

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Licenciatura em Informática de Gestão

Vitor Manuel Barrigão Gonçalves

Orientadores:

Prof. Doutor Luís Amaral

e

Mestre José Adriano Pires

Universidade do Minho

Instituto Politécnico de Bragança

ÍNDICE

<i>AGRADECIMENTOS</i>	4
<i>PREFÁCIO</i>	5
MOTIVAÇÕES PESSOAIS	5
<i>1. INTRODUÇÃO</i>	6
<i>2. ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS</i>	8
<i>3. ÂMBITO, FINALIDADE E OBJECTIVOS</i>	11
<i>4. APRESENTAÇÃO ESTRUTURAL DO TRABALHO DESENVOLVIDO</i>	13
<i>5. CONCLUSÕES</i>	17

Agradecimentos

Ao longo destes oito meses em que estive envolvido no estágio da licenciatura em Informática de Gestão e na respectiva preparação e redacção deste documento, tive a oportunidade de contar com o apoio de diversas pessoas que, directa ou indirectamente, contribuíram para a obtenção do presente relatório de estágio.

Em primeiro lugar, desejo agradecer a todos aqueles que, com o seu saber, a sua colaboração e o seu apoio crítico, dispuseram do seu tempo para debater comigo orientações e práticas de informática e de gestão no contexto do Instituto Politécnico de Bragança.

Estou especialmente grato aos meus orientadores, o Doutor Luís Amaral e o Dr.º José Adriano Pires, pela valiosa orientação essencial à obtenção deste relatório.

Um especial agradecimento à administradora do IPB, a Dr.ª Maria de Lourdes Machado de Sousa, e ao Dr.º Manuel Barroso Magalhães, professor na UTAD – Vila Real, pelo precioso apoio e atenção indispensáveis à concretização deste projecto.

Devo também agradecer, em particular, as valiosas sugestões e pensamentos esboçados na tese de doutoramento em curso do Dr.º José Adriano Pires, que constituíram os alicerces deste estágio. Naturalmente, qualquer omissão ou erro é da minha inteira responsabilidade.

Por último, não posso deixar de manifestar o meu apreço pelo constante apoio da minha família e, em particular, da minha mulher, M.ª Esmeralda Gonçalves.

Prefácio

O presente relatório de estágio é o produto final, não só destes últimos oito meses de experiência laboral, de pesquisa bibliográfica e de reflexão em torno da problemática da gestão e da informática, mas também o fruto de uma longa caminhada iniciada na Escola Superior de Tecnologia e Gestão do IPB (3 anos), enriquecida com experiência profissional no Gabinete de Informática do IPB (2 anos) e concluída na Universidade do Minho (2 anos).

Motivações pessoais:

A emergência de soluções para melhor conduzirem os negócios tem alertado as administrações das organizações para a realidade dos Sistemas de Informação que, cada vez mais, se tornam num poderoso aliado. Para que este não se torne num temível inimigo, deverá ser orientado pelo Gestor de Sistemas de Informação.

Nas organizações actuais, as funções de suporte informático tradicionais tendem a desaparecer. Em contrapartida, os gestores de Sistemas de Informação serão muito procurados. No entanto, é necessário que estes sejam estrategos que deverão saber provocar a mudança e não apenas reagir à mudança.

O perfil do Licenciado em Informática de Gestão aponta para um indivíduo habilitado e capaz de, profissionalmente, procurar encontrar ou construir soluções adequadas à resolução de problemas complexos das organizações e da sociedade, com a utilização das Tecnologias e Sistemas de Informação, baseado, quer no conhecimento de uma experiência acumulada sobre as suas realidades e metodologia, quer numa sólida formação no âmbito das ciências matemáticas, da administração e da computação [Amaral, 1997]. Em suma, este perfil encaixa perfeitamente na necessidade de alguém que se ocupe da função sistema de informação.

Ciente desta realidade, enveredei por um estágio que, em sentido lato, abordasse as componentes de informática e de gestão, que caracterizam o curso de Informática de Gestão da Universidade do Minho.

