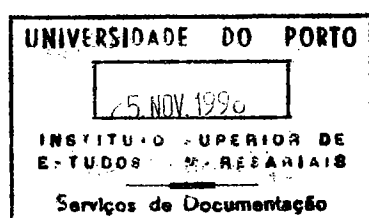


CARLOS AUGUSTO MARQUES PINTO

O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DE
INFORMAÇÃO
NO SUCESSO DAS EMPRESAS



Tese submetida para provas de mestrado

INSTITUTO SUPERIOR DE ESTUDOS EMPRESARIAIS
DA UNIVERSIDADE DO PORTO

JUNHO DE 1992

AGRADECIMENTO

Num trabalho com a índole do presente, em que os contactos se multiplicaram, é impossível agradecer extensivamente a todos que de alguma forma contribuíram para a sua feitura. Aqui fica pois um agradecimento genérico a todas as entidades e pessoas que me facultaram dados e saber, e dois agradecimentos, esses sim, específicos, ao Prof. João Falcão e Cunha pelo ânimo que sempre me incutiu ao longo do trabalho, e ao Dr. Paulo Teles, por todo o apoio concedido no tratamento de dados.

Porto, Junho de 1992

INDICE

CAPITULO I .INTRODUÇÃO	1
PROBLEMÁTICA DA GESTÃO DAS TI	1
ÂMBITO DO ESTUDO	4
TRÊS QUESTÕES BASE	4
Grau de sucesso	5
Tecnologias de informação (TI)	5
Limitações aos resultados obtidos	6
SUMÁRIO DOS RESULTADOS MAIS SIGNIFICATIVOS	6
 CAPÍTULO II. A METODOLOGIA UTILIZADA	 9
CONDICIONALISMOS EXISTENTES E SUAS CONSEQUÊNCIAS	9
Condicionalismos	9
Consequências	10
METODOLOGIA ADOPTADA	11
Recolha de elementos bibliográficos	11
Recolha de opiniões sobre o inquérito a realizar	12
Definição dos indicadores	12
Desenho do inquérito / entrevista	16
Definição da amostra	16
Recolha dos dados	16
Tratamento de dados	17
Elaboração de relatórios individuais	17
 CAPITULO III - ANÁLISE DOS RESULTADOS	 19
INTRODUÇÃO	19

SISTEMATIZAÇÃO	19
SUCESSO VERSUS INDICADORES DAS TI	20
AMOSTRA GLOBAL	23
Indicadores de TI versus indicadores de rentabilidade	23
Indicadores de TI versus indicadores de dimensão	25
Indicadores de TI vs indicadores de crescimento	25
Indicadores de TI vs indicadores de recursos humanos	26
Outras estatísticas	26
SECTOR INDUSTRIAL	28
Indicadores de TI versus indicadores de rentabilidade	28
Indicadores de TI versus indicadores de dimensão	28
Indicadores de TI vs indicadores de crescimento	28
Indicadores de TI vs indicadores de recursos humanos	31
Outras estatísticas	31
SECTOR SEGURADOR	33
Indicadores de TI versus indicadores de rentabilidade	33
Indicadores de TI versus indicadores de dimensão	33
Indicadores de TI vs indicadores de crescimento	33
Indicadores de TI vs indicadores de recursos humanos	33
Outras estatísticas	36
CAPÍTULO IV. CONCLUSÕES	39
A COMPLEXIDADE DO TEMA	39
A IMPORTANCIA DO TEMA	41
NECESSIDADE DE INSTITUCIONALIZAÇÃO	42
ACHEGAS À METODOLOGIA PARA FUTUROS LEVANTAMENTOS	43
INDICADORES A UTILIZAR	44
Grau de sucesso	44
Indicadores de rentabilidade	45
Indicadores de utilização das TI	45
Grau de integração	45
Grau de adesão à estratégia da empresa	45
Indicadores sobre recursos humanos	46
Análise da gestão das TI	46

ANEXOS

I- INQUÉRITO PRÉVIO	47
II- OPINIÕES SOBRE O DESENHO DO INQUÉRITO	53
III- CARACTERIZAÇÃO DOS INDICADORES UTILIZADOS	57
IV- INQUÉRITO	67
V- CALCULO DOS INDICADORES	78
VI- TRATAMENTO ESTATISTICO	88
VII- INTRODUÇÃO A ANALISE EM COMPONENTES PRINCIPAIS	93
VIII- RELATORIO INDIVIDUAL TIPO	99
IX- CORRELAÇÕES PELO MÉTODO DE SPEARMAN	105
X- TIPOLOGIA DE GESTÃO DAS TI	111
 BIBLIOGRAFIA E REFERENCIAS	 119

CAPITULO I. INTRODUÇÃO

Nesta introdução começa-se por tecer algumas considerações que situam o tema e o interesse deste trabalho, delinea-se o seu âmbito, debate-se o conteúdo semântico dos termos "sucesso" e "tecnologias de informação" (TI), as limitações aos resultados obtidos e, finalmente, apresenta-se um sumário dos resultados mais significativos.

1. PROBLEMÁTICA DA GESTÃO DAS TI

O peso que as TI têm vindo a assumir nos custos das empresas e as dúvidas sobre os reais benefícios da sua utilização - que vão do descrédito ao mito -, têm levado os gestores a questionarem a sua gestão e, em particular, a estratégia seguida na sua utilização.

A literatura produzida sobre o tema durante os anos 80 foi inúmera, sendo importante, para o situar, referir algumas das posições dominantes.

Strassmam (13) refere como algumas das conclusões obtidas num estudo conduzido em 1983 pelo Strategic Planning Institut (EUA) - "The PIMS (*) Program on Management Productivity and Information Technology" - :

- o peso dos custos da gestão nos custos globais das empresas está a crescer;
- de entre aqueles custos, o das TI é um dos que cresce mais aceleradamente;
- não existe qualquer correlação entre a produtividade da gestão e o custo das TI; e
- o aumento dos custos das TI está correlacionado com o aumento da produtividade da gestão nos casos em que o posicionamento

(*) PIMS é a sigla do mais conhecido programa daquele Instituto: "The Profit Impact of Market Strategies"

estratégico das empresas - em termos de quota de mercado, qualidade de produtos, utilização de activos, etc. - era superior e bem estabelecido.

Um estudo da Price e Waterhouse (9) revelava que 50% das empresas inglesas não planeavam as TI, por dificuldades em estabelecer os objectivos da empresa a ser servidos pelas TI (32%), em medir os seus benefícios (23%), e em envolver os gestores seniores na sua análise (17%), e não por dificuldades com as TI em si mesmas.

Glenn Peters (4) num estudo realizado em 50 empresas aponta as dificuldades em formular estratégias e em analisar custos/benefícios das TI como causas da sua improdutividade e aponta a necessidade de o investimento realizado em TI ser coerente com a estratégia da empresa.

Ward (6), num interessante artigo, corrobora esta conclusão, baseando o planeamento dos sistemas de informação na identificação da informação que é, ou virá a ser, estratégica para a empresa, e na sua obtenção em tempo útil.

Gongola e outros (7) reconhecem também estar ultrapassado o periodo em que as TI eram utilizadas para melhorar a eficiência interna do negócio, constituindo hoje ferramentas para apoiar e moldar as suas estratégias. Em seu entender, contudo, existe um fosso entre o reconhecimento deste facto e a capacidade de aplicar as TI eficazmente.

A análise sobre este e outros textos, parece conduzir à distinção de três grandes etapas na utilização das TI, ligadas à sua própria evolução tecnológica:

- uma primeira, em que o seu enfoque era colocado na mecanização de tarefas administrativas, digamos que uma fase de eficiência;
- uma segunda, em que a utilização passou a ser voltada para o apoio à decisão, quantas das vezes apoiando estratégias de competitividade: é a fase de eficácia; e

- uma terceira, em que a tecnologia possibilita a integração da informação e a sua fácil acessibilidade a partir de qualquer ponto de empresa - e até a partir dos cliente, fornecedores, etc. - ; é a fase da integração.

A segunda fase é talvez a mais actual e caracteriza-se por um certo desnorteamento na maioria das empresas; talvez porque a maioria das empresas seja incapaz de definir claramente uma estratégia, crucial para se adoptar uma política tecnológica apropriada.

Por outro lado, Wilmot (8) justifica as dificuldades actuais com as TI pelas suas implicações nas estruturas organizacionais. Em seu entender, a disseminação da informação na organização determina alterações nas relações de poder, nomeadamente, o desaparecimento de chefias intermédias. Assim, as dificuldades actuais prendem-se mais com a implementação dos sistemas de informação do que com a escolha dos "hardware" e "software".

Um interessante estudo de Clegg (1) reúne estas duas posições, propondo a adopção do conceito de tecnologia apropriada: apropriada à estratégia do negócio, e apropriada, no sentido de dominada pelos utilizadores. Esta posição parece abarcar preocupações iniciadas na fase da utilização eficaz das TI, e continuadas na da sua integração.

Os custos em TI assumidos pelas empresas parecem assim ter vindo a suscitar as atenções generalizadas sobre as estratégias e metodologias da sua gestão que asseguram benefícios efectivos. Infelizmente grande parte da literatura e dos estudos publicados incidem sobre casos particulares, normalmente de sucessos, faltando estudos alargados, que permitam analisar em detalhe os factores relacionados ou condicionantes da sua utilização apropriada.

Face a esta lacuna, uma unidade de investigação ligada ao Imperial College - a Kobler Unit - iniciou em 1989 um programa (2) visando determinar quais os factores que condicionavam a utilização apropriada

das TI nas empresas inglesas, por forma a contribuir para o aumento da sua competitividade.

Foi esta também a linha de pensamento que presidiu à elaboração do presente trabalho.

2. ÂMBITO DO ESTUDO

A identificação de factores de utilização das TI condicionantes do ou, pelo menos, ligados ao sucesso das empresas portuguesas é, sem dúvida uma tarefa ingrata. Não só se depara com a tradicional escassez de dados económicos e financeiros e a dificuldade em os obter, mas também com a cultura empresarial vigente. Efectivamente, esta previlgia o investimento no visível, no palpável - instalações, equipamentos, etc. -, em detrimento do investimento na organização, na formação, no "software", na qualidade da gestão, etc.

Mas talvez por isso mesmo essa identificação seja mais compensadora, na medida em que os seus resultados poderão vir a ter um maior impacto.

Para empreender uma tal tarefa, pareceu pois conveniente realizar um primeiro estudo exploratório, com uma amostra reduzida, visando testar a possibilidade de utilização de diversos indicadores, as metodologias a adoptar na recolha e tratamento de dados e, enfim, a receptividade da "população alvo". Esperava-se também obter desde logo alguns resultados que entusiasmassem potenciais parceiros a proceder a um estudo alargado. É este primeiro estudo que constitui o âmbito deste trabalho.

3. TRÊS QUESTÕES BASE

Antes de prosseguir importa clarificar três questões: a noção de sucesso, a noção de tecnologia de informação e os significados e limitações dos resultados estatísticos obtidos.

3.1 Grau de sucesso

A noção do maior ou menor sucesso de uma empresa prende-se certamente a um conjunto de factores determinantes, em última instância, das suas rentabilidades - passadas, actuais e futuras -. Hoje considera-se que essas rentabilidades dependerão, entre outros factores, da sua quota de mercado, da qualidade dos seus produtos e da imagem da empresa. Sempre se considerou que dependia também da qualidade da sua gestão.

Mikoto Usui (14) dá uma abordagem à delimitação deste conceito, afirmando que o sucesso assenta basicamente em quatro factores: o lucro, o crescimento - das vendas e da quota de mercado -, a segurança - contra concorrentes e problemas políticos - e, finalmente, o controlo - do meio ambiente e da hierarquia interna de decisão -. Na sua opinião, sendo difícil a maximização de todos, deve escolher-se uma combinação satisfatória para cada situação.

Parece também que as oportunidades de crescimento futuro, em termos da existência de uma estratégia claramente definida e de capacidade para a implementar, deviam contribuir para indiciar o sucesso de uma empresa. Trata-se contudo de uma área complexa, que exige um exame casuístico detalhado, difícil de ser tratada ao nível de um inquérito.

Dificuldades operacionais para avaliar a imagem da empresa e da qualidade dos seus produtos não permitiram utilizá-los na avaliação do grau de sucesso. Optou-se então por considerar somente rentabilidades, crescimento e alguns indicadores relativos aos recursos humanos, como sejam a rotação de chefias e um índice de habilitações literárias, como factores potencialmente ligados ao sucesso.

3.2 Tecnologias de informação (TI)

Outra questão fundamental prendia-se com o delimitar do conceito de TI: deveria considerar-se uma fotocopadora ou um telefone como tal? E um equipamento robotizado?

No âmbito deste estudo pareceu que se deveria restringir o conceito de TI aos programas e equipamentos informáticos, e às comunicações entre eles, excluindo equipamentos não destinados especificamente ao processamento da informação como, por exemplo, equipamentos de fabricação controlados por computador.

O pouco ênfase colocado no rigor desta definição pareceu ser amplamente contrabalançado pela sua simplicidade, apelando ao senso comum, e isto sem grandes inconvenientes.

3.3 Limitações aos resultados obtidos

Finalmente refira-se que a modéstia dos resultados obtidos se prende com a dimensão da amostra - foram considerados os dados de vinte empresas -, o que obrigou a tomar como correlações significativas (com um nível de significância de 5%) as que apresentavam coeficientes de correlação muito elevados, tendo-se eventualmente desprezado outras que se evidenciariam em amostras um pouco maiores.

Por outro lado, importa frisar que a existência de correlações entre duas variáveis não implica qualquer relação causal entre elas. E embora as correlações possam ser sugestivas em certas condições, "qualquer conjunto de correlações sobre factos passados pode ser um guia pobre para o futuro quando o ambiente é dinâmico, com tendências incertas e com reacções imprevisíveis dos concorrentes " (3).

4. SUMÁRIO DOS RESULTADOS MAIS SIGNIFICATIVOS

a) Não se encontrou correlação significativa entre os gastos em TI e o sucesso das empresas, estivessem aqueles reportados ou não ao seu sector de actividade. Talvez se verifique que tais gastos potenciem quer a boa quer a má gestão.

- b) Verifica-se contudo que as empresas com sucesso gastaram 1,2% do seu volume de facturação em TI, enquanto que as empresas sem sucesso gastaram somente 0,5%, no período estudado.
- c) A maioria (71%) das empresas com sucesso acreditam, que as TI têm um impacto grande no negócio, e agem em conformidade, enquanto que nas empresas sem sucesso a situação é a inversa.
- d) As empresas com sucesso parecem preocupar-se predominantemente em usar as TI para melhorar o apoio à decisão e o serviço ao cliente, enquanto que nas empresas sem sucesso a preocupação dominante reside na diminuição de custos.
- e) Existe uma correlação significativa entre a utilização de aplicações em áreas estratégicas - apoio à comercialização, serviço ao cliente, qualidade, etc. - e o sucesso. Essa correlação manteve-se no caso das empresas do sector segurador. Curiosamente também se manteve no caso das empresas sem sucesso: ou seja, a sua situação é melhor quando possuem aplicações de TI nas áreas em questão.
- f) Tanto as empresas com sucesso como as sem sucesso parecem ter dificuldades na gestão das suas TI, seja a nível do seu planeamento, organização e controlo, seja a nível da aferição da sua rentabilidade. A sua gestão é tradicional ou incipiente, havendo pontualmente esforços para mudar tal estado de coisas.
- g) As empresas com maiores volumes de facturação (mas não as com menos trabalhadores!) apresentaram maiores gastos em TI por trabalhador, e também utilizaram mais intensamente as TI e as suas aplicações em áreas estratégicas.
- h) A rentabilidade dos capitais próprios apresentou várias correlações significativas com os vários indicadores de utilização das TI, enquanto não se observou qualquer correlação entre estes e os vários indicadores de crescimento adoptados. Uma excepção significativa foi a

de serem as empresas com maior crescimento do activo no seu sector as que maior consciência possuíam do potencial das TI.

i) As empresas do sector industrial encontram-se num estado substancialmente mais incipiente de utilização das TI que as do sector segurador na quase totalidade dos indicadores utilizados, denotando, pelo menos actualmente, uma sua menor necessidade, confirmando um gasto relativamente ao volume de facturação de cerca de metade do verificado no sector segurador: 0,6%, contra 1,2% neste último.

CAPITULO II. A METODOLOGIA UTILIZADA

Neste capítulo apresentam-se brevemente os condicionalismos que se colocaram ao desenvolvimento do trabalho e os passos seguidos no seu desenvolvimento.

1. CONDICIONALISMOS EXISTENTES E SUAS CONSEQUÊNCIAS

1.1 Condicionalismos

Os principais condicionalismos encontrados no desenvolvimento do trabalho foram os seguintes:

a) Obtenção de dados

A maioria das empresas é pouco dada em fornecer dados, seja pela dificuldade em os obter, seja pela não percepção das eventuais vantagens resultantes do seu tratamento estatístico.

b) Infraestruturas

O trabalho foi prosseguido praticamente a expensas do seu autor - secretariado, portes de correio, deslocações, etc. -, o que representou uma grande sobrecarga, sobretudo em termos de tempo. O Instituto Superior de Estudos Empresariais (ISEE) financiou a aquisição de material bibliográfico.

c) Enquadramento institucional

O trabalho de campo - inquérito e entrevistas - foram realizados a título individual, tendo o ISEE oficiado os inquiridos do seu enquadramento no âmbito de uma tese a realizar por um ex-aluno.

d) Apoio em técnicas estatísticas

Uma outra dificuldade encontrada foi a da obtenção de pareceres sobre alguns aspectos técnicos do tratamento estatístico dos dados obtidos.

1.2 Consequências

a) Enviesamento da amostra

A dificuldade tradicional da obtenção de dados e o periclitante apoio institucional levaram a não seleccionar aleatoriamente a amostra, mas a obter dois conjuntos de empresas indicadas por associações empresariais. Mesmo esta tarefa não foi isenta de escolhos: foi o caso de uma associação industrial do norte que praticamente recusou a sua colaboração.

Este facto não foi grave dado o carácter exploratório do trabalho e, pelo menos, uma vantagem houve: assegurou-se desta forma a selecção de uma dúzia de empresas de um sector industrial, situadas em redor do Porto, e outras tantas de um sector de serviços, o que permitiu fazer análises globais e sectoriais.

O sector industrial escolhido foi o metalúrgico e metalomecânico, após as patentes dificuldades que se colocaram ao nível do das indústrias de vestuário e confecções. Contudo, a diversidade de negócios (mercados) das empresas inquiridas naquele sector - desde grandes empresas metalúrgicas e metalomecânicas pesadas a metalomecânicas ligeiras, de pequenas dimensões - contribuiu, ainda que só parcialmente, para uma diversidade de comportamentos que redundou numa acentuada ausência de correlações.

A necessidade de se optar por trabalhar com uma amostra de pequena dimensão prendeu-se sobretudo com a ausência de meios logísticos de suporte, mas não se considerou grave face ao já referido carácter exploratório deste estudo.

b) Aligeiramento do inquérito e entrevista

No desenvolvimento do estudo optou-se por realizar um inquérito seguido de uma entrevista. Receios que se prenderam com os condicionalismos alegados levaram a que se os procurasse aligeirar por forma a não se afastar "a priori" potenciais respondentes.

c) Limitação dos indicadores utilizados

Em parte decorrendo imediatamente do ponto anterior, já que calculados sobre os items aí recolhidos. Por outro lado, procurar levar em consideração indicações sobre imagem das empresas no mercado, informações comerciais, reclamações de clientes, etc., exigiria a contratação de serviços especializados para o efeito, pelo que se optou pela sua não consideração.

d) Pessoas entrevistadas

Nem sempre foram as mais convenientes para abordar assuntos fulcrais como estratégia da empresa, problemas com a gestão existente das TI, etc.

2. METODOLOGIA ADOPTADA

Tratando-se de um estudo exploratório, a própria metodologia de abordagem inicialmente estipulada foi sendo alterada no seu desenrolar. As etapas seguidas foram as seguintes:

2.1 Recolha de elementos bibliográficos

Para além da recolha de elementos pontuais em bibliotecas de algumas instituições de ensino superior do Porto, foi feita uma pesquisa sistemática a um banco de dados contendo os sumários, dos anos de 1985 a 1990, de 800 revistas de gestão, existente na biblioteca da Faculdade

de Economia da Universidade Nova de Lisboa. Foi seleccionado um total de 43 referências, tendo uma parte significativa sido adquirida através do ISEE.

2.2 Recolha de opiniões sobre o inquérito a realizar

Com base num documento existente, o já referido estudo (2) efectuado no Imperial College(Londres), foi elaborado um inquérito prévio (v. ANEXO I) que foi posto à consideração de várias personalidades, na sua maioria com prática de comercialização e implantação de TI em empresas portuguesas (v. ANEXO II).

Os pareceres obtidos foram um importante contributo para a definição de vários dos indicadores utilizados.

2.3 Definição dos indicadores

A utilização de indicadores com base nos balanços anuais e outros dados de fim de exercício, não atende necessariamente às suas condições médias, dadas as variações erráticas ou sazonais. Também a ausência de critérios universalmente aceites para aferir do património das empresas, introduz enviesamentos (consultar a este propósito a introdução ao relatório de 1984/86 da Central de Balanços do BPA (15)). Considerou-se que a utilização dos três últimos exercícios poderá contribuir para esbater em certa medida as variações erráticas, e que a aferição de cada empresa em relação à média do conjunto de empresas amostradas do seu sector contribuiu para atenuar um pouco as discrepâncias intersectoriais.

Esta suposição assenta no pressuposto de que o sector de actividade é uma base razoável para a obtenção de padrões, e de que nele existem tendências centrais para os diferentes indicadores, o que é aqui aceite sem demonstração.

Os indicadores planeados inicialmente para serem utilizados não o foram de forma imediata, dadas as dificuldades verificadas na recolha de alguns dados, obrigando por vezes ao seu ajuste ou à sua supressão.

No ANEXO III procede-se à sua caracterização detalhada, apresentando-se aqui a sua enumeração.

* Indicadores de rentabilidade

- global;
- dos capitais próprios; e
- das vendas.

Estes indicadores calcularam-se com base nos resultados líquidos e também com base no fluxo de tesouraria. Foi ainda calculada a relação entre cada um destes indicadores e o valor médio verificado na amostra do sector respectivo, como forma de se proceder a comparações intersectoriais.

* Indicadores de dimensão do negócio

- % do volume de facturação na amostra; e
- % do número de trabalhadores na amostra.

Optou-se por considerar estas percentagens em relação à amostra e não em relação ao sector respectivo, dada a impossibilidade de se obterem os valores requeridos no caso do sector metalúrgico e metalomecânico.

