



Instituto Superior de Economia e Gestão
UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

GESTÃO POR PROCESSOS – CONTRIBUTO PARA A CONCEPÇÃO E COMPETITIVIDADE DAS ORGANIZAÇÕES*

António Manuel Ramos Pires

Escola Superior de Tecnologia de Setúbal, Departamento de Engenharia Mecânica – Sistemas de Gestão (anpires@est.ips.pt)

Maria Odete de Almeida Pereira

Escola Superior de Ciências Empresariais de Setúbal, Departamento de Comportamento Organizacional e Gestão de Recursos Humanos (opereira@esce.ips.pt)

Virgílio Cruz Machado

Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia – Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial (vcm@fct.unl.pt)

Resumo

A concepção das organizações enquadra-se na resposta às mudanças frequentes e drásticas da própria concepção dos produtos/serviços. A Gestão por Processos, requerida pela norma ISO 9001 publicada em finais de 2000, encaminhou as organizações com sistemas da qualidade certificados para a aplicação desta abordagem. Contudo, os resultados estão, em grande parte das organizações, abaixo das expectativas. Esta constatação conduziu-nos à sistematização de uma Metodologia para a Concepção das Organizações baseada em dois macro processos. O primeiro transpõe os requisitos organizacionais para formatos estruturais e estratégias. Este processo, para além dos requisitos funcionais, tem como entradas as características da envolvente, a missão e a visão da organização. As saídas são constituídas pelas soluções estruturais e pelas estratégias, os mercados e as tecnologias. O segundo macro processo transpõe os objectivos estratégicos para uma rede de processos (gestão, operacionais e de suporte).

Este artigo apresenta a validação da metodologia ao nível do segundo macro processo, em que visámos compreender as relações existentes entre as soluções estruturais e os modelos de gestão dos processos adoptados através de uma amostra de 20 empresas.

Concluimos que não existiam interacções entre a estratégia e a estrutura, que a coerência entre os objectivos dos processos era débil e que estes estavam, insuficientemente, alinhados com os objectivos estratégicos. Neste artigo são ainda apresentados e discutidos, os modelos de processos, as formas de gestão e os respectivos indicadores, apontando as respectivas tendências, vantagens e limitações.

* This paper was accepted for publication in this special issue of *Estudos de Gestão – Portuguese Journal of Management Studies*, as a result of a selection criterion that elected it as one of the most significant papers in its field, from those presented at XIVth Jornadas de Gestão Científica, in University of Azores, Ponta Delgada, Portugal. Therefore, it did not pass our ordinary double blind referee process as it happens in our regular issues.

1. INTRODUÇÃO

A concepção das organizações reveste-se, actualmente, de novos e decisivos contornos, nomeadamente ao nível da ligação entre o ciclo de vida das organizações e o ciclo de vida dos produtos. O ciclo de vida dos produtos e, conseqüentemente, o seu ciclo de desenvolvimento é cada mais curto, obrigando a concepções cada vez mais drásticas e frequentes; contudo, as organizações que concebem e produzem os produtos mantêm, no essencial, as mesmas soluções estruturais e os mesmos métodos de pensamento e planeamento.

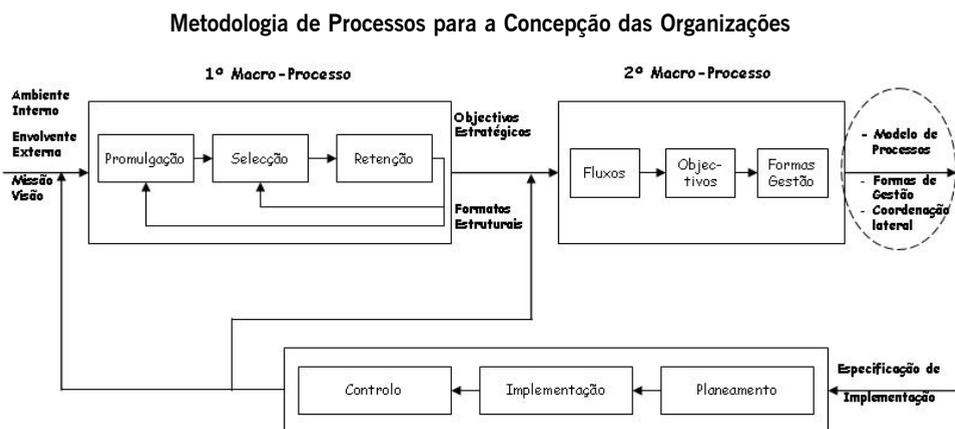
A fuga às abordagens tradicionais continua a ser mais enunciada do que desejada e muito menos conseguida. A nova vaga da gestão por processos, popularizada pela Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade com base na norma ISO 9001:2000 ainda não mostrou resultados convincentes, tanto mais que as experiências com as ferramentas da vaga anterior (JIT, Reengenharia, QFD, etc.) também não foram convincentes (Hall et al, 1994; McComark, 2001). O “paradoxo dos processos” continua por resolver: as melhorias radicais nos processos nem sempre se têm traduzido numa melhoria da organização e muito menos no seu crescimento (Keen, 1999; Gardner, 2001).