**RELATÓRIO
DE
ESTÁGIO**

1. Introdução

A licenciatura em Informática de Gestão apenas fica concluída após frequentar um estágio de seis meses numa organização e apresentar o respectivo relatório.

Afim de dar cumprimento a esta fase final, o estágio foi realizado no Instituto Politécnico de Bragança, mais precisamente no Gabinete de Informática (ver figura 1).

O Instituto Politécnico de Bragança, adiante designado por IPB, é uma instituição de Ensino Superior que integra três escolas superiores (Escola Superior Agrária – ESA; Escola Superior de Educação – ESE; Escola Superior de Tecnologia e Gestão – ESTG) orientadas para a prossecução dos objectivos do Ensino Superior Politécnico.

Ao IPB, cabe desempenhar um papel preponderante: a realização de numerosas e diversificadas actividades imprescindíveis para que a sociedade possa atingir níveis económicos, sociais, políticos e culturais mais elevados.

Para garantir a eficiência das suas actividades, este Instituto dispõe de Serviços Centrais que compreendem os Serviços Administrativos, os Serviços Académicos, os Serviços de apoio à Presidência e os Serviços Técnicos.

É nestes últimos que se enquadram os Serviços de Informática dos quais fazem parte o Centro de Comunicações e o Gabinete de Informática. O primeiro foi criado com o objectivo de implementar e gerir a rede de comunicações do IPB; o segundo nasceu da necessidade de assegurar a administração do sistema UNIX e de apoiar os utilizadores desta rede administrativa.

A escolha desta Instituição como local de estágio, deveu-se a vários factores, entre os quais a sua localização geográfica e o facto do Gabinete de Informática ser um lugar familiar pois já tinha servido, anteriormente, como fonte de aprendizagem profissional.

Por conseguinte, o estágio iniciou-se com o intuito de enriquecer os conhecimentos relacionados com a temática da administração do sistema UNIX.