* Indicadores de crescimento

- Crescimento do activo; e
- Crescimento da percentagem do volume de facturação.

Estes valores foram considerados em absoluto e em relação ao crescimento médio verificado na amostra de cada um dos respectivos sectores.

* Indicadores de recursos humanos

- Índice de habilitações literárias;
- Rotação de chefias;
- Absentismo; e
- % de chefias.

* Indicador de sucesso

Não tendo sido possível entrar com outros factores como a imagem da empresa, queixas de consumidores, etc., optou-se por realizar uma análise em componentes principais (v. ANEXO VII) com os indicadores existentes. Obteve-se uma ordenação das empresas considerada razoável para a amostra considerada.

* Utilização de aplicações de TI

- em áreas estratégicas - apoio à comercialização, à qualidade, ao serviço ao cliente, etc -;
- em áreas produtivas - apoio à redução de stocks, encurtamento dos prazos de fabrico, aumento da produtividade fabril, etc. - ; e
- em áreas de suporte - apoio à realização de actividades de suporte às duas anteriores.

* Intensidade de utilização das TI

Procura medir a variedade, intensidade e grau de integração das várias TI utilizadas.

* Objectivos actuais e futuros visados pelas TI

Para averiguar da sua razoabilidade face às aplicações existentes e à estratégia da empresa.

* Limitações a futuros investimentos em TI

Para aferir do nível de utilização e de gestão das actuais aplicações.

* Justificação para investir em TI

Para averiguar como é encarado o investimento em TI: por um acto de fé, numa perspectiva de rentabilidade, como necessário em termos de organização mas sendo inconveniente reduzi-lo a uma mera perspectiva de rendibilidade, etc.

* Consciência do potencial das TI para o negócio

Para avaliar da maior ou menor consciência demonstrada sobre o impacto que as TI têm no negócio.

* Grau de integração

Medir o baixo, médio ou elevado grau de integração entre as várias TI e as suas aplicações.

* Conhecimento da utilização das TI pela concorrência

Aferir o maior ou menor conhecimento demonstrado da utilização das TI pelos concorrentes mais directos.

* Impacto actual e futuro das TI

Para situar a empresa por forma a averiguar qual a tipologia de gestão das TI mais adequada .

* Gestão das TI

Avaliar a atitude face ao planeamento, organização, controlo e política tecnológica prosseguidos para as TI, de acordo com os

parâmetros definidos por Michael Earl (12), conforme se descreve no ANEXO X.

* Despesas com TI

- Despesas efectuadas com TI;
- Idem / volume de facturação; e
- Idem/ nº de trabalhadores.

* Índices de despesas futuras em TI

Aferir a previsão de gastos médios anuais futuros em relação aos passados.

2.4 Desenho do inquérito / entrevista

Com base nas opiniões recolhidas foi elaborado um inquérito que foi dirigido sempre que possível ao Administrador/Director responsável pela supervisão das TI de cada empresa inquirida (v. ANEXO IV).

2.5 Definição da amostra

A definição das empresas e das pessoas a contactar em cada uma delas foi feita pelas duas Associações empresariais que colaboraram no projecto: a Associação Portuguesa de Seguradores, cuja maioria de associados se situa na zona de Lisboa, e a Associação Nacional das Indústrias Metalúrgicas e Metalomecânicas, que indicou um conjunto de empresas da região do Porto.

2.6 Recolha dos dados

Os inquéritos foram enviados directamente no caso das empresas do sector metalúrgico e metalomecânico, após um contacto telefónico com o responsável indicado pela respectiva Associação.

Só após recebidos se deveria proceder às entrevistas respectivas, o que nem sempre foi possível dada a morosidade das respostas.

No caso do sector segurador, a Associação Portuguesa de Seguradores procedeu à distribuição e recolha dos inquéritos, tendo as entrevistas, nalguns casos, sido feitas sem conhecimento do conteúdo dos mesmos.

Estes factos levaram a não considerar, por falta de respostas objectivas algumas (poucas) empresas.

2.7 Tratamento de dados

O tratamento de dados visava procurar a existência de ligações entre indicadores gerais de gestão e indicadores específicos de gestão das TI.

A definição e utilização de um indicador de sucesso adequado não foi possível por não se disporem, como já se referiu, de alguns elementos básicos para o efeito. Como se disse e, pelo interesse metodológico de que se pode revestir em estudos futuros, resolveu proceder-se a uma análise em componentes principais (ACP) dos principais indicadores de gestão utilizados (v. ANEXO VII). Deve ressaltar-se que tal metodologia é meramente descritiva, ou seja, só é válida para a amostra considerada. No caso vertente, embora com as limitações existentes conseguiu-se obter um indicador que permitiu uma classificação razoável das empresas quanto ao seu sucesso, e que foi por isso usado em diversos tratamentos estatísticos efectuados (v. CAPITULO III, ponto 3).

O tratamento efectuado consistiu na procura de correlações entre os indicadores de TI e os de gestão, sempre que possível, na análise de variância noutros casos, ou ainda no cálculo de meros valores percentuais. No ANEXO VI faz-se uma descrição dos métodos de tratamento empregues, enquanto que no ANEXO V se apresenta o cálculo dos indicadores.

A utilização da folha de cálculo electrónica como meio de processamento de dados mostrou-se adequado dada a natureza exploratória deste estudo - permite uma fácil visualização dos dados e suas relações - e a baixa dimensão da amostra.

Ao ler-se os resultados do presente estudo tenha-se em atenção que:

- a) o nível de significância utilizado foi de 5%; e
- b) a utilização do conceito de correlação não é talvez o mais adequado quando se correlacionam indicadores que são uma combinação linear de outros, combinação cujos coeficientes são arbitrados subjectivamente: é que tal arbitrar não implica uma simples alteração de escalas, mas de relações de proximidade entre as várias observações.

Apesar do atentado ao rigor, não parece que se pudessem usar pesos muito diversos dos atribuídos e que, por via disso, as implicações nas correlações seriam mínimas. Um estudo de sensibilidade permitiria aferir a justeza desta posição.

A título de exemplo, e como metodologia a considerar num eventual estudo futuro, realizou-se a análise de correlações do indicador de sucesso com vários indicadores de utilização das TI, recorrendo ao coeficiente de Spearmann, técnica que não exige o conhecimento dos valores de cada observação, mas somente a sua ordenação (v. ANEXO IX).

2.8 Elaboração de relatórios individuais

Foi efectuado um relatório individual para cada empresa, comparando-a com a "empresa média" da amostra do sector respectivo e analisando-a de acordo com a tipologia de gestão das TI proposta por M. Earl (v. ANEXO X).

No ANEXO VIII figura um exemplo típico de tal relatório.

CAPITULO III. ANÁLISE DOS RESULTADOS

1. INTRODUÇÃO

Apesar da reduzida dimensão da amostra, recolheram-se largas centenas de dados e o seu tratamento conduziu a outros tantos valores estatísticos.

Neste capítulo analisam-se muitos desses valores, exceptuando-se, entre outros, os relativos à gestão das TI em cada empresa específica, objecto de análise dos relatórios individuais enviados a cada uma delas.

2. SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS

Importa sistematizar a leitura desse grande número de valores. De entre os vários critérios possíveis, optou-se por agrupar os dados em três grandes grupos: amostra global, amostra do sector segurador e amostra do sector industrial. Em cada um destes grupos analisam-se separadamente as ligações entre os indicadores de TI e:

- a) os indicadores de rentabilidade;
- b) os indicadores de dimensão;
- c) os indicadores de crescimento; e
- d) os indicadores relativos aos recursos humanos .

Contudo, pela sua especificidade, resolveu tratar-se à parte, e em primeiro lugar, as relações do indicador de sucesso adoptado (v. Anexo VII) com os das TI.

Em todos os casos são analisadas as correlações com os indicadores de TI, à excepção de três - "Conhecimento da utilização das TI pelas

concorrentes", "Grau de integração das TI" e "Consciência do potencial das TI para o futuro do negócio" -, em que foi observada a sua variabilidade por não ter sido possível ir além de "pouco", "algum" e "muito" na classificação das empresas em relação a estes factores.

Analizaram-se ainda certas percentagens mais significativas.

3. PRINCIPAIS CONCLUSÕES SOBRE SUCESSO VERSUS INDICADORES DAS TI

No Anexo VII descreve-se como se ordenaram as empresas quanto ao seu sucesso e como se seleccionou um grupo de empresas "com sucesso" e um outro de empresas "sem sucesso".

No QUADRO I figuram as principais correlações do indicador de sucesso com os indicadores das TI, para os seguintes grupos: empresas com sucesso, empresas sem sucesso, empresas do sector industrial, empresas do sector segurador e a totalidade da amostra. Observaram-se correlações significativas com o indicador de utilização das TI em áreas estratégicas no caso das empresas sem sucesso, das empresas do sector segurador e da totalidade da amostra. Pode assim concluir-se que, de uma forma geral, o grau de sucesso está ligado à utilização das tecnologias em áreas estratégicas.

QUADRO I - GRAU DE SUCESSO VS INDICADORES DE TI

CORRELAÇÕES	C/ suc.	S/ suc.	Seg.	Ind.	Total
Coef.correlação mín. (5% significância)	0,66	0,66	0,58	0,52	0,38
Despesas em TI / Média do sector	0,03	0,52	0,56	-0,02	0,28
Índice aumento desp. futura / Média sector	-0,31	-0,26	-0,36	0,16	-0,06
(Despesa em TI/nº trabalh.) / Média sector	0,10	-0,17	0,19	0,22	0,19
UTILIZAÇÃO DAS APLICAÇÕES					
áreas estratégicas	-0,06	<u>0,66</u>	<u>0,58</u>	0,25	<u>0,39</u>
áreas produtivas	-0,19	0,49	-0,03	0,22	0,05
áreas de suporte	0,06	0,25	0,18	0,08	0,14
total	-0,11	0,59	0,28	0,27	0,22
TECNOLOGIAS USADAS	0,16	0,00	0,26	-0,01	0,12

No caso específico das empresas com sucesso não pode tirar-se esta conclusão; a reduzida dimensão da amostra não permite análises mais detalhadas sobre esta situação. Também no sector industrial nada se pode concluir; aqui deparamo-nos com o facto de o índice de utilização das TI ser baixo nas áreas estratégicas, justificando a ausência correlação significativa, que poderia talvez vir a verificar-se em amostras maiores.

Realça-se o facto de não existir qualquer correlação com os gastos em TI. Tal facto dever-se-á muito provavelmente ao facto das TI potenciarem tanto a boa como a má gestão (2).

O QUADRO II mostra também não se ter observado variabilidade significativa dos indicadores aí referidos com o de sucesso.

QUADRO II - GRAU DE SUCESSO VS INDICADORES DE TI

VARIANCIAS	
Variância mínima (5% significância)	3,59
Conhecimento utilização TI por concorrentes	0,03
Grau de integração das TI	2,11
Consciência do potencial das TI	0,86

No QUADRO III apresentam-se dados relativos à variação da percentagem do volume de facturação gasto com TI. Pode observar-se que as empresas com sucesso dispendem em média mais do dobro da sua facturação em informática que as sem sucesso.

QUADRO III - DESPESAS EM TI / VOLUME DE FACTURAÇÃO

	S/ Suc.	C/ Suc.
Mínimo	0,1%	0,3%
Médio	0,5%	1,2%
Máximo	1,5%	2,0%

71% das empresas sem sucesso não se preocupam em justificar os investimentos que fazem em TI. Esta é também a posição dominante entre as empresas com sucesso (40%) que, contudo, já citam análises de custos/benefícios e ganho de vantagens concorrenciais como razões para tais investimentos (v. QUADRO IV).

QUADRO IV - JUSTIFICAÇÃO PARA INVESTIR EM TI

	JUSTIFICAÇÃO		S/ Suc.		C/ Suc.
1	Não se preocupam	5	<u>71%</u>	3	<u>43%</u>
2	Poupança em pessoal				
3	Análise custos/benefícios	1	14%	2	29%
4	Ganhar vantagem concor.			1	14%
5	Solicitação departamentos	1	14%	1	14%
6	Acto de fé				

A maioria das empresas sem sucesso indica como objectivos actuais e futuros das TI a redução de encargos e custos de produção, enquanto que para as empresas com sucesso, os principais objectivos são melhorar o apoio à decisão e os serviços ao cliente (v. QUADROS V e VI).

QUADRO V - OBJECTIVOS ACTUAIS

	OBJECTIVO		S/ Suc.		C/ Suc.
1	Criar novos produtos				
2	Melhorar serviço cliente	3	16%	4	19%
3	Aumentar rotação stocks	3	16%	2	10%
4	Diminuir custos produção	5	<u>26%</u>	5	<u>24%</u>
5	Diminuir encargos gerais	5	<u>26%</u>	4	19%
6	Melhor qualidade produto				
7	Melhor imagem empresa			1	5%
8	Melhor apoio decisão	3	16%	5	<u>24%</u>
9	Mais serviços a cliente				
10	Melhor ambiente trabalho				

QUADRO VI - PRINCIPAL OBJECTIVO FUTURO

	OBJECTIVO		S/ Suc.		C/ Suc.
1	Criar novos produtos				
2	Melhorar serviço cliente			2	<u>29%</u>
3	Aumentar rotação stocks				
4	Diminuir custos produção	2	<u>33%</u>		
5	Diminuir encargos gerais	2	<u>33%</u>		
6	Melhor qualidade produto	1	17%		
7	Melhor imagem empresa				
8	Melhor apoio decisão			2	<u>29%</u>
9	Mais serviços a cliente	1	17%	3	<u>43%</u>
10	Melhor ambiente trabalho				

Tanto as empresas com sucesso como as sem sucesso apresentam como principais limitações a futuros investimentos em TI as necessidades de

consolidar aplicações em uso (v. QUADRO VII), sintoma claro da dificuldade geral na gestão das TI.

QUADRO VII - LIMITAÇÕES FUTURAS

LIMITAÇÃO		S/ Suc.		C/ Suc.	
1	Reacção negativa utilizadores	2	14%	1	6%
2	Dificuldade encontrar novas aplicações	1	7%	1	6%
3	Dificuldade justificar novas aplicações			2	11%
4	Necessidade de consolidar aplicações	4	<u>29%</u>	6	<u>33%</u>
5	Problemas com aplicações em uso	4	<u>29%</u>	4	<u>22%</u>
6	Problemas com integração informação	3	21%	3	17%
7	Outros			1	6%

4. CONCLUSÕES OBTIDAS DA AMOSTRA GLOBAL

4.1 Indicadores de TI versus indicadores de rentabilidade

Não foi detectada qualquer correlação significativa para o nível de significância estabelecido (QUADROS VIII e IX). Contudo, atendendo aos elevados valores do coeficiente de correlação, pode afirmar-se, com um nível de significância ligeiramente superior a 5%, que existem correlações positivas entre os indicadores de utilização de aplicações de TI e a rentabilidade dos capitais próprios quando calculada com base no fluxo de tesouraria; a única excepção verifica-se com o indicador de utilização de aplicações de suporte em que não se verificou existir tal correlação. A inexistência de correlações entre as rentabilidades e os indicadores de despesas em TI está de acordo com outros estudos, (2) e (13), que concluíram, como já se afirmou, as TI funcionarem como uma lente de aumento, ampliando tanto o sucesso como o insucesso.

Como se pode observar, de uma forma geral, as correlações com os indicadores de utilização calculadas com base nos fluxos de tesouraria, mesmo que não significativas, são mais elevadas que as correspondentes calculadas com base nos resultados líquidos. Não foi encontrada uma razão a nível do cálculo dos respectivos indicadores que justificasse tal facto.

QUADRO VIII - CORRELAÇÕES GLOBAIS

A - Despesas em TI
 B - Idem / NQ. trabalhadores
 C - Índice despesas futuras em TI
 D - Intensidade de utilização de TI

E - Índice de utilização de aplicações em áreas estratégicas
 F - Idem em áreas da produção
 G - Idem em áreas de suporte
 H - Idem, total

(valor mínimo significativo = 0,38)

1ª PARTE	A	B	C	D
Rentabilidade / Rentab. média sector(1)	0,32	0,11	-0,04	0,15
Rent.cap.própr./ Idem média sector(1)	0,35	0,16	-0,06	0,11
Rentab. vendas / Idem média sector(1)	0,24	0,12	0,08	0,08
Rentabilidade / Rentab. média sector(2)	0,11	-0,05	-0,25	0,12
Rent.cap.própr./ Idem média sector(2)	0,21	0,14	-0,16	0,07
Rentab. vendas / Idem média sector(2)	0,09	0,02	-0,20	0,01
% trab. relativamente à amostra sector	0,15	-0,32	-0,07	<u>0,49</u>
% de facturação na amostra do sector	<u>0,60</u>	0,40	0,12	0,50
Crescimento do activo/idem do sector	-0,02	-0,07	-0,10	0,10
Crescim. % factur./idem do sector	0,04	-0,02	0,11	-0,05
Índice de habilitações literárias	0,22	0,19	0,17	-0,24
Absentismo médio	-0,28	-0,27	-0,27	-0,12
Rotação das chefias	0,15	-0,01	0,23	0,22
Percentagem de chefias	0,05	0,42	0,24	-0,23

2ª PARTE	E	F	G	H
Rentabilidade / Rentab. média sector(1)	-0,04	-0,01	0,16	0,15
Rent.cap.própr./ Idem média sector(1)	-0,06	0,08	0,13	0,25
Rentab. vendas / Idem média sector(1)	0,08	0,07	0,15	0,22
Rentabilidade / Rentab. média sector(2)	0,30	0,30	-0,17	0,28
Rent.cap.própr./ Idem média sector(2)	<u>0,37</u>	<u>0,35</u>	-0,15	<u>0,35</u>
Rentab. vendas / Idem média sector(2)	<u>0,21</u>	<u>0,31</u>	-0,15	0,25
% trab. relativamente à amostra sector	0,34	0,17	<u>0,41</u>	0,32
% de facturação na amostra do sector	<u>0,55</u>	0,15	0,36	<u>0,39</u>
Crescimento do activo/idem do sector	0,29	0,17	0,04	0,24
Crescim. % factur./idem do sector	0,12	0,32	0,08	0,27
Índice de habilitações literárias	0,05	-0,01	0,31	0,07
Absentismo médio	-0,25	0,05	-0,29	-0,12
Rotação das chefias	-0,06	0,06	0,15	0,04
Percentagem de chefias	-0,30	-0,28	-0,22	0,25

(1) Valores calculados com resultados líquidos

(2) Valores calculados com fluxos de tesouraria

A questão de não se encontrar correlação entre a rentabilidade dos capitais próprios e o indicador de utilização das aplicações de suporte, quando existem correlações com os restantes indicadores de utilização, pode querer significar que aquelas aplicações da "era da mecanização" já não têm qualquer influência sobre a rentabilidade das empresas.

4.2 Indicadores de TI versus indicadores de dimensão

As empresas com maior volume de facturação gastam mais por trabalhador em TI. Não há indicação, porém, de que tencionam aumentar as despesas com elas no futuro próximo. As empresas de maior dimensão parecem, de uma forma geral, usar mais intensivamente as TI e as suas diferentes aplicações, à excepção das aplicações na área de produção, em que não se observou qualquer correlação significativa.

Quando se encara a dimensão através do número de trabalhadores, como nota curiosa surge a não existência de uma clara correlação negativa com as despesas em TI por trabalhador, o que se deverá provavelmente à reduzida dimensão da amostra.

4.3 Indicadores de TI vs indicadores de crescimento

Não foi observada qualquer correlação entre o crescimento da facturação e do activo com qualquer dos indicadores relativos às TI.

Talvez que as correlações devessem ser efectuadas com valores desfasados no tempo, ou seja, por exemplo, averiguar a correlação entre os gastos em TI num determinado ano com o crescimento em anos subsequentes. Apesar disto, observa-se que as empresas com maior crescimento do activo apresentavam uma maior consciência do potencial das TI para os seus negócios (QUADRO IX).

QUADRO IX - ANALISE DE VARIANCIA

A - Conhecimento concorrência
B - Grau de integração

C - Consciência potencial futuro

(valor mínimo significativo=3,59)

	A	B	C
Rentabilidade / Rentab. média sector (1)	0,01	1,03	0,69
Rent.cap.própr./ Idem média sector(1)	0,08	3,12	0,44
Rentab. vendas / Idem média sector(1)	0,33	1,09	1,28
Rentabilidade / Rentab. média sector(2)	1,50	1,01	1,21
Rent.cap.própr./ Idem média sector(2)	1,78	1,72	0,75
Rentab. vendas / Idem média sector(2)	0,80	1,67	0,95
% trab. relativamente à amostra sector	0,12	0,09	0,18
% de facturação na amostra do sector	1,53	0,26	1,62
Crescimento do activo/idem do sector	1,22	0,03	3,78
Crescim. % factur./idem do sector	1,99	1,39	2,32
Índice de habilitações literárias	2,93	0,09	0,20
Absentismo médio	0,69	0,05	0,39
Rotação das chefias	0,84	0,14	0,44
Percentagem de chefias	0,41	0,09	0,22

(1) Valores calculados com resultados líquidos

(2) Valores calculados com fluxos de tesouraria

4.4 Indicadores de TI vs indicadores de recursos humanos

Não foi também aqui obtida qualquer correlação significativa.

4.5 Outras estatísticas

A fatia do volume de facturação destinada às TI é de 0,8% em média, atingindo nalguns casos 2%.

QUADRO X - DESPESAS EM TI / VOLUME DE FACTURAÇÃO

	Total
Mínimo	0,1%
Médio	0,8%
Máximo	2,0%

A atitude mais comum (60%) face à rentabilidade dos investimentos em TI é a de não controlar o seu retorno, verificando-se contudo uma parcela significativa (25%) que diz recorrer à análise de custos/benefícios (QUADRO XI).

QUADRO XI - JUSTIFICAÇÃO PARA INVESTIR EM TI

REFª	JUSTIFICAÇÃO	Total	
1	Não se preocupam	12	<u>60%</u>
2	Poupança em pessoal		
3	Análise custos/benefícios	5	<u>25%</u>
4	Ganhar vantagem concorrência	1	5%
5	Solicitação departamentos	2	10%
6	Acto de fé		

O principal objectivo actual é a diminuição dos custos de produção, enquanto que o futuro é prestar mais serviços aos clientes, o que parece indicar uma vontade de enveredar pela utilização mais intensiva de aplicações nas áreas estratégicas.