De forma similar aos produtos, as soluções organizacionais (Ex: estruturas hierárquicas, estruturas funcionais, divisões, áreas geográficas, produtos) são o resultado das actividades da equipa de gestão. Neste sentido, a concepção organizacional encerra os conceitos inerentes a um processo: entradas e saídas, actividades interrelacionadas e interacções com a envolvente competitiva. A envolvente, a missão e a visão são tipicamente as entradas, sendo as estruturas organizacionais e as estratégias (objectivos de longo prazo, produtos, mercados e tecnologias) as saídas. Este macro processo transpõe os requisitos organizacionais para soluções estruturais e estratégias. Na sequência do macro processo acima descrito seguir-se-á um segundo macro processo que, por sua vez transpõe os objectivos estratégicos para uma rede de processos através dos quais são alcançados aqueles objectivos.

Partindo dos considerandos anteriores, desenvolvemos uma metodologia para a concepção das organizações, que resumidamente se apresenta na Figura 1. O âmbito deste artigo, dada a abrangência do tema e as limitações do espaço, trata apenas das saídas do 2º Macro-Processo como assinalado a tracejado na figura.

A metodologia foi desenvolvida a partir da literatura (Whittington e Gerloff, 1999; Ackoff, 1999; Attaran, 2000; Cunha, 1999), tendo sido validada através de estudos de caso: o estudo da concepção da estrutura e da estratégia de uma empresa de telecomunicações visou o primeiro macro processo, enquanto o estudo dos modelos de processos adoptados numa amostra de 16 empresas, com sistemas da qualidade certificados pela norma ISO 9001:2000, visou o segundo macro processo.

FIGURA 1



O presente artigo apresenta os resultados do estudo de validação do segundo macro processo.

Objectivos

Este estudo incluiu os modelos de processos implementados numa amostra de empresas, com vista a determinar até que ponto estavam alinhados com a estratégia definida e serviam para facilitar a gestão das organizações, visando especificamente:

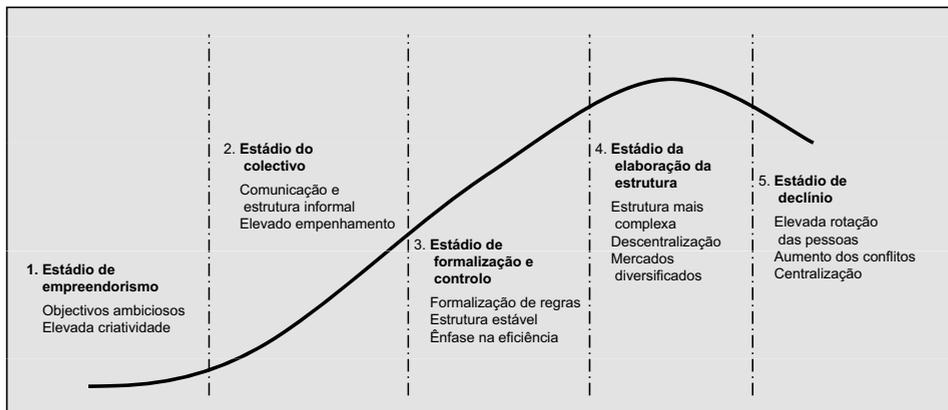
- Identificar e caracterizar os modelos de gestão por processos adoptados, na amostra de empresas acima referida.
- Estudar o alinhamento e a coerência dos objectivos dos processos e respectivos indicadores de controlo, com os eventuais objectivos estratégicos/negócio.
- Estudar as possíveis relações de influência entre uma gestão por processos e as dimensões, determinantes e formatos estruturais das organizações. Adicionalmente, pretendeu-se identificar outras relações entre os estádios do ciclo de vida (ver Figura 2) em que se encontravam as organizações e as dimensões e formatos estruturais, os anos de certificação, o nível de integração dos sistemas, os modelos de gestão por processos e os níveis de globalização (expressos em percentagem da produção exportada e da filiação, nomeadamente, relação com multinacionais). As organizações são caracterizadas na Tabela 2.

A amostra inicial de 16 empresas veio, posteriormente, a ser alargada a mais quatro organizações, com o objectivo específico de estudar o alinhamento e

coerência dos objectivos dos processos com os eventuais objectivos estratégicos/negócio (ver as últimas quatro organizações referidas na tabela 4). A amostra de empresas estudadas é caracterizada nas tabelas 2 e 3, onde se salientam os aspectos essenciais sobre os quais faremos recair a análise.

