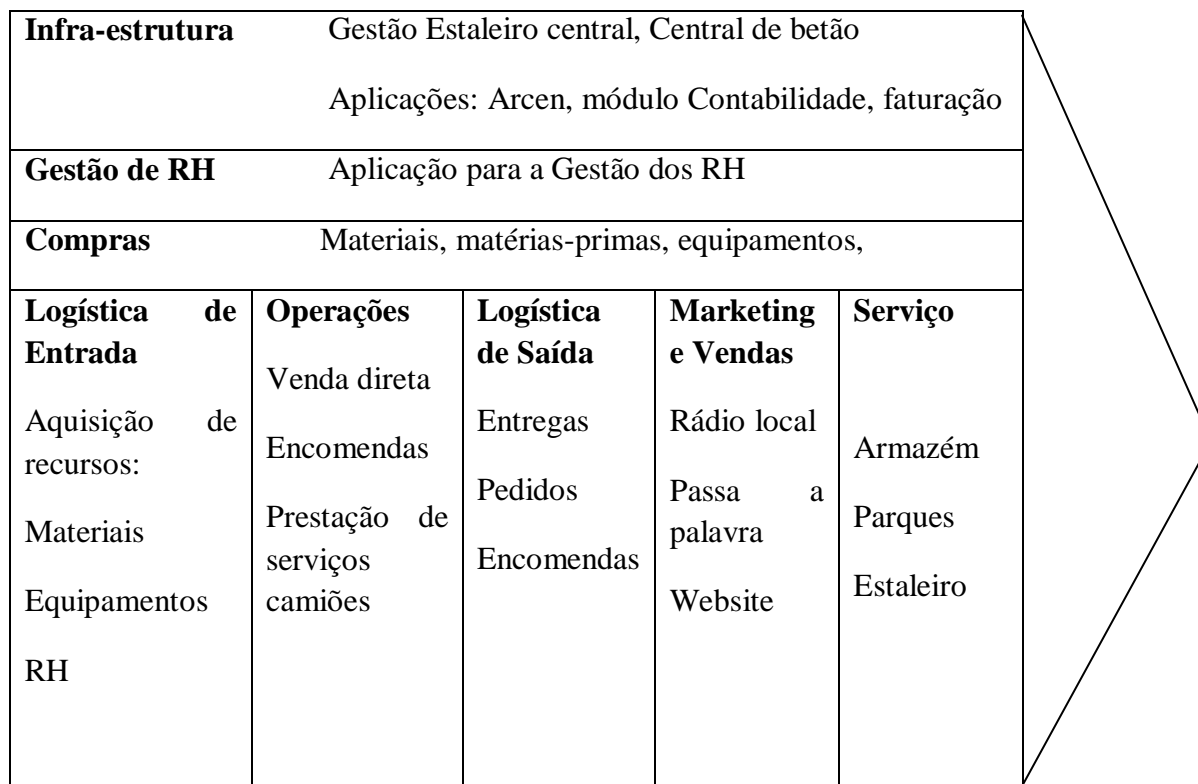


FIG: 35- Cadeia de valor

Fonte: autor

4.4 Processo de avaliação de oportunidades/problema através de realização de Entrevista

No sentido de estabelecer uma avaliação objetiva relativamente aos problemas e as oportunidades no contexto da Terponte, SA, tendo como foco o objetivo do presente trabalho, foi realizado um conjunto de entrevistas. O processo entrevista decorreu nas instalações da Terponte, SA, onde foram entrevistados os organismos chaves da empresa (Apendice IX). Da entrevista foram enumeradas problemas de carácter variado, posteriormente organizados por categoria, conforme evidenciado no quadro a seguir (tabela 12).

Categorias dos problemas
Gestão deficiente
Assiduidade
Mercado
Avaria dos equipamentos
Qualificação
Falta de liquidez
Falta de RH
Falha de comunicação/Deficiente integração RH

Tabela 12- Principais problemas encontrados na entrevista

Fonte: Autor

É de notar, segundo o que foi apurado no processo entrevista, os principais problemas da empresa situam se a nível de uma deficiente gestão, a todos os níveis da empresa, falha de comunicação e integração dos recursos humanos da empresa, fiabilidade de recolha e controle, conforme verificado na figura 36.

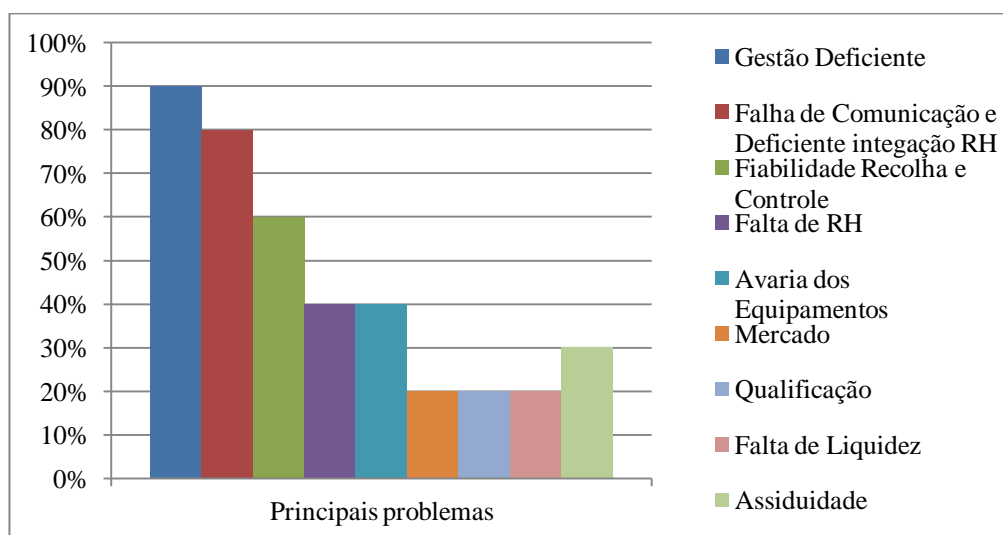


FIG: 36- Problemas

Fonte: Autor

4.4.1 Análise da informação sobre o processo entrevista

Passado a fase da entrevista bem como a sumarização da mesma (apêndice II), procede se a análise da folha de problema (Tabela 13). Esta fase visa essencialmente fazer

uma análise detalhada dos problemas existentes, o efeito que esses problemas tem na organização, sua importância para o negócio bem como a sua origem de forma as soluções apresentadas possam combater os problemas identificados.

Causa	Efeito	Importância	Processo causador	Classe de dados causadora	Solução potencial
Não há um controlo eficiente das existências Ter um stock de peças Falta de explosivos, cimentos Problema de água - Não tem cisterna para armazenamento da água Matérias-primas (há sempre falta de cimentos)	Não é possível fazer uma correta gestão de stock	Crucial – Quebra de stock Interrupção da produção Dependência do mercado externo Tempo de espera Custo Produtividade Eficácia eficiência	Gestão e controlo de stock	Stock/inventário	Sistema de controlo de stock Fornecedor alternativo Transporte alternativo Trabalho temporário Stock de segurança
Não há um controle eficiente dos funcionários (fiabilidade dos dados)	Dificuldade de controlo o que resulta muitas vezes no atraso de pagamento Baixa produtividade	Fiabilidade dos dados Aumento da produtividade	Controle de pessoal	Folha de ponto funcionário	Sistema de controle de ponto integrado com o processamento de salários Melhorar a relação laboral
Não há um controle eficiente na recolha dos dados dos equipamentos	Dificuldade de controlo Aumento de custo (Telefonam para saber aonde andam)	Fiabilidade dos dados	Assistência e controle de equipamentos	Folha de ponto equipamento	Sistema para o controle dos equipamentos GPS

Não tem um sistema para fazer o controle dos camiões (camiões)	os equipamentos)				
Baixa qualificação dos RH Reduzida experiencia nacional	Dificuldade de sensibilização dos funcionários Atraso da entrega das folhas de ponto	Melhoria contínua no exercício das atividades da empresa	Gestão dos RH	Funcionários	Qualificar os funcionários (ações de formação) Avaliação do desempenho
Gestão deficiente	A forma de gestão não contribui para uma boa harmonia e execução dos vários objetivos. Demora na liberalização de capital para aprovisionamento de materiais e equipamentos necessários para a produção		Coordenação intersectorial da empresa	Dirigir e controlar	Melhorar a sistema de recrutamento seleção admissão de RH Sistema de atribuição de funções Definir novos processos de trabalho, para uma adaptação mais radical a cultura organizacional e um melhor reposicionamento entre as estratégias e os fatores críticos de sucesso.
Deficiente integração dos RH Falha de comunicação	Diferenças culturais Conflitos Desmotivação Baixa produtividade	Evitaria/minimiz a as diferenças culturais Maior produtividade Ambiente de trabalho mais seguro e cativante	Gestão dos RH	Funcionários	Melhorar a comunicação dentro da empresa Ações de formação
Deficiente integração dos SI	Elevada/grande Distancia entre os centros de	Seria mais viável enviar as guias diretamente as empresas			Integração dos sistemas existentes/os sistemas a

	<p>produção</p> <p>Perda de tempo</p> <p>Baixa produtividade</p> <p>- Na central de betão não usam a internet, além de programa arcan usam o computador unicamente para imprimir as faturas.</p>	<p>Independentemente da natureza das opções seguidas, a gestão ativa de FSI é crucial para o sucesso do SI e deverá ser mantida internamente (DEAN 1997)</p>			<p>adquirir na empresa</p> <p>Integração dos SI</p>
<p>Entrada de novos concorrentes</p> <p>Concorrência mais a nível da central de betão</p> <p>O site da empresa é meramente informativo</p>		<p>Clientes satisfeitos</p> <p>fidelizar os clientes</p>	Publicidade	Publicidade	<p>Adotar o sistema CRM</p> <p>Melhorar o site da empresa</p> <p>Sistema Marketing/Publicidade</p>
Mercado complexo	<p>Mercado vive a custa do estado uma vez que o estado é dono de praticamente 80% do trabalho em detrimento dos 20% das empresas privadas.</p>				
Falta de pessoal	<p>Há muitas queixas por parte dos trabalhadores em relação a</p>	<p>Aumento da produtividade</p>	Contratar pessoal	Legislação	<p>Contratar mais pessoal e qualificar os RH</p>

	falta de tempo para efetuarem as tarefas Desmotivação				
Falta de liquidez resultante do atraso nos pagamentos dos clientes (liquidez reduzida) A instabilidade do fornecedor	Atrasos dos pagamentos Falta de confiança nos clientes Não conseguem garantir que a produção de conta a 100%	Garantir Maior controle sobre as contas a pagar e a receber melhorando assim a relação com os fornecedores. As contas a receber atrasadas podem ser cobradas com maior velocidade evitando que a empresa deixe de ter entrada em caixa	Gerir as contratações	Gestão das contratações	Sistema de análise financeira e Integrar com o ERP
Avaria dos equipamentos Oficina: equipamentos obsoletos dificultando assim a sua manutenção Não usa o <i>autocad</i> por causa do SO DE 64 BITS		Resolução das avarias pelo computador: Aumento da produtividade Tempo Interrupção da produção	Gestão de compras/contratações	Fornecedores Matérias e equipamentos	Aquisição de software com manutenção Software Hp 200 metzu para central de britagem
Assiduidade e Faltas Doenças	Baixa produtividade Desmotivação	Aumento da produtividade	Gestão dos RH	Funcionários	Sistema de Gestão RH Avaliação do desempenho

Tabela 13 - Tabela de análise de Problemas

Fonte: Autor

4.5 – Alinhamento SI e Negócio

De acordo com o Plano Estratégico da Terponte,SA os principais objetivos a curto/médio prazo associados a missão da construtora resume-se no seguinte:

- O posicionamento de referência no sector
- Excelência operacional ao nível da gestão e serviços
- Pro-atividade no sentido de alcançar valor.

Com estas estratégias, eleitas pela construtora em estudo, assentes no novo paradigma tecnológico e aproveitando as suas potencialidades pode reforçar a marca Terponte,SA a sua reputação, alinhamento organizacional e partilha de objetivos e valores comuns de modo a poderem funcionar de forma eficaz. Fomentar uma cultura de excelência que permita desenvolver e manter níveis superiores de eficiência nas operações através da constante melhoria organizacional, da partilha do conhecimento, da otimização e flexibilização dos custos gerais, acrescentando valor na produtividade de empresa, em tudo o que faz e como se faz.

Neste sentido é imperativo para a construtora em estudo a adoção de ferramentas adequadas para gerir os seus processos de negócio, automatização das suas atividades garantindo assim uma visão global do negócio e uma monitorização mais eficiente de forma a alcançar a tão desejada excelência a nível de produtos e serviços bem como na inovação tecnologia, conforme apresentado na figura 37.

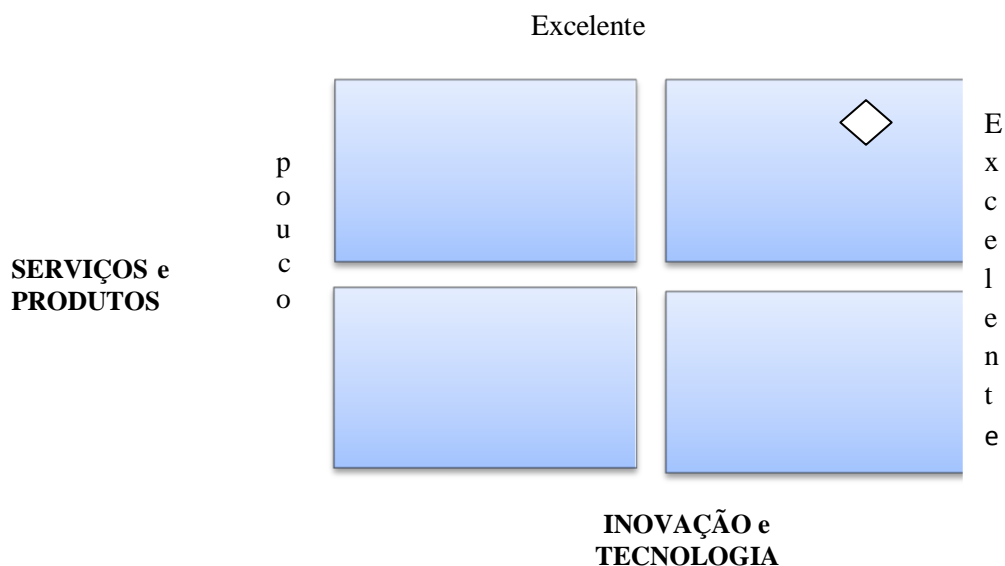


FIG: 37- Visão da Terponte, SA a curto e medio prazo

Fonte: Terponte, SA

4.5.2 Evolução dos SI

Neste cenário de evolução dos SI da Terponte,SA a arquitetura AS-IS de forma a ultrapassar os problemas existentes

- A solução ERP existente teria de ser expandida com base em módulos existentes que ainda não foram instalados e constituem os fatores críticos de sucesso para a empresa.
- Melhorar a área do negócio da logística da empresa, isto é gerir os processos logísticos (receção, conferencia, armazenagem, preparação de encomendas e distribuição), a oferta de serviços especializados de maior complexidade e valor acrescentado (negociação com os fornecedores).
- Implementar a aplicação CRM na empresa, visto que a empresa tem que estar ciente das causas que levam os consumidores a abandonar um produto ou serviço e optar pela concorrência, para que seja capaz de desenvolver atempadamente as ações corretivas e preventivas mais adequadas, dado que a Terponte, SA apresenta uma relação de carácter instável para com os seus clientes/fornecedores.
- Aderir ao serviço de Internet fibra e integrar os softwares existentes na empresa (Arcen e o Primavera) com os outros softwares que vão ser adquiridos, bem como melhorar o portal da empresa.
- Implementar o software de controle biométrico na empresa. O principal objetivo dessa aplicação é possibilitar a integração das aplicações processamento de salários e controlo de ponto. Num segundo momento construir um software a medida (cartões) para dar apoio ao controlo biométrico.

Assim as soluções para a nova arquitetura base de SI capazes de responder à Cadeia de Valor, seria conforme apresentado no quadro a seguir (tabela 14).

Bloco SI	Aplicações
Planeamento e controle	Sistema de planeamento da produção
Produção	Sistema de gestão e controle da produção
Aprovisionamento	Sistema de Gestão de compras
Imobilizado	Sistema de Gestão de Imobilizado
Marketing	Sistema de publicidade e promoção/CRM
Contabilidade	Sistema de contabilidade
Finanças	Sistema de gestão de tesouraria
Recursos Humanos	Sistema de gestão de RH Sistema de vencimentos Sistema de controlo de RH
Vendas	Sistema de gestão de encomendas

Tabela 14- Sistemas a Implementar na Terponte, SA

Fonte: Autor

4.6 – Propostas de Base de Estratégia de SI e Faseamento de Implementação

No âmbito de uma análise geral dos sistemas de informação, ao longo do processo deste estudo, foi detetado com a empresa a importância de implementar um sistema integrado, capaz de garantir um alinhamento dos principais processos da empresa. Neste sentido, identificou-se que a adoção de uma plataforma ERP seria um salto qualitativo recomendável, pelo que se realizou uma consulta ao mercado da indústria de construção e de Tecnologias ERP, tendo sido selecionada a solução ERP do fornecedor «Primavera Business Software Solutions».