QUADRO XII - OBJECTIVOS ACTUAIS

REFª	OBJECTIVO	Total	
1	Criar novos produtos		
2	Melhorar serviço cliente	11	19%
3	Aumentar rotação stocks	10	17%
4	Diminuir custos produção	14	<u>24%</u>
5	Diminuir encargos gerais	11	19%
6	Melhor qualidade produto		
7	Melhor imagem empresa	1	2%
8	Melhor apoio decisão	11	19%
9	Mais serviços a cliente		
10	Melhor ambiente trabalho		

QUADRO XIII - PRINCIPAL OBJECTIVO FUTURO

REFª	OBJECTIVO	Total	
1	Criar novos produtos	2	11%
2	Melhorar serviço cliente	3	16%
3	Aumentar rotação stocks	1	5%
4	Diminuir custos produção	1	5%
5	Diminuir encargos gerais	3	16%
6	Melhor qualidade produto	2	11%
7	Melhor imagem empresa		
8	Melhor apoio decisão	2	11%
9	Mais serviços a cliente	5	<u>26%</u>
10	Melhor ambiente trabalho		

A principal limitação apontada como obstáculo a novos investimentos nas áreas das TI é a necessidade de consolidar as actuais aplicações, seguida de perto pela existência de problemas com as mesmas e com a sua integração.

QUADRO XIV - LIMITAÇÕES FUTURAS

REFª	LIMITAÇÃO	Total	
1	Reacção negativa utilizadores	3	6%
2	Dificuldade de encontrar novas aplicações	2	4%
3	Dificuldade em justificar novas aplicações	4	8%
4	Necessidade de consolidar actuais aplicações	16	32%
5	Problemas com aplicações actualmente em uso	10	20%
6	Problemas com integração de informação	12	24%
7	Outras	3	6%

O GRAFICO I mostra o peso das diferentes utilizações de TI na amostra.

5. CONCLUSÕES OBTIDAS NO SECTOR INDUSTRIAL

5.1 Indicadores de TI vs indicadores de rentabilidade

A única correlação significativa foi com a utilização de aplicações na área de suporte que é negativa, não se encontrando explicação cabal para tal facto (QUADRO XV).

Apesar de não significativas é curioso observar que as rentabilidades calculadas com base nos fluxos de tesouraria apresentam correlações apreciáveis com o índice de utilização nas áreas de produção.

Talvez numa amostra maior e com um sector mais homogéneo (v. CAPITULO II, 1.2, a)) em termos de produto/mercado elas se tornem significativas.

5.2 Indicadores de TI vs indicadores de dimensão

As empresas com maior dimensão gastam naturalmente mais em TI e apresentam uma maior intensidade de utilização destas tecnologias, mas nada sugere que hajam campos preferenciais de utilização.

5.3 Indicadores de TI vs indicadores de crescimento

Não foi obtida qualquer correlação que sugira uma ligação dos indicadores de TI utilizados e o crescimento das empresas da

QUADRO XV - CORRELAÇÕES NA ÁREA INDUSTRIAL

A - Despesas em TI
 B - Idem / NO. trabalhadores
 C - Índice despesas futuras em TI
 D - Intensidade de utilização de TI

E - Índice de utilização de aplicações em áreas estratégicas
 F - Idem em áreas da produção
 G - Idem em áreas de suporte
 H - Idem, total

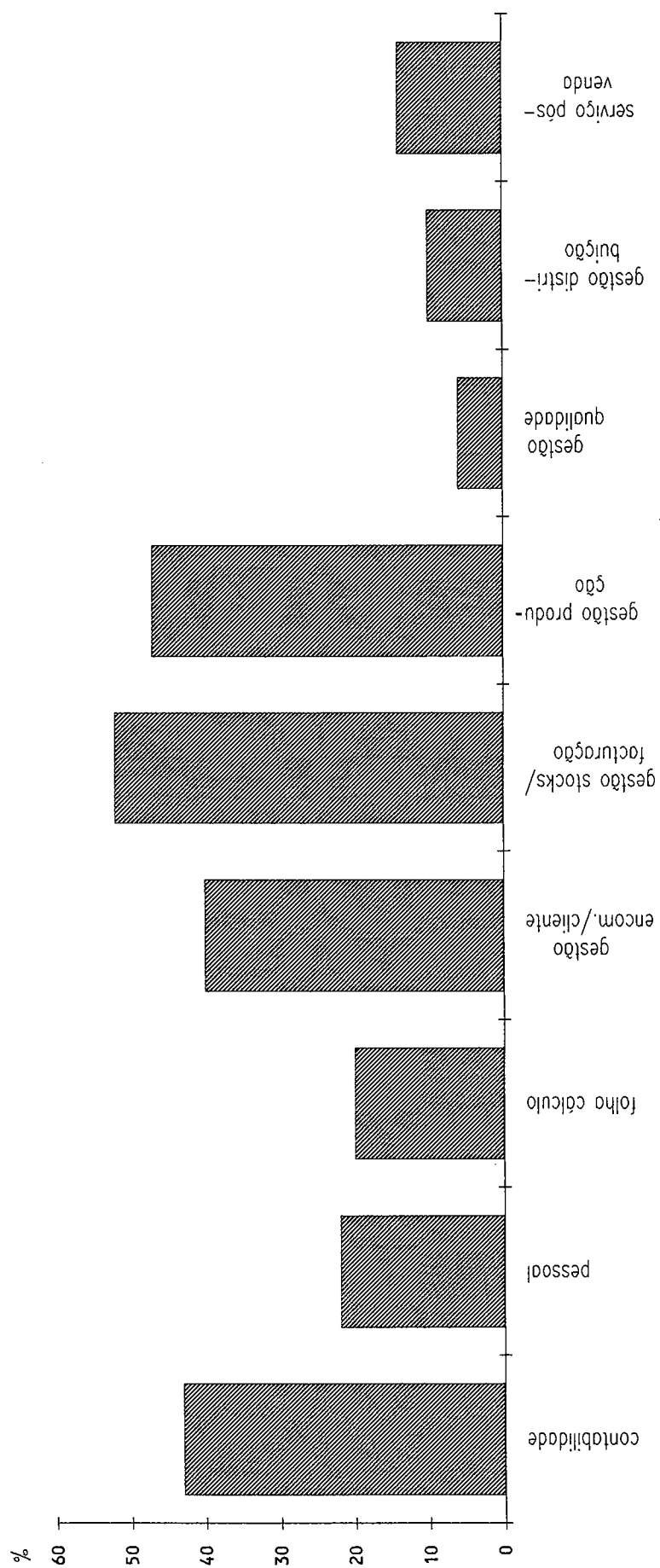
(valor mínimo significativo = 0,52)

1ªPARTE	A	B	C	D
Rentabilidade / Rentab. média sector(1)	-0,03	0,24	0,26	0,01
Rent.cap.própr./ Idem média sector(1)	0,01	0,21	0,11	-0,03
Rentab. vendas / Idem média sector(1)	-0,12	0,20	0,25	0,07
Rentabilidade / Rentab. média sector(2)	-0,31	-0,01	-0,31	-0,17
Rent.cap.própr./ Idem média sector(2)	-0,25	-0,12	-0,19	-0,26
Rentab. vendas / Idem média sector(2)	-0,25	-0,24	-0,21	-0,15
% trab. relativamente à amostra sector	0,73	-0,30	-0,01	0,49
% de facturação na amostra do sector	0,66	-0,16	0,20	0,53
Crescimento do activo/idem do sector	0,16	0,41	-0,09	0,20
Crescim. % factur./idem do sector	0,21	0,15	0,09	-0,18
Índice de habilitações literárias	-0,34	0,23	0,14	-0,50
Absentismo médio	-0,09	-0,06	-0,35	-0,08
Rotação das chefias	0,00	-0,36	0,40	-0,08
Percentagem de chefias	-0,57	0,28	0,28	-0,27

2ªPARTE	E	F	G	H
Rentabilidade / Rentab. média sector(1)	0,26	0,04	0,05	0,11
Rent.cap.própr./ Idem média sector(1)	0,11	0,26	0,06	0,29
Rentab. vendas / Idem média sector(1)	0,25	0,17	0,13	0,23
Rentabilidade / Rentab. média sector(2)	0,20	0,37	-0,58	0,26
Rent.cap.própr./ Idem média sector(2)	0,20	0,37	-0,33	0,30
Rentab. vendas / Idem média sector(2)	0,14	0,39	-0,33	0,28
% trab. relativamente à amostra sector	0,34	0,07	0,35	0,23
% de facturação na amostra do sector	0,34	0,01	0,40	0,21
Crescimento do activo/idem do sector	0,46	0,19	0,10	0,34
Crescim. % factur./idem do sector	0,16	0,37	0,06	0,32
Índice de habilitações literárias	-0,14	0,03	0,09	-0,02
Absentismo médio	-0,08	0,10	-0,45	-0,03
Rotação das chefias	-0,35	-0,28	0,30	-0,29
Percentagem de chefias	-0,34	-0,31	0,00	0,23

- (1) Valores calculados com resultados líquidos
 (2) Valores calculados com fluxos de tesouraria

GRÁFICO I – UTILIZAÇÃO DAS TI



amostra. Ver a este propósito a observação já feita no ponto 4.3 deste capítulo, sobre a necessidade de um desfasamento temporal entre alguns indicadores.

5.4 Indicadores de TI vs indicadores de recursos humanos

Quase se observou uma correlação significativa - 0,57 contra os 0,58 exigidos - entre o aumento dos gastos em TI e a diminuição da percentagem de chefias, o que poderia sugerir, se a relação fosse causal, de que o dispêndio em TI permitiria reduzir ao número de chefias! Crê-se haver aqui um problema a nível dos dados fornecidos, ou tratar-se de uma correlação fortuita, na realidade sem razão de existir.

5.5 Outras estatísticas

As despesas em TI têm uma menor expressão no sector industrial: o máximo observado situa-se em 1% do volume de facturação.

QUADRO XVI - DESPESAS EM TI / VOLUME DE FACTURAÇÃO

	Indústria
Mínimo	0,1%
Médio	0,6%
Máximo	1,0%

A maioria das empresas (55%) não se preocupa com a rentabilidade dos investimentos nesta área.

QUADRO XVII - JUSTIFICAÇÃO PARA INVESTIR EM TI

REFª	JUSTIFICAÇÃO	Indústria	
1	Não se preocupam	6	55%
2	Poupança em pessoal		
3	Análise custos/benefícios	4	36%
4	Ganhar vantagem concorrência	1	9%
5	Solicitação departamentos		
6	Acto de fé		

Aumentar a rotação de stoks e diminuir os encargos gerais são os objectivos actualmente dominantes.

QUADRO XVIII - OBJECTIVOS ACTUAIS

REFa	OBJECTIVO	Indústria	
1	Criar novos produtos		
2	Melhorar serviço cliente	5	16%
3	Aumentar rotação stocks	10	<u>32%</u>
4	Diminuir custos produção	6	19%
5	Diminuir encargos gerais	7	<u>23%</u>
6	Melhor qualidade produto		
7	Melhor imagem empresa		
8	Melhor apoio decisão	3	10%
9	Mais serviços a cliente		
10	Melhor ambiente trabalho		

No futuro os principais objectivos visados pelas TI serão mais voltados para o exterior: criar novos produtos, melhorar o serviço ao cliente, melhorar a qualidade dos produtos.

QUADRO XIX - PRINCIPAL OBJECTIVO FUTURO

REFa	OBJECTIVO	Indústria	
1	Criar novos produtos	2	<u>20%</u>
2	Melhorar serviço cliente	2	<u>20%</u>
3	Aumentar rotação stocks		
4	Diminuir custos produção	1	10%
5	Diminuir encargos gerais		
6	Melhor qualidade produto	2	20%
7	Melhor imagem empresa		
8	Melhor apoio decisão	1	10%
9	Mais serviços a cliente	2	<u>20%</u>
10	Melhor ambiente trabalho		

A necessidade de consolidar as aplicações actualmente em uso e problemas com a integração da informação são as limitações a novos investimentos em TI.

QUADRO XX - LIMITAÇÕES FUTURAS

REFa	LIMITAÇÃO	Indústria	
1	Reacção negativa utilizadores	1	4%
2	Dificuldade de encontrar novas aplicações	2	7%
3	Dificuldade em justificar novas aplicações	3	11%
4	Necessidade de consolidar actuais aplicações	9	<u>32%</u>
5	Problemas com aplicações actualmente em uso	3	11%
6	Problemas com integração de informação	8	<u>29%</u>
7	Outras	2	7%

O GRAFICO II apresenta os pesos das diferentes utilizações de TI na amostra do sector industrial.

6. CONCLUSÕES OBTIDAS NO SECTOR SEGURADOR

6.1 Indices de TI vs indicadores de rentabilidade

Neste sector verificam-se várias correlações entre rentabilidade e indicadores das TI. As correlações mais fortes são encontradas entre a rentabilidade dos capitais próprios, calculados com base no fluxo de tesouraria a sua utilização nas áreas estratégicas (QUADRO XXI).

O facto de encontrarmos aqui mais correlações que as encontradas no sector industrial, não deve surpreender, já que o sector segurador oferece actualmente um maior campo de utilização das TI, e necessita delas para a sua sobrevivência futura.

6.2 Indices de TI vs indicadores de dimensão

O volume de facturação varia positivamente com os gastos em TI, com a intensidade de utilização de aplicações em geral, mas particularmente nas áreas estratégicas, denotando bem a atitude nítidamente agressiva das maiores empresas neste domínio. Para tal contribui certamente o esforço de informatização das delegações em diferentes zonas geográficas.

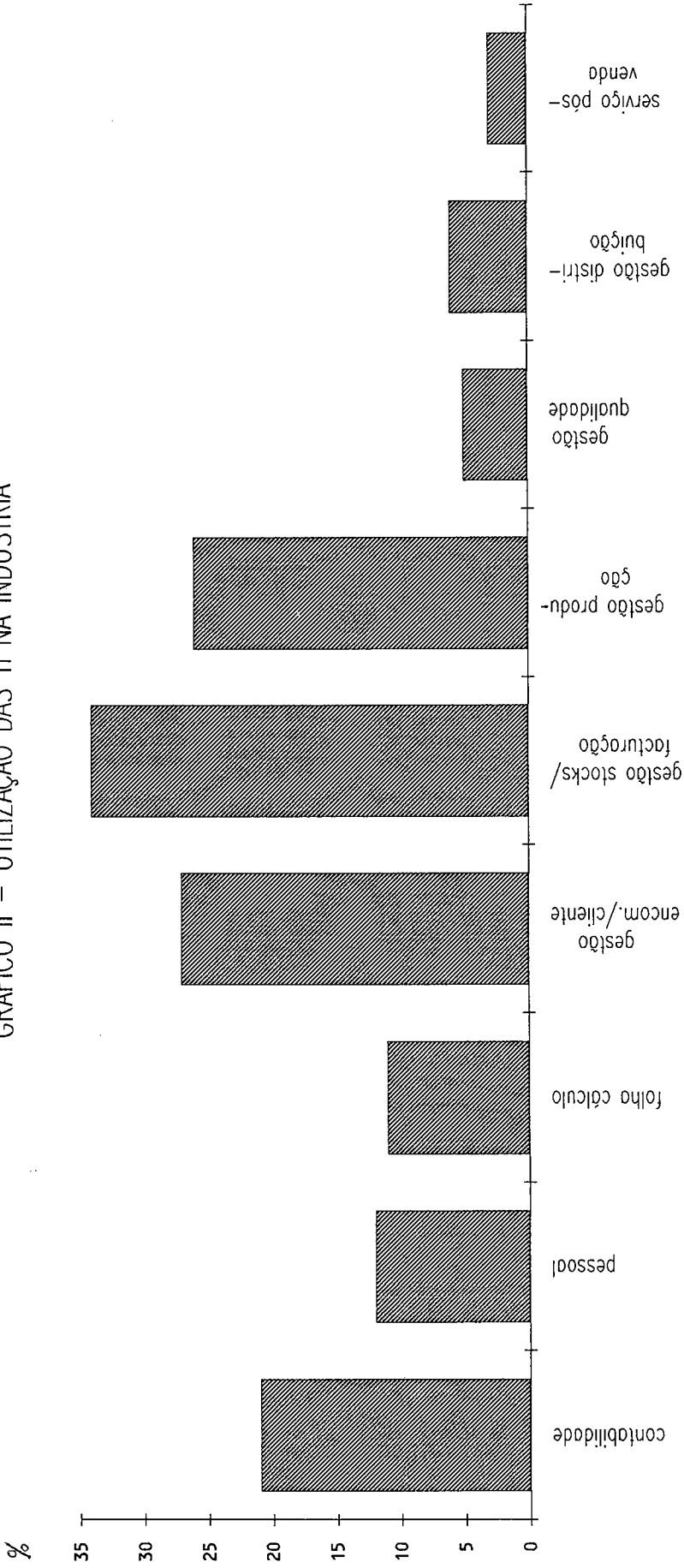
6.3 Indices de utilização de TI vs indicadores de crescimento

Não foram detectadas quaisquer correlações entre o crescimento e os indicadores de TI utilizados. Ver a este propósito a observação já feita no ponto 4.3 deste capítulo, sobre a necessidade de um desfasamento temporal entre alguns indicadores.

6.4 Indices de utilização de TI vs de recursos humanos

Ocorrem aqui várias correlações significativas cujas confirmação e alcance se deveria procurar analisar em estudos futuros.

GRÁFICO II – UTILIZAÇÃO DAS TI NA INDÚSTRIA



QUADRO XXI - CORRELAÇÕES NA ÁREA SEGURADORA

A - Despesas em TI
 B - Idem / N.º. trabalhadores
 C - Índice despesas futuras em TI
 D - Intensidade de utilização de TI

E - Índice de utilização de aplicações em áreas estratégicas
 F - Idem em áreas da produção
 G - Idem em áreas de suporte
 H - Idem, total

(valor mínimo significativo = 0,58)

1ªPARTE	A	B	C	D
Rentabilidade / Rentab. média sector(1)	0,50	0,14	-0,25	0,29
Rent.cap.própr./ Idem média sector(1)	<u>0,60</u>	0,23	-0,42	0,25
Rentab. vendas / Idem média sector(1)	0,52	0,20	-0,38	0,14
Rentabilidade / Rentab. média sector(2)	0,31	-0,11	-0,14	<u>0,59</u>
Rent.cap.própr./ Idem média sector(2)	<u>0,67</u>	0,35	-0,08	0,73
Rentab. vendas / Idem média sector(2)	0,36	0,08	-0,18	0,38
% trab. relativamente à amostra sector	0,01	<u>-0,69</u>	-0,24	<u>0,57</u>
% de facturação na amostra do sector	<u>0,96</u>	0,55	0,05	0,54
Crescimento do activo/idem do sector	-0,14	-0,28	-0,22	-0,05
Crescim. % factur./idem do sector	0,09	-0,12	0,32	0,38
Índice de habilitações literárias	0,54	0,32	0,42	-0,09
Absentismo médio	<u>-0,59</u>	-0,49	-0,17	-0,23
Rotação das chefias	0,32	-0,01	-0,18	<u>0,72</u>
Percentagem de chefias	0,20	0,78	0,25	-0,35

2ªPARTE	E	F	G	H
Rentabilidade / Rentab. média sector(1)	-0,25	-0,04	0,20	0,26
Rent.cap.própr./ Idem média sector(1)	-0,42	-0,02	0,16	0,30
Rentab. vendas / Idem média sector(1)	-0,38	-0,08	0,17	0,22
Rentabilidade / Rentab. média sector(2)	0,46	0,19	0,19	0,35
Rent.cap.própr./ Idem média sector(2)	0,71	0,33	0,05	0,49
Rentab. vendas / Idem média sector(2)	0,38	0,08	0,05	0,21
% trab. relativamente à amostra sector	0,36	0,48	0,54	0,54
% de facturação na amostra do sector	<u>0,83</u>	0,52	0,42	<u>0,73</u>
Crescimento do activo/idem do sector	-0,26	0,12	-0,04	-0,06
Crescim. % factur./idem do sector	-0,01	0,17	0,19	0,13
Índice de habilitações literárias	0,38	-0,09	<u>0,58</u>	0,26
Absentismo médio	-0,48	-0,03	-0,19	-0,27
Rotação das chefias	0,33	<u>0,69</u>	0,05	0,51
Percentagem de chefias	-0,25	-0,27	-0,41	0,22

(1) Valores calculados com resultados líquidos

(2) Valores calculados com fluxos de tesouraria

O absentismo médio parece diminuir com o aumento de gastos em TI; a rotação de chefias parece aumentar com a intensidade de utilização de TI, particularmente com aplicações nas áreas de produção; a percentagem de chefias aumenta com o aumento das despesas em TI por trabalhador; e as empresas com um maior índice de habilitações literárias tencionam aumentar a sua despesa em TI no futuro próximo.

6.5 Outras estatísticas

A despesa em TI oscila entre os 0,8 e os 2% do volume de facturação, valor nitidamente superior ao da área industrial.

QUADRO XXII - DESPESAS EM TI / VOLUME DE FACTURAÇÃO

	Seguros
Mínimo	0,8%
Médio	1,2%
Máximo	2,0%

A maioria dos inquiridos não se preocupa com o retorno dos investimentos em TI, havendo um que afirma fazê-lo na base de uma análise de custos/benefícios.

QUADRO XXIII - JUSTIFICAÇÃO PARA INVESTIR EM TI

REFa	JUSTIFICAÇÃO	Seguros	
1	Não se preocupam	6	67%
2	Poupança em pessoal		
3	Análise custos/benefícios	1	11%
4	Ganhar vantagem concorrência		
5	Solicitação departamentos	2	22%
6	Acto de fé		

Os objectivos dominantes das TI para as empresas seguradoras são a diminuição de custos e melhorar o apoio à decisão.

Melhorar o serviço ao cliente parece ser um objectivo já importante e futuramente há a preocupação de usar as TI para lhe prestar mais serviços.