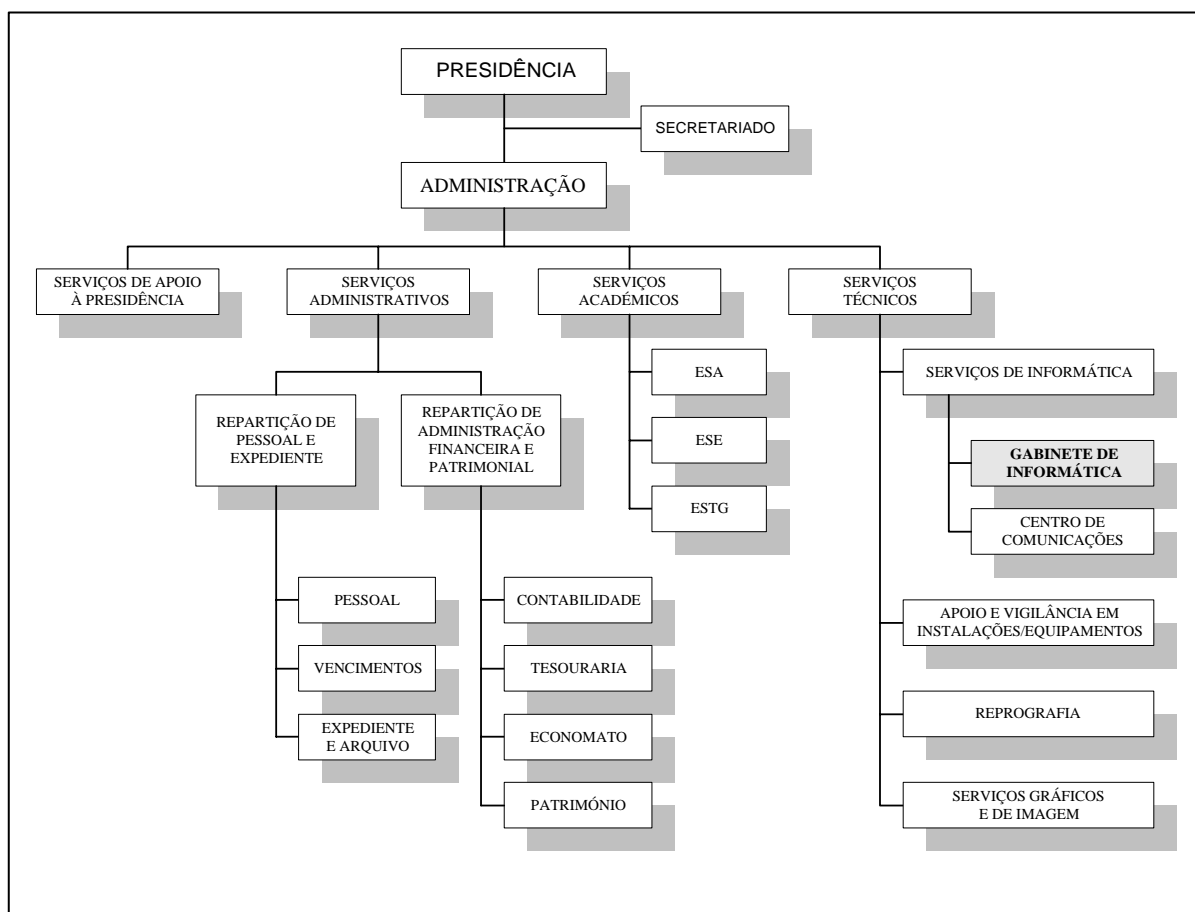


Figura 1 - Organograma dos Serviços Centrais do IPB

2. Actividades desenvolvidas

Numa primeira fase, que teve duração de um mês, foram consolidados os conhecimentos do Sistema Operativo UNIX ao nível da utilização, assim como aspectos fundamentais, quer do hardware, quer do software, inerentes ao sistema multiposto dos Serviços Centrais.

Posteriormente, e durante dois meses, no âmbito da administração do sistema UNIX, foram desenvolvidas as seguintes tarefas: instalação de software, gestão de utilizadores e de grupos, configuração de terminais e de impressoras, gestão de espaço em disco, monitorização e reparação do file-system, execução de cópias de segurança (“backups”), recuperação da informação e correcção de problemas pontuais.

Este conjunto de tarefas corresponde a tarefas da responsabilidade do administrador de sistema, cuja função é assegurar a manutenção do sistema de forma funcional e eficiente.

Em sentido lato, esta é uma função vital pois, para que o sistema funcione de forma eficiente, é necessário, não só fazer o chamado setup inicial do sistema (que inclui a instalação de software e definição de determinados atributos), como zelar pela manutenção do mesmo, e ainda ter em atenção a segurança dos dados que o sistema utiliza e gera.

A finalidade essencial deste sistema multiposto é a de servir de suporte à Aplicação Integrada de Gestão (Gestão da Administração Pública), cuja programação é feita em RMCOBOL/85.

Esta aplicação é um produto modular e flexível, desenvolvido à medida do IPB, com o intuito de responder às suas necessidades de gestão e administração. Assim sendo, a análise da aplicação GAP constituiu a fase seguinte deste estágio.

A aplicação GAP visa a eficiência na administração do IPB, pelo que tem sido uma mais-valia desta instituição quando comparada com muitos outros institutos politécnicos de Portugal. O GAP, permitindo um melhor aproveitamento dos recursos humanos, liberta das tarefas repetitivas e fornece, a quem tem a missão de dirigir, um conjunto de elementos actualizados.

No entanto, são de referir as seguintes desvantagens:

- Automatização incompleta dos serviços do IPB: faltam módulos para Expediente e Arquivo e para Gestão de Viaturas;
- Falhas ou alterações pontuais em qualquer dos módulos não podem ser solucionadas no momento (afectando por vezes o processo decisório);
- Sub-aproveitamento da informação, nomeadamente quando surge a necessidade de um tipo de listagem diferente dos definidos ou quando é necessário fornecer informação a um novo processo organizacional;
- Aplicação muito proprietária: a manutenção da aplicação está a cargo de um único indivíduo (o administrador GAP), que detém o código fonte da aplicação e toda a informação relevante para alterações¹;
- Interface homem/máquina pouco agradável, visto ser baseado em ecrans shell scripts. Um interface gráfico standardizado traria grandes vantagens, quer a nível dos documentos produzidos, quer a nível da satisfação dos utilizadores.