4.6.1 ERP Primavera

O Primavera Business Software Solutions oferece soluções de gestão e plataformas para a integração de processos empresariais, para as pequenas, médias e grandes Organizações. Este ERP desenvolveu uma solução para o setor da construção civil e obras públicas denominado PRIMAVERA CONSTRUCTION que permite a integração das áreas

verticais do negócio com as restantes áreas nucleares da gestão de forma simples, articulada e segura. Contribui para o acompanhamento total do ciclo de vida da obra e permite agilizar os processos contribuindo, assim, para o aumento da produtividade e da rentabilidade das empresas. Nesta solução estão integrados os seguintes módulos: Autos de medição, Controlo, Contratos adicionais, Revisão de preços, Planeamento, Orçamentação e gestão de concursos (figura 38).

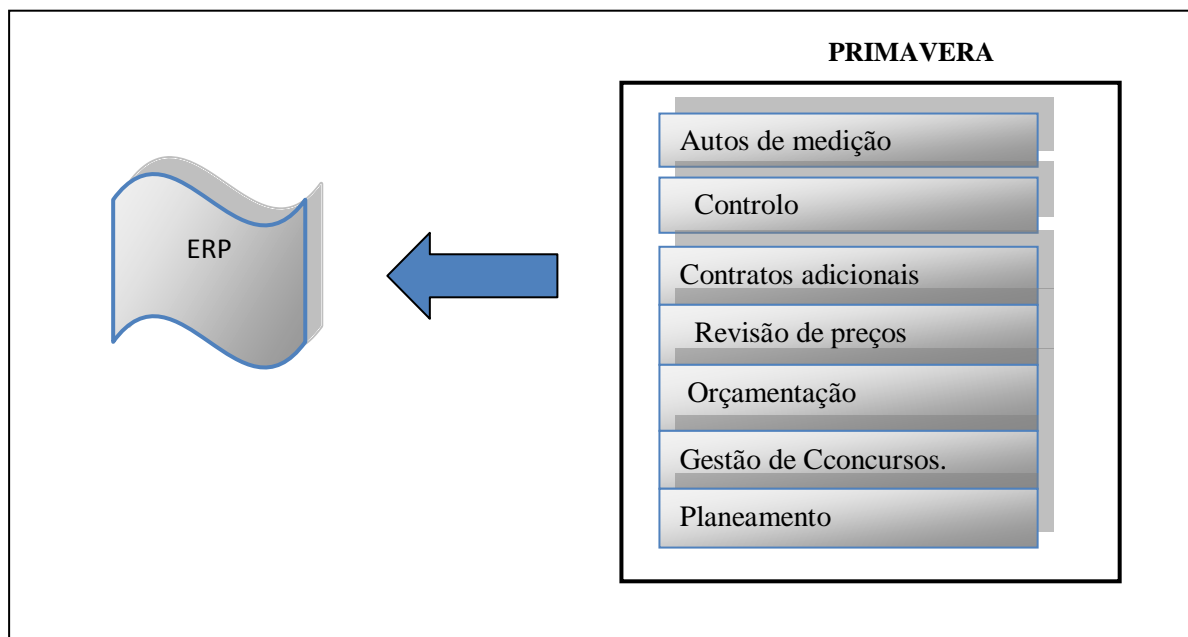


FIG: 38- Módulo Primavera Construction

Fonte: Autor

Gestão de Concursos

Este módulo permite tratar de forma exaustiva todos os processos relacionados com a gestão do concurso. A Ficha do Concurso contempla todo o tratamento de informação relacionada com o mesmo, desde os dados gerais do concurso, até à gestão de todo o processo de elaboração, receção e comparação de propostas. No referido módulo, há possibilidade de comparação das várias propostas associadas a um concurso, por valor global, item a item, bem como tendo em consideração outros critérios de adjudicação e o peso que cada um destes tem na avaliação das propostas, constituem uma poderosa ferramenta de apoio à decisão.

Autos de Medição

O módulo Autos de Medição permite efetuar um completo controlo da execução de trabalhos na perspetiva da relação entre dono de obra, empreiteiro e subempreiteiro. A flexibilidade da solução no que concerne à adequação aos diferentes processos internos existentes em cada organização e a forte integração com a área Logística possibilitam o suporte a cenários que vão desde á criação automática da fatura, com base no auto de medição.

Controlo

O Primavera *Construction* permite o controlo exaustivo da obra nas vertentes de custos, proveitos e tempo, suportado em dois sistemas distintos, mas totalmente integrados e completamente entre si.

O controlo por Classe de Atividade permite associar aos itens do orçamento classes que serão constituídos como referências específicos de controlo. A possibilidade de estruturação de classes com diferentes níveis de profundidade possibilita a adequação a necessidades de controlo que vão desde o controlo global por tipo até ao controlo pormenorizado por tarefa. A integração com a área de contabilidade do ERP PRIMAVERA, e a possibilidade de criação automática de estruturas de Centros de Custo associados a cada obra, bem como a conjugação com contas da contabilidade analítica, suportam um sistema de controlo vocacionado para à área financeira das organizações.

Independentemente do módulo onde são registados, os movimentos associados à obra, irão alimentar naturalmente o controlo de obra, não só pela perspetiva de controlo por classes mas também pela vertente de controlo financeiro. Desta forma, documentos de compra, movimentos de stock, movimentos bancários, movimentos internos, custos mão-de-obra e equipamentos poderão ser registados uma única vez no sistema, alimentando naturalmente todas às áreas da organização.

Contratos Adicionais

Através deste módulo é possível definir novos orçamentos associados à obra mãe, respeitantes a trabalhos a mais de natureza não prevista. Trata-se essencialmente de associar uma obra dentro de outra, podendo ser tratada informação respeitante a planos de pagamento,

adiantamentos, autos de medição, bem como, Revisão de Preços associada especificamente ao controlo adicional.

Revisão de Preços

O presente módulo possibilita o cálculo da revisão de preços, totalmente de acordo com a legislação em vigor, contemplando todos os cenários possíveis em obra. A obtenção dos valores para revisão dos respetivos coeficientes de atualização a partir do plano de pagamentos, autos de medição, adiantamentos, entre outros dados, fazem deste um processo completamente automatizado permitindo a emissão de documentos exaustivamente explicativos dos dados e dos passos considerados na obtenção dos resultados.

Planeamento

Completamente integrado com o MS Project, este módulo permite definir o nível de detalhe pretendido na elaboração dos programas e planos de trabalho, possibilitando o total controlo da obra através da incorporação da variável temporal.

O reflexo da conjugação entre o planeamento e informação proveniente de outras áreas torna possível a obtenção automática de inúmeros planos, análise e mapas de exploração, nomeadamente: planos de pagamento e cronogramas financeiros; cálculos de necessidades e planos de recursos; mapas de carga pessoal e equipamentos, entre outros.

Orçamentação

Este módulo foi concebido numa óptica de agilização de todo o processo de orçamentação. O orçamento-custo permite a definição objetiva dos custos diretamente associados aos diversos trabalhos, permitindo decompor os preços unitários nas categorias de Pessoal, materiais, equipamentos e Outros.

4.6.2 A Arquitetura Proposta

A arquitetura do sistema de informação TO-BE -prevista para o futuro (figura 39), tem como base a integração total de todos sistemas que envolve a organização, de forma a garantir uma homogeneização das soluções propostas, auxiliando a Terponte, SA na resolução dos seus principais problemas e obter o tão desejado alinhamento do SI com o negócio. A

ideia da nova arquitetura de SI proposta da empresa é mediatizar os objetivos gerais da empresa a semelhança de algumas empresas na indústria de automóveis, sob a forma de cinco zeros: avarias zero, defeito zero, prazos zero, stock zero, burocracia zero.

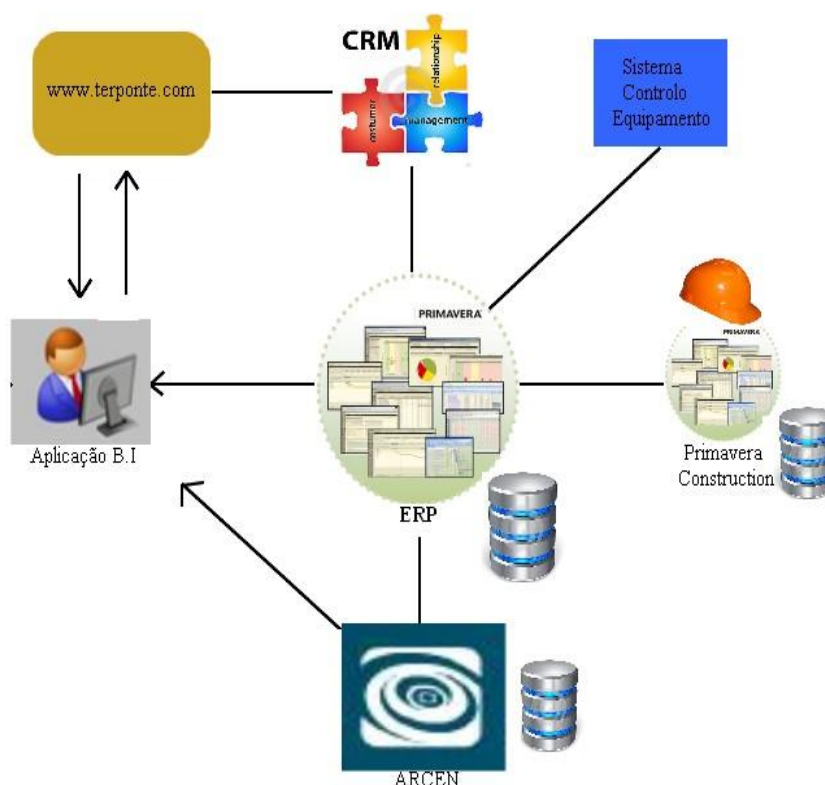


FIG: 39- Nova arquitetura da Terponte, SA

Fonte: Autor

4.6.2.1 Faseamento de Implementação/ Definição de prioridades

Para a definição do PESI é crucial uma análise profunda do negócio, de forma a identificar as áreas onde o investimento ao nível dos SI possam gerar maiores benefícios, para a organização. Neste contexto, e de acordo com a nova arquitetura proposta da Terponte, SA, foi feito uma análise detalhada dos objetivos da empresa, a arquitetura de informação, a análise dos problemas. Para complementar essa análise será utilizada a matriz Boston

Consulting Group - BCG ³⁷ (figura 40) e a matriz SWOT (apêndice XII) para uma definição mais sustentada no que concerne as prioridades de implementação.



FIG: 40- Matriz BCG

Fonte: autor

Analisando a matriz Boston Consulting Group-BCG verifica que Obras é o produto/serviço que se situa na posição «*star*» sendo bastante exigente em termos de investimentos para sustentar a sua taxa de crescimento no mercado tornando se necessário um bom SI que por um lado consiga criar barreira à entrada e por outro transforme o negocio em gerador de riqueza dando lhe maturidade.

³⁷ A matriz BCG relaciona os produtos em termos de taxa de crescimento do respetivo mercado. Em função da fase em que o negocio se encontra são criados diferentes necessidades em termos de SI.

Relativamente a produção e venda do betão («cash cow»), o produto já atingiu a fase de maturidade, a competitividade é intensa e a oferta vai gradualmente superando a procura. Neste sentido os SI podem intervir ao nível do aumento da produtividade de forma a antecipar a procura.

No quadrante dos dilemas estão posicionados a produção de britas e betuminoso, considerado um produto em crescimento lento e pequena participação no mercado. Neste caso é necessário decidir se deve abandonar o produto em questão ou reinvestir para inverter essa tendência, investido em SI centrado na pesquisa do mercado e no desenvolvimento do produto.

No quadrante «dog», está posicionado o serviço de aluguer de equipamentos, caracterizado por uma baixa participação no mercado, sem crescimento aparente. Do ponto de vista estratégico e financeiro, necessitam um pouco de investimento em SI para se posicionar em outro quadrante, caso contrário seria de ponderar descartar o serviço.

Da análise das oportunidades e fraquezas, da análise SWOT (Apêndice XII), da análise da matriz BCG, da análise dos problemas, e, tendo em conta os objetivos a curto medio prazo da Terponte, SA, bem como as aspirações da gestão de topo (obter num primeiro momento a informação sobre os resultados da exploração da empresa), foi definida a seguinte prioridade para o PESI. Numa primeira fase é executada a integração das soluções verticais e o módulo construção civil e obras públicas -CCOP do ERP primavera dentre os quais se pode destacar: sistema de gestão de compras, imobilizado, tesouraria, Sistema de gestão de RH, Sistema de vencimentos, Sistema de faturação, Sistema de controlo de stock, o sistema de planeamento da produção, gestão e controle da produção. Em seguida segue a integração do Arcen com o ERP, o Sistema de controlo de RH (integrar o controlo biométrico com processamento de salários), o Sistema de publicidade e promoção – CRM e Portal da Empresa, o sistema de gestão de encomendas, o sistema de controle de equipamentos e finalmente, o sistema de gestão documental (gestão dos documentos eletrónicos e dos documentos físicos) conforme exemplificado na figura 41.

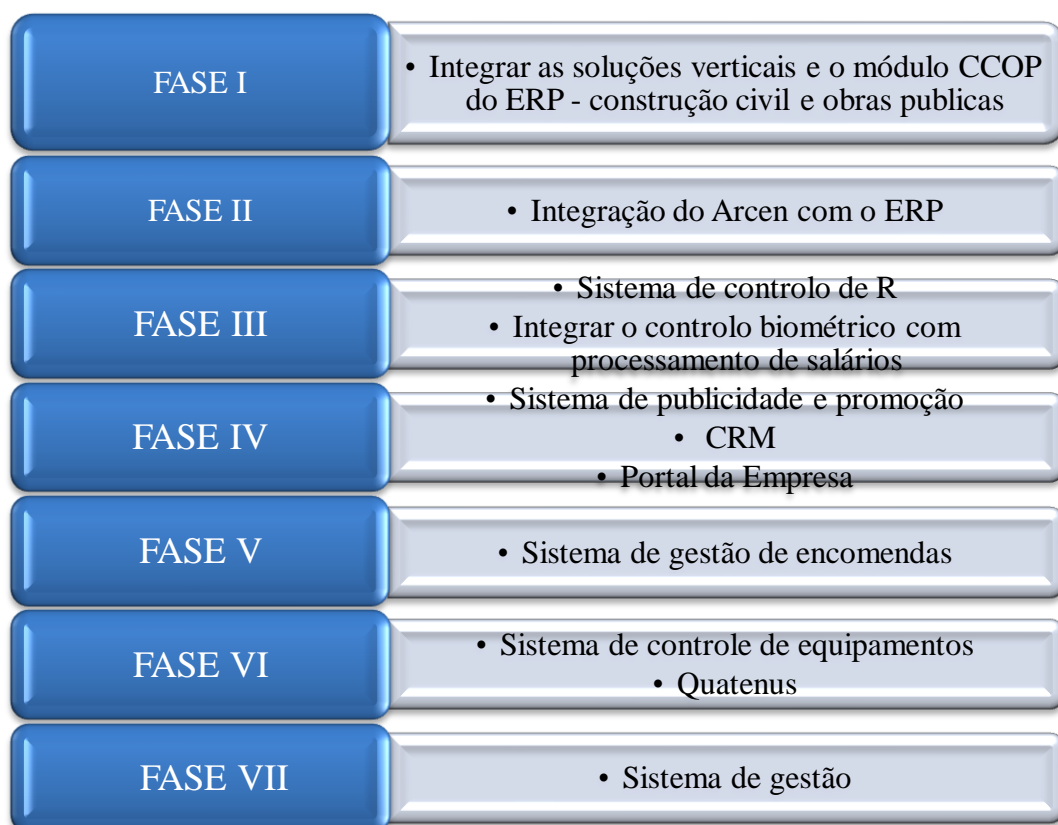


FIG: 41- Fases de Implementação do PESI

Fonte: Autor

4.6.3 Análise dos Principais Conceitos e Soluções necessárias a Implementar

Na presente seção far-se-á uma caracterização tão pragmática quanto possível das principais soluções necessárias, tendo em conta os principais processos e classes de dados afetados, os principais problemas que serão resolvidos bem como os potenciais benefícios das soluções propostas.

4.6.3.1 Logística

O módulo logística faz o tratamento de todo o circuito comercial das empresas é interligado por áreas que se interligam entre si de forma harmoniosa: vendas, compras e inventários.

4.6.3.1.1. O módulo (Inventário/Stock) – assegura o registo e controlo de todos os movimentos do stock, gera informação para a contabilidade, gerir a tesouraria e os reaprovisionamentos.

Processos afetados: controle de stock, gestão de oficina,

Entradas: stock/inventários, instalações, oficinas

Principais problemas que serão resolvidos: gestão deficiente, Interrupção da produção, Dependência do mercado externo, Tempo de espera, Custo, Produtividade, Eficácia eficiência

Benefícios potenciais: otimiza a produtividade, reduz a probabilidade de erro, informação interativa em tempo real, vantagem competitiva, stock de segurança

Resultados: proteção contra incertezas e imprevistos, redução de custos, movimentos de inventariação, movimento de variação das existências

Níveis organizacionais afetados: Produção, aprovisionamento, planeamento e controle

4.6.3.1.2 Compras /Aprovisionamento

Módulo destinado para a gestão de todas as atividades relacionadas com as compras/aprovisionamentos da empresa, dentre os quais se pode destacar compras de mercadorias, equipamentos, materiais, matérias-primas, economato, etc.