QUADRO XXIV - OBJECTIVOS ACTUAIS

REFa	OBJECTIVO	Seguros	
1	Criar novos produtos		
2	Melhorar serviço cliente	6	22%
3	Aumentar rotação stocks		
4	Diminuir custos produção	8	30%
5	Diminuir encargos gerais	4	15%
6	Melhor qualidade produto		
7	Melhor imagem empresa	1	4%
8	Melhor apoio decisão	8	30%
9	Mais serviços a cliente		
10	Melhor ambiente trabalho		

QUADRO XXV - PRINCIPAL OBJECTIVO FUTURO

REFa	OBJECTIVO	Seguros	
1	Criar novos produtos		
2	Melhorar serviço cliente	1	11%
3	Aumentar rotação stocks		
4	Diminuir custos produção	1	11%
5	Diminuir encargos gerais	3	33%
6	Melhor qualidade produto		
7	Melhor imagem empresa		
8	Melhor apoio decisão	1	11%
9	Mais serviços a cliente	3	33%
10	Melhor ambiente trabalho		

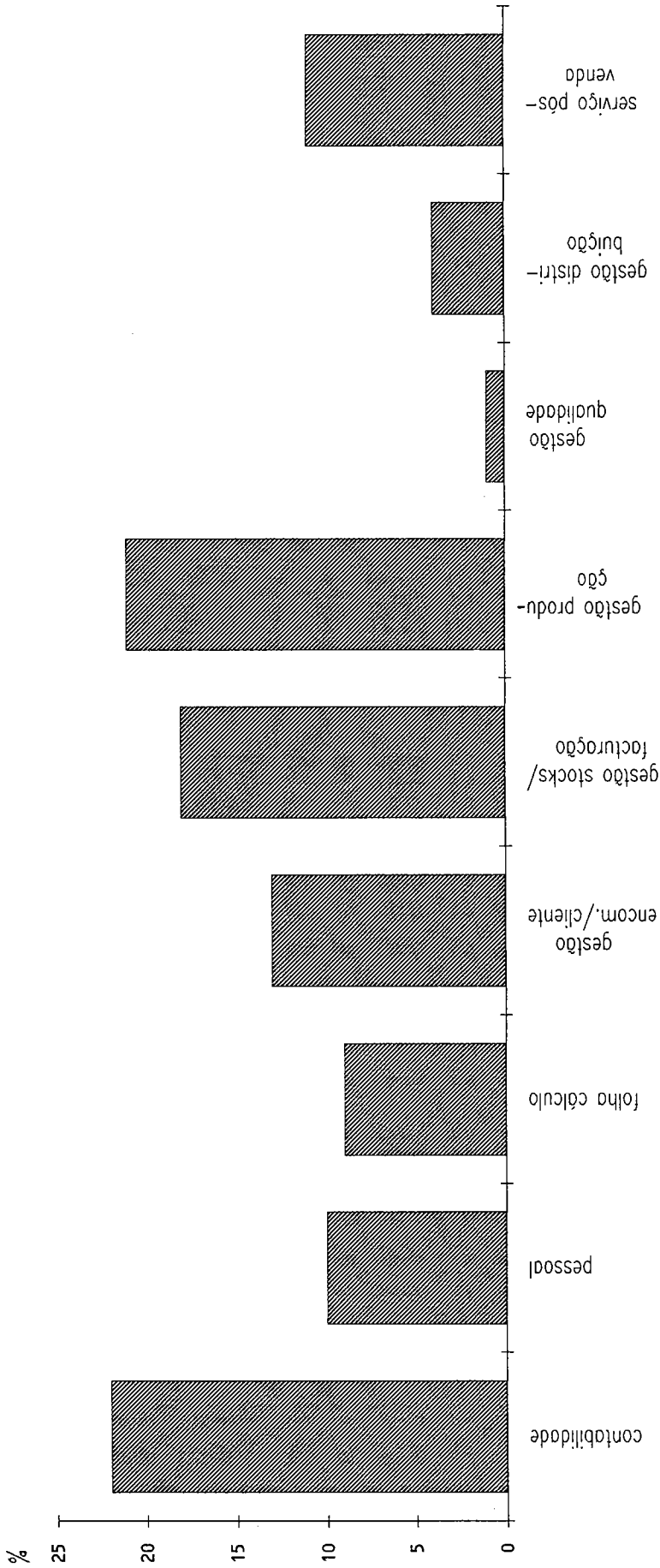
As principais limitações à introdução de novas aplicações das TI são os problemas com as actuais e a necessidade de consolidá-las.

QUADRO XXVI - LIMITAÇÕES FUTURAS

REFa	LIMITAÇÃO	Seguros	
1	Reacção negativa utilizadores	2	9%
2	Dificuldade de encontrar novas aplicações		
3	Dificuldade em justificar novas aplicações	1	5%
4	Necessidade de consolidar actuais aplicações	7	32%
5	Problemas com aplicações actualmente em uso	7	32%
6	Problemas com integração de informação	4	18%
7	Outras	1	5%

No GRAFICO III apresentam-se os pesos das principais utilizações de TI no sector segurador.

GRÁFICO III – UTILIZAÇÃO TI NAS SEGURADORAS



CAPITULO IV. CONCLUSÕES

Ao iniciar o trabalho acreditava-se ir mais além do que na realidade aconteceu. Questões várias, com preponderância para os condicionalismos existentes (v. CAPITULO II, 1.), não permitiram uma percepção clara sobre a qualidade de alguns indicadores utilizados, o que levanta uma margem de incerteza maior que o desejável no desenho de um inquérito subsequente.

A grande dificuldade com que se depara neste tipo de trabalho, é certamente a dificuldade da recolha de dados. A fraca motivação, e portanto disponibilidade das empresas, aliada à variedade dos dados solicitados, que obriga à intervenção de vários dos seus departamentos, cria sérios bloqueios àquela tarefa.

Nos pontos seguintes, após se abordar a complexidade e a importância do tema, justifica-se a necessidade de institucionalização para a continuação do estudo e tecem-se algumas achegas à metodologia e ao desenho dos indicadores futuros.

1. A COMPLEXIDADE DO TEMA

O processo de informatização das empresas continua a ser um assunto nebuloso, onde pululam mitos, rotundos fracassos, sucessos publicitados ou não, etc., tudo isto face aos cenários pseudo-racionalistas e quase sempre optimistas traçados pelos fornecedores.

Muitos se debruçaram sobre tal estado de coisas, mas quase sempre sobre uma meia dúzia de êxitos publicitados, retirando conclusões diversas, mais ou menos sonantes, mas não abalizadas por estudos detalhados sobre um número apreciável de empresas, e poucas vezes sob uma perspectiva globalizante.

A informatização de uma empresa não deixa de ser uma reconstituição em maior ou menor extensão do seu sistema nervoso, substituindo um que, por ser manual, criava limitações ao seu desenvolvimento. É difícil no estágio actual das TI lidar com problemas organizacionais, encontrando o correcto equilíbrio homem-tecnologia, que permita explorar adequadamente as potencialidades disponibilizadas. E há que não subestimar os obstáculos colocados pelas alterações de poder decorrentes das alterações estruturais provocadas pelas novas TI.

No estudo da Kurmit (2) referido, Igor Aleksander, afirma uma das condicionantes ser certamente a da cultura empresarial - que na Inglaterra seria mais centrada na economia de recursos, enquanto que as do Japão e dos EUA se centravam na qualidade e na satisfação do cliente -.

A cultura empresarial portuguesa, a sofrer uma profunda alteração, sobretudo na zona Sul do país, ainda é muito centrada sobre a exploração de uma mão de obra barata, cujas preocupações a nível de eficiência e eficácia são ainda rudimentares, com as repercussões inerentes na organização interna das empresas. É então comum assistir-se ao desejo de instalar um sistema de infomação, num período em geral reduzido, em sistemas com infraestruturas de organização incipientes, e sem se disponibilizar os recursos necessários.

Parece então necessário que uma análise adequada leve em conta as atitudes dos gestores portugueses no cenário português, caldeando os sucessos e os insucessos dos investimentos em TI.

Finalmente, uma achega sobre o retorno dos projectos de investimento em TI, de Aleksander: "(...) Normalmente é necessário fazer um investimento apreciável em TI para se obter benefícios significativos. Mas são as empresas mais bem geridas que tomarão as medidas mais adequadas para obter retorno desse investimento". Pode então concluir-se ser de admitir a obtenção de correlações nulas, ou até negativas, entre o volume de investimentos em TI e o sucesso da empresa (ou o retorno) desse investimento.

2. A IMPORTÂNCIA DO TEMA

Na INTRODUÇÃO discorreu-se largamente sobre esta problemática, nomeadamente sobre os custos preocupantes que as TI estão a assumir nos custos de gestão das empresas dos EUA (v. CAP I, ponto 1.).

Muitas empresas portuguesas que fazem vultosos investimentos em TI, não cuidam de aferir o seu retorno, como já acontece noutros países. Nas empresas amostradas o volume anual de despesas em TI foi de 550 contos/trabalhador, e esperavam aumentar essa despesa de 60%, anualmente, em 1991 e 1992.

Infelizmente não há dados nacionais sobre as despesas das empresas portuguesas em TI. Pode porém afirmar-se ser um valor superior à centena de milhões de contos. Apesar daquela grandeza, aqueles valores ou são insuficientes para se obterem resultados mais palpáveis, ou a gestão das TI não é adequada, ou se verificam ambas as situações, esta sendo provavelmente a posição mais correcta.

Muitas empresas têm de gerir investimentos já elevados em TI, e cujo retorno consideram não poder medir; por outro lado, essas mesmas empresas têm a percepção de que não podem deixar de investir em TI.

Mas que regras presidem à gestão apropriada das TI? Como levar as empresas à sua adopção?

É colocando às empresas questões sobre TI que se vão descobrindo aspectos fulcrais da sua utilização. E é de esperar que as empresas que lhes dão resposta fiquem sensibilizadas para a necessidade de empregar métodos mais apropriados para a sua gestão.

Este trabalho foi um primeiro esforço na tentativa de se começar a delinear o perfil do investidor em TI com sucesso, para ajudar aqueles que tem menos sucesso.

3. NECESSIDADE DE INSTITUCIONALIZAÇÃO

A realização de um estudo sistemático de largas dezenas (centenas) de empresas, envolvendo a recolha e o tratamento de um volume apreciável de informação, nem sempre fácil de obter, requer:

* Recursos humanos, técnicos e financeiros

Para além de uma infraestrutura administrativa, há que prever técnicos orientadores, técnicos de estatística e técnicos entrevistadores (ao nível de licenciados), podendo obviamente as funções sobrepor-se parcialmente. A existência de técnicos na região Sul, que permitam uma cobertura das empresas aí inquiridas, quando o seu volume for apreciável, parece fundamental.

Os recursos técnicos são sobretudo sistemas de computação e de "software" adequados.

Nos recursos financeiros não devem ser descurados os custos de deslocações e de comunicações, que pesarão certamente num trabalho desta índole.

* Credibilidade da instituição promotora

As características deste tipo de estudo exigem a credibilidade da instituição promotora afim de facilitar a adesão das empresas. A independência da instituição, a sua idoneidade em termos de competência técnica para o efeito e a percepção da sua continuidade, devem ser seus atributos básicos.

É de crêr que o núcleo da instituição promotora encarregue do estudo vá crescendo, se conseguir desenvolver uma acção positiva, seja a nível de resultados obtidos, seja a nível de apoio às empresas. A tendência deveria pois ser a de financiamento inicial, a que se seguiria uma progressiva autonomização decorrente dos crescentes serviços prestados.

4. ACHEGAS À METODOLOGIA PARA FUTUROS LEVANTAMENTOS

Independentemente das considerações metodológicas aqui desenvolvidas, parece que a experiência estrangeira já existente, devidamente interpretada, permitirá "queimar etapas". Por isso, e antes do mais, parecia extremamente útil conseguir o apoio de um consultor estrangeiro com mais experiência neste domínio, como o de Igor Aleksander ou outro elemento da Kurmit (2).

Relativamente à experiência obtida neste trabalho, parece notório que:

* O estudo deve ser sectorial

Deve-se prosseguir o objectivo de levantamentos sectoriais, já que o estudo feito é bastante claro quanto às nítidas diferenças dos dois sectores abordados. Contudo esta divisão em sectores deve ter em atenção que eles devem ser relativamente homogêneos em termos de produtos oferecidos/mercados servidos.

Deve procurar-se que em qualquer sector estejam presentes as empresas mais significativas.

* Motivação das empresas

Para além da credibilidade oferecida pela entidade promotora dos estudos, há que fazer uma campanha para sensibilizar as empresas ao problema e, eventualmente, oferecer contrapartidas pela sua colaboração numa fase inicial.

* Recolha de dados

Dada a necessidade da recolha de dados em vários departamentos da empresa, seria extremamente útil a existência de um quadro qualificado, designado pela Administração, encarregado de centralizar tal tarefa.

Das várias combinações possíveis de inquérito/entrevista, a mais incisiva será a de realizar a entrevista com esse quadro, preenchendo grande parte do inquérito, remetendo as questões que exijam pesquisa de informação para posterior envio. É assim talvez mais fácil criar uma ligação que leve a respostas francas e rápidas.

O inquérito não deve conter questões que tenham sido publicitadas pela empresa, como sejam dados sobre balanços oficiais. Estes e outros elementos comerciais e sobre a imagem da empresa devem ser obtidos através de firmas de informação comercial existentes no mercado.

5.INDICADORES A UTILIZAR

Reconhecendo embora a extrema importância de se obter orientações provenientes da experiência estrangeira neste tipo de estudos, fazem-se aqui algumas considerações sobre indicadores a utilizar tendo em conta os resultados deste estudo preliminar.

5.1 Grau de sucesso

Como foi referido, reputa-se de fundamental para a definição deste indicador entrar-se em consideração com informações comerciais e da imagem da empresa no mercado.

Aconselha-se a continuar a utilizar uma análise em componentes principais para procurar destrinçar se existe uma combinação de indicadores que melhor represente uma ordenação das empresas quanto ao sucesso, nas amostras obtidas. Só após este processo se estabilizar em torno de uma dada combinação, se deveria abandonar esta análise.

5.2 Indicadores de rentabilidade

Não ficou claro no presente estudo a vantagem de se recorrer aos resultados líquidos ou aos fluxos de tesouraria para calcular estes indicadores, pelo que é de manter o cálculo com ambos, pelo menos numa primeira fase.

O aumento do número de anos em que os seus valores médios devem ser calculados deveria passar para cinco anos. Aliás, este adicional de anos sobre a informação financeira e não só, se for possível, permitiria estabelecer correlações desfasadas no tempo: o retorno de investimentos efectuados em TI pode, e normalmente acontece, verificar-se só decorrido um determinado período de tempo.

5.3 Indicadores de utilização das TI

Devia ser conduzido um estudo mais detalhado do que o que foi feito sobre o grau de sofisticação e de utilização das diferentes tecnologias. Outras considerações como equipamentos existentes e realmente utilizados, e projectos futuros no domínio das TI são factores importantes que deveriam ser averiguados.

Relativamente às despesas em TI deveria procurar-se descriminá-las por várias rubricas: equipamentos, aplicações, pessoal, formação, etc.

5.4 Grau de integração

Incorporado no levantamento referido em 5.3 estaria o de avaliar o grau de integração das diversas aplicações. Este elemento é altamente significativo por aferir o estágio de desenvolvimento da informática na empresa, nomeadamente a arquitectura global das TI. A sua escala de avaliação deveria ser mais detalhada: de 1 a 5, no mínimo.

5.5 Grau de adesão à estratégia da empresa

Importaria introduzir um indicador que, baseado em várias observações distintas - consciência do potencial das TI, conhecimento

da sua utilização pelos concorrentes, indicações da análise de Earl (questões 12 a 15 do actual inquérito), estratégia das empresas, etc.-, permitisse aferir do grau de adesão da estratégia das TI à estratégia da empresa.

5.6 Indicadores sobre recursos humanos

Seria interessante averiguar a motivação e a preparação dos trabalhadores para o desenvolvimento das tarefas da empresa e o papel que as TI assumem nesse contexto.

Os indicadores utilizados e outros como, por exemplo, o grau de satisfação dos utilizadores das TI, a existência de elementos "charneira" entre estes e as TI, o papel da Administração ou da Direcção Geral nos processos de informatização, poderão contribuir para esclarecer alguns aspectos mais centrados sobre o papel dos recursos humanos na adopção das TI.

5.7 Análise da gestão das TI

A experiência adquirida mostra que as questões colocadas sobre os processos de planeamento, organização, controlo e sobre a política tecnológica para com as TI (questões 12 a 15 do inquérito) não eram bastantes para se ajuizar sobre o comportamento de cada empresa face a eles. Assim, sugere-se que, futuramente, a avaliação desses processos passe a ser feita nas entrevistas a efectuar a cada empresa.

ANEXO I

INQUÉRITO PRÉVIO

IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO (TI) NO SUCESSO DAS EMPRESAS

ESBOÇO DO PROJECTO

1.OBJECTO

Fornecer a um conjunto de personalidades de reconhecido mérito um esboço da problemática inerente à construção de uma base de dados destinada a avaliar o impacto das TI no sucesso das empresas portuguesas, com vista à obtenção de pareceres/sugestões que contribuam para o estabelecer de uma estratégia eficaz e de um "modus faciendi" eficiente na sua implementação.

2.APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

A base de dados PIMS (Profit Impact of Marketing Strategies), contém dados de sectores de negócios de milhares de empresas dos EUA e da Europa. As empresas participantes preenchem um questionário com cinco partes , cobrindo descrição do negócio , resultados operacionais, mercados, concorrência, dados sobre a indústria e hipóteses ou previsões de tendências de crescimento do mercado, preços e custos. Os seus responsáveis defendem que 37 variáveis "explicam" 80% da variabilidade da taxa de retorno.

Para a PIMS, um "sector de negócio" abrange uma linha de produtos/serviços que é razoavelmente homogênea em termos de tecnologia empregue e mercado servido. (Se a empresa serve vários mercados, a firma deve responder a um questionário para cada um deles).

A partir dos dados recolhidos, a PIMS fornece a cada participante uma série de indicações sobre parâmetros de gestão, como sejam a influência das estratégias propostas nos resultados, as melhores estratégias para os melhorar, e as suas implicações no lucro e no "cash-flow".

Em 1984, o Strategie Planning Institute (responsável pela PIMS), iniciou um programa orientado para averiguar a "produtividade da gestão" em relação ao investimento em TI. Uma conclusão obtida foi a de que as TI melhoram os efeitos da boa gestão e agravam os defeitos da má. Ou seja, deve automatizar-se o sucesso e não o falhanço!

Outros estudos foram então efectuados. No Imperial College (Londres) iniciou-se em Maio de 87 o projecto KURMIT, que se propôs, através da observação das práticas correntes de gestão das TI no Reino Unido, determinar quais os métodos mais eficazes. O estudo levado a cabo na sua primeira fase encontra-se delineado no Anexo I. Os resultados obtidos tiveram um exelente acolhimento pela imprensa e pelas empresas intervenientes. A sua segunda fase iniciou-se em Maio de 1988 e os seus resultados foram publicados recentemente. No Anexo II descreve-se sumariamente como foi orientada esta 2ª fase.

No âmbito da Universidade do Porto propõe-se arrancar um projecto similar em Portugal, com o objectivo de criar um conhecimento que ajude as empresas portuguesas a utilizar eficazmente as TI.

Crê-se que, à semelhança do projecto KURMIT, deveria haver uma fase inicial, que permitisse criar um núcleo de conhecimento/experiência crucial para o desenvolvimento subsequente, e obter resultados de molde a aliciar novos parceiros/empresas para o seu aprofundamento/extensão, e a motivar/orientar desde logo os gestores das empresas envolvidas na correcta utilização das TI.

3. ALGUMAS INTERROGAÇÕES

- a) Será o teor proposto para o projecto - criar conhecimento que ajude as empresas portuguesas utilizar mais eficazmente as TI -, eficaz em relação à realidade empresarial portuguesa?
- b) A orientação da fase inicial por um estudo similar ao da primeira fase do KURMIT (v. Anexo I) será a adequada, quer em termos de abordagem, quer em termos de conteúdo?
- c) Em que medida a nossa cultura empresarial difere da inglesa - redução de custos - e das dos EUA e Japão - qualidade de gestão e satisfação do cliente - ?
Como se reflecte tal facto nestas interrogações?
- d) Qual o universo a que o projecto se deveria ater: à totalidade das organizações? excluir as dos serviços públicos administrativos? só considerar as dos comércios e indústria? excluir destes últimos a banca, os seguros e os sectores estatizados (EDP? TLP?...)?
- e) Na fase inicial deveriam introduzir-se restrições adicionais: sectores da indústria transformadora, p.ex., com o objectivo de se concretizar a análise, com prejuizo da extracção de conclusões mais genéricas? Quais as consequências para a evolução do projecto?
- f) Qual a "definição" mais adequada para o conceito de TI dentro do âmbito deste estudo?

IMPACTO DAS TI NO SUCESSO DAS EMPRESAS
ANEXO I-ESBOÇO DA METODOLOGIA DA 1ª FASE DO PROJECTO KURMIT

1. INTRODUÇÃO

O estudo procurou analisar a gestão dos investimentos em TI (v.3) em confronto com o grau de sucesso das empresas respectivas (v.2). Após o envio de uma circular a uma industry cross section, foi enviado um inquérito às empresas que manifestaram algum interesse, precedido de um contacto telefónico. Os resultados dos inquéritos foram complementados com entrevistas aos gestores por forma a permitirem cotar com pesos (de 1 a 10) cada um de 40 factores integrantes de uma estrutura pré-definida. Esses 40 factores eram então combinados em 15 áreas.

2. AVALIAÇÃO DO SUCESSO

O grau do sucesso foi avaliado com base na rentabilidade dos últimos 5 anos, na comparação com os resultados da "empresa média" do respectivo sector de mercado, com os planos de negócio para o futuro, com balanços, notícias/recortes do passado da empresa, com a rotação de quadros comparativamente a empresas similares, e com a apreciação dos clientes (a confidencialidade exigida só permitiu aferi-la através de notícias vindas a público).

3. MEDIDA DE UTILIZAÇÃO DAS TI

3.1 JUSTIFICAÇÃO PARA GASTOS EM TI

- * Trata gastos em TI como investimentos?
- * Como considera a taxa de rentabilidade do capital neles empregue?

3.2 INTENSIDADE DOS INVESTIMENTOS EM TI

- * Média da facturação anual dos 3 últimos anos/investimento em TI

3.3 AREAS DE INVESTIMENTO EM TI

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| * Tratamento de texto | * Bases de dados |
| * CAD | * Registo e processamento encomendas |
| * Estatística | * Gestão de stocks |
| * Sistemas periciais | * Controlo da produção |
| * Comunicações internas | * Controlo da qualidade |
| * Correio eletrónico | * Pessoal |
| * Sistemas de apoio à decisão | * Contabilidade |
| * Salários | |

3.4 UTILIZAÇÃO DE TI EM ÁREAS ESTRATÉGICAS DO NEGÓCIO

- * Aumentar a rotação de stocks
- * Aumentar a utilização dos recursos existentes
- * Outro processo de reduzir o preço dos produtos
- * Melhorar a qualidade do produto
- * Reduzir o prazo de entrega
- * Fiabilizar o prazo de entrega
- * Melhorar serviços post-venda
- * Melhorar resposta a consultas novos de clientes
- * Melhorar a imagem da empresa

3.5 VANTAGENS DAS TI PARA GESTÃO

Cite as vantagens que considera mais relevantes de uma forma tão precisa quanto possível.