FIGURA 2

Ciclo de Vida das Organizações (adaptado de Robbins, 1990)



2. CONCEITOS FUNDAMENTAIS E ESTUDO EMPÍRICO

A amostra de empresas foi construída a partir de contactos variados que tivemos com organizações de diversos sectores de actividade e com dimensões diferentes. Nalguns casos a recolha de informação foi desencadeada a partir de acções de consultoria, outras a partir de auditorias externas e internas, e ainda outras através de acções de formação – acção (Tabela 4).

Durante o período de tempo em que levámos a cabo esta investigação, tivemos ainda a oportunidade de contactar um conjunto mais vasto de organizações, que embora não estejam incluídas nos resultados apresentados, em alguns casos facilitaram o processo de dedução das conclusões.

Para o estudo e análise da estrutura de uma organização foi adaptado um conjunto de dimensões, a partir dos trabalhos desenvolvidos por Daft (2001) e Robbins (1990), como indicado na Tabela 1.

Relativamente às variáveis determinantes do tipo de estrutura, isto é, que a influenciam, utilizou-se a nomenclatura de Whittington e Gerloff (1999): **Dimensão** (número de pessoas); **Tecnologia** (ex. quanto maior a complexidade tecnológica, maior a complexidade estrutural); **Envolvente**; **Estratégia**.

A evolução das soluções organizacionais foi desencadeada pela tentativa de adaptação às mudanças na envolvente, nas tecnologias, nas novas realidades

TABELA 1

Dimensões a considerar na estrutura da organização

Dimensões	
• Amplitude de controlo	Número de pessoas supervisionadas por uma chefia
• Amplitude vertical	Número de níveis hierárquicos
• Autonomia	O que uma pessoa, um grupo podem decidir sem consultar a hierarquia
• Centralização	Grau de concentração das decisões
• Complexidade	Grau de diferenciação: vertical (profundidade hierárquica); horizontal (diferenciação entre unidades do mesmo nível hierárquico); espacial (concentração/dispersão geográfica)
• Componente administrativa	Proporção entre o número de gestores, supervisores e pessoal de apoio em relação ao número total de colaboradores
• Delegação	Estreitamente relacionada com os conceitos e as práticas de <i>empowerment</i> e autonomia
• Diferenciação	Processo de divisão do trabalho; deve ser contrabalançada pela integração
• Especialização	Conjunto de actividades que uma pessoa deve executar no seu trabalho; deve distinguir-se a especialização funcional, tornando mais fácil substituir as pessoas e a especialização social, em que é a pessoa que é especializada (médico, professor universitário...) e não o trabalho
• Normalização	Rotinizar procedimentos, evitar desvios em relação ao aceitável, diminuir a incerteza; relacionada com a existência de regras, regulamentos, procedimentos escritos (por exemplo, os do Sistema de Gestão da Qualidade); a normalização tende a aumentar a eficiência e a inibir a inovação
• Formalização	Grau em que as actividades estão definidas por escrito
• Integração	Tipo de colaboração que existe entre os diversos departamentos; os mecanismos podem ser do tipo vertical ou do tipo horizontal
• Profissionalização	Uso de códigos de associações profissionais; quanto maior o nível de profissionalização, menor a necessidade de formalização

sociais e económicas. As soluções derivadas e apresentadas a seguir não são exaustivas, mas sim ilustrativas:

- **Estrutura Funcional** (caracterizada pela centralização dos processos de coordenação, controlo e decisão; comunicação vertical, elevada especialização técnica);
- **Estrutura Divisional** (baseada nos resultados: produtos, áreas geográficas, mercados; centraliza o planeamento e descentraliza as operações);
- **Matriz** (absorve as vantagens das estruturas funcional e divisional; assenta em dois princípios: a autoridade dual e o equilíbrio de poder).

A abordagem por processos, fomentada pela norma ISO 9001:2000 pode dar origem a uma organização com equilíbrio entre o poder da parte funcional e da gestão dos processos. Enquanto a gestão dos processos serve de instrumento de coordenação horizontal, a hierarquia coordena a afectação de pessoal e presta consultoria interna em áreas da sua especialidade;

- **Estrutura horizontal** (as diversas abordagens por processos vieram dar origem a uma nova estrutura horizontal, já não baseada nas funções, mas nos processos). Este tipo de organização apresenta linhas de

desenvolvimento que passam, por exemplo, por equipas, alteração do papel do líder, empowerment, etc.