Processos afetados: gestão de compras, gerir contratações

Entradas: fornecedores, matérias e equipamentos, gestão de contratações

Benefícios potenciais: gestão das condições de compra de artigos por fornecedor, gestão do pedido de cotações, requisições internas, ordens de fabrico, etc de forma integrada, permite desenhar fluxogramas que representam os processo de compra seguidos na empresa, implementar um conjunto regras de autorização associadas ao processo compra, introduzir níveis de autorização segundo diversos critérios (autorização global, por tipo de artigo, em função de valor, etc), tratamento de custos e descontos totalmente automáticos, possibilidade de efetuar encomendas apoiadas em processos de sugestão automática e/ou utilizando as definições do fornecedor, facilitando assim o trabalho da gestão de compras.

Resultados: elaboração de documentos de compra, criação de documentos de ciclo de compras,

4.6.3.2 Produção

Este módulo permite controlar eficazmente os custos e tempos de fabrico, saber diariamente o ponto da situação de cada produto e gerir de forma integrada o processo de fabrico desde as encomendas internas ou externas até a saída do produto acabado. Estas valências auxiliam todo o processo produtivo, o qual, aliado a uma gestão eficaz, permite estabelecer altos níveis de performance.

Processos afetados: conceber o produto, controlar a produção

Entradas: produto, controle produção publicidade

Benefícios potenciais: gerir de forma integrada o processo de fabrico desde as encomendas internas ou externas até a saída do produto acabado, garante a a qualidade de informação que circula na empresa, evita duplicação de tarefas, auxilia a participação dos diversos intervenientes dos processos organizacionais

4.6.3.3 Financeira

Processos afetados: tesouraria, faturação, bancos, contabilidade

Entradas: registos contabilísticos, controle financeiro, faturação, Bancos

Benefícios potenciais: permite efetuar a gestão de pagamentos e recebimentos, gestão de Bancos/caixa, gestão de títulos, gestão de tesouraria, previsional,

4.6.3.4 Sistema controlo imobilizado

Este módulo destina-se a fazer a gestão total de conjunto de bens destinados a manutenção da atividade económica da empresa, seja na produção de riquezas ou no controle e administração de redes. Gerir de forma integrada e completa todos os bens de imobilizado assim como toda a informação complementar a ele associada. Possibilitando uma gestão conveniente do imobilizado uma vez que tem muito peso na estrutura dos ativos da empresa. No ERP já podem partilhar dados sobre fornecedores, compras, registos contabilísticos e operações de cálculo financeiro.

4.6.3.4 Integração do Arcen com o ERP Primavera

O Arcen permite toda a gestão de stock e consumíveis para a produção do betão, mas não faz o controlo de vendas nem faturação. Entretanto o software já possui plataforma para a exportação dos dados para a primavera.

Processos afetados: conceber o produto, encomendas, faturação, contabilidade

Benefícios potenciais: gerir de forma integrada o processo de fabrico e a gestão de encomendas internas ou externas, aumento do índice de produtividade, menor índice de falhas e erros, melhoria do fluxo de informação, satisfação dos clientes, ordens da produção, aumento do lucro (produzir com maior rapidez e um menor custo).

4.6.3.5 Sistema de controlo de ponto integrado com processamento de salários

Este módulo permite efetuar o controle de ponto dos funcionários cujo objetivo é integrar o sistema de controlo biométrico com processamento de salários.

Processos afetados: Controle do pessoal (Controle de ponto), Gestão dos RH

Entradas: Folha de ponto funcionário, funcionário

Principais problemas que serão resolvidos: Dificuldade de controlo o que resulta muitas vezes no atraso de pagamento, Baixa produtividade, desmotivação

Benefícios potenciais: informação fiável na hora certa para a pessoa certa, aumento da produtividade, Fiabilidade dos dados, Otimizar recursos, mãos de obra e matérias-primas, melhoria do fluxo de informação, satisfação dos colaboradores, pouca probabilidade de erros, vantagem competitiva

4.6.3.6 Sistema de publicidade e promoção – CRM e Portal da Empresa

O módulo CRM tem como missão efetuar a gestão eficaz de todas as tarefas de relacionamento com os clientes, fornecedores, estado, etc.

Processos afetados: publicidade, gerir encomendas, despachar encomendas

Entradas: publicidade, clientes, encomendas, vendas

Principais problemas que serão resolvidos: melhorar o relacionamento como os clientes e fornecedores

Benefícios potenciais: mapear informações e ações sobre os clientes em relação a empresa, melhorar o relacionamento com os clientes, saber quando se deve investir nessa relação, saber quando e como retirar os benefícios dessa relação, registo de atividades, conseguir adequar os produtos e serviços a um determinado cliente, visualizar de forma centralizada toda a informação comercial (crédito, volume de vendas, valores pendentes, etc), gestão de oportunidade

Níveis organizacionais afetados: Departamento de faturação, venda, cobrança, faturação, departamento operacional (concretização ou entrega do produto)

4.6.3.7 Sistema de controlo de equipamentos

Este sistema faz a gestão e controlo total de bens e equipamentos transportáveis e do seu nível de desempenho de forma remota e em tempo real com recurso a tecnologia GPS e GSM.

Processos afetados: Assistência e controle dos equipamentos, Gestão de compras, Planear aquisições

Entradas: Folha de ponto equipamentos, Materiais E Equipamentos, Plano aquisição

Benefícios potenciais: informação em tempo real sobre a localização, o estado e o nível do desempenho do equipamento, diminuição de custos, aumento da produtividade, faz a gestão de parques e equipamentos,

Níveis organizacionais afetados: departamento de aprovisionamento, direção de obras, administrativa e financeira, planeamento e controlo

4.6.3.8 Sistema de gestão de encomendas

O presente módulo trata da receção e processamento das encomendas recebidas dos clientes

Processos afetados: receber e processar as encomendas recebidas dos clientes

Entradas: Processos envolvidos: gestão de encomendas

Benefícios: processamento controlado das encomendas dos clientes, comunicação imediata das encomendas ao planeamento da produção

4.6.4 Arquitetura de Infraestrutura Proposta

Tendo em conta a nova arquitetura proposta, a arquitetura tecnológica de suporte aos sistemas de informação da empresa seria conforme apresentado na figura 42, onde se pode verificar que existe uma completa integração de todos os software e hardware da empresa.

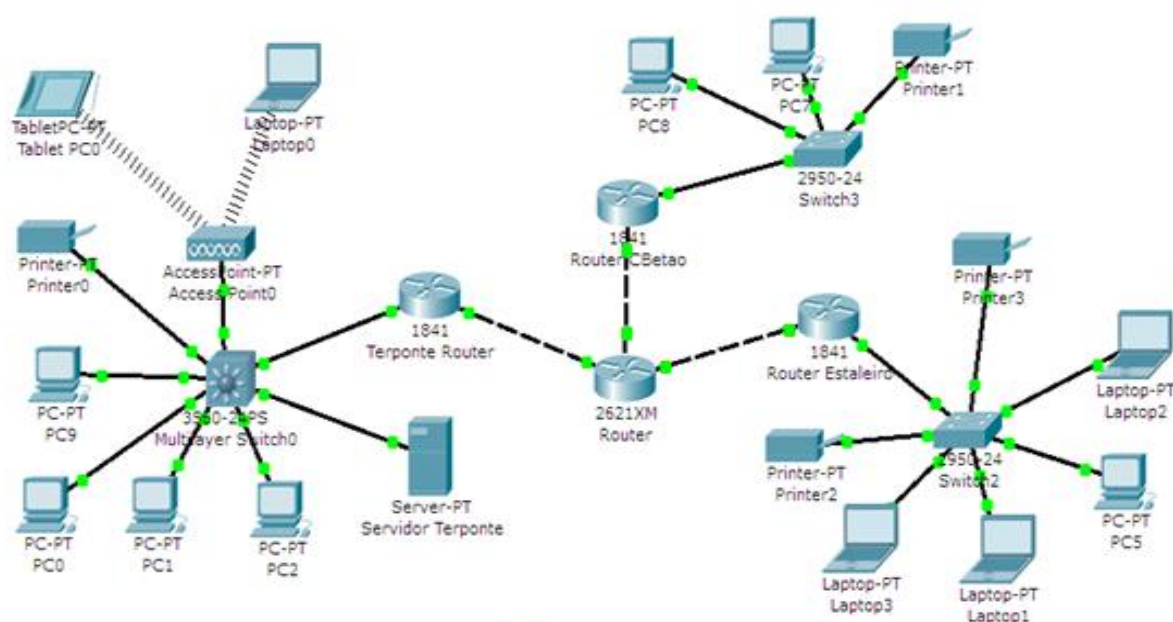


FIG: 42- Arquitetura de Infraestruturas sugerida da Terponte, SA

Fonte: Autor

A implementação da nova arquitetura de infraestruturas da Terponte SA, deverá seguir um conjunto de orientações ou seja um conjunto de princípios tecnológicos conforme disposto o quadro da tabela 15.

Princípios tecnológicos
<p>Deverão ser seguidos os standards internacionais</p> <p>Alugar os servidores em vez de comprar</p> <p>As tecnologias deverão permitir a escalabilidade e a portabilidade das plataformas</p> <p>A assistência técnica dos fornecedores</p> <p>Reutilizar os equipamentos existentes</p>

Tabela 15- Princípios tecnológicos

Fonte: Autor

CAPITULO V – CONCLUSÃO

5. Conclusão

O âmbito da elaboração deste estudo foi anteriormente direcionado a uma unidade estratégica do negócio, o processo core da Terponte, SA. Considerando os principais problemas da Terponte, SA, os quais se situam essencialmente na deficiente gestão do recurso informação. Sendo este transversal a todos os níveis da empresa, decidiu-se alargar o âmbito do estudo para toda a empresa, cujo objetivo foi o de fornecer um plano de orientação futuro na área de Sistemas de Informação, baseado no método BSP da IBM.

A aplicabilidade destas linhas de orientação para o Plano Estratégico de Sistemas de Informação terá um impacto significativo para a empresa, dos quais vale ressaltar:

- Permitir à organização reagir a mudanças futuras nas prioridades,
- Auxiliar na condução de processos de renovação organizacional e de modernização
- Melhorar a expectativa sobre os resultados de negócio desejados
- Avaliar a eficácia do sistema existente
- Tornar mais eficiente a seleção das soluções tecnológicas a seguir, de acordo com as necessidades de negócio
- Criar na organização uma visão e uma direção, em termos de SI
- Tornar a empresa mais sustentada e com melhores alicerces de suporte ao negócio, de forma a garantir maiores níveis de competitividade

Neste contexto, espera-se que o presente trabalho possa contribuir como uma referência para aqueles, que perante uma necessidade de otimização de negócio, possam estruturar melhor a estratégia e a sua implementação, capazes de auxiliar a organização na melhoria do seu desempenho global.

Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação é um tema vasto. Desta feita, conforme apresentado na revisão bibliográfica deste documento, visa essencialmente assegurar qualidade na identificação das necessidades estratégicas de negócio das organizações, orientando as necessidades de execução das grandes linhas de orientação prática de suporte nas áreas de Sistemas e Tecnologias de Informação.

No caso específico deste projeto, procurou-se focar todo o âmbito do estudo numa empresa de construção, perante a realidade do mercado angolano, pelo que neste projeto, o investigador teve a necessidade de realizar diversas atividades capazes de identificar os principais benefícios da agilidade na tomada de decisão para o setor da construção civil,

através de diversas ações, nomeadamente pesquisas bibliográficas, ações de formação, participação em feiras, etc.

Na elaboração do presente trabalho foi necessário ultrapassar também alguns dos desafios da própria compreensão da metodologia estratégica escolhida aplicar na organização (método BSP da IBM), uma vez que se considerou como um método viável e útil aplicar na empresa analisada. Adicionalmente, complementou-se a própria metodologia com enquadramentos mais globalmente estratégicos como análise da cadeira de valor da empresa, a análise SWOT (Apêndice XI) e a matriz Boston Consulting Group-BCG.

No âmbito de uma análise específica dos sistemas de informação, ao longo do processo deste estudo, foi definido com a empresa a importância de implementar um sistema integrado global, capaz de garantir um alinhamento dos principais processos da empresa. Neste sentido, verificou-se que o plano mais exequível seria o de alinhar estrategicamente pela adoção de uma plataforma ERP, o que tornará inevitavelmente a empresa com um nível qualitativo de gestão da informação muito superior aos níveis atuais. Assim, foi realizado um apoio à empresa na consulta ao mercado, de acordo com alguns critérios técnicos e de custo, tendo sido selecionada a solução ERP do fornecedor Primavera Business Software Solutions.

A implementação do ERP como solução vertical (orientação ao negócio da construção), em conjunto com os restantes módulos de suporte (RH, Financeiro, Clientes, Armazém, etc. ver proposta em anexo G), representam um enorme desafio para toda a organização, sendo por isso necessário criar também um programa de mudança organizacional. Tendo como foco a estratégia da empresa, há por isso um conjunto de pressupostos capazes de tornar esta estratégia de implementação baseada num ERP poderá constituir uma arma estratégica e dinâmica para a Terponte, SA reforçando a sua atuação no mercado angolano, indo de encontro a sua missão, dos quais se destacam:

- integração com as soluções existentes com as que a empresa já dispõe,
- bom planeamento/implementação faseado,
- comprometimento da direção,
- formação dos funcionários,
- tirar o máximo partido das potencialidades disponíveis da própria solução (secção 2.1.5.1.1).

A sua adoção exige igualmente uma reestruturação orgânica e melhoria dos recursos disponíveis (humanos, financeiros), visto que as atividades de exploração e melhoria dos

processos continuam após a conclusão do projeto de implementação, pelo que é crucial existir na empresa um gestor de SI.

Conforme Freire, A., (1993). *“não basta ter uma boa adequação estratégica no presente, a sobrevivência a longo prazo exige uma contínua renovação de recursos, capacidades e competências da empresa, em linha com a evolução dos mercados e da concorrência. Apenas assim será possível à organização proporcionar aos clientes mais valor que os seus competidores e alcançar o sucesso desejado.”*.

5.1 Orientação Estratégica Global para a Terponte, SA

No âmbito da análise deste estudo de caso apresentou-se uma estratégia estruturada de SI para a Terponte,SA capaz de criar e suportar o crescimento do negócio da organização, contudo importa garantir que estão reunidas outras atividades estratégicas na empresa, sem as quais os Sistemas de Informação, por si só, serão inócuos, de onde se destacam diversas ações:

- **Reavaliação de toda a Orgânica Empresarial**

Da análise da arquitetura de hardware e redes da empresa, é de notar que não existe integração entre os sistemas existentes, existindo dispersão e duplicação da informação, para além de uma deficiente segurança no contexto da informação, inviabilizando qualquer tomada de decisão imediata.

As atividades nas diferentes Unidades/Departamentos em análise verificou-se também insuficiente interligação entre eles, isto é, os departamentos trabalham de forma separada, existindo por isso uma certa desorganização na estrutura orgânica da empresa, traduzindo-se muitas vezes em constantes conflitos.

É de ressaltar que apesar da empresa ter já instalado alguns módulos de software, nomeadamente a contabilidade, RH e faturação, o Arcen, continua a haver um uso ineficiente destes recursos que foram adotados e instalados sem uma preparação previa para o efeito. O culminar desses fatores origina uma deficiente integração entre aplicações, bem como o desalinhamento do negócio e SI.

É de referir que, da análise do Organigrama funcional da empresa (Anexo A), pode-se constatar que há vários departamentos no organigrama, que são meramente fictícios, como é o caso do departamento de Higiene, Segurança e Qualidade, e o Departamento de Informática e Telecomunicação.

- **Adoção de política de ambiente e segurança no trabalho**

Sendo a construção civil, uma das áreas que apresenta maior taxa de acidentes trabalho, adotar um conjunto de boas práticas na prevenção de riscos profissionais contribui para um ambiente saudável, os quais se reflete se nos índices de produtividade. As más notícias são facilmente conhecidas, sendo péssimo para uma empresa ser conhecida pela sua fragilidade, devido a sua fraca infraestrutura e à maior possibilidade de ocorrência de acidentes laborais, perante as poucas condições de segurança que são dadas aos seus colaboradores.

- **Criação de Estruturas de Segurança de Informação**

Antes da entrada e novos sócios, vários sistemas informáticos e o servidor central foram eliminados. Com esta situação, tudo o que era informação contabilística deixou de estar acessível, não havendo conta corrente, balanços e outros elementos vitais para a análise contabilística na empresa. Não existiam quaisquer sistemas de controlo ativos na empresa. Com o desaparecimento dos computadores, também desapareceu uma grande parte do histórico e organização da empresa. Desta forma, ainda hoje se continua a fazer a conciliação de contas com os fornecedores e clientes, deitando mão de todos os documentos e lançamentos constantes das pastas.

- **Renovação de ambientes de centro de dados**

Na sequência de uma melhor estruturação de segurança de informação, é fundamental garantir os alicerces de suporte às tecnologias, pelo que é crítica a criação de um local da organização (ou mesmo externo), capaz de garantir segurança, ar condicionado, acesso a internet e eletricidade constantes. Não é de todo seguro, terem toda a informação da empresa no mesmo espaço físico sem quaisquer condições.