3.6 CONHECIMENTO DO POTÊNCIAL DAS TI PARA A EMPRESA

- * Como encara novos desenvolvimentos das TI?
- * Equipamentos comprados recentemente
- * Acontecimentos futuros respeitantes às TI
- * Acções de formação realizadas/frequentadas no âmbito das TI

3.7 CONHECIMENTO DO USO DAS TI EM SECTORES SIMILARES DO MERCADO

- * Quais os principais concorrentes?
- * Conhecimento detalhado das aplicações de TI usados por esses concorrentes?
- * Conhecimento do orçamento para TI desses concorrentes?
- * Empresa gasta mais que outras concorrentes portuguesas em TI?
- * Empresa gasta mais que outras empresas estrangeiras em TI?

3.8 SOLIDEZ DAS POLITICAS DE INVESTIMENTO EM TI

Existe estratégia para TI? Se sim, qual a sua origem e como se estrutura? (Em entrevista averiguou-se a solidez e a aderência das TI à estratégia global do negócio).

3.9 ORÇAMENTO E CONTROLO DE PRIORIDADES DE PROJECTOS TI

- Quem estabelece orçamento e controla prioridades de projectos?
- Como se tomam tais decisões
 - * "comissão" envolvendo 1 director?
 - * uma pessoa individual?
 - * outro processo?

3.10 CONTROLO DOS ACTUAIS INVESTIMENTOS EM TI

- Como se controla inflações de projectos?
- Como se controla "performance" das instalações de TI efectuadas?

3.11 PROBLEMAS EM INSTALAÇÕES PASSADAS DE PROJECTOS DE TI

- * Má adaptabilidade do "staff"
- * Má defenição original dos requisitos de "hardware"
- * Má defenição original dos requisitos para "software"
- * Recrutamento-formação do "staff"
- * Falta de suporte do fornecedor
- * Má performance do equipamento
- * Custos de instalação superiores aos previstos
- * Tempo de instalação superiores aos previstos
- * A forma anterior de fazer a mesma coisa era melhor
- * Manuais defecientes
- * Falta de apoio da gestão de topo
- * Falta de um líder de projecto

3.12 RETORNO NO INVESTIMENTO EM TI

- * Justificações dadas para investimentos
- * Taxa de rentabilidade dos capitais empregues
- * Problemas relacionados
- * Informação adicional sobre a rentabilidade (obtida na entrevista)

3.13 TRES FACTORES CRUCIAIS PARA FUTUROS INVESTIMENTOS EM TI

- * Economizar dinheiro
- * Maior qualidade no produto acabado
- * Economizar tempo
- * Oferecer serviços adicionais aos clientes
- * Maior precisão e rapidez do processo decisório
- * Gerar um ambiente de trabalho mais estimulante

3.14 LIMITAÇÕES EM FUTUROS INVESTIMENTOS DAS TI

- * Reacção negativa do "staff"
- * Dificuldade para encontrar novas aplicações
- * Dificuldade para justificar formalmente custos de novas aplicações
- * Necessidade de consolidar antes de avançar
- * Gerir o investimento
- * Problemas com algumas aplicações das TI actualmente em uso

3.15 EMPENHO EM INVESTIR MAIS EM TI

- Planeia aumentar os investimentos em TI nos próximos três anos?
- Se sim, em quanto?

4. CORRELAÇÃO ENTRE SUCESSO E UTILIZAÇÃO DAS TI

O estudo KURMIT utilizou uma medida quantitativa de correlação entre cada uma das quinze áreas de avaliação das TI e o mesmo de cada empresa, utilizando uma técnica estatística apropriada (correlação de SPEARMAN).

IMPACTO DAS TI NO SUCESSO DAS EMPRESAS
ANEXO II - ESBOÇO DA METODOLOGIA ADOPTADA NA 2ª FASE DO PROJECTO
KURMIT

A 2ª fase debruçou-se essencialmente sobre as áreas chave de investimento com sucesso em TI:

- * Retorno do investimento em TI
- * Uso das TI para obter vantagens no negócio
- * Uso das TI para obter vantagens na gestão
- * Gestão do investimento corrente em TI
- * Uso inovador das TI
- * Interesse pelo uso eficaz das TI
- * Alinhamento das estratégia do negócio e das TI
- * Estratégia das TI

Os resultados preliminares sugeriram que as empresas de mais sucesso usam o conhecimento das TI como um suporte para o planeamento de futuros negócios. A rentabilidade dos investimentos em TI consiste em usar de forma inovadora para servir, em última análise, o cliente.

O ênfase da 2ª fase é contudo centrado em torno do planeamento, geração e manutenção de uma estratégia de TI e no seu enquadramento numa grelha de análise da empresa.

ANEXO II

OPINIÕES SOBRE DESENHO DO INQUÉRITO

1. INTRODUÇÃO

Nas linhas que se seguem referem-se as individualidades consultadas sobre o desenho do inquérito e as principais directrizes recolhidas da troca de impressões com elas havidas.

2. INDIVIDUALIDADES CONSULTADAS

Sr. António Sá
Director do Marketing Support da IBM Portuguesa
Pr.Alvalade, 7
1700 LISBOA

Eng. António Daniel
Director da Companhia Portuguesa de Computadores
R. Costa Cabral, 575
4200 PORTO

Dr. Costa Oliveira
Director de Marketing da UNISYS
R. Actor António Silva, 7
1600 LISBOA

Dr. Norton de Matos
Director de Marketing da RIMA
Av. da Liberdade, 36/60
1200 LISBOA

Sr. Pestana de Vasconcelos
Director da Delegação Norte da NCR
R. Santa Catarina, 677
4000 PORTO

Dr. Jorge Armindo
Grupo Amorim
S.Paio de Oleiros
4535 LOUROSA

Eng. Carlos Moreira da Silva
SONAE - Tecn. de Informação
R. João de Barros, 265
4100 PORTO

Dr. António Almeida
BPA - Central de Balanços
Pç. D. João I
4000 PORTO

Dr. Armando Pires
Associação Portuguesa de Seguradores
Comissão de Produtividade
Av. José Malhoa, Lt 1674
1100 LISBOA

3. RESUMO DAS OPINIÕES RECOLHIDAS

Optou-se por apresentar uma listagem de opiniões que reflectisse o "sentir" dos entrevistados, evitando uma descrição das opiniões recolhidas em cada entrevista. A ordem de citação não tem aqui qualquer sentido preferencial.

1a Dificuldade de obtenção de dados sobre os mercados das TI e suas tendências em Portugal;

2a Telecomunicações é um ponto a incluir num estudo sobre as TI;

3a Dificuldade em delinear o "grau de penetração" das TI na organização;

4a Questão básica é se as TI visam ou não o "núcleo do negócio";

5a Não restringir o questionário a um único sector, mas não incluir sectores que fujam à lógica do lucro, como é o caso da maioria dos sectores públicos;

6a A noção de TI diferencia-se de tecnologias afins por conter em si o conceito de "processamento da informação";

7a Medidas possíveis:

- % do volume de facturação gasto com TI; e
- despesas realizadas com formação de gestores em TI;

8a " Distinguir entre "mecanização" e "eficácia";

9a Ter em atenção se atitude para com TI é de expectância ou proactiva;

10a Analisar despesas em TI por rubricas:

- "hardware"
- "software"
- formação de pessoal
- pessoal
- diversos

11a "A má definição do problema é a responsável pelas inadequadas TI da empresa";

12a Utilizar como motivação a comparação entre investimentos em TI efectuados pelas empresas em Portugal e na Europa.

ANEXO III

CARACTERIZAÇÃO DOS INDICADORES UTILIZADOS

1. INTRODUÇÃO

Neste anexo procura fazer-se uma caracterização dos indicadores adoptados, que explique o porquê dos dados recolhidos nos inquérito e entrevista. Convém referir que foram solicitados dados que posteriormente se revelaram desnecessários.

2. INDICADORES DE GESTÃO

2.1 De rentabilidade

Foram utilizadas as rentabilidades globais, dos capitais próprios e das vendas, calculadas com base no fluxo de tesouraria e com base nos resultados correntes. Todos os valores a solicitar seriam os constantes dos balanços oficiais.

O fluxo de tesouraria, necessário à definição de algumas rentabilidades, foi calculado pelo seguinte processo:

$$\text{fluxo de tesouraria} = \text{resultados correntes} + \text{reintegrações e amortizações} + \text{provisões}$$

As rentabilidades apresentadas no estudo são a média das rentabilidades anuais, calculadas de acordo com as seguintes expressões:

a) Rentabilidade global =

$$\frac{= (\text{Resultados correntes (fluxo de tesouraria)} + \text{Despesas Financeiras})}{\text{Activo}}$$

O activo deveria focar essencialmente o imobilizado, por forma a evitar situações distorcidas como, por exemplo, o crédito excessivo a clientes.

Não constante objectivamente do inquérito, procurou aprofundar-se sempre que possível este tipo de questões nas entrevistas havidas.

b) Rentabilidade dos capitais próprios =

$$= \text{Resultados correntes (ou fluxo de tesouraria)} / (\text{Situação líquida} + \text{suprimentos estruturais})$$

Entende-se por suprimentos "estruturais" aqueles que se mantêm no tempo, se existirem.

c) Rentabilidade das vendas =

$$= \text{Resultados correntes (fluxo de tesouraria)} / \text{Volume de facturação}$$

Foram também consideradas as razões entre estas rentabilidades e a média do respectivo sector, com o fito de esbater eventuais discrepâncias intersectoriais.

2.2 De dimensão

Foi considerada a média das percentagens do volume de facturação e do número de empregados na amostra do sector.

2.3 De crescimento

Foram considerados a média dos crescimentos anuais do volume de facturação e do activo, entre os anos 1988/89 e 1989/90.

Estes valores também foram reportados aos respectivos valores médios em cada sector.

2.4 De recursos humanos

Foram considerados os seguintes:

a) Índice de habilitações literárias =

= % trabalhadores com a 4ª classe ou menos + % trabalhadores com curso superior *3 + % trabalhadores com habilitações intermédias* 2

b) Absentismo =

= média das razões "número de dias de faltas/número de dias úteis" nos três anos analisados (1988, 1989, 1990).

c) Percentagem de chefias =

= razão entre o número total de chefias departamentais, directores e administradores executivos e o número total de trabalhadores.

d) Rotação de chefias =

= percentagem das chefias que saíram e foram substituídas em 1988, 1989 e 1990.

3. INDICADOR DE SUCESSO

As limitações de recursos e a disponibilidade de dados relativos aos mercados portugueses, não permitiram a utilização de dados que se consideram de importância relevante para aferir do maior ou menor sucesso das empresas amostradas. Assim não se entrou em linha de conta, nomeadamente, com:

- informações comerciais da empresa, no sentido corrente do termo, ou seja, comportamento financeiro para com credores;
- qualidade do produto/serviço prestado ao cliente, nomeadamente reclamações;
- imagem junto do público;
- planos futuros existentes e sua coerência com a estratégia delineada;

- factos relevantes para a vida da empresa ocorridos nos últimos anos (habitualmente obtidos a partir de empresas de recortes de jornais);
- etc.

Apesar de tal facto, e atendendo ao carácter mais exploratório que de obtenção de resultados concretos neste capítulo, optou-se por estudar, recorrendo a uma análise em componentes principais (v. Anexo VII), se seria possível encontrar uma combinação linear dos indicadores de gestão que permitisse ordenar as empresas quanto ao seu sucesso.

Pareceu que a combinação que melhor traduzia tal ordenação no caso desta amostra era a seguinte :

$$7*V_2 + 10*V_4 + 3*V_6,$$

onde,

v_1 =rentabilidade global/rentabilidade global no sector

v_2 = " " capitais próprios/rentabilidade dos capitais próprios no sector

v_3 = " " das vendas/rentabilidade das vendas no sector,

sendo qualquer destas rentabilidades calculadas com base nos resultados líquidos.

4. INDICADORES RELATIVOS ÀS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

4.1 Utilização

Quanto à utilização procurou-se classificá-la em três grandes áreas de aplicações - estratégicas, produtivas e de suporte -, procurando medir o maior ou menor grau da sua utilização em cada uma.

Por aplicações em áreas estratégicas entenderam-se aquelas que suportavam a constante satisfação das necessidades do mercado, criando ou não, por si mesmas vantagens competitivas. São as aplicações que buscam a constante informação sobre as necessidades do mercado, a qualidade do produto/serviço, etc.

Por aplicações em áreas produtivas entenderam-se as que apoiavam o desenvolvimento do produto certo, no tempo certo, com a qualidade certa, buscando simultâneamente uma redução dos custos de produção. São as aplicações de "stocks", da gestão da produção, etc.

Levanta-se aqui a questão de estas aplicações poderem, no caso de certas empresas industriais, ser consideradas como objectivos estratégicos. Uma análise mais cuidada levou, porém, a só considerar estratégicas, mesmo no sector industrial, aquelas que contribuem directamente para uma pronta resposta e adaptação ao mercado, o que não parece ser o caso das aplicações em causa, mesmo quando se trata de sistemas de Manufacturing Resources Planning (MRP), como alguns detectados neste estudo.

Por aplicações em áreas de suporte entende-se aquelas cuja a função é apoiar o desenrolar dos dois primeiros. Enquadram-se aqui, por exemplo, as aplicações clássicas de contabilidade e salários.

Relativamente ao grau de utilização das diferentes aplicações, foi atribuída uma classificação de acordo com os seguintes critérios:

- *não utiliza - 0 pontos
- *utilização pontual - as TI só pontualmente são utilizadas na realização da função - 1 ponto
- *sistemática - as TI são utilizadas sistematicamente na realização da função - 2 pontos
- *integrada - as TI são utilizadas sistematicamente na realização da função e estão integradas com a realização sistemática de funções afins - 4 pontos
- *tempo real - acrescenta 1 ponto no caso da utilização sistemática ou integrada.

4.2 Intensidade de utilização das TI

Seguidamente indicam-se as pontuações adoptadas consoante as várias tecnologias/modalidade da utilização:

*Intraempresa - 1 ou 2 pontos, consoante houvesse ou não lugar às telecomunicações;

*Extraempresa - 1, 2 ou 4 pontos, consoante haja uma ligação esporádica, regular ou sistemática a terceiros - bancos, fornecedores, clientes, etc. -.

*Automatização de escritórios

Tratamento de texto - 1 ponto

Correio electrónico - 1 ponto

Agenda electrónica - 1 ponto

Integração entre eles - 1 ponto

" com outras aplicações - 1 ponto

Utilização de arquivo de imagem - 1 ponto

*Computação pessoal - 2 ou 1 pontos consoante houvesse ou não integração de dados com o sistema base de informação.

*CAD/CAM - 1 ou 2 pontos, consoante a sua utilização for ou não sistemática; acrescenta-se 1 ou 2 pontos consoante se verifica a integração com outras aplicações e o controlo de equipamentos.

*Processamento centralizado/distribuído - 1 a 4 pontos consoante a arquitectura do sistema físico e a disponibilização selectiva que permite na distribuição/recolha de informação.

4.3 Justificação para investir em TI

Embora no inquérito se tenham colocado exclusivamente as opções "não controla", "aferindo o retorno de cada projecto" e "outro", as respostas recebidas levaram a considerar também: "análise de custos/benefícios", "poupança em pessoal/"staff"", "ganhar vantagem competitiva" e "por solicitação dos vários departamentos".

4.4 Despesas efectuadas com TI e afins

Consideraram-se as despesas com TI como abrangendo a totalidade dos gastos com estas tecnologias: salários, amortização de equipamentos e programas, materiais de consumo corrente, serviços técnicos, etc. O valor adoptado foi o da média relativa aos anos 1988, 1989, 1990.

O índice de despesas futuras foi o da média de gastos anuais previstos efectuar em 1991 e 1992 relativamente ao valor médio encontrado para os três anos precedentes.

Admitiu-se ainda um indicador que se considerava a média das despesas em TI nos anos de 1988, 1989 e 1990 em relação ao volume de facturação de cada empresa naqueles anos, e ainda um outro que considerava o valor médio dessas despesas por trabalhador.

4.5 Objectivos actuais e futuros

Um elemento com interesse para avaliar da estratégia prosseguida para com as TI era conhecer quais os objectivos actuais e futuros com ela visados.

Com esse fim foi sugerido no inquérito uma lista de objectivos possíveis e dada a possibilidade de se acrescentarem outros. Na entrevista foram revistas as respostas e confirmado qual o principal objectivo futuro.

4.6 Limitações futuras a novos projectos em TI

Uma lista de limitações possíveis e a possibilidade de indicação de outras foram incluídas no inquérito, com o objectivo básico de ajudar à análise da gestão feita das TI.

4.7 Outros indicadores de estratégia

*Consciência do potencial das TI - Procedeu-se à sua classificação subjectiva em: pequena (1), média (2), e grande (3), com base na entrevista efectuada e atendendo ainda ao volume das despesas em TI;

*Conhecimento da utilização das TI pelos concorrentes - Com base na entrevista, foi feita uma classificação idêntica à da alinea anterior.

4.8 Grau de integração

Com base na avaliação feita na entrevista da utilização das aplicações em TI e da respectiva intensidade, pareceu possível classificar o grau de integração das TI de cada empresa em pequeno (1), médio (2) e grande (3).

4.9 Avaliação da gestão das TI

Entendeu-se que seria interessante avaliar a gestão das TI praticada pelas empresas, e o modelo de M.Earl (12), pela clareza e consistência que apresenta (v. ANEXO X), pareceu particularmente adequado.

Resumidamente diremos aqui que o modelo descreve as características básicas a que deve obedecer o planeamento, a organização, o controlo e a política adoptados para as TI, de acordo com o impacto que o actual e o futuro "portfolios" das suas aplicações tem e terá na sua empresa, respectivamente.

Assim os impactos actual e futuro de cada empresa foram classificados em menor e maior levando em conta os gastos efectuados e previstos, as aplicações existentes e em desenvolvimento, os objectivos actuais e futuros, e ainda as limitações colocadas a novos investimentos em TI.

Quanto às referidas características básicas de gestão adoptadas para com as TI, elas foram objecto de questões colocadas no inquérito, e sondadas durante as entrevistas.

ANEXO IV
INQUÉRITO

EMPRESA
At. Ex^o Snr. NOME
MORADA
LOCAL
CODPOSTAL

Porto, DATA

ASSUNTO: IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NO SUCESSO DAS
EMPRESAS - INQUÉRITO

Excelentíssimo Senhor:

Na sequência do contacto telefónico havido, sou a enviar um exemplar do inquérito referido em epígrafe.

Conforme então referi, pretende-se - num trabalho de tese realizado no âmbito de um acordo entre o GEIN e o Instituto Superior de Estudos Empresariais da Universidade do Porto, e análogamente a um estudo efectuado em Inglaterra - averiguar em que medida a utilização mais ou menos apropriada das tecnologias de informação (TI) afecta o sucesso das empresas. Trata-se de levar a efeito um primeiro ensaio que possibilite o lançamento posterior de um trabalho alargado a um muito maior número de inquiridas, e cujo objectivo último é contribuir para que as empresas portuguesas se tornem mais competitivas, mediante a utilização das TI.

Na entrevista a efectuar em DATA1, serão esclarecidas eventuais dúvidas ocorridas no preenchimento do inquérito e complementadas as suas respostas.

Este primeiro trabalho incide sobre uma amostra constituída por doze empresas da indústria seguradora e outras tantas da indústria metalúrgica e metalomecânica. A todas elas serão oferecidos exemplares do relatório global e do do respectivo sector. Poderá ainda ser oferecida, a cada uma, a análise do seu posicionamento no sector.

Será mantido rigoroso sigilo sobre todas as informações recolhidas no inquérito e entrevista subsequente, publicando-se exclusivamente dados estatísticos globais, e excluindo-se todos aqueles que de alguma forma possam indiciar referir-se a uma ou mais empresas específicas.

Agradecendo antecipadamente a compreensão activa de V. Ex^a, envio-lhe os meus melhores cumprimentos.

Atenciosamente

(C. MARQUES PINTO)

O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NO SUCESSO DAS EMPRESAS

----- INQUÉRITO -----

```

*****
*
* TODAS AS INFORMAÇÕES RECOLHIDAS SÃO ESTRITAMENTE CONFIDENCIAIS,
* DESTINANDO-SE EXCLUSIVAMENTE A TRATAMENTO ESTATÍSTICO
*
*****

```

NOTAS IMPORTANTES:

1. O inquérito refere-se às actividades centrais da empresa, excluindo-se todas as que não se destinem a suportar as suas operações correntes.
2. O conceito de tecnologias de informação (TI) abarca a generalidade dos programas e equipamentos informáticos, e as comunicações entre eles, excluindo equipamentos não destinados especificamente ao processamento da informação como, por exemplo, equipamentos de fabricação controlados por computador.
3. A índole estratégica de algumas questões aconselha a que o preenchimento do inquérito se faça sob a supervisão de um administrador executivo ou de um membro da direcção.

```

*****
*
* EMPRESA:
*
* RESPONSÁVEL PELO
* PREENCHIMENTO: _____
*
* FUNÇÃO: _____
*
* DATA: __/__/__ ASSINATURA: _____
*
*****

```

PARA CONTACTAR: Carlos Marques Pinto/João Falcão e Cunha
 GEIN
 Telef.: (02)382071 Fax: (02)319280

O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NO SUCESSO DAS EMPRESAS

----- RECOMENDAÇÕES PARA PREENCHIMENTO POR EMPRESAS SEGURADORAS -----

DADOS FINANCEIROS

1.6 Situação líquida

Expurgar eventuais flutuações de valores.

1.7 Resultados correntes

Expurgar eventuais mais valias.

1.11 Provisões

Considerar provisões para prémios em cobrança e provisões diversas, mas não as provisões técnicas.

1.12 Volume de facturação

Incluir prémios e adicionais.

1.13 Custos comerciais

Incluir comissões e despesas de aquisição.

DADOS SOBRE RECURSOS HUMANOS

2. Distribuição dos recursos humanos

Considere a distribuição em pessoal externo (comerciais) e externo (de carteira).

DADOS FINANCEIROS

1. Indique, para os últimos três exercícios, os seguintes valores (em milhares de contos):

	1988	1989	1990
1.1 Activo	_____	_____	_____
1.2 Activo imobilizado	_____	_____	_____
1.3 AIE (1)	_____	_____	_____
1.4 Reavaliações do AIE (1).....	_____	_____	_____
1.5 Vendas de AIE (1)	_____	_____	_____
1.6 Situação líquida	_____	_____	_____
1.7 Resultados correntes	_____	_____	_____
1.8 Suprimentos	_____	_____	_____
1.9 Amortizações e reintegrações	_____	_____	_____
1.10 Amortiz. e reintegr. do AIE (1) ..	_____	_____	_____
1.11 Provisões	_____	_____	_____
1.12 Volume de facturação	_____	_____	_____
1.13 Custo comerciais (2).....	_____	_____	_____
1.14 Despesas financeiras	_____	_____	_____

(1) AIE - Activo Imobilizado de Exploração: engloba os corpóreo e incorpóreo afectos às operações correntes.