Se bem que este instrumento de administração automatize a maioria dos processos dos Serviços Centrais do IPB, nem sempre disponibiliza informação de gestão exacta, fiável, atempada, completa, focalizada, relevante e em formato utilizável e apresentável. Consequentemente, esta informação de gestão tradicional de que a administração do IPB dispõe, conduz a:

- Perda de oportunidades por falta de informação chave;
- Frequentes atrasos nas decisões por falta de informação chave;
- Incapacidade na antecipação de problemas;
- Relacionamento inadequado dos fluxos de informação com novos processos funcionais.

Estas ilações levaram a uma análise global do IPB, nomeadamente dos seus Serviços Centrais, que decorreu ao longo de um mês².

Reconhecido o valor do domínio da informação para o seu desempenho, o IPB tem vindo a investir em TI's que permitem o seu tratamento eficaz. Contudo, este investimento tem-se revelado insuficiente face ao crescente ritmo de mudança do meio envolvente. Assim,

¹ Segundo o administrador GAP este problema será ultrapassado a médio prazo.

² A análise à situação actual do IPB, que inclui a análise da aplicação GAP, pode ser consultada no Anexo I do documento anexo a este relatório de estágio: "Instituto Politécnico de Bragança: Uma abordagem Sistémica".

cabe ao IPB estar preparado para responder ao desafio das novas realidades económicas, tecnológicas e sócio-políticas.

A administração está consciente destas realidades, todavia mantém a sua estrutura organizacional, os seus processos tradicionais e complexos, os seus sistemas de controlo e medição desadequados e sistemas informáticos que não conseguem acompanhar o actual ritmo de mudanças. Por conseguinte, o investimento em TI, por si só, não será suficiente, a menos que seja acompanhado de estratégias organizacionais que possibilitem a criação de estruturas flexíveis e descentralizadas, permitindo, assim, as tão desejadas vantagens competitivas.

O ensino superior é cada vez mais confrontado com o seguinte dilema: como conciliar estrutura tradicional, recursos escassos, ineficiência na gestão, políticas e estratégias inadequadas às exigências maciças e diversas que lhe são impostas pelos indivíduos, pela economia e pela sociedade com as novas exigências de cunho económico, político e social.

Actualmente, o ritmo a que evolui o meio envolvente exige ao IPB um processo de mudança que aponte para além do ano 2000.

Perante tal cenário, e sabendo que não existe uma fórmula de sucesso válida para todas as situações, impõe-se que o IPB proceda a uma reflexão sistemática sobre o seu meio envolvente, a sua organização e funcionamento, defina objectivos e adopte as estratégias, os estilos de gestão e liderança e as soluções mais adequadas a cada realidade em concreto.

Neste sentido, este estágio enveredou por uma componente de investigação, de forma a aprofundar os conhecimentos adquiridos nos domínios da gestão e informática nas diferentes disciplinas do curso de Informática de Gestão. Decorrente destas pesquisa e investigação acerca da problemática das organizações actuais, foi elaborado um documento intitulado “Instituto Politécnico de Bragança: Uma abordagem sistémica”.

3. Âmbito, finalidade e objectivos

O trabalho desenvolvido neste estágio enquadra-se, essencialmente, no âmbito da actividade de Gestão Estratégica e Gestão do Sistema de Informação do IPB.

A Gestão Estratégica é uma actividade da qual resulta um plano estratégico que deve reflectir de uma forma sintética e completa o pensamento estratégico de todos os membros dos diferentes subsistemas do sistema organização. Por isso, é importante que seja estruturado de acordo com as três componentes da reflexão estratégica: a análise estratégica, a formulação da estratégia e a organização, implementação e controlo da estratégia.

Assim, o ciclo de gestão estratégica passa a constituir um sistema aberto, sensível quer à evolução do meio envolvente, quer à evolução do pensamento estratégico dos membros da organização.

Tal como a gestão se tornou um órgão específico de todas as organizações, também a gestão dos seus Sistemas de Informação tem de se tornar uma actividade vital nas nossas organizações.