- **Rever os processos de gestão de investimentos**

Da análise das fontes secundarias fornecidos pela empresa em estudo, e confirmados nas entrevistas efetuadas, há uma longa espera da autorização do pedido para a

disponibilização de capitais para a aquisição de recursos/investimentos, que por vezes são vitais para o negócio. Toda a equipa de gestão da empresa necessita de garantir um alinhamento de delegação de competências e processos de decisão muito mais eficazes na própria organização, estruturando orçamentos, nomeadamente para a área de Tecnologias e Sistemas de Informação.

- **Participação da empresa em feiras, exposições, visitas técnicas, publicações, etc**

A participação nas feiras internacionais é uma estratégia de comunicação privilegiada muito utilizada no mercado angolano. Considerado o maior fórum económico de Angola, a FILDA – Feira Internacional de Luanda assume-se como a plataforma de projeção económica do tecido empresarial, procurando estimular as oportunidades de negócios entre os diferentes atores económicos angolanos e estrangeiros. Devido ao grande fluxo de visitantes e empresários que concentra, esta é a maior oportunidade que os empresários têm para estabelecer contactos, explorarem eventuais parcerias, e naturalmente darem a conhecer os seus produtos e serviços/atividades. É de notar que muitos casos de sucesso em Angola comecem com uma presença neste certame.

- **Fornecedores**

Melhorar a relação com os fornecedores, apoiar em contratos de assistência, manutenção periódica e aluguer de maquinaria são atividades fundamentais ao negócio. Por exemplo, a falha de cimento tem-se demonstrado recorrente, tendo grande impacto nas atividades e operações causando varias consequências: falha de entrega, indisponibilidade do serviço, bem como impacto na estratégia (falha nos objetivos e metas) isto tudo implica a perda da competitividade. Esta é uma área onde os Sistemas de Informação podem apoiar, em particular no apoio à gestão de material e stocks.

5.2 Desafios principais para a Implementação da Estratégia de SI da Empresa

Com este projeto, procurou-se acima de tudo apresentar uma linha de orientação estratégica, ao nível de Sistemas de Informação, bem como destacar alguns aspetos de orientação ao negócio sempre necessários de realizar.

Neste sentido, identificaram-se diversas ações estratégicas fundamentais, de onde se destacam:

- Estruturação de infraestrutura de suporte às tecnologias (redes distribuídas, plataformas de comunicação, etc.);
- Alinhamento de processos assentes na plataforma ERP Primavera;
- Implementação de processos de garantia de Segurança de Informação;

Adicionalmente, como forma de potenciar as efectivas evoluções dos Sistemas de Informação e do Negócio da empresa, considerando as características do mercado angolano, é crucial o recrutamento ou formação de quadros na empresa, em diferentes áreas de atividade, nomeadamente:

- Legislação Laboral
- Alvarás
- Revisão de preços
- Código dos Contratos Públicos - Gestão de resíduos
- Técnicos de obra
- Fiscalidade
- Direção de obra
- Prevenção e segurança
- Reabilitação urbana
- Gestão ambiental
- Tratamento de lamas

Por fim, é de referir que apesar das dificuldades sentidas na interação com a empresa, objecto deste estudo, considera-se que os objetivos do trabalho inicialmente definidos foram no seu essencial alcançados, isto é, o de criar as bases para a estruturação de um Plano de Sistemas de Informação.

CAPITULO VI – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

6. Referências Bibliográficas

- Angola Portugal Negócios, Atividade económica em Angola. 2008, p.N33
- Angola Portugal Negócios, Portugal acerta Estratégia com Angola, 2011.
- Anuário Angola, Geografia e clima. Editando (2011), p.13
- Almeida, F. de, Serrano, A, Ventura, J, & Zorrinho, C. *Ciências económicas e empresariais*. Évora: Publicações Universidade de Évora. ISSN 0872-5314, série nº 2, (1993).
- Amaral, L. & Varajão, J. (2006). *Planeamento de Sistemas de Informação*. Lisboa: FCA
- Amaral, L., (2005) *Sistemas de Informação Organizacionais*. Lisboa: Silabo
- Azevedo, F. (2011, Dezembro). Diversificar, racionalizar e privatizar. In Angola Portugal Negócios. (Ed) Editando, (Nº 88, p. N20)
- Barreira, R. (2005) *Angola 30 anos - os grandes desafios do futuro*. Embaixada de Angola, Lisboa
- Caldeira, M. (2008) *Sistemas de Informação para a Gestão*. Lisboa: Universidade Aberta
- Cardoso, E., Campos, J., & Vicente, L. (2010) *Gestão de Sucesso num mundo em Mudança*. Lisboa:
- Cardoso, L. (2006) *Estratégia e Competitividade*. Verbo
- Carneiro, A., (2001) *Auditoria de Sistemas de Informação*. Lisboa: FCA
- Cautela, A.L, e Polloni, E.G.F (1986). *Sistemas de informação Técnicas avançadas de computação*. Rio DE janeiro. Editora McGraw-Hill. Lta.
- Charles, A., & Petit, G. (1982). *A empresa Num Mundo em Mudança*. Edições silabo
- Coelho, F. (2001) *Sistemas Financeiros e Desenvolvimento Economico, Angola no contexto Africano* 2º edição, Veja universidade/Ciências Sociais e Politicas, Editor: Asírio Bacelar
- Costa, C. (2010). *A Culpa é do computador, os segredos das novas tecnologias para gestores e também para SI*. Lisboa: LIDEL – Edições Técnicas
- Crespo, J. C. & Felipe, J.C (2006). *Manual de Estratégia, praticas e conceitos*. Edições silabo.
- Cruz, E. (1993). *Planeamento estratégico um guia para as PME*, 5ª EDIÇÃO TEXTO EDITORA.
- Cruz, T. (2003) *Sistemas de Informação Gerenciais: Tecnologias de Informações Gerenciais*. São Paulo: Atlas S.A
- Da Silva., Miguel M., Martins, & José S. (2008). *IT Governance – A Gestão da Informática*. Lisboa: FCA

- Dâmaso, L. (2012, Abril). Construção civil e obras públicas. In Semana informática. (Ed) Edirevistas, (Nº 1066, p.24)
- Dinis, J.A.H. (2005) *A guerra da informação – Perspectivas de Segurança e Competitividade*. Lisboa: Edições Silabo
- Fisher, L. (2008). *2008 and Workflow Handbook - Methods, Concepts, Case Studies and Standard Business Process Management and Workflow*.
- Fontainhas, P. (1993). *Introdução da informática nas PME*. 2ª edição, texto editora
- Freire, A., (1993). *Estratégia, sucesso em Portugal* (12ª edição) Verbo
- Guedes, M.C (2011) *Arquitetura Sustentável de Angola*, Manual de boas praticas, Editor: CPLP – Comunidade dos Países de Língua Oficial Portuguesa
- Karlof, B (1994). *Planeamento Estratégico do negócio, conceitos e Modelos essenciais*. Publicações Europa - América
- Kerziner, H. (2004). *Gestão de projetos: as melhores praticas*, Bookman, artimed, , na net
- Kirk,P. David; Silva, M. P. (2011) de; revisor, Pacheco, Catarina; (2011). *O efeito facebook: a história da empresa que está a mudar o mundo*, Lisboa: Babel
- Kotler, P. & Amstrong, G., (1999). *Princípios de marketing* 7ª edição
- Layna, F., (2008) *Workflow Handbook - Methods, Concepts, Case Studies and Standard Business Process Management and Workflow*
- Lopes, F. C., Morais, M. P. & Carvalho, A. J. (2009). *Desenvolvimento de Sistemas de Informação*. Lisboa: FCA
- Lopes, M. d. C. (2005). *Tecnologias de Informação e Comunicação*, Viseu: EXECUÇÃO GRAFICA Palimage
- Luís, A. & Varajão, J. (2006). *Planeamento de Sistemas de Informação*. Lisboa: FCA
- Machado, C. (2006) *As Vogais da Logística*. Strategy For Improvement, Lda,
- Manso, A.C. () *Sistema de Informação na Indústria da Construção Civil*. Lisboa: Laboratório Nacional De Engenharia Civil
- Martinez, A. (2000). *Orçamentos para a construção civil*. Plátano edições técnicas
- Martins, V. (2006). *Integração de Sistemas de Informação – Perspectivas, Normas e Abordagens*. Lisboa: edições sílabo
- Martins, V. (2006). *Integração De SISTEMAS De Informação – Perspectivas, Normas e Abordagens*. Lisboa: EDIÇÕES SÍLABO
- Mathelot, P. (n.d). *A informática*. Publicações Europa, América, obra 1185
- Matos, F.G (1993) *Estratégia da Empresa*. 2ª Edição,

- Miguel, A. (2010). *Gestão de projetos de software*, 4ª edição, Lisboa: FCA
- Ministério do Urbanismo e Construção de Angola. (2012) www.minuc.gov.ao/VerAgendaPublica.asp?id=617. Acedido em 11 de Novembro, 2012, www.minuc.gov.ao
- Monteiro, E. & Boavida, F. (2000) *Engenharia de Redes Informática.*, 4ªedição, FCA
- Nascimento, J.C (2006). *Gestão de Sistemas de Informação e os seus Profissionais*.
- Oliveira, A. de (2004) *Análise do investimento em Sistemas e Tecnologia de Informação e Comunicação*. Edições Silabo
- Oliveira, L.A (2001). *Dissertação e Tese em Ciência e Tecnologia*, Lidel
- Oliveira, W. (2001). *ERP e CRM, coordenação*, Lisboa: Centro Atlântico
- P23 Manual de Estratégia, praticas e conceitos, José creso de carvalho, jose cruz felipe, Edições silabo, 2006
- Pereira, F.M. (2002). *Informatização do Poder Local*. Lisboa: FCA
- Pereira, M.J. (2005) *Sistemas de Informação: uma abordagem sistémica*, Lisboa: Universidade católica
- Primavera Construction, Primavera
- Rascão, J.P. (2004) *Sistemas de Informação para as organizações: a informação chave para a tomada de decisão*. Lisboa: Sílabo
- Rasquilha, L. (2010) *Tendências e Gestão da Inovação*. Edições Profissionais
- Reis, C. (1993). *Planeamento Estratégico de Sistemas de informação*. Lisboa: Editorial Presença
- Rodrigues, J.A. (2001). *Regime jurídico das empreitadas de obras publicas*, 4ª edição. Editora Rei dos livros
- Rodrigues, L. (2002). *Arquiteturas de Sistemas de Informação*. Lisboa: FCA
- Rolo, O. (2008) *Curso de gestão das organizações*. Lisboa: Edix
- Santos, P. & Pipa, M. (1998) *Jornadas portuguesas de engenharia de estruturas*, Lisboa, LNEC 25 a 28 de Novembro 1998. Comissão organizadores
- Santos, P., Bessa, R. & Pimentel, C. (2008) *Cyberwar o Fenómeno, as Tecnologias e os Atores*. Lisboa: FCA
- Serrano, A., Caldeira, M. & Guerreiro, A, (2004). *Gestão de Sistemas de Tecnologias de Informação*. FCA – Editora de Informática, Lda
- Serrano, A., Manuel S., & Fialho, C. J. F (2005) *Gestão de Conhecimento: o novo paradigma das organizações*. Lisboa: FCA

- Silva, A., & Videira, C., (2005) *UML, Metodologias e ferramentas CASE*, volume 1, 2ª Edição, revista e atualizada, Lisboa: Centro Atlântico
- Silva, A., & Videira, C., (2008) *UML, Metodologias e ferramentas CASE*, volume 2ª edição atualizada, Lisboa: Centro Atlântico
- Silva, M., (2003). *Integração de Sistemas de Informação*. Lisboa:FCA
- Smith, J. (1998) *30 minutos para tomar a decisão correta*. Editora replicação
- Teixeira, S. (2012). *Gestão das organizações*., 2ª edição
- Varajão, J., & Eduardo, Q. (2005). *Arquitetura de Sistemas de Informação*. Lisboa: FCA
- Vieira, H.F.(2006) *Logística Aplicada a Construção Civil*. PINI
- Zorrinho, C. (1991) *Gestão da Informação*. Lisboa: Editorial Presença

Antunes, M.F. (2008) Efeito Estratégico da Tecnologia na Construção. Planeamento e Estratégia Empresarial. Dissertação apresentada ao Departamento de Ciências Económicas e Empresariais e Gestão da Universidade Autónoma de Lisboa para a obtenção do grau de mestre em Gestão de Empresas, orientado por professor Doutor Armando da Silva.

Celso, B., Magalhães, G. (2007), Plano Diretor de Sistemas de Informação, in www.deei.fct.ualg.pt/~a25074/sie/PDSI-IEEE.pdf acedido em 14 de Maio de 2011 em <http://www.deei.fct.ualg.pt/~a25074/sie/PDSI-IEEE.pdf>.

Serrano. A.M.S (1992), Planeamento estratégico dos Sistemas de Informação e das tecnologias de informação, sua importância na administração pública portuguesa. Dissertação apresentada à Universidade Técnica de Lisboa, instituto superior de economia e gestão, para obtenção do grau de mestre, orientado por professor Doutor José Carlos D. Zorrinho.

Serrano. A.M.S (1997), Sistemas de Informação de potencial estratégico (SIPE): modelo referencial para exploração em PME. Dissertação apresentada ao Departamento de Gestão de Empresas da Universidade de Évora, para obtenção do grau de Doutor.

Teta, (2012, 18 de Junho) O setor das TIC em Angola (Como reflexo deste compromisso do Governo, em criar as condições necessárias para o desenvolvimento do sector das Tecnologias de Informação e Comunicação na República de Angola, é de assinalar a atribuição ao

Governo do Prémio TIGA Awards, por 2 vezes consecutivas, pela Comissão Económica da Organização das Nações Unidas para África, como reconhecimento dos projetos apresentados no domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação) enviado para <http://www.pedroteta.org/tecnologia/o-sector-das-tic-em-angola-situacao-actual/>.

Teta, S. (Abril, 2012) Indústria das TIC em Angola. Reflexão sobre o desenvolvimento e crescimento de uma verdadeira indústria no sector das TIC na República de Angola. Acedido a 15 de Dezembro de 2012 em http://www.pedroteta.org/wp-content/uploads/2012/05/Industria_TIC_Nacional.pdf

Veiga, E.A.B. (2002) Planeamento Estratégico do sistema de informação e desenvolvimento do Middwide System de uma empresa de cartões de cartolina. Dissertação apresentada ao departamento de engenharia informática da Universidade de Coimbra, faculdade de ciências e tecnologia para a obtenção do grau de mestre em Sistemas e tecnologias de informação, área de especialização em planeamento Estratégico de SI, orientado pelo professor catedrático de departamento de engenharia informática da faculdade de ciências e tecnologias da Universidade de Coimbra.

Apêndices e Anexos

Apêndices I

Visão do patrocinador

Esta seção retrata a visão do patrocinador do estudo.

- Principais estratégias da Terponte,SA?

Continuar a melhorar as diversas áreas da empresa

Melhorar os sistemas e controlo de gestão da empresa

Melhorar a produtividade e diminuir os custos

- A rede existente na empresa é uma rede protegida, privada?

No dombo grande usam uma rede privada, servida por um satélite, cujo provedor é a SISTEC.

Em Benguela usam a rede da UNITEL para os serviços de telefones, telemóveis e internet.

- Quais são as vantagens em ter uma informação de qualidade?

A informação é a base do funcionamento da empresa. A empresa ainda hoje tem carência de informação em tempo, os processos internos que levem a tomada de decisão para a administração.

Queremos ter informação sobre os resultados da exploração da empresa:

Contabilidade analítica (análise dos processos e das contas)

Decisões sobre os riscos, porque não têm indicadores que ajudem nessa tomada de decisão devido a diversos fatores de caráter interno e externo:

-Mãos de obra qualificada

-Fiabilidade da internet

-Fiabilidade do mercado em que este não consegue dar uma previsão dos...

-Fiabilidade dos Bancos

- Atividades que são fundamentais para o sucesso da Terponte - ou seja os FCS?

As oficinas, a manutenção, compras e marketing

- Principais medidas de desempenho das atividades?

Custo – benefício, faturação/versus custos

- Direção da Terponte no futuro? Que mudanças?

O paradigma está formatado. A ocupação das áreas deste paradigma depende da evolução da carteira de projetos que a empresa tem. A uma estrutura base e a elasticidade desta estrutura depende da carteira de projetos.

- Principais problemas atuais ou prováveis no futuro?

Pagamento do estado

Pagamento das faturas emitidas, porque hoje o ciclo económico da empresa não é regular.