(2) Custo do marketing, da comercialização, da distribuição e outros directamente relacionados com a colocação de produtos no mercado.

DADOS SOBRE RECURSOS HUMANOS

2. Indique a distribuição dos recursos humanos pelos seguintes sectores:

	No. de pessoas
2.1 Marketing e comercialização	_____
2.2 Operações correntes (1)	_____
2.4 Outros	_____

3. Indique a qualificação dos recursos humanos:

	No. de pessoas
3.1 Com a 4a. classe ou menos	_____
3.2 Com habilitações intermédias	_____
3.3 Com curso superior	_____

4. Absentismo (número de dias de faltas/número de dias úteis):

4.1 em 1988: _____%

4.2 em 1989: _____%

4.3 em 1990: _____%

5. Relativamente a chefias de departamentos, directores e administradores com funções executivas, indique:

5.1 O seu número: _____

5.2 A sua rotação, definida como o quociente do número dos que saíram (e foram substituídos), nos últimos três anos, pelo seu número total: _____%

(1) Pessoal directa ou indirectamente afecto aos sectores operacionais.

DADOS SOBRE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO (TI)

6. Volume de despesas (em termos contabilísticos) em TI, em milhares de contos,

6.1 em 1988: _____

6.2 em 1989: _____

6.3 em 1990: _____

6.4 em 1991 (previsão a preços actuais): _____

6.5 em 1992 (previsão a preços actuais): _____

7. Como encara a rentabilidade dos investimentos em TI:

	Verdade	Falso
7.1 Aferindo o retorno de cada projecto	—	—
7.2 Não controla	—	—
7.3 (Outro:) _____	—	—

8. Coloque uma cruz em frente das TI actualmente utilizadas:

8.1 Comunicações intra-empresa	—
8.2 Comunicações extra-empresa (1)	—
8.3 Automatização de escritórios	—
8.4 Computação pessoal	—
8.5 CAD/CAM	—
8.6 Processamento centralizado ou distribuído	—
8.7 Sistemas periciais	—
8.8 (Outra:) _____	—

(1) Por exemplo, ligação a fornecedores, clientes, bancos, etc.

9. Em frente das aplicações de TI actualmente utilizadas, assinale as suas características:

	Em tempo real	Suporte à decisão	Outra
9.1 Contabilidade			
9.2 Gestão de pessoal			
9.3 Folha de cálculo			
9.4 Tratamento de texto			
9.5 Correio electrónico			
9.6 Agenda electrónica			
9.7 Gestão de clientes/encomendas			
9.8 Gestão de stocks/facturação			
9.9 Gestão da produção			
9.10 Gestão da qualidade			
9.11 CAD/CAM			
9.12 Gestão da distribuição			
9.13 Serviço pos-venda			
9.14 (Outra:)			
9.15 (Outra:)			
9.16 (Outra:)			

10. Coloque uma cruz frente aos objectivos das TI:

	Hoje	Futuro
10.1 Criar novos produtos	-	-
10.2 Melhorar o serviço ao cliente (1)	-	-
10.3 Aumentar a rotação de stocks,	-	-
10.4 Diminuir os custos da produção	-	-
10.5 Diminuir os encargos gerais	-	-
10.6 Melhorar a qualidade dos produtos	-	-
10.7 Melhorar a imagem da empresa	-	-
10.8 Melhorar o apoio à decisão	-	-
10.9 Oferecer serviços adicionais ao cliente ...	-	-
10.10 Melhorar o ambiente de trabalho	-	-
10.11 (Outra:) _____	-	-
10.12 (Outra:) _____	-	-
10.13 (Outra:) _____	-	-

11. Coloque uma cruz frente às três principais limitações em futuros investimentos em TI:

11.1 Reacção negativa dos utilizadores	-
11.2 Dificuldade em encontrar novas aplicações	-
11.3 Dificuldade em justificar novas aplicações	-
11.4 Necessidade de consolidar actuais aplicações	-
11.5 Problemas com aplicações actualmente em uso	-
11.6 Problemas com a integração da informação	-
11.7 (Outra:) _____	-
11.8 (Outra:) _____	-

(1) Prazo curto e fiável, serviço pos-venda, boa informação, etc.

12. Indique qual das afirmações melhor representa o tipo de planeamento das TI utilizado (assinale só uma das afirmações):

- 12.1 Reacção às solicitações dos utilizadores _
- 12.2 Antecipação dos recursos requeridos, porque as necessidades em TI são perfeitamente definidas _
- 12.3 Esforço para as orientar no sentido de conseguir vantagens estratégicas _
- 12.4 Integrado com o planeamento global do negócio _

13. Indique qual das afirmações melhor representa o tipo de organização das TI utilizado (assinale só uma das afirmações):

- 13.1 Existe um departamento claramente definido na estrutura da empresa _
- 13.2 Assume importância relevante constituindo uma direcção ... _
- 13.3 Híbrida, havendo uma forte participação dos utilizadores na orientação e desenvolvimento dos seus sistemas de informação _
- 13.4 O órgão de gestão das TI não aparece em evidência, mas é apreciado quando solicitado _

14. Indique qual das afirmações melhor representa o tipo de controlo das TI utilizado (assinale só uma das afirmações):

- 14.1 Exercido directamente pelo director geral ou pela administração, que esperam eficácia das suas decisões de alocação de recursos _
- 14.2 Todos os gestores são parcialmente responsáveis pelo controlo das TI _
- 14.3 Pelas fases de cada projecto, por orçamento ou por objectivos _
- 14.4 Apertado, por orçamento; controladas também a qualidade e a funcionalidade do sistema _

15. Indique qual das afirmações melhor representa a política tecnológica utilizada para as TI (assinale só uma das afirmações):

- 15.1 Definir metodologias para compatibilizar, articular e integrar as diferentes TI e aplicações existentes _
- 15.2 Analisa-se caso a caso a solução a adoptar _
- 15.3 Evitam-se as aventuras e os riscos, optando-se por tecnologias já sedimentadas e seguindo-se padrões bem definidos _
- 15.4 A abordagem tecnológica, os fornecedores, os padrões, etc., estão a ser reanalisados _

ANEXO V

CÁLCULO DOS INDICADORES

1. INTRODUÇÃO

Neste anexo faz-se uma breve descrição do processo e meios adoptados para calcular os vários indicadores de gestão e de utilização dos TI.

Apesar da maior morosidade do tratamento, optou-se por fazer todos os cálculos do presente trabalho recorrendo a uma folha de cálculo, dada a maior flexibilidade e características de visualização que permitia. A partir do inquérito, criou-se um modelo na folha de cálculo, utilizado para as doze empresas de cada sector, onde foram introduzidos directamente os dados resultantes dos inquérito/entrevista efectuados.

Os dados de cada sector foram assim tratados separadamente com vista à obtenção de indicadores sectoriais, e posteriormente reunidos sobre outro modelo. Foi sobre este último que incidiram os tratamentos estatísticos, mesmo os que procediam a análises sectoriais.

2. DETERMINAÇÃO DOS INDICADORES

A introdução e o tratamento dos dados com vista à obtenção de indicadores gerais de gestão, e de indicadores relativos à utilização das TI, foi efectuada sobre uma mesma folha de cálculo, mas separadamente.

2.1 Indicadores de gestão

Os dados foram recolhidos sobre um quadro idêntico ao QUADRO I, com três colunas (1988, 1989, 1990) para cada empresa, e os indicadores calculados sobre estes valores, conforme os QUADRO II e III. No QUADRO IV apresentam-se as expressões utilizadas para o cálculo de alguns desses indicadores.

QUADRO I - DADOS DE GESTÃO

EMPRESA		X		
		1988	1989	1990
1.1	Activo	6.000	7.000	8000
1.2	Activo imobilizado	1.200	1.500	2000
1.6	Situação líquida	1.000	1.000	1400
1.7	Resultados correntes	30	40	50
1.8	Suprimentos	0	0	0
1.9	Amortizações e reintegrações	50	60	70
1.11	Provisões	1.000	2.000	1500
1.12	Volume de facturação	4.000	4.500	5000
1.13	Custos comerciais	400	500	550
1.14	Despesas financeiras	2	4	6
2.1	Trabalhadores sector comercial			20
2.2	Outros trabalhadores			600
2.3	Total de trabalhadores			620
3.1	Trab. com escolaridade obrigatória			450
3.2	Trab. com formação intermédia			120
3.3	Trab. com formação superior			50
4.	Absentismo	7,0%	9,0%	7,0%
5.1	Número de chefias			17
5.2	Rotação das chefias			0
6.	Despesas em TI	60	60	60
6.4/5	Previsão despesas em TI (1991/92/-)	80	90	

QUADRO II - CÁLCULO DE INDICADORES ANUAIS

fluxo de tesouraria - 1.7+1.9+1.11 do QUADRO I	1.080	2.100	1.620
Com base nos resultados líquidos			
Rentabilidade global	0,5%	0,6%	0,7%
Rentabilidade dos capitais próprios	3,0%	4,0%	3,6%
Rentabilidade das vendas	0,8%	0,9%	1,0%
Com base nos fluxos de tesouraria			
Rentabilidade global	18,0%	30,1%	20,3%
Rentabilidade dos capitais próprios	108,0%	210,0%	115,7%
Rentabilidade das vendas	27,0%	46,7%	32,4%
% do volume de facturação no sector	8,0%	9,0%	8,0%

QUADRO III - INDICADORES DE GESTÃO

EMPRESA	X
Com base nos resultados correntes	
Rentabilidade global média	0,6%
Idem / Rentab. global média do sector	1,2
Rentabilidade dos capitais próprios média	3,5%
Idem / Rentab. média capitais próprios do sector	0,9
Rentabilidade das vendas média	0,9%
Idem / Rentab. média vendas do sector	1,1
Com base nos fluxos de tesouraria	
Rentabilidade global média	22,8%
Idem / Rentab. global média do sector	1,4
Rentabilidade dos capitais próprios média	144,6%
Idem / Rentab. média capitais próprios do sector	1,1
Rentabilidade das vendas média	35,4%
Idem / Rentab. média vendas do sector	1,3
% do volume de facturação na amostra do sector	8,3%
Crescimento do activo	15,5%
Idem / Crescimento médio activo do sector	0,9
Crescimento % do volume de facturação no sector	11,8%
Idem / Crescimento % volume factur. sector	1,1
Percentagem de pessoas na amostra do sector	4,0%
Indice de habilitações literárias	1,35
Absentismo médio	7,7%
Rotação das chefias	15,0%
Percentagem de chefias: nº chefias/total	2,7%

OBS.- Quando no quadro se refere o "sector", deve entender-se o conjunto de empresas de um sector na amostra.

QUADRO IV - EXPRESSÕES UTILIZADAS NOS QUADROS II E III

Rentabilidade global = (Resultados correntes (ou fluxo de tesouraria) + + Despesas financeiras) / Activo
Rentabilidade dos capitais próprios = Resultados correntes (ou fluxo tesouraria) / (Situação líquida + Suprimentos (1))
Rentabilidade das vendas = Resultados correntes (ou fluxo tesouraria) / Volume facturação
Crescimento do activo = (Activo 90 / Activo 88) ^ 0.5 - 1
Crescimento da facturação = (Faturação 90 / Facturação 88) ^ 0.5 - 1
Indice de habilitações literárias = (Nº trab. c/ 4ª classe + Nº trab. c/ curso superior*3 + Nº trab. c/ habilit. interm.*2) / Total trab.

(1) Suprimentos que apresentam índole estrutural

Para além de um conjunto de três colunas para cada empresa, existiam dois finais, referentes à "empresa soma" e à "empresa média", necessárias à obtenção de alguns valores .

Devido à disparidade de valores apresentados para alguns dos indicadores, foram excluídas três empresas seguradoras e uma industrial. Dois dos casos referiam-se a empresas que, por terem iniciado as suas actividades em 1988, apresentavam vários índices perfeitamente desinseridos das restantes empresas. Os outros dois casos referiam-se a empresas em situações económicas muito difíceis, para as quais alguns indicadores apareciam fortemente distorcidos, afectando a média global .

2.2 Indicadores de utilização das TI

Apresentados no QUADRO V, e a descrição no QUADRO VI, a maioria foram recolhidos directamente a partir dos inquéritos - nalguns casos, pontuais, após prévia correcção -. Esta correcção tornou-se sobretudo necessária na questão 10 do inquérito (v. ANEXO IV), em que houve que solicitar, posteriormente ao seu preenchimento na maioria dos casos, que as inquiridas limitassem o número de objectivos actuais a três, e de futuros a um único.

A forma de atribuir as pontuações às aplicações de TI e à intensidade da sua utilização foram descritas no ANEXO III.

3. OS QUADROS GLOBAIS DE INDICADORES

Os indicadores obtidos pelo processo anterior para cada sector foram coligidos em dois quadros reunindo as empresas dos dois sectores analisados: um, o QUADRO VII, contendo indicadores de gestão e outro, o QUADRO VIII, contendo indicadores de utilização das TI.

As empresas do sector metalúrgico e metalomecânico foram numeradas de 1 a 11, e as do sector segurador de 12 a 20.

QUADRO V - INDICADORES DE UTILIZAÇÃO DE TI

EMPRESA	X
Despesas em TI (média)	60
Despesas em TI / Vol.facturação	1,34%
Despesas em TI / nº trabalhadores	0,097
Índice do aumento da despesa futura em TI	1,33
Justificação para investir em TI	1
Aplicações:	
contabilidade	2
pessoal	1
folha de cálculo	1
gestão de encomendas/clientes	2
gestão de stocks e facturação	1
gestão da produção	2
gestão da qualidade	0
gestão da distribuição	0
serviço pós-venda	2
total áreas produtivas	3,0
total áreas estratégicas	4,0
total áreas de suporte	3,0
total	10,0
Objectivos actuais:	
1º	2
2º	4
3º	8
Principal objectivo futuro	5
Limitações a futuros investimentos em TI:	
1º	4
2º	5
3º	6
Tecnologias utilizadas:	
intra-empresa	4
extra-empresa	0
automatização de escritórios	2
computação pessoal	2
CAD/CAM	0
processamento centralizado/distribuído	2
total	10
Consciência do potencial das TI	2
Conhecimento do uso TI pelos concorrentes	2
Grau de integração	2
Impacto actual	1
Impacto futuro	1
Gestão das TI:	
planeamento	2
organização	2
controlo	1
política	1

QUADRO VI - DESCRIÇÃO INDICADORES DO QUADRO V

Despesa em TI / Volume facturação = Média dos respectivos valores anuais

Despesa em TI / Nº trabalhadores = Média dos respectivos valores anuais

Índice da despesa futura em TI = Média das despesas em TI em 88,89,90 /
/ Idem previsões em 91,92

Consciência do potencial das TI : 1 - pouco, 2 - algum, 3 - muito

Conhecimento da utilização das TI pela concorrência: 1 - pouco,
2 - algum
3 - muito

Grau de integração das TI : 1 - pouco, 2 - algum, 3 - muito

Impacto actual: 1 - menor, 2 - maior

Impacto futuro: 1 - menor, 2 - maior

Gestão das TI : nº de ordem da resposta a cada um dos pontos
12,13,14 e 15 do inquérito

Aplicações de TI e Utilização de TI : classificações conforme
critérios definidos nos pontos 4.1 e 4.2 do ANEXO III

Justificação para Investir em TI : 1 - Não se preocupa
2 - Poupança em pessoal
3 - Análise de custos/benefícios
4 - Ganhar vantagem competitiva
5 - P/ solicitação dos departamentos

Objectivos e Limitações : conforme nº de ordem do inquérito

QUADRO VI - INDICADORES DE GESTÃO

EMPRESAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Com base nos resultados líquidos																				
Rentabilidade global média	11,3%	-2,3%	2,7%	25,2%	6,6%	9,1%	6,9%	9,8%	12,0%	11,2%	24,0%	0,3%	2,2%	1,7%	0,6%	2,1%	-0,3%	-4,3%	-1,7%	2,0%
Idem / Rentab. global média do sector	1,06	-0,22	0,26	2,38	0,64	0,86	0,65	0,93	1,13	1,06	2,26	1,12	7,77	5,86	2,28	7,31	-1,05	-15,08	-6,12	6,90
Rentabilidade dos capitais próprios média	14,7%	-17,4%	-42,4%	52,9%	13,3%	7,4%	-0,5%	3,7%	5,0%	7,2%	64,2%	2,0%	10,4%	8,1%	9,4%	16,6%	-2,7%	-21,2%	-17,3%	11,3%
Idem / Rentab. média capitais próprios do sector	1,49	-1,76	-4,30	5,37	1,35	0,75	-0,05	0,38	0,51	0,74	6,52	1,09	5,53	4,35	5,09	8,95	-1,46	-11,42	-9,33	6,10
Rentabilidade das vendas média	6,8%	-10,2%	-6,3%	14,0%	6,7%	4,0%	-1,6%	1,8%	1,0%	3,8%	10,0%	0,5%	3,3%	3,2%	1,4%	4,8%	-0,5%	-4,3%	-3,1%	3,7%
Idem / Rentab. média vendas do sector	2,50	-3,74	-2,31	5,14	2,44	1,46	-0,58	0,67	0,38	1,39	3,66	0,51	3,32	3,18	1,42	4,81	-0,50	-4,28	-3,11	3,64
Com base nos fluxos de tesouraria																				
Rentabilidade global média	19,1%	30,3%	9,2%	32,5%	53,1%	17,3%	13,1%	56,1%	32,6%	25,1%	34,0%	19,3%	20,3%	20,0%	13,9%	15,6%	18,3%	-2,1%	9,6%	16,2%
Idem / Rentab. global média do sector	0,65	1,03	0,32	1,11	1,81	0,59	0,45	1,91	1,11	0,86	1,16	1,32	1,39	1,37	0,95	1,08	1,26	-0,15	0,66	1,11
Rentabilidade dos capitais próprios média	31,7%	91,9%	5,8%	85,0%	155,0%	23,2%	17,2%	89,9%	62,1%	30,7%	105,5%	133,7%	97,7%	146,1%	208,1%	126,7%	148,9%	-10,3%	71,4%	98,4%
Idem / Rentab. média capitais próprios do sector	0,51	1,49	0,09	1,06	2,52	0,38	0,28	1,46	1,01	0,50	1,71	1,18	0,86	1,29	1,83	1,12	1,31	-0,09	0,63	0,87
Rentabilidade das vendas média	14,4%	43,2%	1,0%	19,1%	77,3%	12,7%	9,3%	42,9%	13,2%	15,8%	17,0%	34,0%	32,2%	59,8%	30,9%	36,7%	29,8%	-2,2%	14,3%	32,0%
Idem / Rentab. média vendas do sector	0,60	1,79	0,04	0,79	3,20	0,52	0,39	1,78	0,54	0,65	0,70	1,14	1,08	2,01	1,04	1,23	1,00	-0,07	0,48	1,08
% de facturação na amostra total	0,0%	1,6%	3,3%	0,9%	0,3%	0,6%	1,5%	0,2%	0,7%	2,9%	2,2%	3,0%	4,6%	3,9%	21,0%	16,4%	15,9%	1,4%	4,5%	14,4%
% de facturação na amostra do sector	5,8%	10,6%	22,0%	6,3%	2,0%	2,7%	9,9%	1,6%	4,7%	19,6%	14,6%	3,5%	5,4%	4,6%	24,7%	19,2%	18,7%	1,7%	5,2%	16,9%
Crescimento do activo	23,1%	-4,1%	0,3%	33,4%	11,6%	19,2%	9,5%	20,6%	31,5%	32,0%	58,1%	16,5%	35,9%	48,9%	24,0%	21,5%	33,1%	28,7%	21,2%	23,5%
Idem / Crescimento médio do activo do sector	1,08	-0,19	0,01	1,56	0,54	0,80	0,44	0,96	1,47	1,50	2,72	0,59	1,27	1,74	0,85	0,76	1,18	1,02	0,76	0,84
Crescimento % do volume de facturação no sector	25,3%	24,3%	3,1%	38,2%	6,5%	-13,7%	17,3%	10,6%	12,5%	6,5%	76,2%	16,8%	40,8%	32,8%	24,3%	16,8%	34,1%	6,5%	35,3%	27,0%
Idem / Crescimento médio do volume facturação do sector	1,35	1,29	0,17	2,03	0,34	-0,73	0,92	0,56	0,67	0,35	4,05	0,64	1,57	1,26	0,93	0,64	1,31	0,25	1,35	1,04
% de pessoas na amostra do sector	5,2%	13,1%	16,4%	4,4%	3,8%	2,9%	19,7%	2,4%	1,7%	18,2%	12,1%	17,1%	21,4%	5,7%	5,1%	3,8%	25,7%	3,1%	2,2%	15,8%
% de pessoas na amostra total	2,9%	7,4%	9,3%	2,5%	2,2%	1,7%	11,1%	1,3%	1,0%	10,3%	6,9%	7,4%	9,3%	2,5%	2,2%	1,7%	11,1%	1,3%	1,0%	6,9%
Índices de habilitações literárias	1,63	1,35	1,35	1,50	1,46	1,55	1,36	1,33	1,55	1,17	1,83	1,35	1,35	1,50	1,46	1,55	1,36	1,33	1,55	1,83
Subsistimo médio	9%	8%	11%	5%	8%	4%	9%	12%	9%	8%	6%	7,7%	11,0%	5,3%	8,0%	4,3%	9,3%	12,3%	8,7%	5,7%
Proteção das chefes	20%	14%	15%	29%	18%	22%	42%	0%	0%	10%	0%	14,0%	15,0%	29,0%	18,0%	22,0%	42,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Porcentagem de chefes: n° chefes/total	7,8%	1,1%	2,6%	9,7%	5,6%	12,4%	1,2%	5,1%	8,3%	2,5%	3,5%	1,1%	2,5%	9,7%	5,6%	12,4%	1,2%	5,1%	8,3%	3,5%

OBS. - Quando no quadro se refere o "sector", deve entender-se o conjunto das empresas da respectiva amostra.