- **Estrutura em rede** (conjunto de organizações, ou unidades de negócio, caracteristicamente com poucos níveis hierárquicos e muita subcontratação). Esta forma de organização permite operacionalizar o conceito de cadeia de valor, no sentido em que permite a cada organização centrar-se nas suas competências nucleares. Assim, a empresa precisa de ter uma cadeia interna de competências, complementada por uma cadeia externa (Galbraith, 1997).

Neste estudo adoptámos uma estratégia de investigação baseada em estudo de casos (Mayring, 2002), dado que procurámos identificar replicações de padrões (teóricos) e não uma replicação precisa da gestão por processos. Sobre o tipo de variáveis não tínhamos qualquer tipo de controlo, sendo as relações de causa a efeito demasiado complexas para serem tratados por inquéritos, ou estudos experimentais. Assim, os contactos directos e privilegiados com as organizações foram escolhidos já que, de acordo com Snow e Thomas (1994), estes são os meios primários de ligação entre teoria de gestão estratégica e a prática das organizações.

Os estudos de casos enquadram-se na categoria de construção da teoria, pretendendo compreender e explicar os fenómenos em estudo, pelo que devem ser ricos em descrição, o que tentamos reflectir nas tabelas apresentadas. Estes pressupostos integram-se nas concepções descritas por Yin (1994).

A análise da documentação dos Sistemas da Qualidade (SQ), nomeadamente os Manuais da Qualidade e em especial os procedimentos associados à gestão por processos permitiu-nos obter alguma informação sobre as variáveis em estudo, como por exemplo: os modelos conceptuais; o número de processos, as formas de gestão, os objectivos e os indicadores. No decorrer das acções e através do contacto directo com as organizações e os seus responsáveis recolhemos outras informações que vieram confirmar, complementar, ou clarificar as anteriores, como por exemplo: utilidade dos objectivos e indicadores; alinhamento com os objectivos estratégicos.

3. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra inicial de 16 empresas está caracterizada nas tabelas 2 e 3.

A caracterização da amostra em termos de modelos de processos, formas de gestão, forma de avaliação, tipo de contacto e nível de integração pode ser vista na tabela 4.

TABELA 2

Caracterização das organizações

Número Pessoas	Ano de Certificação	Sistemas	Globalização	Fase do Ciclo Vida
80	2002	Q	Filial de multinacional a operar em Portugal	3,4
40	2001	Q+A	Mercado nacional	2,3
70	2001	Q+A	Mercado nacional	4
80	2002	Q	Fornecedor de multinacionais a operar em Portugal	4
180	2002	Q+A	Multinacional a opera em Portugal; 60% exportação	5
356	2002	Q+A+S	Mercado nacional; unidades no exterior	4
98	2002	Q	Mercado nacional	5
35	2002	Q	Fornecedor de multinacional – 10% exportação	1,2
240	2002	Q+A+S	Filial de multinacional – 100% mercado nacional	4
90	2002	Q+A+S	Fornecedor de multinacional - 100% Exportação	1,3
127	2002	Q+A	Filial de Multinacional – 100% mercado nacional	4
30	2001	Q+A	Mercado nacional; 10% Exportação	2,3
102	2003	Q	Filial de multinacional; 80% exportação	4
120	2001	Q+A	60% Exportação	2,3
383	2001	Q+A+S	50% Exportação	4
50	2001	Q	Mercado Nacional	2,3

Q- Qualidade A- Ambiente S- Segurança e Saúde do Trabalho.

4. ANÁLISE DOS DADOS

Para efeitos de análise utilizaremos os dados da amostra inicial, complementada, posteriormente, com quatro outras empresas em que estivemos particularmente interessados em verificar o alinhamento dos objectivos do negócio com os objectivos dos processos. Contudo, um conjunto mais vasto de organizações foi utilizado para identificar situações típicas e para ajudar a deduzir as conclusões. Todas as organizações apresentavam um aspecto comum: a maior dificuldade na implementação da norma ISO 9001:2000 era a interpretação dos seus requisitos e conseqüente transposição para a realidade das organizações. Esta constatação reflecte uma situação rigorosamente igual à anterior versão da norma, o que nos leva a questionar, pelo menos, a estrutura e linguagem da norma que, por ser de gestão, supostamente deveria obviar às dificuldades apontadas.