Por conseguinte, a Gestão de Sistemas de Informação (GSI) pode ser definida de duas formas [Amaral 1994]:

1. a actividade de gerir os objectivos, os processos, os recursos humanos e os restantes recursos da organização relevantes para gerir o sistema de informação da organização;
2. a actividade de gerir a arquitectura do sistema de informação, as aplicações e serviços, o desenvolvimento de aplicações e serviços e as tecnologias de informação da organização.

A primeira definição aponta para a necessidade de existir alguém na organização que se ocupe da gestão do sistema de informação. A segunda refere as actividades que deverão ser conduzidas no acto de gerir sistemas de informação por esse alguém.

Por conseguinte, no contexto da Gestão do Sistema de Informação do IPB, tal como em qualquer outra organização, enquadram-se as actividades de Planeamento, Desenvolvimento e Exploração do Sistema de Informação.

No IPB, o planeamento de SI tem sido uma actividade esquecida ou, no mínimo, pouco sucedida dentro da função sistema de informação. O planeamento deverá conduzir a

uma representação da visão global do sistema de informação da organização e, simultaneamente, incluir os elementos necessários para a sua operacionalização (desenvolvimento). O plano resultante deve ser construído na procura simultânea da satisfação dos utilizadores e de um correcto suporte e tratamento das influências entre a organização e o seu sistema de informação [Carvalho e Amaral, 1993].

Face à urgente necessidade de questionar a estrutura organizacional e respectiva infra-estrutura tecnológica, a principal finalidade deste relatório é propor a mudança pela formulação de uma estratégia competitiva que inclua uma estrutura mais flexível e consequente adaptação da tecnologia, com o intuito de melhorar o desempenho organizacional dos serviços deste instituto e de procurar uma gestão mais eficiente do sistema de informação em foco.

Por conseguinte, a abordagem sistémica, fundamentada na teoria dos sistemas, pode constituir uma óptima ferramenta para a gestão dos sistemas de informação, ao proporcionar um conjunto de princípios que facilitam a modelização das tarefas e processos associados ao desempenho dos Sistemas de Informação.

Assim, o documento anexo a este relatório resultou da definição prévia dos seguintes objectivos:

1. Descrever as estruturas decorrentes das diversas correntes de gestão;
2. Analisar as teorias sistémicas;
3. Identificar os factores que conduzem as organizações à necessidade de mudança;
4. Abordar os modelos actuais com vista à mudança organizacional;
5. Reconhecer a importância da estratégia competitiva nas organizações;
6. Adoptar um modelo organizacional de estratégia competitiva;
7. Analisar o VSM enquanto ferramenta para redesenhar a estrutura organizacional;
8. Enquadrar o VSM na gestão estratégica e na Gestão de SI;
9. Aplicar o VSM no contexto do IPB.

Estes objectivos foram atingidos ao longo dos restantes meses de estágio.

4. Apresentação estrutural do trabalho desenvolvido

O documento “Instituto Politécnico de Bragança: Uma Abordagem Sistémica” está estruturado em sete capítulos e dois anexos, constituindo o produto principal do estágio da licenciatura em Informática de Gestão realizado no Instituto Politécnico de Bragança.

O seu primeiro capítulo deste documento evidencia a estrutura do mesmo.

O capítulo II apresenta uma perspectiva histórica da gestão, desde o início do século até à actualidade, focando as teorias mais relevantes deste domínio (em particular, as teorias contingenciais e as teorias sistémicas), bem como uma análise das estruturas decorrentes, quer das teorias clássicas, quer das teorias modernas da gestão³. A mudança organizacional, tal como foi engendrada pela visão tayloriana da organização, tornou-se incompatível com um mundo mais complexo, incerto e evolutivo, ao qual as empresas têm cada vez mais que fazer frente. Neste sentido, são identificados os factores que têm conduzido à necessidade de mudança e os motivos de insucesso na reacção à mudança. Consequentemente, são identificadas as componentes essenciais de mudança organizacional. A reestruturação e a gestão por processos são exemplos de modelos actuais com vista à mudança, com os quais encerra este capítulo.