QUADRO VIII - INDICADORES DE UTILIZAÇÃO DAS TI

EMPRESAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Despesas em TI (média)	17	22	9	7	3	4	19	4	6	43	20	63	67	123	271	221	195	32	89	236
Despesas em TI / Volume de faturação	0,95%	0,75%	0,15%	0,32%	0,54%	0,37%	0,65%	0,85%	0,39%	0,79%	0,43%	1,40%	0,79%	2,04%	0,82%	0,89%	0,76%	1,48%	1,22%	1,01%
Despesas em TI / Trabalhadores	0,07	0,03	0,01	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,07	0,05	0,03	0,10	0,08	0,57	1,38	1,53	0,20	0,27	1,06	0,39
Índice do aumento da despesa em TI	1,88	1,50	3,33	4,00	1,67	2,28	1,05	0,71	0,44	0,96	1,55	1,34	1,13	1,51	1,42	1,46	1,73	1,31	2,39	1,68
Justificação para investir em TI	1	1	3	4	1	1	1	1	3	3	3	1	1	3	1	1	5	1	1	5
UTILIZAÇÃO DAS APLICAÇÕES																				
áreas estratégicas	2	1	0,5	0	4	1	2	2	2	8	5	3	1	1,5	5	3	4	0	0	5
áreas produtivas	12	9	2,5	4	8	3	4	10	1	10	10	4	3	4,5	5	5	11	4	4	5
áreas de suporte	5	4	4	4	4	4	4	4	2	4	5	4	3	3	3	3	5	3	3	6
total	19	14	7	8	16	8	10	14	7	23	19	10	7	9	13	11	20	7	7	16
TECNOLOGIAS USADAS																				
total	4	3	4	3	4	4	4	3	3	13	4	10	7	8	10	8	14	4	8	8
OBJETIVOS ACTUAIS																				
1º	2	5	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	4	2	2	4	4	2
2º	3	4	5	4	5	4	3	3	3	3	4	4	7	4	5	4	4	5	5	4
3º	4	1	5	8	8	8	5	4	5	4	5	8	8	8	8	8	8	8	8	5
PRINCIPAL OBJECTIVO FUTURO	6		9	2	1	2	4	6	9	1	8	5	9	9	2	8	5	5	4	9
LIMITAÇÕES A FUTUROS INVEST. TI																				
1º	4	2	1	3	3	4	4	4	3	4	2	4	7	1	4	3		1	4	4
2º	5		5	4	4	6	5	5	4	6	4	5		4	5	4	4	4	5	5
3º	6		6		6	7	6		6	7	6	6		5	6	5	5	5	6	6
CONSCIÊNCIA POTENCIAL DAS TI	3	2	2	3	2	1	2	3	2		3	2	1	2	2	2	2	1	2	2
CONHECIMENTO TI CONCORRÊNCIA	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	3	1	1	2	1
GRAU DE INTEGRAÇÃO	3	2	1	2	3	1	2	3	1	3	2	2	1	1	2	2	3	1	1	2
IMPACTO ACTUAL	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2
IMPACTO FUTURO	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
GESTÃO DAS TI																				
planeamento	4	2	4	2	1	1	1	4	4	4	3	2	3	1	2	2	1	1	3	2
organização	1	3	3	1	4	1	1	3	3	3	1	2	2	1	1	3	1	4	2	2
controlo	2	2	3	3	2	3	3	1	1	2	3	1	1	1	1	4	1	3	1	4
política	2	3	1	3	1	4	3	2	3	3	2	1	4	1	3	3	4	3	4	1

A partir de indicadores constantes do quadro de indicadores de gestão foi construído o indicador de sucesso utilizado (v. ANEXO VII).

ANEXO VI

TRATAMENTO ESTATÍSTICO

1. INTRODUÇÃO

Atendendo ao volume relativamente reduzido de dados a tratar (duas a três centenas de correlções) e à flexibilidade possibilitada, os cálculos foram efectuados com recurso a uma folha de cálculo electrónica, instrumento que se tornará inadequado, pela sua morosidade, no tratamento de maiores volumes de informação.

Foram calculados vários coeficientes de correlação entre os indicadores de gestão e o de sucesso, com vários indicadores de utilização das TI. No caso dos indicadores "grau de conhecimento da utilização das TI pelos concorrentes", "consciência do potencial das TI para a empresa" e "grau de integração", dado que só assumiam três valores possíveis - pouco, algum, muito -, procedeu-se à análise de variâncias. Finalmente, noutros casos, dada a natureza dos dados envolvidos, procedeu-se a um mero tratamento percentual.

2. CORRELAÇÕES

O cálculo de coeficientes de correlação foi efectuado copiando os valores do indicador de gestão para cada empresa - ou seja, uma linha do quadro desses indicadores (QUADRO VII do ANEXO V) - e os do indicador de utilização de TI - ou seja, uma linha do quadro respectivo (QUADRO VIII do mesmo ANEXO) -, para as 1ª. e 2ª. colunas do QUADRO I, que computava os coeficientes de correlação global, para as empresas seguradoras e para as empresas industriais.

No caso das correlações das "empresas com sucesso" e das "empresas sem sucesso", em que o respectivo índice de sucesso era correlacionado com vários indicadores de utilização de TI, usou-se o QUADRO II.

QUADRO I - CÁLCULO CORRELAÇÃO EMPRESAS

	a	c	b	d				b	d			
	xi	yi	xi-m	yi-m	b*d	b^2	d^2	xi-m	yi-m	b*d	b^2	d^2
SEG	20.2	0.1	GERAL					SEGUROS				
SEG	120.6	0.1	0	-0.20	0.0	0	0.0	0	-0.5	0	0	0.27
SEG	94.1	0.6	101	-0.22	-21.7	10127	0.0	101	-0.5	-54	10127	0.29
SEG	71.1	1.4	74	0.27	20.0	5487	0.1	74	-0.1	-4	5487	0.00
SEG	155.2	1.5	51	1.09	55.7	2615	1.2	51	0.8	39	2615	0.59
SEG	-23.4	0.2	135	1.23	166.1	18278	1.5	135	0.9	123	18278	0.82
SEG	-232.6	0.3	-43	-0.10	4.2	1883	0.0	-43	-0.4	18	1883	0.18
SEG	-145.5	1.1	-253	-0.03	6.9	63818	0.0	-253	-0.3	88	63818	0.12
SEG	120.2	0.4	-165	0.76	-125.3	27379	0.6	-165	0.4	-72	27379	0.19
IND	29.9	0.1	100	0.09	9.5	10039	0.0	100	-0.2	-23	10039	0.05
IND	-30.4	0.0	10	-0.23	-2.3	97	0.1	INDUSTRIA				
IND	-48.2	0.0	-50	-0.26	13.3	2540	0.1	10	0.0	0	97	0.00
IND	85.8	0.0	-68	-0.29	19.6	4651	0.1	-50	0.0	0	2540	0.00
IND	25.3	0.0	66	-0.27	-17.5	4323	0.1	-68	0.0	2	4651	0.00
IND	17.9	0.0	5	-0.28	-1.5	28	0.1	66	0.0	0	4323	0.00
IND	2.3	0.0	-2	-0.27	0.6	4	0.1	5	0.0	0	28	0.00
IND	12.3	0.0	-18	-0.28	4.9	313	0.1	-2	0.0	0	4	0.00
IND	14.2	0.1	-8	-0.27	2.1	60	0.1	-18	0.0	0	313	0.00
IND	19.0	0.0	-6	-0.23	1.3	34	0.1	-8	0.0	0	60	0.00
IND	92.0	0.0	-1	-0.25	0.3	1	0.1	-6	0.0	0	34	0.00
GERAL			72	-0.27	-19.1	5190	0.1	-1	0.0	0	1	0.00
soma					117.0	156868	4.2	72	0.0	0	5190	0.00
méd		20.0	0.30									
raíz quadrada						396	2.1					
coefic.		0.14										
SEGURADORAS												
soma					115.4	139626	2.5					
méd		20.0	0.62									
raíz quadrada						374	1.6					
coefic.		0.19										
INDUSTRIAS												
soma					1.7	17242	0.0					
méd		20.0	0.03									
raíz quadrada						131	0.1					
coefic.		0.22										

QUADRO II - CÁLCULO CORRELAÇÃO EMPRESAS "COM SUCESSO"
VS. "SEM SUCESSO"

	a	b	c	d			
	Xi	Yi	(Xi-m)	(Yi-m)	c*d	c ²	d ²
	31.7	-232.6	-21.0	-166.1	3492.5	442.0	27596.7
	88.7	-145.5	36.0	-79.0	-2840.9	1294.3	6235.7
	9.0	-48.2	-43.7	18.3	-799.6	1908.9	335.0
	21.7	-30.4	-31.0	36.1	-1119.9	962.5	1303.0
	195.3	-23.4	142.6	43.1	6148.8	20347.0	1858.1
	19.0	2.3	-33.7	68.8	-2318.6	1135.0	4736.2
	3.5	12.3	-49.2	78.8	-3874.4	2419.7	6203.6
	270.7	71.1	135.8	-34.4	-4675.1	18431.3	1185.8
	7.0	85.8	-127.9	-19.8	2535.5	16359.6	393.0
	19.7	92.0	-115.2	-13.5	1559.6	13279.8	183.2
	123.3	94.1	-11.6	-11.5	133.1	133.9	132.3
	235.7	120.2	100.8	14.6	1472.8	10153.0	213.7
	66.7	120.6	-68.2	15.1	-1027.3	4656.4	226.7
	221.3	155.2	86.4	49.6	4288.7	7469.9	2462.3
Coeficiente de correlação das empresas "com sucesso"							
soma					4287.4	70483.9	4796.9
média	134.9	105.6					
raíz quadr.						265.5	69.3
correlação	0.2						
Coeficiente de correlação das empresas "sem sucesso"							
soma					-1312.1	28509.4	48268.3
média	52.7	-66.5					
raíz quadr.						168.8	219.7
correlação	-0.04						

3. ANÁLISES DE VARIÂNCIA

Foram utilizados quadros do tipo do QUADRO III.

QUADRO III - CÁLCULO DA VÂRIANCIA

GRUPO		GRUPO		GRUPO	
1	$(X_{1i}-m_1)^2$	2	$(X_{2i}-m_2)^2$	3	$(X_{3i}-m_3)^2$
20,2	3372,5	71,1	4765,5	2,3	657,0
120,6	1790,5	155,2	23436,7	12,3	246,2
94,1	248,3	-23,4	650,3	14,2	189,7
		-232,6	55097,7	19,0	80,9
		-145,5	21777,7	92,0	4107,4
		120,2	13944,3		
		29,9	770,9		
		-30,4	1056,8		
		-48,2	2530,5		
		85,8	6996,5		
		25,3	539,2		
		17,9	212,0		
soma	5411,3		131778,0		5281,2
éd.grupo,m	78,3	2,1		28,0	
méd.geral,m					20
$(m_i-m)^2$	10202,5	3841,9		316,3	14361
DQMEG = 7180,32		DQMDG = 8069,96		F = 0,89	

ANEXO VII

**INTRODUÇÃO À ANÁLISE EM
COMPONENTES PRINCIPAIS**

1. INTRODUÇÃO

A ACP é uma técnica meramente descritiva, não permitindo fazer qualquer inferência sobre a população mãe.

Quando se tem n indivíduos descritos por p caracteres, pode ser possível procurar descrevê-los por q ($\leq p$) caracteres, recorrendo à ACP.

Trata-se de procurar os q eixos - eixos principais - que definem um subespaço de dimensão q , no qual são projectados todos os indivíduos da núvem original de pontos (ou observações), de modo a que a deformação dessa projecção seja mínima.

A inércia de cada eixo principal assim obtido mede a dispersão das projecções dos pontos sobre esse eixo. Quanto maior ela for, mais o eixo contribui para explicar a variabilidade observada na núvem de pontos.

Nas análises efectuadas tomou-se o menor número de eixos possível que explicava cerca de 80% da variabilidade da núvem de pontos.

Para cada eixo, cada indivíduo apresenta três valores - a sua coordenada, o peso com que contribui para a definição desse eixo e a qualidade com que a sua coordenada é determinada -.

Também se determinou em cada análise efectuada quais os caracteres que contribuíam com, pelo menos, 80% para as coordenadas de cada indivíduo em cada eixo.

Atendendo a que o número de caracteres de que se dispunha era superior ao número de indivíduos (v. quadro da página seguinte), e a que a ACP exige a situação inversa ou, pelo menos, a sua igualdade, foram efectuadas várias análises utilizando subconjuntos daqueles caracteres.

Apresenta-se aqui o tratamento dos resultados de duas delas:

* uma primeira, efectuada com todos os caracteres à excepção das rentabilidades calculadas com base nos resultados líquidos, para exemplificar o tratamento com mais que um eixo; e

* uma segunda, excluindo agora as rentabilidades baseadas nos "cash-flow", e que conduziu à classificação adoptada neste trabalho para empresas segundo o seu sucesso.

2. ACP SEM RENTABILIDADES BASEADAS NOS RESULTADOS LIQUIDOS

2.1 Eixos principais

	Inércia %	Inércia acumulada %
1º eixo	49,13	49,13
2º eixo	34,46	83,59
3º eixo	7,43	91,02
4º eixo	4,43	95,46
5º eixo	1,62	97,08

Os dois primeiros eixos são bastantes para explicar mais de 80% da variabilidade observada . Os pesos relativos da sua contribuição serão:

$$49,13/83,59= 0,6$$

$$34,47/83,59= 0,4$$

ou seja, a relação entre os pesos do primeiro e do segundo eixos deverá ser de 3 : 2.

2.2 Contribuições e componentes principais

a) 1º eixo

EMPRESA	A	B	C	VARIAVEL	D	B	C
11	-2,26	0,18	0,38	V18	-0,57	0,23	0,29
18	2,17	0,17	0,89	V10	-0,57	0,23	0,83
3	2,08	0,15	0,92	V12	-0,53	0,20	0,53
5	-1,89	0,13	0,38	V9	-0,45	0,15	0,65
6	1,80	0,12	0,74	V8	-0,39	0,11	0,68
7	1,26	0,06	0,75				
14	-1,30	-0,06	0,69				

A = Coordenada (componente principal)

B = Contribuição para definir o eixo

C = Qualidade da observação

D = Coordenadas das variáveis nos eixos principais de inércia

b) 2º eixo

EMPRESA	A	B	C	VARIAVEL	D	B	C
11	-2,88	0,42	0,61	V18	-0,68	0,47	0,29
5	2,33	0,27	0,58	V10	-0,46	0,21	0,83
4	-1,08	0,06	0,74	V12	-0,41	0,17	0,53
8	0,99	0,05	0,05				

Em qualquer dos eixos se tomaram as variáveis com maior contribuição - B - até se obter uma contribuição total próxima dos 80%, conforme atrás se referiu. A fraca qualidade das observações - coluna C - das variáveis V₁₈ no 1º eixo e V₁₂ no 2º eixo, com valores inferiores a 50%, leva a excluí-las dum indicador de sucesso. Atendendo à referida relação de pesos de 3:2 dos 2 eixos, tem-se assim que um indicador resultante

destes dois eixos seria:

$$3*(.57*V_{10}+.53*V_{12}+.45*V_9+.39*V_8)/(.57+.53+.45+.39)+$$

$$+2*(.41*V_{16}+.68*V_{18})/(.68+.41)$$

ou seja, aproximadamente,

$$9*V_{10}+9*V_{12}+6*V_9+6*V_8+5*V_{16}+1,5*V_{18}+0,5*V_{16}.$$

2.3 Ordenação das empresas

Utilizando o indicador assim calculado obtinha-se a seguinte ordenação das empresas da amostra:

18, 3, 6, 7, 10, 1, 9, 19, 16, 12, 20, 8, 2, 15, 15, 17, 4, 14, 5, 11

Esta e outras ordenações ensaiadas - para outras combinações possíveis dos caracteres - não conduziram a uma ordenação das empresas que fosse uma representação aceitável do seu sucesso.

3. ACP COM RENTABILIDADES BASEADAS EM RESULTADOS LIQUIDOS

3.1 Eixos principais

Um único eixo explica neste caso 89% da variabilidade observada, sendo irrelevante a contribuição dos restantes.

3.2 Contribuições e componentes principais

EMPRESA	A	B	C	VARIÁVEL	D	B	C
18	-16,32	0,35	0,96	V4	-4,30	0,49	0,97
19	-11,67	0,18	0,98	V2	-3,69	0,36	0,90
16	9,36	0,12	0,98	V6	-2,32	0,15	0,83

3.3 Definição do indicador de sucesso

Havendo um único eixo, a ordenação baseada nas principais variáveis que o definem, será a que conduz à melhor ordenação. Se se pretender definir de uma forma mais simples o indicador de sucesso em função das variáveis mais determinantes, ter-se-á:

$$\text{Indicador de sucesso} = 10 \cdot V4 + 7 \cdot V2 + 3 \cdot V6$$

4. CONCLUSÕES

Consoante se afirmou, pareceu que a classificação das empresas obtida em 3. era, das classificações obtidas a partir das várias ACP's realizadas a que melhor parecia traduzir o sucesso das empresas, na opinião do autor .

A ACP realizada mostrou ainda que as seis empresas que figuravam a meio da classificação - números 9,6,10,12,5,1 - eram observações com qualidade inferior, sendo pouco preciso distingui-las entre si. Este facto levou a considerar as sete primeiras como o grupo das empresas "sem sucesso" - 18,19,3,2,17,7,8 -, e as sete últimas como o das "com sucesso" - 15,4,11,14,20,13,16 -, em algumas das análises estatísticas efectuadas.

Reconhece-se obviamente, para além da subjectividade colocada na escolha da melhor ordenação quanto ao sucesso, que seria desejável utilizar um maior número de indicadores e de empresas nesta análise.

ANEXO VIII
RELATÓRIO INDIVIDUAL TIPO

Porto, 1992 / 02 / 26

**ASSUNTO: O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NO
SUCESSO DAS EMPRESAS -Breve resumo de resultados sobre
inquérito efectuado em 1991**

Exmos. Senhores:

Na sequência do inquérito efectuado em 1991, e no qual a vossa empresa amavelmente colaborou, sou a enviar um breve resumo dos seus resultados, do posicionamento da vossa empresa e, ainda as recomendações que julgamos possíveis sobre a utilização que fazem das tecnologias da informação.

Para quaisquer informações adicionais agradece-se o contacto com o Prof. Falcão e Cunha para o GEIN, ou com o signatário para

ISEP - Departamento de Informática
R. S. Tomé - 4200 PORTO
Telef.: (02) 821109 / 34 - Telefax: (02) 821159.

Com os meus melhores cumprimentos

Carlos Augusto Marques Pinto

IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO (TI) NO SUCESSO DAS EMPRESAS

1. Introdução

O estudo efectuado visava testar metodologias e não obter desde logo dados significativos, não permitidos pela dimensão da amostra utilizada - 9 empresas seguradoras e 11 industriais -.

Apresenta-se contudo o sumário dos dados mais relevantes e algumas considerações relativas aos vossos sector e empresa. *As conclusões apresentadas baseiam-se em correlações ou em análises de variância com um nível de significância de 5% (ou seja, esta é a probabilidade máxima de admitir a existência de uma correlação, na realidade não existente, sendo aquele baixo valor eventualmente o responsável por se terem encontrado poucas relações), ou em dados percentuais que se explicitam.*

Com o objectivo de encontrar um indicador que permitisse ordenar as 20 empresas segundo o seu sucesso, foi realizada uma análise em componentes principais (ACP), que conduziu à adopção de uma combinação de várias rentabilidades tomadas com vários pesos. Eventualmente discutível, este processo conduziu-nos a uma classificação em sete empresas "com sucesso", sete empresas "sem sucesso" e um grupo intermédio de seis empresas.

2. Conclusões Gerais

a) Na linha de estudos realizados noutros países, *não se verificou a existência de qualquer correlação entre os gastos com TI e o sucesso das empresas*, sendo de admitir que elas tanto potenciam a boa como a má gestão.

b) *As empresas com sucesso gastaram, entre 88 e 90, 1,2% do seu volume de facturação em TI, e as sem sucesso apenas 0,5%.*

c) *71% das empresas com sucesso acreditam - e adoptam medidas em conformidade - que as TI têm um grande impacto no negócio*, enquanto que no caso das em-

presas sem sucesso a situação é inversa. Enquanto as primeiras se preocupam mais com melhorar o apoio à decisão e o serviço ao cliente as segundas centram-se predominantemente na redução de custos.

d) Existe uma *correlação positiva entre a utilização das TI em áreas consideradas estratégicas - serviço ao cliente, apoio à comercialização, qualidade, etc. - e o sucesso*. Esta correlação mantém-se no sector segurador quando considerado isoladamente, e no caso das empresas sem sucesso - que melhorariam a sua situação a par com a utilização das TI nesta área - .

e) As empresas com maiores volumes de facturação (mas não as com mais trabalhadores!) gastaram mais em TI por cada trabalhador, e utilizam mais as TI em áreas estratégicas.

f) A rentabilidade dos capitais próprios apresentou várias correlações significativas com vários indicadores de utilização das TI, não se tendo verificado outrotanto entre estes e os indicadores de crescimento adoptados.

g) *As empresas do sector industrial encontram-se, na generalidade, em estádios de utilização das TI bastante mais incipientes que os das suas congéneres do sector segurador*, gastando nelas uma percentagem do seu volume de facturação bastante menor - 0,6% contra 1, 2% -, e dirigindo-as mais às áreas produtivas e de suporte.

h) *Tanto as empresas com sucesso como as empresas sem sucesso parecem ter dificuldades na gestão das suas TI*, seja a nível dos seus planeamento, organização e controlo, seja com a aferição da sua rentabilidade. A sua gestão é tradicional ou incipiente, verificando-se esforços pontuais para mudar este estado de coisas.

3, Sector Industrial

A nota dominante no sector industrial é, sem dúvida, *a fraca utilização das TI em sectores estratégicos das empresas*. As TI são ainda consideradas como ferramentas de suporte e, por vezes, de apoio à área produtiva. Para além das conclusões já citadas, note-se que:

- a) As correlações interessantes são praticamente inexistentes neste sector, provavelmente pela incipiente utilização das TI. Cite-se como curiosidade o facto de se ter verificado que as empresas com uma menor percentagem de chefias relativamente ao total de trabalhadores apresentavam maiores gastos em TI;
- b) Os objectivos actuais e futuros mais visados com as TI são a rotação de stocks e a diminuição de custos;
- c) Os obstáculos mais frequentemente apontados a novos investimentos em TI são a existência de problemas com as actuais aplicações e a necessidade de as consolidar;
- d) A maioria dos inquiridos consideram que as TI não irão ter um impacto maior que o actual no seu negócio e adoptam para com elas atitudes de gestão tradicionais.

4. A vossa empresa

O quadro da página seguinte apresenta alguns indicadores da vossa empresa relativamente aos correspondentes valores médios da amostra do vosso sector de actividade.

As recomendações genéricas a fazer à empresa sobre a gestão das TI são as seguintes:

- * o seu planeamento deveria ser integrado com o planeamento global do vosso negócio;
- * a sua organização deveria visar o envolvimento dos utilizadores, nomeadamente chefias intermédias, por forma a promover o seu domínio sobre as TI;
- * na mesma linha, o seu controlo deveria ser descentralizado pelos utilizadores; e, principalmente,
- * a política tecnológica a seguir deveria visar a compatibilização das várias TI, visando construir a prazo médio um sistema de informação que disponibilize a informação adequada em tempo útil e no local certo, permitindo a evolução para formas de organizacionais mais flexíveis.

POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

EMPRESA 11		MÉDIA
Rentabilidade (1)	34%	29%
Rentabilidade capitais próprios (1)	105%	62%
Rentabilidade das vendas (1)	17%	24%
% de facturação na amostra do sector	15%	9%
Crescimento do activo	58%	21%
Crescimento % facturação	76%	19%
% de pessoas na amostra do sector	12%	9%
Índice de habilitações literárias (2)	1,83	1,46
Absentismo médio	6%	8%
Rotação das chefias	0%	15%
Percentagem de chefias: nº chefias / total	4%	5%
Índice de sucesso	92	20
Despesas em TI / Volume de facturação	0,4%	0,6%
Despesas em TI	20	14
Índice aumento da despesa futura em TI	1,7	1,8
Despesas em TI / nº trabalhadores	0,03	0,03
UTILIZAÇÃO DAS APLICAÇÕES		
áreas estratégicas	5	2,9
áreas produtivas	10	5,7
áreas de suporte	4	3,2
total	19	11,7
INTENSIDADE DAS TI USADAS		
CONSCIENCIA POTENCIAL DAS TI (3)	3	
CONHECIMENTO TI CONCORRENCIA (3)	1	
IMPACTO ACTUAL (4)	2	
IMPACTO FUTURO (4)	1	
GRAU DE INTEGRAÇÃO DAS TI (5)	2	

(1) Valores médios calculados com base nos "cash-flow"

(2) $n^{\circ}\text{trab. c/escol.obrigatória} + 3 * n^{\circ}\text{trab.c/curso superior} + 2 * n^{\circ}\text{ restantes trabalhadores}$

(3) 1- menor / 2 - médio / 3 - maior

(4) Impacto do portfolio de aplicações de TI: 1- menor/ 2- maior

(5) 1- pequeno / 2- médio / 3- grande

ANEXO IX

CORRELAÇÕES PELO MÉTODO DE SPEARMAN

1. INTRODUÇÃO

Contrariamente aos testes paramétricos, os não-paramétricos não envolvem qualquer suposição sobre a distribuição da estatística na população da qual a amostra foi retirada.

Nos testes de ordenação ("ranking tests"), as observações são classificadas de 1 a n segundo um dado atributo, os números significando apenas a ordem numa classificação e não tendo qualquer carácter quantitativo.

A ordenação emprega-se quando não existe uma medida quantitativa disponível, ou quando a medida quantitativa não é necessária para a informação a tratar. Também se usa a ordenação quando interessa saber se duas classificações diferentes das mesmas observações estão relacionadas sem interessar uma relação quantitativa (p. ex., a classificação das equipas de futebol e o número de " internacionais " em cada uma). Uma outra razão para usar este método é a sua rapidez e simplicidade: não envolve cálculos complexos e exige uma pequena quantidade de informação.

Se numa ordenação, duas observações sucessivas são idênticas, aplica-se a média a ambas. Por ex., se a 4ª e a 5ª observação não se conseguem distinguir, atribui-se a ambas 4.5, atribuindo-se 6 à próxima observação .

O coeficiente de Spearman é um método rápido e simples de verificar se existe correlação entre duas ordenações. Um conjunto de observações é ordenado segundo um critério, e o mesmo conjunto é-o também sob um segundo critério. O coeficiente de Spearman é uma função da soma dos quadrados das diferenças das classificações de cada observação, e do número de observações:

$$r_s = 1 - [6 \cdot \text{somatório } (d_i^2)] / [n (n^2 - 1)]$$

onde,

r_s = coeficiente de Spearman

d_i = diferença entre as classificações da observação i em ambas as ordenações

n = nº de observações

Tabelas indicam os valores de r_s para os quais se podem considerar as correlações significativas, para o nível de significância estabelecido.

2. ORDENAÇÃO DAS EMPRESAS SEGUNDO O SEU SUCESSO

A ordenação obtida através da adopção do indicador de sucesso levou a classificar as empresas como se indica no QUADRO I.

Não sendo significativa a distribuição entre as empresas 8ª à 13ª (v. ANEXO VII, ponto 4.), a todas elas é atribuída uma pontuação média: $(8+13)/2 = 10.5$.

3. CORRELAÇÕES OBTIDAS

As empresas foram também ordenadas segundo os vários indicadores de TI e, para cada caso, foi calculado o coeficiente de Spearman. Os resultados obtidos são similares aos obtidos a nível de correlações significativas no capítulo III, ponto 3., em que os diferentes indicadores foram correlacionados pelos valores respectivos.

QUADRO I - ORDENAÇÃO SEGUNDO SUCESSO

EMPRESA	GRAU DE SUCESSO	NºORDEM
1	29,87	10,5
2	-30,40	4
3	-48,20	3
4	85,75	15
5	25,33	10,5
6	17,88	10,5
7	2,32	6
8	12,26	7
9	14,18	10,5
10	18,96	10,5
11	92,04	16
12	20,24	10,5
13	120,63	19
14	94,08	17
15	71,14	14
16	155,20	20
17	-23,39	5
18	-232,62	1
19	-145,47	2
20	120,19	18

QUADRO II - CORRELAÇÃO COM TODAS AS EMPRESAS

INDICE DE SUCESSO (mínimo significativo=0,377)	
Despesas em TI/Vol.facturação	0,07
Despesas em TI	0,40
Despesas em TI / idem no sector	0,28
Indice do aumento da desp.futura em TI	-0,05
Despesas em TI / nº trabalhadores	0,29
UTILIZAÇÃO DAS APLICAÇÕES	
áreas estratégicas	0,42
áreas produtivas	0,07
áreas de suporte	0,05
total	0,18
TECNOLOGIAS USADAS	0,24

QUADRO III - CORRELAÇÃO COM EMPRESAS SEM SUCESSO

INDICE DE SUCESSO (mínimo significativo=0,714)	
Despesas em TI/Vol.facturação	-0,40
Despesas em TI	-0,46
Despesas em TI / idem no sector	0,36
Indice do aumento da desp.futura em TI	-0,57
Despesas em TI / nº trabalhadores	-0,52
UTILIZAÇÃO DAS APLICAÇÕES	
áreas estratégicas	0,88
áreas produtivas	0,57
áreas de suporte	0,13
total	0,74
TECNOLOGIAS USADAS	-0,26

QUADRO IV - CORRELAÇÃO COM EMPRESAS COM SUCESSO

INDICE DE SUCESSO (mínimo significativo=0,714)	
Despesas em TI/Vol.facturação	0,39
Despesas em TI	0,07
Despesas em TI / idem no sector	-0,21
Indice do aumento da desp.futura em TI	-0,38
Despesas em TI / nº trabalhadores	0,31
UTILIZAÇÃO DAS APLICAÇÕES	
áreas estratégicas	-0,11
áreas produtivas	-0,11
áreas de suporte	-0,06
total	-0,21
TECNOLOGIAS USADAS	0,07

QUADRO V - CORRELAÇÃO COM EMPRESAS SEGURADORAS

INDICE DE SUCESSO (mínimo significativo=0,600)	
Despesas em TI/Vol.facturação	-0,30
Despesas em TI	0,49
Indice do aumento da desp.futura em TI	-0,18
Despesas em TI / nº trabalhadores	0,24
UTILIZAÇÃO DAS APLICAÇÕES	
áreas estratégicas	0,37
áreas produtivas	0,22
áreas de suporte	0,31
total	0,29
TECNOLOGIAS USADAS	-0,02

QUADRO VI - CORRELAÇÃO COM EMPRESAS INDUSTRIAIS

INDICE DE SUCESSO (mínimo significativo=0,585)	
Despesas em TI/Vol.facturação	0,04
Despesas em TI	0,00
Indice do aumento da desp.futura em TI	0,32
Despesas em TI / nº trabalhadores	0,39
UTILIZAÇÃO DAS APLICAÇÕES	
áreas estratégicas	0,35
áreas produtivas	0,45
áreas de suporte	0,41
total	0,49
TECNOLOGIAS USADAS	0,26

ANEXO X

TIPOLOGIA DE GESTÃO DAS TI

1. INTRODUÇÃO

De todas as obras consultadas, pareceu que "Management Strategies for Information Technology", de Michael J. Earl (12), era a que abordava de uma forma mais completa e consistente a questão da gestão das TI.

Particularmente apresentava uma grelha de análise do posicionamento da empresa face à utilização das TI, com a gestão idealmente adequada em cada caso. Esta análise pareceu adequada para fazer recomendações a cada empresa nos relatórios individuais efectuados, podendo ver-se no ANEXO VIII, um exemplo aplicado a uma delas.

Nesta necessariamente breve abordagem, começa-se por analisar a experiência na gestão das TI e as questões por resolver, para seguidamente se apresentar a proposta de M. J. Earl. O texto segue de perto os dois primeiros capítulos da obra referida.

Antes de o fazer, porém, é necessário esclarecer dois conceitos prévios.

O primeiro consiste em distinguir entre a era do processamento de dados e a era das TI. Efectivamente, nos fins dos anos 80 gerou-se a percepção de que as TI estavam a ter um impacto significativo nas empresas, na administração pública e na vida social de uma forma geral. Uma sociedade de informação estava a emergir nas sociedades desenvolvidas, ocupando parcelas maioritárias da força de trabalho e do produto interno bruto.

A crença tecnológica desta sociedade assenta na convergência do processamento de dados, telecomunicações e automação, por um lado, com os avanços de "software", incluindo folhas de cálculo, linguagens de 4ª geração e o desenvolvimento de sistemas baseados no conhecimento e na inteligência artificial, por outro.

Estes factos levaram à noção de que uma nova era tinha surgido na computação: a das TI. Isto sem invalidar a subsistência de problemas da era do processamento de dados: o desapontamento com os falhanços passados, os conceitos ultrapassados sobre a tecnologia, as ansiedades resultantes do impacto no humano, etc.

O segundo conceito refere-se ao que aqui se entende por "gestão" das TI: ela consiste no planeamento, organização e controlo dos recursos da informação, sendo que estas actividades são obviamente interdependentes. Uma gestão efectiva requer métodos de planeamento, controlo e organização coerentes e que se enquadrem nas práticas de gestão da empresa como um todo. As questões que se colocam na era do processamento de dados e se colocam na actual era das tecnologias de informação diferem. No planeamento, por exemplo, colocavam-se as questões de saber que sistemas desenvolver a seguir, quais das aplicações actuais tem prioridade, qual a próxima etapa no "hardware", etc. Hoje pergunta-se de que sistemas de informação necessita a estratégia do nosso negócio, que oportunidades estratégicas oferecem as TI, qual a política de telecomunicações a adoptar.

2. A EXPÊRIENCIA NA GESTÃO DAS TI

Desde meados dos anos setenta que estudos efectuados (16) levaram à conclusão que a adopção do processamento electrónico de dados seguia de perto as curvas S da aprendizagem com os seus quatro estágios - introdução, divulgação, controlo e maturidade -, requerendo-se para cada um uma gestão apropriada.

Na fase da introdução buscava-se a viabilidade da computação, sendo normalmente a mecanização das tarefas manuais o candidato óbvio; tratava-se de aplicações de contabilidade, movimentações de armazém, salários, etc. Nesta fase o planeamento tem uma forte componente tecnológica; a nível de organização a nova função localiza-se aonde é primeiramente utilizada, a formação é de índole técnica e os

utilizadores estão "distantes"; há um escasso controlo da nova função, que é justificada pelas economias acarretadas.

Na fase de difusão começa a haver algum à-vontade para com a nova tecnologia, há um encorajamento à sua utilização noutros domínios, e há um seguimento das tendências que se verificam. A nível de planeamento não há grande preocupação com os custos e elaboram-se planos das aplicações a introduzir; em termos organizacionais assiste-se a uma promoção do gestor da nova função, a uma organização por projecto, a formação dirige-se à utilização das aplicações e a um maior interesse por parte dos utilizadores; o controlo é frouxo, baseando-se em aprovações informais, como informal é o seguimento dos projectos; começa contudo a haver a imputação de alguns custos.

Na fase seguinte, os custos crescentes da informática, a preocupação dos utilizadores com atrasos nos projectos e necessidades insatisfeitas e a ausência de atenção dos responsáveis sobre a gestão dos recursos informáticos, acarretam a necessidade de controlo. Passa a existir planeamento orçamental, e a existência de comissões de plano ocorre muitas vezes. O processamento de dados passa a depender da Direcção Geral, e os utilizadores passam também a ser responsáveis pela implementação das aplicações. Assiste-se à imputação de todos os custos aos utilizadores e a uma proliferação do controlo ao nível financeiro, de projecto e da qualidade.

Com a maturidade, passa a haver experiência em controlar os recursos informáticos como quaisquer outros, volta-se a ter objectivos económicos com o desenvolvimento de aplicações e surge a necessidade de balancear entre a resposta a curto prazo e o investimento para futuro.

Estima-se que cada fase dure cerca de três anos, podendo uma empresa ficar " parada " num dado estágio por bastante mais tempo.

A gestão da nova tecnologia deveria então antecipar o próximo estágio e evitar crises excessivas, ou evitar atrasos na evolução.

As curvas S parecem entretanto repetir-se para as novas tecnologias de informação - computação pessoal, telecomunicações, automatização de escritórios, etc. - surgidas posteriormente (12), (18) e (19). Contudo, parece que a duração dos vários estágios das diferentes tecnologias tem diferente duração, sendo aquelas curvas mais ou menos inclinadas. Assim, p.ex., a duração da assimilação da computação pessoal é muito mais curta que a do processamento de dados, ou que a das telecomunicações.

Em finais de 1980, muitas empresas situavam-se simultaneamente em diferentes estágios das curvas-S das diferentes tecnologias. A sua gestão, perante necessidades e experiências tão diferentes, não pode então pautar-se pelas linhas gerais referidas. Agora há que construir pontes, que integrar tecnologias, surgindo a necessidade de uma sua arquitectura global.

Actualmente começa a sentir-se a necessidade de se entregar a coordenação global destas tecnologias a um departamento que não o de processamento de dados, pelas restrições que a sua filosofia e o seu modo de actuação normalmente colocam ao desenvolvimento das TI.

O sucesso na gestão das novas TI consiste em identificar, antecipar e construir estruturas de gestão apropriadas para cada tecnologia, sem perder de vista os requisitos colocados por uma arquitectura global e o modo como atingi-los.

3. UMA PROPOSTA PARA GESTÃO ADEQUADA DAS TI

Mc Farlan e Mckenney (20) propuseram uma grelha para posicionar as empresas face à sua estratégia para com as TI:

IMPACTO ESTRATÉGICO DAS FUTURAS APLICAÇÕES

		<i>Baixo</i>	<i>Alto</i>
IMPACTO ESTRATÉGICO DAS ACTUAIS APLICAÇÕES	<i>Baixo</i>	SUORTE	"DAR A VOLTA"
	<i>Alto</i>	PRODUÇÃO	ESTRATÉGICA

Baseado nesta grelha, o Prof. Earl propõe uma gestão apropriada para cada um dos quadrantes.

Quando o impacto das TI é considerado menor, actualmente e no futuro, elas podem ser encaradas como uma actividade de suporte, requerendo um investimento baixo, e atenção pontual da gestão de topo. É o caso de uma empresa cimenteira, em que alguns sistemas administrativos ajudam a aumentar a eficiência interna, e há esforços isolados de inovar o processo com tecnologia especializada.

Não há propriamente *planeamento*, reagindo-se às solicitações pontuais dos utilizadores. O "departamento" das TI não aparece em evidência na *organização*. As formas de *controlo* mais importantes relacionam-se com o cumprimento de calendários, orçamentos e objectivos atingidos. O "departamento" como que trabalha por contrato e procura ser tão profissional quanto os fundos lho permitem. As soluções oferecidas aos problemas colocados "ad-hoc" empregam a tecnologia que parece mais adequada: as *políticas tecnológicas* são ecléticas.

Quando os sistemas de informação são importantes para o desempenho da empresa, mas não integram o seu núcleo de desenvolvimento futuro, as TI podem ser encaradas como uma actividade de produção. É o caso de uma aciaria onde, na era do processamento de dados foi implementado um sistema de planeamento e controlo da produção, mas

É o caso de uma aciaria onde, na era do processamento de dados foi implementado um sistema de planeamento e controlo da produção, mas em que o desenvolvimento de futuras aplicações não é susceptível de pôr em risco o negócio.

Neste caso é importante manter os sistemas a funcionar de uma forma eficiente e fiável. A tarefa base do *planeamento* é prever correctamente os recursos requeridos. As actividades de TI são geridas de uma forma apertada em termos financeiros. O departamento ocupa uma *posição clara no organigrama* da empresa. O orçamento é a peça fundamental do planeamento e do *controlo*, embora a qualidade e outros controlos operacionais estejam também presentes. Dada a importância dos sistemas actuais para o negócio, evitam-se riscos e aventuras: as *políticas tecnológicas* são convencionais, adoptando os padrões estabelecidos.

Quando a importância das TI não foi grande no passado, mas a sua adopção se começa a revelar de crucial importância para a sobrevivência ou crescimento futuros, há que "dar a volta" à gestão das TI. Os orçamentos destinados às TI dispararam, a liderança começa a ser de topo, frequentemente com a nomeação de um director em exclusividade e com a formação dos responsáveis seniores nas TI. É o caso de uma cadeia de retalhistas, em que de um papel apagado, as TI passam a ser o suporte do poder de resposta em termos de moda, maximizando vendas e rotação de stocks, e permitindo a oferta de serviços financeiros; isto através das redes de comunicações com fornecedores, da automatização dos postos de venda, etc.

Aqui há pois uma re-orientação dos sistemas de informação com vista a prosseguir vantagens estratégicas. Isto é conseguido por um *planeamento* muito direccionado, focalizado. Os planos não necessitam de ser muito elaborados, mas a análise prévia sim. As TI são elevadas à *categoria de função*, a par com as principais funções da gestão. O *controlo* externo é efectuado pela gestão de topo, que espera eficácia dos recursos elevados que investiu. As *políticas tecnológicas* são obviamente repensadas: novas abordagens, novos fornecedores, diferentes padrões, etc.

No caso em que as TI sempre foram e continuarão a ser vitais para a empresa, ela situa-se no quadrante *estratégico*. É o caso de uma empresa de cartões de crédito, em que o negócio não é possível sem TI, e em que os novos produtos exigem contínua remodelação das TI usadas. As TI são parte integrante do negócio: a estratégia produto/mercado e a estratégia das TI são "a frente e o verso" do desenvolvimento do negócio. O investimento em TI pode dominar o orçamento da empresa, o responsável pelas TI faz parte da gestão de topo, e todos os gestores têm um bom conhecimento do papel das TI .

O *planeamento* das TI está pois integrado com o do negócio. Como as actividades das TI estão embebidas nas actividades do negócio, a *organização* é complexa: há toda uma série de arranjos híbridos entre a função gestor das TI e os diferentes grupos de utilizadores, que começam a conduzir e a desenvolver sistemas de informação. Todos os gestores passam a ter responsabilidade pela utilização das TI. Paralelamente há a necessidade que esta organização e *controlo* mais dispersos não criem problemas de integração. São então definidas claramente *políticas tecnológicas* muito mais voltadas para a arquitectura global dos sistemas, voltadas para interfaces, integração e compatibilidade.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA E REFERÊNCIAS

- (1) Clegg, Chris, "Appropriate Technologies for humans and Organizations", Journal of Information Technology, vol.3, nº3, Set 1988, The Proceedings for the Association for IT, Londres.
- (2) Kobler Unit for the Management of Information Technology, "Does Information Technology Slow you Down?", 1989, Imperial College, Londres
- (3) O'Shaugnessy, "Competitive Marketing: A Strategic Approach", Unwin Hyman, Inc., 2nd ed., 1988, Winchester (Massachussets), EUA, pag.44
- (4) Earl, M., "Information Systems Strategy Formulation", in "Critical Issues in Information Systems Research ", Jonh Wiley and Sons, 1987, Londres
- (5) Peters, G., "Evaluating Your Computer Investment Strategy", Journal of IT, vol 3, nº3, Set 1988, Assoc. for IT, Londers
- (6) Ward, J. M., "Information Planning for Strategic Advantage", Journal of Information Technology, vol.3, nº3, Set 1988, The Proceedings for the Association for IT, Londres.
- (7) Gongla, P. e outros, "S*P*A*R*K : A knowledge-based system for identifying competitive uses of information technology", IBM Systems Journal, vol 28, nº 4, 1989.
- (8) Wilmot, R., "Computer Integrated Management - The Next Competitive Breakthroug", Long Range Planning, vol.21, nº6, pp65, 1988, Pergamon Press, Inglaterra
- (9) "To plan or not to plan", Information Technology Review 86/87, Price and Waterhouse, Londres

- (10) Parker, M.M., e Benson, R.J., "Information Economics: An Introduction", Damation, December 1, 1987, EUA
- (11) Hulf, S.L., "Supporting Competitive Strategy with Information Technology", Business Quarterly, vol 53, nº2, 1988, Canada
- (12) Earl, M.J., "Management Strategies for Inf. Techonology", Prentice Hall International (UK) Ltd, 1989
- (13) Strassmann, P.A., "Information Payoff: The Transformation of Work in the Electronic Age", The Free Press, 1985, Nova York
- (14) Usui, Mikoto, "Transnational Enterprises and International Development: A new focus in the perspective of industrial and techonological cooperation", Transfer of Techonology by Multinational Corporations, vol II, ed. Dimitri Germidis, Development Centre of OCDE, 1977, Paris.
- (15) " Indicadores da central de balanços (1984-86) ", gabinete de estudos, Marketing e Planeamento, Banco Português do Atlântico, Porto, 1988.
- (16) Gibson, C.F., e Nolan, R.L., " Managing the four stages of EDP Growth ", Harvard Business Review, Jan - Fev 1974, EUA.
- (17) Nolan, R.L., " Managing the crises in data processing ", Harvard Business Review, Mar - Abr 1979, EUA
- (18) Keen, P.G.W. e Mills, R.D., " Stages in managing telecommunications ", em Nolan, Norton & Co., Managing Telecommunications for Strategic Advantage in Europe, Londres, 1984.
- (19) Henderson, C.F. e Treacy, M.E., " Managing end user computing for competitive advantage ", Sloan Management Review, Inverno 1986, EUA.

(20) Mcfarlan F.W. e Mckenney J.L., "Corporate Information Systems Management: The Issues Facing Senior Escecutives ", Dow Janes Irwin, 1983, EUA.