Apêndice II

Inventariação do Hardware

	Identificação	Sistema Op.	Descrição	Utilizadores
ESCRITÓRIO EM BENGUELA	Computador pessoal fixo (posto de trabalho)	Microsoft Windows Professional, versão 2002, Service Pack 3	Marca-Modelo: PC Dell Optiplex GX745 Processador: Pentium 3 Ghz	Eugénia Katanganha
	Computador pessoal fixo (posto de trabalho)	Microsoft Windows Professional Sistema operativo 64 bits	Microsoft Windows Professional, Intel(R) Core (TM) versão 2002, Service Pack 3, CPU Q5950 @ 2,83GHz, 2,83GHz, memória (RAM) 4,00 GB de RAM	Zé Mangureira Utilizado no escritório para todas as atividades relacionadas com a área financeira
	Computador pessoal fixo (posto de trabalho)	Windows XP	Sistema operativo: Windows 7 Professional Processador: Intel Core 2 Duo T7500 Ram: 4 Gb	Ivandro Teixeira
	Computador pessoal fixo (posto de trabalho)	Windows XP		Nova secretaria substituída por Eugénia
	Computador Portatil (posto de trabalho)			Rui Pinto
	Computador Portatil (pessoal/trabalho)	Windows 7 Home Premium 64 bits	Marca-Modelo: Pavilion G6 Processador: i5 Ram: 6 Gb	Manuel Gonçalves
	Servidor Central	Microsoft Windows Server 2003	Servidor HP Proliant ML350 G6 (649170-S05) E5620; 2.4 Ghz; 4 Gb; Disco rígido padrão: 500 Gb Slot de memória total: 18 Fabricante HP Intel,	
	Duas (2) Impressora Multifunções		Impressoras multifunções Canon MF9200 e HP Deskjet 2050 J510.	
CENTRAL DE BETÃO	Computador pessoal fixo (posto de trabalho)			Teixeira
	Impressora		Impressora HP Deskjet 2050	Imprimir em

Áurea Costa, Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação em empresa de Construção

	Multifunções			formato A4, tirar fotocópias scanner
ESTALEIRO CENTRAL	Computador Portátil (posto de trabalho)	Sistema operativo: Windows 7 Home Premium 64 bits	Marca-Modelo: Toshiba Satélite L755-17C Processador: i5 Ram: 6 Gb	Milton Felipe
	Impressora de rolos	Impressora de rolos ploter, HP Design Jet	Impressora Hp Design jet 500 plus MD office jet 7000 wide format – I	Imprimir folhas nos seguintes formatos: A1, A2 e A3
	Impressora Multifunções		Impressora Multifunções Hp, Vivera HP ITVES HP Officejet 4500.	Imprimir em formato A4
	Computador Portátil (posto de trabalho)	Windows 7 Home Premium 64 bits	Modelo: Asus 71VN-A1 Processador: Core 2 Quad, 2.0 Ghz Ram: 4 Gb	Joaquim Macedo
	Computador Portátil (posto de trabalho)	Windows 7 Professional 64 bits Processador: I5 Ram: 6 Gb	Marca-Modelo: HP Probook 4530S	Júlio Ramos
	Computador Portátil (posto de trabalho)	Windows 7 Home Premium 64 bits	Azus Modelo: Asus 71VN-A1 Processador: Core 2 Quad, 2.0 Ghz Ram: 4 Gb	Joaquim Macedo
	Computador Portátil (posto de trabalho)	Windows 7 Home Premium 64 bits	Modelo: Pavilion G6 Processador: i5 Ram: 6 Gb	Jorge Sousa (técnico laboratório)
	Impressora multifunção		HP Deskjet 2515	

Apêndices III

Processos de planeamento de gestão do topo

Processos da Gestão de topo
Definir os objetivos da empresa
Definir os investimentos da empresa
Definir a estratégia da empresa
Implementar e controlar as diretrizes
Coordenar os vários sectores da empresa
Efetuar relatórios gerais da empresa

Apêndice IV - Matriz do ciclo de vida dos Produtos/Recursos envolvidos

Matriz do ciclo de vida dos Produtos/Recursos envolvidos - Obras

	Produto	Recursos			
	Produtos	Materiais e Matérias-primas	Instalações e Equipamentos	Financeiros	Humanos
Planeamento	Planear e definir o âmbito do projecto (obra) Desenvolver o plano de gestão da obra: -Definir a sequência de atividades -Estimar os recursos -Desenvolver o cronograma do projeto	Avaliação dos materiais Planear contratação Planear compra de materiais	Avaliação de equipamentos Estabelecer políticas de aquisição	Planear Orçamento do projeto	Avaliação do Pessoal Planear RH

Aquisição/Execução	Definir e controlar a produção Analisar as soluções técnicas	Análise do mercado Selecionar fornecedores Comprar materiais (Planear Aquisição) Processamento e controle de encomendas	Comprar/Alugar instalações Montagem de estaleiros Comprar/Alugar equipamentos	Obter financiamento	Contratar funcionário
Utilização (Monitorização e controle)	Controle de Produção e Análise de desvios Registo e Análise de Rendimento	Controlar Stock Administrar os contratos	Gerir a instalação Assistência e Controle dos equipamentos Inventariar os equipamentos	Pagamento de salários Pagamentos diversos Realizar a contabilidade (controlar custos do projeto)	Processar salários Gerir equipa/RH
Encerramento	Entregar/Encerrar Serviço Despachar encomendas	Devolver matérias Encerrar os contractos	Devolver equipamentos Desmontagem de estaleiros		Despedir/reformar funcionários

Matriz do ciclo de vida dos Produtos/Recursos envolvidos – Central de Betão

	Produto	Recursos			
	Produtos	Materiais e Matérias-primas	Instalações e Equipamentos	Financeiros	Humanos
Planeamento	Conceber o produto	Avaliação dos materiais Análise do mercado Planear compra de materiais	Avaliação de equipamentos Estabelecer políticas de aquisição	Planear Orçamento	Avaliação do Pessoal Planear RH

Aquisição	Definir e controlar a produção	Selecionar fornecedores Comprar materiais (Planear Aquisição)	Comprar equipamentos Alugar equipamentos		Contratar pessoal
Utilização	Gerir encomendas ou seja processamento e controlo das encomendas	Controlar Stock	Gerir equipamentos Inventariar os equipamentos	Realizar a contabilidade	Processar salários Gerir pessoal
Retirada	Despachar encomendas	Devolver matérias	Devolver equipamentos		Despedir funcionário

Apêndice V

Descrição dos principais processos

Estabelecimento de políticas e procedimentos: é o processo responsável para a definição das políticas da empresa e as sequências das ações a implementar: os objetivos, responsabilidade da função, os investimentos e da estratégia da empresa, regulamentos.

Coordenação intersectorial da Empresa: processo responsável para coordenar os vários sectores da empresa bem como o seu funcionamento e conduta do pessoal.

Planear Orçamento: é o processo responsável pela revisão orçamental na empresa.

Planear Custo do projeto: processo responsável pela elaboração e acompanhamento das propostas dos projetos, efetuar uma estimativa dos custos dos recursos necessários para concluir as atividades inerentes ao projeto,

Controlar o custo/orçamento do projeto: é o processo que é responsável por influenciar os fatores que criam desvios no custo e controlar as alterações ao orçamento do projeto.

Planeamento do projeto: é o processo que faz o planeamento do âmbito do projeto (obra) bem como a gestão do plano do projeto, onde é definido as sequências das atividades, o cronograma do projeto, a avaliação dos recursos, etc.

Estimar e avaliar os recursos: processo para fazer a avaliação de todos os recursos existentes na empresa para a realização do projeto, bem como os que a empresa vai adquirir para a prossecução do projeto em causa: recursos humanos, financeiros, matérias, matérias- prima, instalações, equipamentos, etc.

Controlar a Produção: processo que se destina a fazer o controle e coordenação geral da produção bem como a análise dos desvios. Destina - se igualmente a fazer o registo e a análise do rendimento da obra.

Contratar pessoal: processo para obter os recursos humanos para o projeto.

Gestão dos RH: processo responsável pela gestão dos recursos humanos

Processar salários – é o processo que realiza o processamento dos salários dos funcionários da empresa.

Planear contratações – é o processo responsável pelas contratações com os fornecedores em relação aos recursos (equipamentos e materiais) que o projeto vai precisar para a sua prossecução.

Planeamento das aquisições - este processo é responsável pelo planeamento dos recursos estimados conforme acima referido. E constituída pelas seguintes fases: análise dos potenciais fornecedores, onde é feito uma consulta ao mercado e um pedido de proposta ao mesmo, seleção dos fornecedores, e o tipo de contrato a ser celebrado com o fornecedor. este processo envolve a decisão sobre se, como, o quê, quanto e quando comprar.

Gestão de Compras: processo destinado a compras ou aquisições dos materiais, bens.

Gerir instalações (Estaleiro central): processo responsável pela gestão completa do estaleiro central bem como a sua montagem/desmontagem.

Controlo de Stock: o processo responsável pela gestão do stock de recursos utilizados para a prossecução do projeto, a inventariação dos equipamentos, bem como a codificação dos produtos e serviços.

Controlo de Imobilizado: processo responsável pela gestão dos ativos intangíveis da empresa para a realização das atividades no projeto.

Assistência e Controlo dos Equipamentos: o processo destinado a fornecer manutenção e controlo dos equipamentos, maquinas e serviços da oficina mecânica do estaleiro central da empresa.

Contabilidade: processo que realiza a contabilidade da empresa, onde recebe a informação relativa a pagamentos, faturação, etc

Tesouraria: processo responsável por todo o controle financeiro da empresa: compra de materiais, equipamentos, matérias-primas, contas a pagar, a receber o os movimentos de caixa da empresa.

Bancos: processo responsável por intermediar transações financeiras da empresa, gerir as contas bancarias.

Económico: processo responsável pela gestão da informação económica geral da empresa

Gerir as contratações: processo responsável pela gestão dos contractos e das relações entre clientes e fornecedores, o processamento e controle de encomendas e a gestão da alteração dos contractos.

Encerar as contratações: esse processo tem a incumbência de encerrar cada contrato, incluindo a resolução de quaisquer questão em aberto.

Publicidade – processo responsável pela divulgação da empresa

Topografia: processo destinado a Implantação e levantamentos topográficos

Gerir encomendas: processo responsável pela receção e gestão da encomenda dos clientes

Despachar encomendas: processo que se destina a encaminhar a encomenda de brita e betão ao cliente

Encerrar o Projeto: envolve todos os processos necessários para coordenar as atividades de verificação, documentação e aceitação da entrega do projeto, bem como o arquivar os registos do projeto.

Conceber o produto – é processo responsável pela conceção do produto em si

Definir e controlar a produção - processo responsável para controlar a produção de betão

Gerir encomenda ou seja processamento e controlo das encomendas – é o processo responsável pelo processamento e controlo das encomendas

Despachar encomendas – é processo responsável pelo encaminhamento da encomenda aos clientes

Apêndice VI

Principais Entidades

Pessoas	Lugares	Objetos/Coisas	Conceito	Eventos
Empregado Clientes Fornecedores Bancos	Escritório Centrais de transformação: Central de betão Central de britagem Central de betuminoso Estaleiro central Laboratório Dormitórios Cantina Armazéns Parque de máquinas	-Ferramentas, fardas e equipamentos -Matérias-primas -Materiais -Equipamentos Produtos: Betão Brita Asfalto Betuminoso Obra Serviços: Serviços de oficina mecânica Serviços de serralharia Serviços de eletricidade Serviços gerais de apoio Montagem de desmontagem de estaleiro	Requisito legal: Visto ordinário Visto de trabalho ³⁸	Compras Vendas Encomendas Gestão de stock

Serviço prestado: Obras – é o processo corre da empresa

Produtos: Betão, Brita, Asfalto, Betuminoso, são produzidos pelas centrais de transformação

Serviços internos: são os serviços efetuados dentro da empresa de forma a auxiliar o desenvolvimento do trabalho realizado pela mesma. Ex: Serviços de oficina mecânica, Serviços de serralharia, Serviços de eletricidade, Serviços gerais de apoio, Montagem de desmontagem de estaleiro

Matérias-primas: são as substâncias necessárias ou seja os aditivos utilizados para a produção do betão.

Materiais: são todos os componentes naturais ou artificiais que se empregam na execução de obras de construção civil, nomeadamente: estradas, aquedutos, pontes, barragens, edifícios, camaras de subsolo, etc.

³⁸ O visto de trabalho é solicitado nos serviços do MAPESS - Ministério da administração Pública, Emprego e Segurança Social, em Luanda

Apêndice VII

Dicionário das Entidades

Dicionário de Entidades			
Nome	Nomes Alternativos	Descrição	Potenciais Atributos
Funcionários	Empregado Expatriados	é o individuo que na organização possui uma determinada categoria profissional e desempenha uma determinada função	Código funcionário Nome funcionário Contato Categoria profiss. Morada Data nascimento Data entrada NIF Vencimento Tipo projeto
Cliente		é o individuo/empresa que consome o produtos e serviços da empresa	Código cliente Nome cliente Contacto Morada NIF
Fornecedor		Entidade que fornece a empresa matérias-primas, materiais, equipamentos, etc. para a prossecução das suas atividades.	Código fornecedor Nome fornecedor Contacto Morada NIF
Banco		Instituições que financiam projetos com o objetivo de promover o desenvolvimento económico bem como auxiliar as pessoas a alocar o seu capital nos mais diversos tipos de investimento.	Código banco Nome banco Morada Contactos NIF
MAPESS	Legislação	Entidade que proporciona vistos de trabalho aos funcionários (expatriados) da empresa	Cod mapess Nome Morada Contacto
Escritório		onde são feitos todas as tarefas de caracter administrativo da empresa, análise topográfico,	Código escritório Nome escritório Morada escritório Contacto Num trabalhador
Centrais de	Unidade Produção	Locais onde são produzidos	Código central

produção		produtos	Nome central Morada central Tipo produto Num trabalhadores alocados
Produto	Betão Brita Betuminoso Obras	São todos os produtos produzidos pela Terponte	Código produto Nome produto Tipo produto Componentes ou tipo componentes Valor/preço produto Local de produção
Serviços internos		são os serviços prestados/efetuados dentro da empresa de forma a auxiliar o desenvolvimento do trabalho realizado pela mesma. Ex: Serviços de oficina mecânica, Serviços de serralharia, Serviços de eletricidade, Serviços gerais de apoio, Montagem de desmontagem de estaleiro Serviço de Transporte de pessoal Serviço de Transporte de produtos e equipamentos	Código serviço Nome serviço Mater. utilizados Equip. utilizados Num funcionarios
Matérias-primas		são as substâncias necessárias ou seja os aditivos utilizados para a produção do betão. Soa diversos tipos de materiais usados no processo de fabrico e que servirão para a obtenção do produto final	
Materiais		São todos os componentes naturais ou artificiais que se empregam na execução de obras de construção civil, nomeadamente: estradas, aquedutos, pontes, barragens, edifícios, camaras de subsolo, etc. Componentes – subconjuntos que irão constituir o conjunto final do produto tipos materiais: materiais	Código material Nome material Tipo material Descrição material Valor material

		principais, matérias de ligação e materiais auxiliares	
Projeto	-Obra - é o processo core da empresa -Produção de betão		Cod. Projeto Nome projeto Descrição Proj Data inicio Data fim Morada/Local Custo projecto Num Funcionarios
Equipamento:	Ferramentas São todos os utensílios necessários ao funcionamento da atividade da construção civil.	São os conjuntos de equipamentos ou máquinas pertencentes a empresa: Betoneiras, camiões, talochas, dumpres, guinchos, gruas, martelos, etc	Cód. Equipamento Nome equipamento Tipo equipamento Quantidade equip. Valor equipamento
Compra	Aprovisionamento	Entidade responsável pela aquisição/compra dos materiais, suprimentos e serviços, componentes e equipamentos para a empresa	Código compra Nome Descrição Data compra Data entrega Valor compra
Venda		Entidade responsável pela venda de betão	Cod_ venda Nome produto Cod produto Valor produto
Encomenda		São as encomendas dos clientes e as encomendas relativamente as Vendas/compras efetuadas pela empresa (materiais, matérias primas, equipamentos, suprimentos, etc)	Num. Encomenda Descrição encom. Nome Cliente Morada Cliente Nome produto Quantidade enc. Tipo encomenda Data encomenda Valor encomenda Estado encomenda
Estaleiro central		Faz a gestão do estaleiro e tudo o que la tiver: efetuar a	Código estaleiro Local

		gestão do armazém central, cantinas, dormitórios, laboratórios, as instalações sociais e os serviços centrais, manter os equipamentos em boas condições de funcionamento e segurança,	Descrição estaleiro Num. Funcionários
Gestão de stock		Faz o inventário bem como a gestão de todos os ativos (equipamento, ferramentas, materiais,) da empresa	Código Nome Descrição Data entrada Data saída Tipo de inventario Valor unitário
Laboratório		Análise e ensaios dos materiais	Código laboratório Local Nome responsavel Num funcionario
Dormitório		Onde dormem os funcionários de Lubango e alguns funcionários de benguela	Código dormitório Nome funcionário Num funcionário Categ profissional
Oficina			Cod Local Descrição Tipo equipamento Nome responsável
Armazém		Local onde a empresa tem todos os seus ativos	Código armazém Local Dimensão armazen. Desc. Armazém Tipo equipamento Nome responsável
Controle de pessoal	Controle de ponto	Controla a assiduidade e pontualidade do pessoal	Cod funcionário Nome Categoria profissional Data nascimento

Apêndice VIII

Identificação das classes dos dados

Necessários	Processo	Dados Criados
Objetivos Estratégias Investimentos Regulamentos	Estabelecimento de políticas e procedimentos	Políticas e procedimentos
Regulamentos Políticas Estrutura organizacional Dados dos vários departamentos Assegurar os recursos associados a execução do projeto	Coordenação intersectorial	Dirigir e controlar
Relatórios Dados projeto	Planear Orçamento	Orçamento anual
Características da organização e meio ambiente Pedidos de venda Contratos Recursos Humanos Área financeira Materiais ou logística Área da produção Ambiente externo (Fornecedores, Clientes, concorrentes, mercados, livros, leis, legislação, governo, impostos e tributos, etc.) Informar os resultados da atividade da empresa Planos de atividades Perfil da empresa (dar transparência s atividades da empresa)	Relatórios	Situação atual da empresa
Dados do projeto Localização Custo do projeto	Analisar e Responder cadernos de encargos	Caderno de encargos
O âmbito do projeto Plano de atividades O custo do projeto O tempo de duração Os recursos necessários (matérias primas, equipamentos, RH)	Planear o projeto	Plano projeto