O mundo está a exigir mudanças nas organizações e na sua forma de actuar. O IPB, como uma organização central na sociedade tem sido alvo de críticas das mais diversas. Tanto a nível interno como a nível externo do IPB, existem forças que, com objectivos distintos, fortalecem a exigência de novos modelos organizacionais, cabendo considerar os seguintes aspectos nesta configuração: reformas estruturais de forma a criar estruturas mais flexíveis e informais; o exercício da autonomia; abertura à mudança e novas ideias; o aumento de produtividade com definição de critérios de eficiência, eficácia e efectividade; a necessidade de racionalizar os recursos escassos utilizados e buscar fontes alternativas de receita para apoiar as prioridades das actividades do IPB (relações com o sector produtivo); a introdução de critérios de avaliação na busca de maior qualidade do trabalho académico; o aumento da flexibilidade da organização para corresponder às exigências que lhe são colocadas pela

³ É de notar que a classificação entre teorias clássicas e modernas é discutível.

sociedade; convivência com a complexidade da organização do IPB; administração das ambiguidades e paradoxos presentes no trabalho humano.

“Que futuro para as instituições do Ensino Superior”?

A “mudança não pode ser facilmente concebida e implementada se a universidade permanecer isolada, sacrossanta e refractária às pressões cada vez maiores do mundo em mudança” [O. C. D. E.,1987]

Existe um novo modelo de universidade capaz de maximizar a relação entre o desenvolvimento tecnológico e a produtividade económica [Castells, 1987]. Esta nova organização teria os seguintes elementos: uma universidade flexível, capaz de variar as actividades de ensino e investigação em função da procura social; uma universidade articulada com os agentes económicos e sociais; uma universidade geradora de novo conhecimento orientada para a produção científico-tecnológica; uma universidade humanista na medida em que deve haver uma abertura à inovação e criatividade.

A universidade do futuro é como uma instituição sem fronteiras com as seguintes características: formação abrangente; formação integrada, formação permanente, espaço aberto, estrutura livre; administração espontânea; universidade em mutação [Buarque, 1991].

Um outro modelo aponta para uma “universidade empresarial” [Moore, 1989]. O objectivo principal deste modelo seria a comercialização da actividade principal da universidade - a investigação. O modelo de universidade empresarial proposto por Moore implica um tipo de instituição mais produtiva e assente em três elementos básicos:

- Comunicação fácil e articulada entre as universidades e os agentes sociais e económicos;
- Qualidade nos programas oferecidos pela universidade;
- Flexibilidade da universidade em responder à procura da sociedade e das empresas.

A organização do futuro, cada vez mais será uma organização com base na informação [Drucker, 1990]. Com efeito, graças às novas TI tornou-se possível dispor de um maior volume de informação mais rapidamente, o que por um lado serve de apoio à decisão e por outro tenderá a reduzir o peso da estrutura organizacional, reduzindo as chefias entremédias.

Em suma, busca-se um novo modelo de universidade que assente, antes de mais, na inovação e no pensamento estratégico para responder às pressões da competitividade.

É necessária uma nova atitude no plano das instituições do ensino superior. Por conseguinte, a gestão estratégica do IPB torna-se urgente e necessária.

Nesta perspectiva, o capítulo III insere-se no âmbito da gestão estratégica. Assim sendo, é apresentado um modelo organizacional de estratégia competitiva estruturado de acordo com três componentes de reflexão: a análise estratégica, a formulação da estratégia e a organização, implementação e controlo da estratégia.

No capítulo IV, é dada ênfase à Gestão de Sistemas de Informação (GSI). Após abordar a importância dos Sistemas de Informação (SI) e sua evolução, são enquadradas as actividades de planeamento e de desenvolvimento organizacional e do SI, na matriz de actividades. Por último, é ainda posicionado o VSM (*Viable System Model*) como contributo para a resolução de grande parte dos problemas inerentes ao alinhamento das SI/TI com a estratégia organizacional.

No capítulo V é apresentado, no âmbito das ideias sistémicas e cibernéticas, o VSM (*Viable System Model*) enquanto ferramenta conceitual para compreender e redesenhar organizações e apoiar a gestão da mudança.