Quanto às dimensões estruturais, número de processos e ciclo de vida, podemos constatar que:

- As estruturas mais simples foram, tendencialmente, as que apresentaram menos processos, onde se verificava maior centralização, menor componente administrativa, maior formalização e maior integração. Apenas

TABELA 3

Caracterização das organizações (continuação)

	Nº Pessoas/ (Ciclo Vida)	Formatos Estruturais	Nº de Processos	Formas de Gestão	Coordenação Lateral
A	80 (3,4)	Funcional. A certificação criou as figuras de gestores dos processos	5	Dois gestores por processo (Engenharia+ Marketing), gestores de 3ª linha, reportando à C. Q.	Dois gestores de processos por área de negócio
B	40 (2,3)	Funcional Simples	4	(1) Director Geral. O desempenho dos processos é analisado mensalmente na C. Q.	Informal simples
C	70 (4)	Funcional Simples	2 **	(1)	Informal simples
D	80 (4)	Funcional Simples	6	(1)	Informal simples
E	180 (5)	Funcional. Uma estrutura em rede estava em criação, mas não foi motivada pela certificação	9	(1)	Grupos informais (Projectos e problemas). Em curso a criação de grupos formais
F	356 (4)	Divisional e, dentro de cada divisão, Funcional	11	(2) Gestores por processos coincidentes com os responsáveis das áreas funcionais dominantes. O desempenho dos processos é analisado na C. Q.	Grupos formais Institucionalizados (produtos, processos e problemas)
G	98 (5)	Funcional	14	Gestores de processos por cada Direcção de serviço. O desempenho dos processos é analisado mensalmente na C. Q.	1 Grupo formal com outro organismo da AP*
H	35 (1,2)	Funcional Simples	7	(1)	Informal simples
I	240 (4)	Funcional. Rede existente com o grupo a que está ligada. Sem ligação com a certific.	12	(2)	Grupos informais (Projectos e problemas)
J	90 (1,3)	Funcional	11	(1)	Grupos informais (Projectos e problemas)
L	127 (4)	Por área de negócio, e dentro deste, funcional	11	Gestores por áreas de negócio	Grupos formais Institucionalizados (produtos, processos e problemas)
M	30 (2,3)	Área geográfica e funcional	9	(1)	Grupo informal
N	102 (4)	Funcional	9	(1)	Grupos informais (Projectos e problemas)
O	120 (2,3)	Funcional	11	(1)	
P	383 (4)	Funcional	5 **	(2)	Grupos informais (Projectos e problemas) Reuniões informais
Q	30 (2,3)	Área geográfica e funcional	3	(2)	Grupo informal

* CQ (Comissão da qualidade); AP – Administração Pública; ** Actividades geridas por procedimentos.

Coordenação Lateral classificada de acordo com Galbraith (1994): Informal Simples coincide com a estrutura funcional e reúne quando surge um problema; Grupos Informais são constituídos para resolver uma tarefa ou problema e acabam com o seu término; Grupos Formais são grupos com carácter permanente.

Sectores de actividade: A- Telecomunicações; B- Tratamento de Resíduos; C- Concepção e Manutenção de espaços Verdes; D- Entrepasto automóvel; E- Cabos de Energia; F- Minerais não metálicos; G- Administração Pública Central; H- Moldes e Ferramentas; I- Alimentação e bebidas; J- Farmacêutica; L- Comércio e reparação automóvel; M- Energia 1; N- Cerâmica Técnica ; O- Mobiliário; P- Embalagem Vidro; Q- Energia 2; Plásticos; Serviços; Administração Pública; Comércio.

TABELA 4

Tipificação da gestão por processos

Dimensão (nº pessoas)	Entre 25 (Espaços verdes) e 370 (mineraiis não metálicos)
Modelos de Processos	A situação pode ser tipificada nos seguintes casos: - 2 Processos principais, sendo as restantes actividades geridas por procedimentos - Dois tipos de processos: principais/operacionais e de gestão e suporte - Três tipos de processos: integradores/estratégicos, principais/operacionais e de suporte
Formas de gestão	A gestão dos processos pode ser tipificada nas seguintes situações: - Dois gestores por processo (Engenharia+ Marketing), reportando à Comissão da Qualidade - Director Geral; o desempenho dos processos é analisado mensalmente na Comissão da Qualidade - Gestores por processos coincidentes com os responsáveis das áreas funcionais dominantes, sendo o desempenho dos processos analisado mensalmente na Comissão da Qualidade - Gestores por áreas de negócio (cada área de negócio constitui um macro processo)
Avaliação	A avaliação efectuada centrou-se no alinhamento dos objectivos dos processos com os objectivos do negócio, tendo sido identificadas as seguintes situações: - Objectivos coincidentes com os do negócio - Objectivos coincidentes com os do negócio, existindo outros indicadores de actividades - Indicadores apenas para o macro processo, não existindo outros indicadores - Objectivos não coincidentes com os do negócio, existindo outros indicadores; porém as actividades críticas (Ex: estrangulamentos) não tinham indicadores - Objectivos limitados aos impostos pela legislação (1 caso da Administração Pública)
Tipo de contacto	Das 20 empresas para as quais possuímos dados de pormenor, 6 foram contactadas através de Consultoria, 6 através de Auditorias externas, 6 através de Auditorias internas e 2 através de Formação-Acção
Integração de sistemas	A amostra final apresentava 10 empresas apenas com Sistema de Gestão da Qualidade, 6 com dois Sistemas (Qualidade e Ambiente) e 4 com 3 Sistemas (Qualidade, Ambiente e Segurança e Saúde no trabalho)

uma grande empresa apresentava um nível elevado de integração. Curiosamente foi nesta mesma empresa que se verificou o maior nível de profissionalismo e também um elevado nível de especialização. Na Tabela 3 podem observar-se as relações entre a dimensão das empresas, os formatos estruturais, o número de processos, as formas de gestão e a coordenação lateral.