Tipos de recursos necessários Quantidade de cada recurso existente em stock A disponibilidade de cada recurso Quantidade dos recursos a adquirir	Estimar e avaliar os recursos	Recursos
Dados do projeto Valor aproximado dos custos dos recursos necessários Custo RH (mão de obra) Custo dos equipamentos Custos diversos: Licenças Patentes Leasing Aluguer Instalação	Planear Custo do projeto	Custo produção/projeto
Potenciais fornecedores Consulta ao mercado Pedido de proposta Seleção fornecedores Identificar o tipo de contrato a ser celebrado com o fornecedor.	Planear aquisições	Plano aquisição
Preparar os documentos a utilizar no processo da consulta do mercado: Plano de gestão das aquisições Descrição do trabalho a contratar Condições contratuais Requisitos dos recursos Lista de fornecedores Cronograma do projeto Estimativa de custos Plano base do custo do projeto O tipo de contrato	Planear contratações	Plano aquisição Fornecedor
Lista de requisições Quantidade pretendida Emissão de encomendas	Gestão de compras	Aprovisionamento Compras
Acompanha as atividades da empresa Relatórios de progresso Observação direta	Controlar a Produção Medir o progresso do projeto, analisar os desvios e atuar sobre esses desvios	Controle de produção

Garantir os recursos necessários Reuniões		
Nome produto Quantidade	Desenvolver produto	Produto
Numero encomenda Código produto Nome cliente Estado encomenda	Gerir encomenda	Encomenda cliente
Acompanhamento de encomendas/entregas	Despachar encomendas	Encomenda
Lista de Fornecedores/contratos Alterações dos contratos Controlo e qualidade Componente financeira do contrato Enceramento dos contratos	Gerir as contratações	Gestão das contratações Gestão doo relacionamento com os fornecedores
	Controlar o custo do projeto	Controle do custo do projeto
Gerir a centrais de produção: central de betão, central de britagem e betuminoso. Gerir o estaleiro	Gerir as instalações	Gestão das instalações
Código Nome Requisições Localização física Controle de entrada Quantidade em stock Separação de matérias Valor	Gestão de stock	Stock//inventario
Num funcionário Nome Categoria Data nascimento Local de trabalho Numero de Horas trab.	Gestão e controle do pessoal	Folha de ponto do Funcionário
	Gestão de oficina	Oficina
Numero equipamento Nome equipamento Nome funcionário Local de trabalho Numero de horas de funcionamento	Assistência e controle dos equipamentos	Folha de ponto dos equipamentos
	Gestão do armazém central	Armazém
Dados topográficos	Estudo topográfico	Topografia
Publicidade	Publicidade	Publicidade

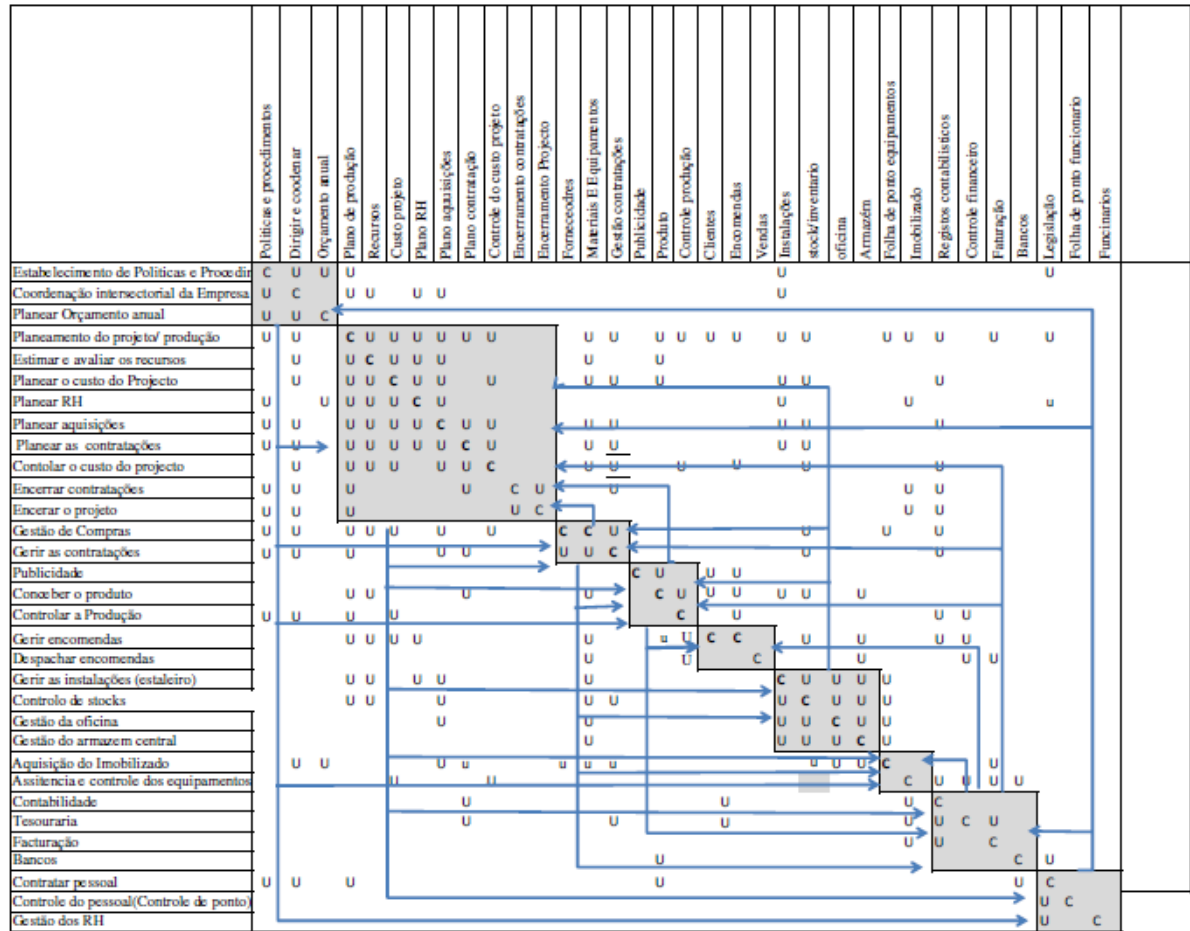
Descrição Data aquisição Valor Data fim pagamento	Controlo de Imobilizado	Imobilizado Situação do imobilizado
Lista de contratos Cláusulas contratuais Atualização dos registos e arquivos para referências futuras	Encerrar contratações	Encerramento das contratações
Data início Data fim Enceramento dos contratos Documentação e aceitação da entrega do projeto Registo das lições aprendidas Registo do projeto	Encerrar o projeto	Encerramento do projeto
	Contabilidade	Registos contabilísticos
	Tesouraria	Controlo financeiro
	Bancos	Bancos
Organizações ou departamentos envolvidos Avaliação dos RH existentes Requisitos legais O plano de custo Tipo de contratos (trabalho temporário, prestação de serviços, etc.) Quem, quando, para onde, quantos? Orçamento Mercado trabalho	Contratar pessoal	Legislação
Plano do pessoal Movimentação de pessoal (admissões, demissões, transferências) Cargo Salários Controle de pessoal (folha de ponto) Vistos Recrutamento Seleção Cargo Contrato trabalho Folha de pagamento Capital Controle de ponto	Gestão dos RH	Recursos Humanos

Apêndice IX

Definição da arquitetura de informação - Passos

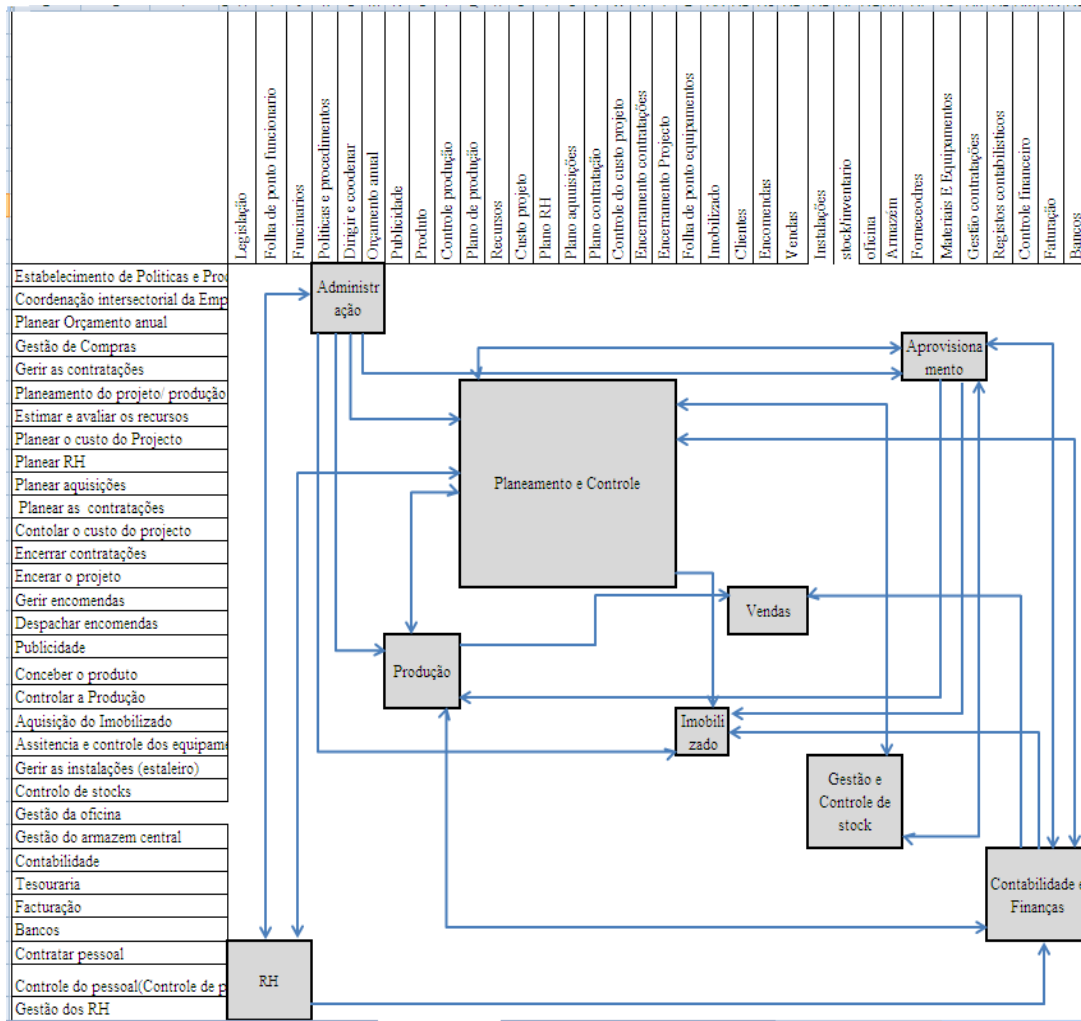
Processos/Classes de dados	Políticas e procedimentos	Dirigir e coordenar	Orçamento anual	Plano de produção	Recursos	Custo projeto	Plano RH	Plano aquisições	Plano contratação	Controle do custo projeto	Encerramento contratações	Encerramento Projecto	Fornecedores	Materiais E Equipamentos	Gestão contratações	Publicidade	Produto	Controle produção	Clientes	Encomendas	Vendas	Instalações	stock/inventário	oficina	Armazen	Imobilizado	Folha de onto equipamentos	Registos contabilísticos	Controle financeiro	Faturação	Bancos	Legislação	Folha de ponto funcionario	Funcionários
Estabelecimento de Políticas e Procedimentos	C																																	
Coordenação intersectorial da Empresa		C																																
Planear Orçamento anual			C																															
Planeamento do projeto/ produção				C																														
Estimar e avaliar os recursos					C																													
Planear o custo do Projecto						C																												
Planear RH							C																											
Planear aquisições								C																										
Planear as contratações									C																									
Contolar o custo do projecto										C																								
Encerrar contratações											C																							
Encerar o projeto												C																						
Gestão de Compras													C																					
Gerir as contratações														C																				
Publicidade															C																			
Conceber o produto																C																		
Controlar a Produção																	C																	
Gerir encomendas																		C																
Despachar encomendas																			C															
Gerir as instalações (estaleiro)																				C														
Controlo de stocks																					C													
Gestão da oficina																						C												
Gestão do armazem central																							C											
Aquisição do Imobilizado																								C										
Assistencia e controle dos equipamentos																									C									
Contabilidade																										C								
Tesouraria																											C							
Facturação																												C						
Bancos																													C					
Contratar pessoal																														C				
Controle do pessoal/Controle de ponto)																															C			
Gestão dos RH																																C		

Áurea Costa, Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação em empresa de Construção



Arquitetura da Informação

Áurea Costa, Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação em empresa de Construção



Apêndice X

Apoio atual dos SI aos Processos/Classes de dados

Matriz aplicações/processos

	Administração	Direção geral	Director Recursos Humanos	Director Administrativo	Director Técnico-Comercial	Director económico e Financeiro	Responsável do Departamento de Obras	Responsável do Departamento de Obras	Responsável Controlo de Custos	Departamento Estaleiro Central	Resp. Depart. Centrais de Transformação	Resp. Departamento de Orçamentos	Resp. Departamento de Aproveitamento	Resp. Departamento dos Serviços Comerciais	Responsável pelo Expediente Geral	Respons. Departamento da Contabilidade	controlo de stocks/	Gestão e controlo do pessoal (Controlo de	Gestão da oficina	Assistência e Controlo dos Equipamentos	Gestão do armazém central	Gestão do parque de máquinas	Estudo topográfico	Análise e ensaios de materiais	Publicidade	Controlo imobilizado	encerrar as contratações	Encerrar o Projecto/Despachar encomendas	Contabilidade	Tesouraria	Bancos	Contratar RH	Gestão dos RH
Processamento de texto			A	A	A	A	A	A	A	A				A													A	A					
Folha de Cálculo					A																												
Ms Project																																	
Primavera																													AP	AP	AP	AP	
Siera Soft																							A										
Arcen													A																				
Office				A																													
Internet																																	
A - Apoio Actual																																	
P. Apoio Planeado																																	
AP- Apoio Actual-Planeado																																	

Matriz Aplicação/Organização

	Administração	Direção geral	Director Recursos Humanos	Pessoal	Secretariado	Director Administrativo	Director Técnico-Comercial	Director económico e Financeiro	Departamento de Obras	Topografia	Departamento Controlo de Custos	Departamento Estaleiro Central	Departamento Centrais de Transformação	Central de Betão	Central de Briçagem	Central de betuminoso	Resp. Departamento de Orçamentos	Resp. Departamento de Aproveitamento	Resp. Departamento dos Serviços Comerciais	Responsável pelo Expediente Geral	Respons. Departamento da Contabilidade
Processamento de texto	A				A	A	A														
Folha de Cálculo	A					A	A	A	A	A							A				
Ms Project						A															
Primavera			AP			AP		AP												AP	
Siera Soft																					
Arcen														A							
Office																					
Internet				A																	
A - Apoio Actual																					
P. Apoio Planeado																					
AP- Apoio Actual-Planeado																					

Matriz Aplicações//Classes de dados

Aplicações / Classes de Dados	Pólizas e procedimentos	Dirigir e coordenar	Orçamento anual	Plano de produção	Recursos	Custo projeto	Plano RH	Plano aquisições	Plano contratação	Controle do custo projeto	Encerramento contratações	Encerramento Projecto	Fornecedores	Materiais E Equipamentos	Gestão contratações	Publicidade	Produto	Controle produção	Clientes	Encomendas	Vendas	Instalações	stock/inventário	oficina	Armazém	folha de ponto equipamentos	Imobilizado	Registos contabilísticos	Controle financeiro	Faturação	Bancos	Legislação	folha de ponto funcionario
Processamento de texto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X															X		
Folha de Calculo		X	X		X	X	X	X		X																		X		X			
Ms Project																																	
Primavera																											X	X				X	
Siera Soft																																	
Arcen																		X			X										X		
Internet																															X		

Apêndice XI

Entrevista -Tipo de Questões?

Pertence ao que departamento?

Quais as suas funções?

Quais são os seus objetivos?

Que medidas de desempenho de atividades utiliza?

Qual é a informação mais importante que recebe?

De que informação necessita?

Quais os seus principais problemas. Principais Consequências desses problemas?

Que mudanças prevê no futuro?

- Como classificaria o apoio dos SI em termos de informação que recebe em termos de: validade
- oportunidade temporal
- consistência,
- custo,
- volume e outros.