Face à urgente necessidade de questionar a estrutura organizacional e respectiva infra-estrutura tecnológica, a principal finalidade deste relatório é propor a mudança pela formulação de uma estratégia competitiva, que inclua uma estrutura mais flexível e consequente adaptação da tecnologia, com o intuito de melhorar o desempenho organizacional dos serviços do IPB e de procurar uma gestão mais eficiente do sistema de informação em foco. Por conseguinte, no capítulo VI é demonstrada, de forma sucinta, no âmbito da organização da estratégia, a aplicabilidade do VSM. Por último, são tecidas considerações em torno de uma solução viável para o alinhamento do parque tecnológico à nova estrutura organizacional.

A finalidade dos fundamentos e sua aplicabilidade apresentados ao longo destes capítulos é orientar a gestão do IPB, visando a criação de uma organização flexível e adaptável ao seu meio envolvente, cada vez mais caracterizado pela complexidade e pela mudança constante. Estas considerações finais são enunciadas no capítulo VII.

Adicionalmente, este documento inclui dois anexos. O primeiro apresenta, tal como já foi mencionado, a análise à situação actual do IPB, mais propriamente dos seus Serviços Centrais e da respectiva aplicação integrada de gestão - GAP (Gestão da Administração Pública). O segundo disponibiliza uma cronologia do século evidenciando momentos históricos da Gestão, Informática e Telecomunicações, à qual o leitor deve recorrer para uma melhor compreensão do enquadramento dos fundamentos.

5. Conclusões

A realização de um estágio no final de uma licenciatura, assim como a apresentação do respectivo relatório, pode-se afigurar como uma tarefa imponente e surgir como uma barreira a transpor entre a faculdade e o mercado de trabalho.

Vencida a apreensão inicial, depressa nos familiarizamos com o novo ambiente de trabalho. As pessoas com as quais tive a oportunidade de trabalhar também tiveram um papel importante neste estágio, pois elas souberam apoiar-me e elucidar-me sempre que surgiram algumas dúvidas.

Visto sob uma perspectiva prática, este estágio além de uma experiência agradável também foi bastante profícua, pois permitiu um enriquecimento das matérias leccionadas ao longo dos anos da licenciatura, bem como um confronto com as realidades da vida activa. Um estágio pode, desta forma, representar a antecâmara do mundo laboral que nos aguarda.

Mais concretamente, no decorrer do estágio, tive a oportunidade de lidar tanto com uma componente prática, como com uma componente teórica. Ambas contribuíram para a elaboração do documento “Instituto Politécnico de Bragança: Uma Abordagem Sistémica” que apresenta, em sentido lato, uma abordagem à problemática do alinhamento das componentes de gestão e informática.

Actualmente, muitos dos insucessos inerentes ao alinhamento entre estes dois domínios têm a ver com as dificuldades de comunicação entre gestores e informáticos de uma organização.

Sendo especialistas em áreas diferentes, é natural que, gestores e informáticos, utilizem as suas próprias linguagens e conceitos subjacentes. É, pois, normal que surjam problemas de comunicação quando gestores e informáticos precisam de trabalhar em conjunto [Carvalho e Amaral, 1993].

Perante tal cenário, surge a necessidade de novos conceitos que permitam minimizar os problemas de comunicação inerentes ao interrelacionamento entre gestores e informáticos.

Assim sendo, a abordagem sistémica, ao fornecer um conjunto de princípios gerais aplicáveis a qualquer disciplina ou ciência, pode constituir uma óptima ferramenta, quer para a gestão estratégica, quer para a gestão dos sistemas de informação.

Por conseguinte, o VSM (Viable System Model) e a linguagem cibernética de gestão que o sustenta são ferramentas úteis para auxiliar todos os membros da organização na aquisição de uma visão sistémica dos seus processos de comunicação.

Podemos, então, concluir que o VSM, apresentado no documento anexado a este relatório, constitui um contributo significativo para melhorar as interligações das actividades da gestão e da informática. Com esta ferramenta gestores e informáticos têm a sua colaboração facilitada, permitindo definir que tecnologias de informação podem ajudar a organização a atingir os objectivos decorrentes das orientações estratégicas.