- As empresas que se encontravam nas fases iniciais do ciclo tendiam a preocupar-se apenas com o SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade), sendo caracterizadas por estruturas funcionais simples. As empresas nas fases 4-5 tendiam para a integração. Esta começou primeiro pela área do ambiente. Estas organizações apresentavam também as soluções organizacionais mais sofisticadas, nomeadamente ao nível dos grupos.

4.1 Caracterização dos Modelos de Gestão por Processos

Os modelos de gestão por processos foram caracterizados, em termos do tipo, número e denominação dos processos considerados e das vantagens já verificadas através da abordagem por processos, bem como as vantagens potenciais e/ou a evolução previsível. Para o efeito, os dados essenciais estão resumidos na Tabela 5, tendo sido adicionalmente identificadas as principais vantagens já verificadas, a par das vantagens potenciais/evolução previsível.

TABELA 5

Caracterização dos modelos de gestão por processos

E/S	Trans/Imp ISO 9001:2000	Caracterização do modelo de processos	Denominação dos Processos	S
A	09/2002	1 processo integrador* 4 macro processos (áreas de negócio) 1 suporte	SGQ Nomes das áreas de negócio Recursos Humanos	Q
B	12/2001	1 macro processo operacional (4 processos principais) Actividades de suporte**	Recepção; Triagem; Prensagem; Expedição Requisitos da norma	Q A
C	02/ 2001	2 processos críticos (5 subprocessos)*** Actividades de suporte**	Concepção; Manutenção Requisitos da norma	Q A
D	11/2002	1 processo integrador 2 macro processos (áreas de negócio) c/ 3 processos principais 3 processos de suporte	Sistema de Gestão Áreas de negócio Entrada; Reparação; Saída Facturação; Reparações; Manutenção	Q
E	03/2002	1 Macro processo operacional (4 subprocessos)	Encomenda; Planeamento; Produção; Expedição	Q A
F	12/2002	1 processo integrador 1 macro processo operacional (4 processos principais e 6 subprocessos) 3 processos de suporte (5 subprocessos)	Planeamento anual Plano Anual; Programação; Produção; Embalagem RH; Formação; Avaliação do desempenho; Aquisição de bens; Aquisição de serviços	Q A S
G	12/2002	1 Macro processo por cada Direcção de serviços (1 processo por cada serviço prestado)* Processos de suporte e gestão**	Nomes das Direcções Requisitos da norma	Q
H	12/2002	1 Macro processo operacional (6 processos operacionais) 4 processos de suporte	Realização de Moldes e Ferramentas: (Consulta; Encomenda; Planeamento; Execução; Expedição; Após Venda) SGQ; Compras; RH; Manutenção	Q
I	10/2002	1 Processo de Gestão 2 Operacionais (1Qualidade, 1Ambiente) 3 suporte	Gestão do Sistema Qualidade Realização do produto R H; Compras; Relação c/ o Cliente	Q A S
J	12/2002	5 processos operacionais (5 processos tecnológicos diferentes)* Processos de suporte e gestão**	Nomes dos processos de fabrico Requisitos da norma	Q A S
L	11/2002	7 processos de realização do produto * 3 processos de suporte	Preparação; 3 áreas de negócio; Novos produtos; Após venda; Rede de agentes. SGQ; Gestão ambiental; Gestão Recursos	Q A
M	11/2001	1 macro processo operacional (5 processos principais/críticos) 4 processos de suporte	Concepção e projecto; Construção; Exploração; Contratos e clientes; Gestão de clientes Controlo Gestão; Gestão Recursos; Medição, análise, melhoria	Q A
N	01/2003	1 processo principal (seis subprocessos) 3 processos de suporte	Consulta; Encomenda; Planeamento; Execução; Expedição; Após Venda Compras; Manutenção; RH	Q
O	12/2001	1 processo integrador 3 processos principais 7 processos de apoio	Sistema da qualidade e do ambiente Concepção e desenvolvimento; Comercial Realização do produto RH; Infraestruturas; Informação; Compras; Monitorização/medição; AC/AP; Admi/Financeiro	Q A
P	09/2001	1 Macro processo operacional (5 processos principais) Processos de suporte e gestão**	Nomes dos processos de fabrico Requisitos da norma	Q A S
Q	12/2001	7 processos relativos a Cientes 5 relativos à rede 7 suporte	Clientes e mercados; Desenv. Produtos; Promoção produtos; Vender; Entregar; Facturar e Cobrar. Serviço ao cliente; Planear/ Desen; Projectar; Construir e Manter; Cadastro; Distribuição Estratégia e Estrutura; RH; Informação; Recursos Físicos; Rec. Financeiros; SGQ; Imagem e Relações institucionais	Q