Sumarização Das Entrevistas

	Objetivo	Medida de desempenho	Requisitos de Informação	Problemas	Mudanças
Joaquim Sousa	Técnico de laboratório de engenharia Info + imp que receber? Caderno de encargos para fazer controle de qualidade		Informação da: obra, do projeto e caderno de encargos	Ter fiscalização	Boa organização e competência

Diretor Geral		<p>Analisar o resultado de cada centro de produção</p> <p>Introduzir pessoas chaves nos diversos setores</p> <p>Efetuar análise através do mapa de análise</p>	Primavera de custos	<p>Falta de confiança nos clientes</p> <p>Mercado complexo</p> <p>Falta de Cimento</p> <p>Fornecedor</p> <p>Custo matérias-primas</p> <p>Pais dependente do mercado externo</p> <p>Mercado vive a custa do estado: 80%</p> <p>Dificuldade em receber dinheiro por parte dos clientes: a nível estatal e privado</p> <p>Dificuldade em sensibilizar os funcionários</p> <p>Diferenças culturais</p>	<p>Uma postura diferente no mercado</p> <p>Maior responsabilidade social</p> <p>Uma empresa com projeto de vida</p> <p>Melhorar o controlo de custos – fiabilidade na recolha e controlo</p>
Responsável da pedreira	<p>Orienta o trabalho</p> <p>Repara avarias elétricas</p> <p>Administra formação aos funcionários</p> <p>Manutenção dos equipamentos</p>	<p>Vigiar os equipamentos e fazer manutenção/Intervenção rápida</p>		<p>Gestão deficiente</p> <p>Falta de explosivos</p>	<p>Fazer um stock de peças</p> <p>Fazer o controle das folhas de ponto</p> <p>Reparar avaria dos equipamentos no computador</p>

Diretor de obras	Garantir que os prazos e os objetivos sejam cumpridos Planeamento Elaboração de mapas SI é fundamental para a Terponte	Faz o planeamento do trabalho Acompanhamento do plano de trabalho de forma a verificar se os objetivos estão a serem cumpridos Registo diário de todos os recursos afetos e obra (RH, equipamentos) nos livros cadernos	Topografia Laboratório Oficinas	Avaria dos equipamentos Assiduidade Doenças Falta de pessoal	Contratar pessoal Equipamentos com mínimo de avaria e manutenção programada
Responsável de oficina e equipamentos	Resolução avarias Gestão da oficina Acompanha de perto o pessoal e o equipamento	Recorre aos catálogos dos equipamentos porque não existe informação	Dos equipamentos Pessoal	Falta de tempo Equipamentos muito antigos	Matérias-primas Peças e ferramentas Concerto dos carros Usar ferramentas mais adequadas
Topografia	Materializa no terreno o projeto (Planeimetria, altimetria do projeto para os encarregados saberem a onde levam os equipamentos Analisar o projeto transformando o em coordenadas para poder ir ao terreno				

Diretor adjunto de obras	<p>Acompanhamento dos trabalhos</p> <p>Apoio técnico</p> <p>Gestão de recursos materiais e mãos de obra</p> <p>Responsável dos transportes</p> <p>Relatório semanal de produção</p>	<p>Reunião de fim-de-semana de forma a avaliar o trabalho feito durante a semana</p> <p>Cadastro diário dos equipamentos</p> <p>Controlo auto emocional</p> <p>Empenho</p> <p>Dedicação</p> <p>Responsabilidade</p> <p>Capacidade de organização</p>	<p>Topografia</p> <p>Laboratório</p> <p>Oficinas</p>	<p>Falta de comunicação</p> <p>Não tem software Autocad por causa do SO de 64bits</p> <p>Gestão de recursos deficientes</p> <p>Garantir que a produção decorra a 100%</p> <p>Grande percentagem de reclamação por parte dos funcionários em relação o salario</p> <p>Assiduidade Q.Q-</p> <p>Contratar um projetista</p>	<p>Chegar a diretor da produção</p> <p>Disponibilização mais rápido de capital para aprovisionamento de equipamentos e materiais necessários na produção</p> <p>Melhoria da comunicação interna da empresa entre os diversos setores</p> <p>Mais protagonismo para a departamento dos RH</p>
Responsável central de betão	<p>Motivar os funcionários</p>	<p>Pedidos/encomenda clientes</p>		<p>Controle dos camiões</p> <p>Transporte de agua vem de Catumbela</p> <p>Os aditivos vêm de Luanda</p>	<p>Adquirir cisterna</p> <p>Stock aditivo</p> <p>Seria mais viável enviar as guias para a empresa</p>

Áurea Costa, Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação em empresa de Construção

Departamento financeiro		Utiliza o objeto auto de medição para verem o trabalho que está a ser realizado	Primavera Office	A forma de Gestão/deficiente Falta de liquidez Falta de RH Deficiente integração RH Falha de comunicação	Fornecedor regular para a central de betão Fazerem a própria manutenção dos equipamentos
Departamento RH		Medidas disciplinar Persuasão		Falta de conhecimento dos procedimentos administrativos Diferenças culturais Grande percentagem de reclamação por parte dos funcionários em relação o salário	Cooperação/Sinergia entre as diferentes áreas da empresa

Rui Pinto	Fiel de armazém	Planeamento do trabalho a ser realizado Calma Paciência	Diretor de obra	Falta de tempo	QA: SI muito importante para a Terponte, SA
	Manutenção do estaleiro		Pedido dos funcionários	Controle da folhas de ponto	
	Gerir o departamento de aprovisioname nto		Problemas dos funcionários	Baixo nível de escolaridade	
	Gestão e Controle da folhas de ponto		Compras	Grande percentagem de reclamação por parte dos funcionários em relação o salario	
	Gestão de stock		Diferentes tipos de requisições		
	Gestão de armazém				
	Gestão e controle dos equipamentos				
	Gestão e controle de compras				

Apêndice XII

Análise SWOT

Forças	Fraquezas
Construção de estradas e a preparação da mesma para colocar ao asfalto	Mercado complexo e muito dependente do mercado externo (preço, tempo de espera)
1ª Empresa na província de Benguela com central de betão, betuminoso e britagem.	Demora na liberalização de capital para aprovisionamento de materiais e equipamentos necessários para a produção
Produzem o melhor betão da província	Fiabilidade dos dados (folhas de ponto)
Projeto bem estruturado	

	<p>Mercado vive a custa do estado uma vez que o estado é dono de praticamente 80% do trabalho em detrimento dos 20% das empresas privadas.</p> <p>Baixa qualificação dos RH</p> <p>Deficiente integração entre os RH</p> <p>Falta de confiança nos clientes</p> <p>Maquinaria obsoleta</p> <p>Reduzida experiência nacional</p> <p>Elevada distância entre centros produtivos</p> <p>Mercado complexo e muito dependente do mercado externo (preço, tempo de espera)</p> <p>Fiabilidade dos dados (folhas de ponto)</p> <p>Marketing-Publicidade</p> <p>Deficiente integração entre os RH</p> <p>Deficiente integração dos SI</p> <p>Instabilidade do fornecedor</p> <p>Não conseguem garantir que a produção de conta a 100%</p> <p>Principais problemas enfrentados pela central de betão são com os fornecedores.</p> <p>Matérias-primas (há sempre falta de cimentos)</p>
--	---

	<p>Entrada de novos concorrentes cuja capacidade é maior do que a da Terponte,SA</p> <p>Não tem um sistema para fazer o controle dos camiões (telefonam para os motoristas para saberem aonde anda os camiões)</p> <p>Problema de água - Não tem cisterna para armazenamento da água</p> <p>- Na central de betão não usam a internet, além de programa <i>arcen</i> usam o computador unicamente para imprimir as faturas.</p> <p>Variáveis materiais e imateriais diversos</p>
<p>Oportunidades</p> <p>A empresa tem grandes chances de conseguir mais obras na própria província uma vez que as ruas não têm saneamento, na altura da construção de estradas taparam tudo.</p> <p>Mercado em expansão e reestruturação</p> <p>O historial do país</p> <p>Apostar noutros ramos da construção – projetos do governo</p> <p>Apostam na tecnologia</p> <p>Estabilidade política do país</p>	<p>Ameaças</p> <p>Dificuldade de controlo</p> <p>Diferenças culturais</p> <p>Instabilidade</p> <p>Empresa que há mais tempo no mercado, se encontram em um leque de oportunidades maiores</p> <p>Novos concorrentes</p>

Apêndice XIII

Questionários



INQUÉRITO DO NÍVEL DE FORMAÇÃO EM INFORMÁTICA

O inquérito deverá ser preenchido indicando para cada aplicação o nível de conhecimento que possui:

- 1 - Nenhum
- 2 - Algum
- 3 - Suficiente
- 4 - Bom
- 5 - Muito bom

Identificação

Nome Paulina Bernardes Kato-Gouveia
Função Rececionista

Sistemas Operativos

Windows XP	<input checked="" type="checkbox"/>	MS - Windows Vista	<input type="checkbox"/>
IBM AS/400	<input type="checkbox"/>	Linux	<input type="checkbox"/>
Outros _____			

Aplicações Genéricas

MS - Word	<input checked="" type="checkbox"/>	Ms - Project	<input type="checkbox"/>
MS - Excel	<input checked="" type="checkbox"/>	Adobe Acrobat	<input type="checkbox"/>
MS - Access	<input type="checkbox"/>	Adobe Photoshop	<input type="checkbox"/>
Ms - Powerpoint	<input type="checkbox"/>	Corel Draw	<input type="checkbox"/>

Áurea Costa



Aplicações Específicas

Contabilidade	<input type="checkbox"/>	Faturação	<input type="checkbox"/>
Orçamentos	<input type="checkbox"/>	Gestão Bancária	<input type="checkbox"/>
Outros _____			

Programação

VB.NET	<input type="checkbox"/>	JAVA	<input type="checkbox"/>
C/C++	<input type="checkbox"/>	Ms - Access	<input type="checkbox"/>
C#.NET	<input type="checkbox"/>	Macros (MS - Excel)	<input type="checkbox"/>

Áurea Costa

Áurea Costa, Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação em empresa de Construção



INQUÉRITO DO NÍVEL DE FORMAÇÃO EM INFORMÁTICA

O inquérito deverá ser preenchido indicando para cada aplicação o nível de conhecimento que possui:

- 1 – Nenhum
- 2 – Algum
- 3 – Suficiente
- 4 – Bom
- 5 – Muito bom

Identificação

Nome Dr. Alexandre Martins Ramos
Função Director de Produção

Sistemas Operativos

Windows XP ☐ MS - Windows Vista ☐
IBM AS/400 ☐ Linux ☐
Outros Windows 7

Aplicações Genéricas

MS - Word ☒ MS - Project ☒
MS - Excel ☒ Adobe Acrobat ☒
MS - Access ☐ Adobe Photoshop ☐
MS - Powerpoint ☒ Corel Draw ☐

Áurea Costa



Aplicações Específicas

Contabilidade ☐ Facturação ☐
Orçamentos ☒ Gestão Bancária ☐
Outros Automação, Análise, Gestão, Produção, etc.

Programação

VB.NET ☐ JAVA ☐
C/C++ ☐ Ms - Access ☐
C#.NET ☐ Macros (MS - Excel) ☐

Áurea Costa

Áurea Costa, Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação em empresa de Construção



INQUÉRITO DO NÍVEL DE FORMAÇÃO EM INFORMÁTICA

O inquérito deverá ser preenchido indicando para cada aplicação o nível de conhecimento que possui:

- 1 – Nenhum
- 2 – Algum
- 3 – Suficiente
- 4 – Bom X
- 5 – Muito bom

Identificação

Nome M. Ilko a. José António Trigo
 Função Administrador de Obras

Sistemas Operativos

Windows XP ☒ MS – Windows Vista ☒
 IBM AS/400 ☐ Linux ☐
 Outros Windows 7

Aplicações Genéricas

MS – Word ☒ MS – Project ☒
 MS – Excel ☒ Adobe Acrobat ☒
 MS – Access ☒ Adobe Photoshop ☒
 MS – Powerpoint ☒ Corel Draw ☒

Áurea Costa



Aplicações Específicas

Contabilidade ☐ Facturação ☒
 Orçamentos ☒ Gestão Bancária ☐
 Outros _____

Programação

VB.NET ☐ JAVA ☐
 C/C++ ☐ Ms – Access ☒
 C#.NET ☐ Macros (MS – Excel) ☒

Áurea Costa

Áurea Costa, Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação em empresa de Construção



INQUÉRITO DO NÍVEL DE FORMAÇÃO EM INFORMÁTICA

O inquérito deverá ser preenchido indicando para cada aplicação o nível de conhecimento que possui:

- 1 – Nenhum
- 2 – Alguns
- 3 – Suficiente
- 4 – Bom
- 5 – Muito bom

Identificação

Nome Paula Silva

Função Desenho Geral

Sistemas Operativos

Windows XP	<input type="text" value="4"/>	MS – Windows Vista	<input type="text" value="3"/>
IBM AS/400	<input type="text"/>	Linux	<input type="text"/>
Outros _____			

Aplicações Genéricas

MS – Word	<input type="text" value="4"/>	Ms – Project	<input type="text" value="2"/>
MS – Excel	<input type="text" value="4"/>	Adobe Acrobat	<input type="text" value="2"/>
MS – Access	<input type="text" value="1"/>	Adobe Photoshop	<input type="text" value="1"/>
Ms – Powerpoint	<input type="text" value="1"/>	Corel Draw	<input type="text" value="1"/>

Áurea Costa



Aplicações Específicas

Contabilidade	<input type="text" value="2"/>	Facturação	<input type="text" value="2"/>
Orçamentos	<input type="text" value="3"/>	Gestão Bancária	<input type="text" value="3"/>
Outros _____			

Programação

VB.NET	<input type="text" value="1"/>	JAVA	<input type="text" value="1"/>
C/C++	<input type="text" value="1"/>	Ms – Access	<input type="text" value="1"/>
C#.NET	<input type="text" value="1"/>	Macros (MS – Excel)	<input type="text" value="1"/>

Áurea Costa

Áurea Costa, Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação em empresa de Construção



INQUÉRITO DO NÍVEL DE FORMAÇÃO EM INFORMÁTICA

O inquérito deverá ser preenchido indicando para cada aplicação o nível de conhecimento que possui:

- 1 - Nenhum
- 2 - Algum
- 3 - Suficiente
- 4 - Bom ☒
- 5 - Muito bom

Identificação

Nome Áurea Costa
Função Relações Públicas

Sistemas Operativos

Windows XP	<input checked="" type="checkbox"/>	MS - Windows Vista	<input type="checkbox"/>
IBM AS/400	<input type="checkbox"/>	Linux	<input type="checkbox"/>
Outros _____			

Aplicações Genéricas

MS - Word	<input checked="" type="checkbox"/>	Ms - Project	<input type="checkbox"/>
MS - Excel	<input checked="" type="checkbox"/>	Adobe Acrobat	<input type="checkbox"/>
MS - Access	<input type="checkbox"/>	Adobe Photoshop	<input type="checkbox"/>
Ms - Powerpoint	<input type="checkbox"/>	Corel Draw	<input type="checkbox"/>

Áurea Costa



Aplicações Específicas

Contabilidade	<input type="checkbox"/>	Faturação	<input checked="" type="checkbox"/>
Orçamentos	<input type="checkbox"/>	Gestão Bancária	<input type="checkbox"/>
Outros _____			

Programação

VB.NET	<input type="checkbox"/>	JAVA	<input type="checkbox"/>
C/C++	<input checked="" type="checkbox"/>	Ms - Access	<input type="checkbox"/>
C#.NET	<input type="checkbox"/>	Macros (MS - Excel)	<input type="checkbox"/>

Áurea Costa

Áurea Costa, Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação em empresa de Construção



INQUÉRITO DO NÍVEL DE FORMAÇÃO EM INFORMÁTICA

O inquérito deverá ser preenchido indicando para cada aplicação o nível de conhecimento que possui:

- 1 - Nenhum
- 2 - Alguns
- 3 - Suficiente
- 4 - Bom
- 5 - Muito bom

Identificação

Nome: FERNANDO MARTINS
Função: DIRETOR DE FINANÇAS

Sistemas Operativos

Windows XP	<input checked="" type="checkbox"/>	MS - Windows Vista	<input checked="" type="checkbox"/>
IBM AS/400	<input type="checkbox"/>	Linux	<input type="checkbox"/>
Outros: _____			

Aplicações Genéricas

MS - Word	<input checked="" type="checkbox"/>	Ms - Project	<input type="checkbox"/>
MS - Excel	<input checked="" type="checkbox"/>	Adobe Acrobat	<input type="checkbox"/>
MS - Access	<input type="checkbox"/>	Adobe Photoshop	<input type="checkbox"/>
Ms - Powerpoint	<input checked="" type="checkbox"/>	Corel Draw	<input type="checkbox"/>

Áurea Costa



Aplicações Específicas

Contabilidade	<input checked="" type="checkbox"/>	Faturação	<input checked="" type="checkbox"/>
Orçamentos	<input type="checkbox"/>	Gestão Bancária	<input type="checkbox"/>
Outros: _____			

Programação

VB.NET	<input type="checkbox"/>	JAVA	<input type="checkbox"/>
C/C++	<input type="checkbox"/>	Ms - Access	<input type="checkbox"/>
CO.NET	<input type="checkbox"/>	Macros (MS - Excel)	<input type="checkbox"/>

Áurea Costa

Áurea Costa, Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação em empresa de Construção



INQUÉRITO DO NÍVEL DE FORMAÇÃO EM INFORMÁTICA

O inquérito deverá ser preenchido indicando para cada aplicação o nível de conhecimento que possui:

- 1 – Nenhum
- 2 – Algum
- 3 – Suficiente
- 4 – Bom
- 5 – Muito bom

Identificação

Nome Áurea Costa

Função Desenvolvedora

Sistemas Operativos

Windows XP	<input type="checkbox"/>	MS – Windows Vista	<input type="checkbox"/>
IBM AS/400	<input type="checkbox"/>	Linux	<input type="checkbox"/>
Outros _____			

Aplicações Genéricas

MS – Word	<input checked="" type="checkbox"/>	Ms – Project	<input type="checkbox"/>
MS – Excel	<input checked="" type="checkbox"/>	Adobe Acrobat	<input type="checkbox"/>
MS – Access	<input type="checkbox"/>	Adobe Photoshop	<input type="checkbox"/>
Ms – Powerpoint	<input type="checkbox"/>	Corel Draw	<input type="checkbox"/>

Áurea Costa



Aplicações Específicas

Contabilidade	<input type="checkbox"/>	Faturação	<input type="checkbox"/>
Orçamentos	<input type="checkbox"/>	Gestão Bancária	<input type="checkbox"/>
Outros _____			

Programação

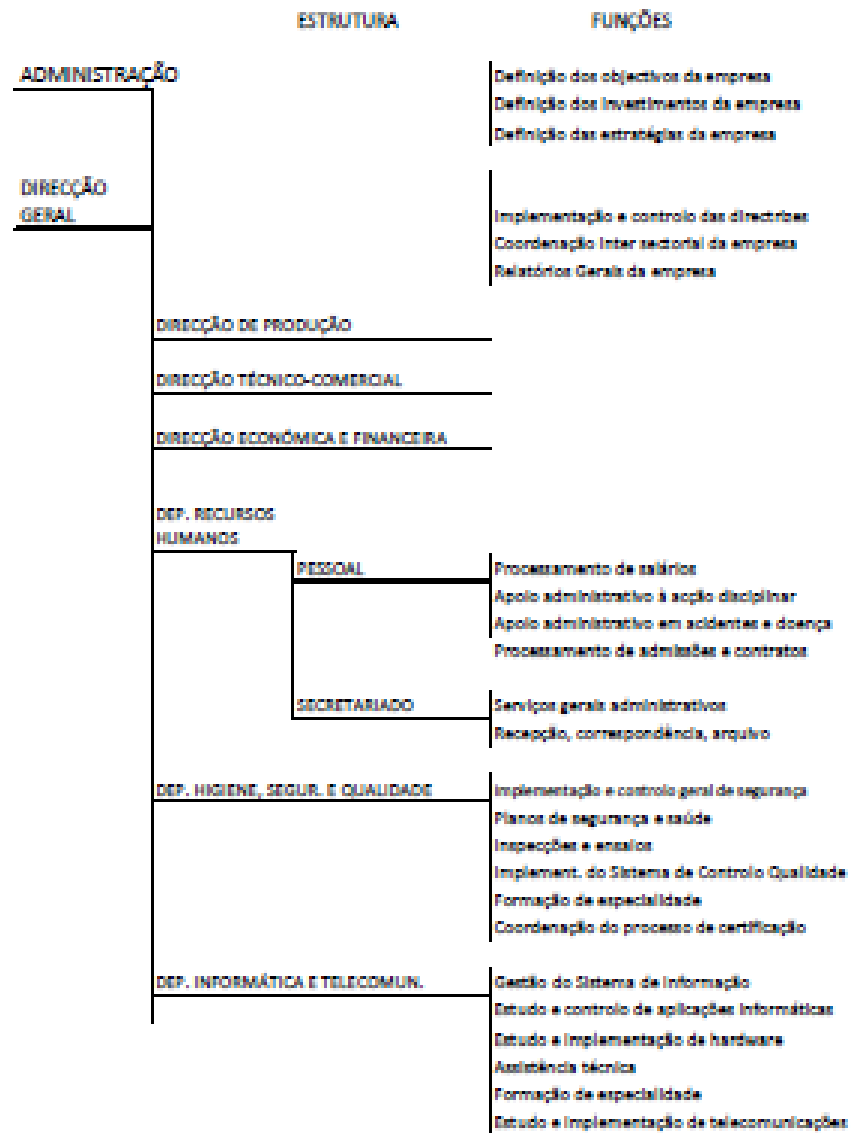
VB.NET	<input type="checkbox"/>	JAVA	<input type="checkbox"/>
C/C++	<input type="checkbox"/>	Ms – Access	<input type="checkbox"/>
C#.NET	<input type="checkbox"/>	Macros (MS – Excel)	<input type="checkbox"/>

Áurea Costa

Anexos

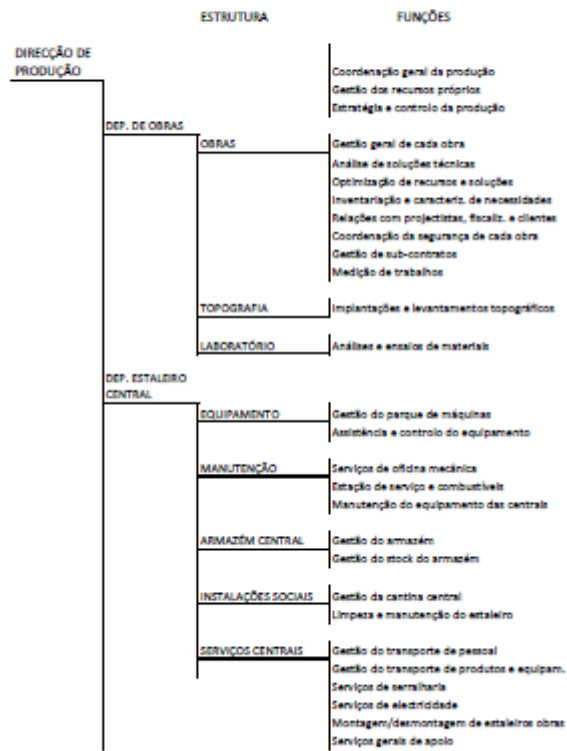


ANÁLISE FUNCIONAL DO ORGANOGRAMA



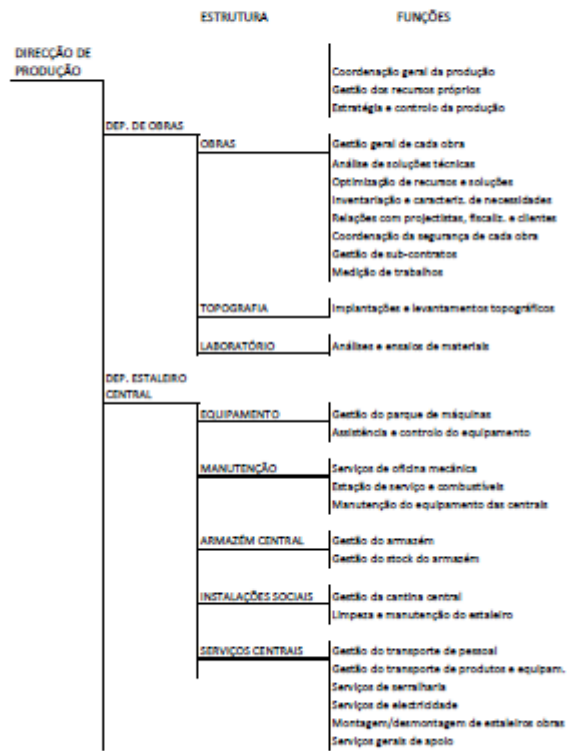


ANÁLISE FUNCIONAL DO ORGANOGRAMA



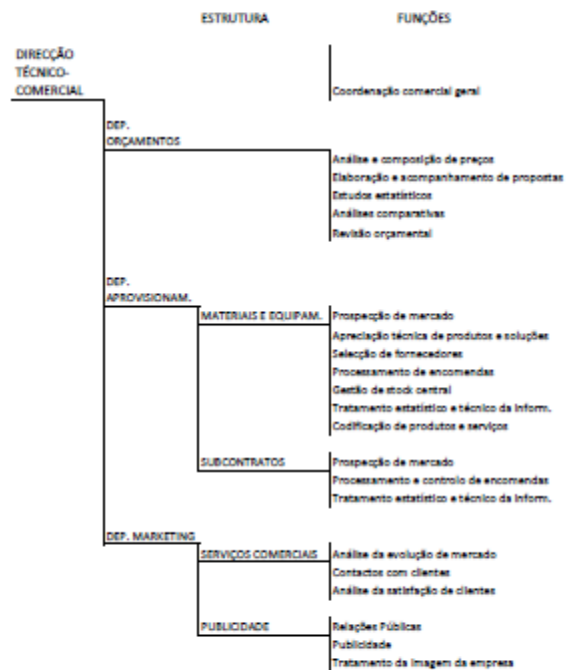


ANÁLISE FUNCIONAL DO ORGANOGRAMA



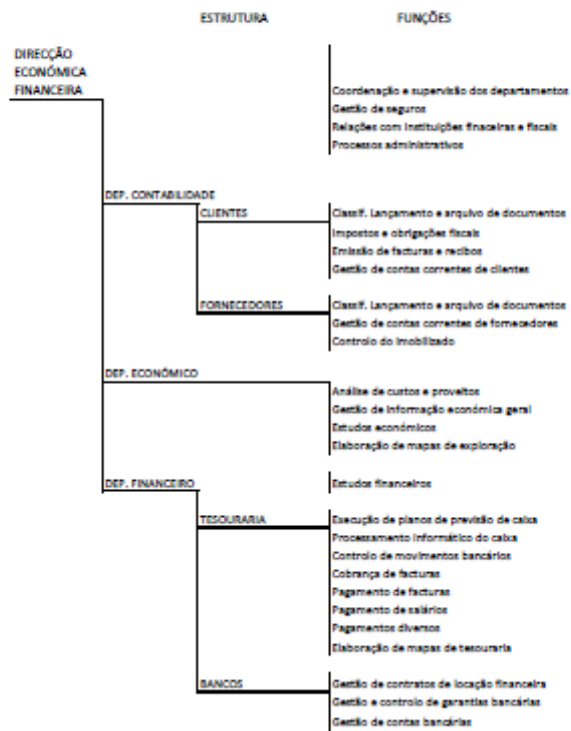


ANÁLISE FUNCIONAL DO ORGANOGRAMA






ANÁLISE FUNCIONAL DO ORGANOGRAMA



Anexo B




Folha de Ponto Semanal

Dia/Mês	Hora de Entrada / Saída	Local da Obra ou Nº da Obra	Horas Trabalhadas	Assinatura Responsável
Segunda-Feira	Manhã: das ____ de ____			
	Tarde: das ____ de ____			
Terça-Feira	Manhã: das ____ de ____			
	Tarde: das ____ de ____			
Quarta-Feira	Manhã: das ____ de ____			
	Tarde: das ____ de ____			
Quinta-Feira	Manhã: das ____ de ____			
	Tarde: das ____ de ____			
Sexta-Feira	Manhã: das ____ de ____			
	Tarde: das ____ de ____			
Sábado	Manhã: das ____ de ____			
	Tarde: das ____ de ____			
Domingo	Manhã: das ____ de ____			
	Tarde: das ____ de ____			

N.º Funcionário: _____ Nome: _____

Modelo 12 - Folha de Ponto semanal



Folha de Ponto Semanal

Dia/Mês	Hora de Entrada / Saída	Local da Obra ou Nº da Obra	Horas Trabalhadas	Assinatura Responsável
Segunda-Feira	Manhã: das ____ de ____			
	Tarde: das ____ de ____			
Terça-Feira	Manhã: das ____ de ____			
	Tarde: das ____ de ____			
Quarta-Feira	Manhã: das ____ de ____			
	Tarde: das ____ de ____			
Quinta-Feira	Manhã: das ____ de ____			
	Tarde: das ____ de ____			
Sexta-Feira	Manhã: das ____ de ____			
	Tarde: das ____ de ____			
Sábado	Manhã: das ____ de ____			
	Tarde: das ____ de ____			
Domingo	Manhã: das ____ de ____			
	Tarde: das ____ de ____			

N.º Funcionário: _____ Nome: _____

Modelo 12 - Folha de Ponto semanal



Q&A Dombé Grande

ENCARGADO:

Extrude de

DATA:

Serviço prestado / Observações

NOTA: AS FOLHAS DE PONTO TÊM DE SER ENTREGUES NO FINAL DE CADA DIA

[illegible]

ENCARGADO

DIRECTOR DE OBRA

Anexo C

ARZEN	TÍTULO / TITLE	Working principle	CÓDIGO / CODE
PRODUCT / PRODUCT	INTERFACE EUROXXI / SAP - BGM	WORLD MODEL	BGM_REV001.DOC
		10 / 1000000	Page / Page: 15

ARZEN	TÍTULO / TITLE	Working principle	CÓDIGO / CODE
PRODUCT / PRODUCT	INTERFACE EUROXXI / SAP - BGM	WORLD MODEL	BGM_REV001.DOC
		10 / 1000000	Page / Page: 25

Flow of information

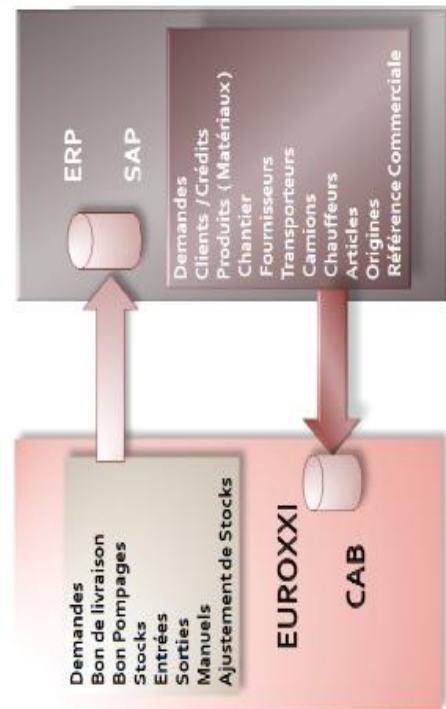
EUROXXI/SAP



- BGM / CIMAT -

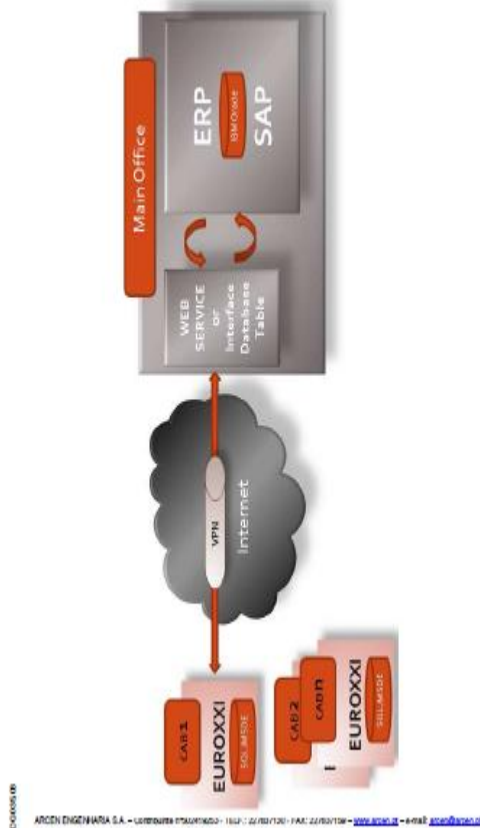
AUTHOR: AUTOMATION DEPARTMENT
Revision 0 - 08/06/2011

ARZEN ENGINEERING S.A. - Contribuinte nº502418253 - TEL.: 227671130 - FAX: 227671159 - www.arzen.pt - e-mail: arzen@arzen.pt



ARZEN ENGINEERING S.A. - Contribuinte nº502418253 - TEL.: 227671130 - FAX: 227671159 - www.arzen.pt - e-mail: arzen@arzen.pt

ARCEEN	Working principle	DOCUMENT CODE
PRODUCTS / PRODUCT	MODEL / MODEL	Page / Page
INTERFACE EUROXXI / SAP - BOM	VS1 / BOM0001	Page / Page: 3/5



ARCEEN	Working principle	DOCUMENT CODE
PRODUCTS / PRODUCT	MODEL / MODEL	Page / Page
INTERFACE EUROXXI / SAP - BOM	VS1 / BOM0001	Page / Page: 4/5

When lost network connection

When the Internet connection is broken, the plant will work with the data that was in the concrete plant database at that moment - "Stand-Alone" mode. When the connection is restored the concrete plant application tries to send the information to the SAP Interface.

When this connection lost is longer, is possible to create some records in concrete plant database directly by the operator or send xml file to update the data.

Create directly In Plant records for:

- Clients / Crédits (bloqueio/débloqueo de client)
- Chantiers
- Produits (Matériaux)
- Fournisseurs
- Transporteurs
- Camions
- Chauffeurs
- Référence Commerciales

With a "Code number" generated for this operation

Example: To create one customer with Id 122212 and name VAT number 1237154232 with credit of 300 m3, the operator in concrete plant must validate the insertion in EUROXXI with a code generated in main office / SAP, at same time the operator in SAP Insert this customer. The same can be done for Lock/unlock of customer, create suppliers, sites...

Other way is a bulk import using XML file with data to update master data files (send by Email or USB Flash). The information to Import in SAP can be exported in EUROXXI to XML file as alternative to direct network connection.

ARCEEN ENGENHARIA S.A. - Contribuinte nº503418253 - TEL: 227637130 - FAX: 227637130 - www.arceen.pt - e-mail: arceen@arceen.pt

Anexo G

Proposta