* Parte da documentação do sistema está elaborada por processos; ** Os processos indicados são geridos apenas através de procedimentos
*** Compras incluídas nos processos críticos; E/S – empresa/Sector; S – Sistemas; Q – Qualidade; A – Ambiente; S – Segurança

A análise efectuada permitiu concluir que a esmagadora maioria dos modelos de gestão por processos estava ainda numa fase conceptual, as organizações ainda não acumularam experiência suficiente, que permitisse a revisão dos

modelos; Esta situação tinha acarretado problemas de interpretação e implementação.

Identificaram-se vantagens que as empresas que implementaram uma abordagem por processos, conseguiam desde já demonstrar, bem como outras vantagens potenciais.

Grande parte das dificuldades residia na falta de adequabilidade do modelo de processos escolhido, na selecção dos processos (número, relevância e prioridade), na falta de coerência dos objectivos dos processos entre si com os objectivos mais globais da organização, na incapacidade de ver a empresa como uma rede interligada de processos, e ainda no entendimento do próprio conceito de processo.

TABELA 6

Relação entre Dimensões Estruturais e Número de Processos

Dimensões	Variação (Max - Min)	Nº de Processos (e sub processos)
Amplitude Vertical	5 – 3	2 – 11
Autonomia	3 – 2	6 – 11
Centralização	5 – 4	5 - 11
Complexidade	5 – 2	2 - 11
Componente Administrativa	3 – 1	2 - 11
Especialização	5 – 2	2 - 11
Formalização	5 – 2	2 - 11
Integração	4 – 2	2 - 11
Profissionalismo	5 – 1	2 - 11

Notas:

1 - Classificámos as dimensões numa escala de 1 (pouco) a 5 (muito)

2 - As amplitudes assinaladas dizem respeito a todas as empresas. Por exemplo a maior amplitude vertical verificou-se entre duas empresas. Para as mesmas empresas a amplitude de processos era de 2 para 11.

4.2 Dimensões Estruturais e Número de Processos

Na tabela 6 resume-se a análise entre dimensões estruturais e o número de processos. A análise desta tabela permite concluir que não existiam relações entre a variabilidade nas dimensões estruturais e o número de processos considerados. Não foram, portanto, encontradas relações causais entre a dimensão das organizações e o número de processos. O número de processos considerados resultou mais da abordagem do que da dimensão, ou mesmo da complexidade das actividades. Por exemplo, uma empresa com 50 pessoas tinha considerado o maior número de processos. Apenas uma empresa tinha a sua própria estrutura de acordo com os processos (neste caso, as próprias áreas de negócio). Esta opção não teve a ver com a implementação do SGQ, mas sim com as decisões da casa - mãe.

4.3 Coordenação Lateral e Formatos Estruturais

A análise das tabelas 3 e 4 permite retirar as seguintes conclusões:

- A Comissão da Qualidade constituía a única forma de coordenação lateral comum a todos os tipos de empresa, com carácter permanente;
- A estrutura funcional estava presente em todos os tipos de organizações, apesar de, em alguns casos, existirem ainda outros tipos de organização;
- Nas estruturas funcionais simples, a forma de coordenação lateral existente era traduzida em reuniões informais, realizadas pelos gestores, em função dos problemas que iam surgindo;
- Em termos dos processos, 9 empresas adoptaram uma forma de gestão centrada no Director Geral e na Comissão da Qualidade;
- Os Grupos informais constituídos em torno de Projectos e Problemas eram formas de coordenação lateral. Todas as empresas referiram que a elaboração dos procedimentos, ou o estabelecimento dos processos e de forma geral todo o SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade) envolveu a constituição de grupos informais. Esta prática foi referida como um grande momento de desenvolvimento e aprendizagem organizacional;
- A criação da figura de gestor de processo (coincidente com a área funcional dominante) foi adoptada por três empresas, embora a Comissão da Qualidade continuasse a desempenhar um papel importante de coordenação transfuncional;
- Por último, a forma mais desenvolvida de coordenação lateral surgiu numa empresa integrada num grupo com várias unidades produtivas sujeitas à mesma rede comercial, o que originou a necessidade de grupos formais de coordenação lateral. Para este facto também contribuiu a complexidade das operações, sendo claro que as unidades tinham vantagem em cooperar.

4.4 Formas de gestão dos processos

A análise das tabelas 3 e 4 permite, ainda, retirar as seguintes conclusões:

- Uma empresa ao criar a figura de dois gestores (não coincidentes com os responsáveis de áreas funcionais) criou uma importante inovação organizacional;
- A criação da figura de gestor de processo (coincidente com a área funcional dominante) foi adoptada por três empresas, embora a Comissão da Qualidade continuasse a desempenhar um papel importante na gestão dos processos;

- Os restantes casos são menos característicos: uma empresa está organizada por processos e portanto é natural a existência dos respectivos gestores; uma outra organização (Administração Pública Central) está organizada por Direcções de Serviço e estas foram consideradas macro processos, também de forma natural;
- Alguns dos objectivos para os processos decorrem naturalmente da sua natureza (gestão, ou tecnológica); por exemplo, “consumo específico” pode naturalmente integrar aspectos ambientais, já que está em causa o consumo de recursos e/ou a diminuição dos desperdícios/resíduos/emissões. Aliás, é cada vez mais difícil deixar de considerar a realidade tridimensional da qualidade, do ambiente e da segurança e saúde do trabalho: de um processo resulta o produto desejado (digamos para simplificar que se trata da qualidade), mas também resultam produtos não desejados, muitos deles poluentes (sub produtos que não existiriam num processo ideal); adicionalmente, não faz sentido falar de qualidade de produtos que ponham em causa a segurança dos utilizadores, ou dos executantes. Ver tabela 7.

4.5 Abordagem por processos e soluções estruturais

Não pareceu existir nenhuma relação evidente entre a dimensão da organização e o número de processos e sub-processos. Contudo, foram evidentes algumas relações entre os tipos de negócio e os formatos estruturais adoptados; deste modo, os casos de estruturas divisionais, ou geográficas foram determinadas pelo facto de as organizações em causa pertencerem a grupos que centralizaram os serviços centrais e delegaram responsabilidades em estruturas mais pequenas, num caso unidades produtivas, noutro caso empresas regionais (para poderem estar mais perto dos clientes).

Os casos referidos de redes (constituídas, ou em constituição) foram também determinados pelas organizações mais amplas em que as organizações estudadas se integravam (num caso porque as unidades produtivas estavam em fase de especialização, noutro caso porque a especialização já estava consumada).

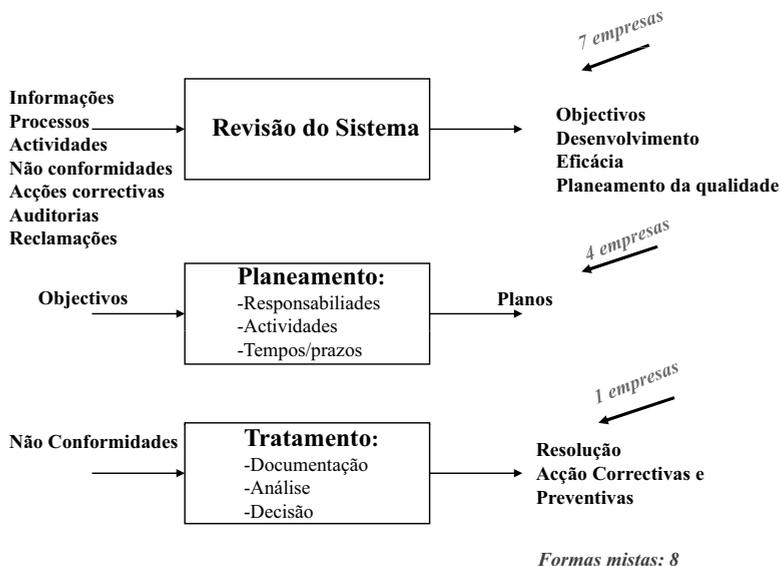
A abordagem por processos ainda não tinha tido praticamente reflexos nas soluções estruturais. Pelo contrário, foram estas que influenciaram o tipo e a natureza dos processos. As soluções derivaram mais da necessidade de adaptação aos requisitos da norma de referência do que da visão da empresa através de processos transfuncionais. A lateralização das organizações poderá vir a encontrar, na implementação de sistemas, um impulso ao seu desenvolvimento, mas tal ainda não parece estar totalmente evidenciado. As vantagens identificadas centram-se, essencialmente, no reforço dos entendimentos e consensos entre os elementos da equipa de gestão.

4.6 Processos e Indicadores do Sistema de Gestão da Qualidade

Em termos gerais, podemos constatar que a abordagem ao nível dos processos operacionais/principais/críticos era muito consensual, estando as diferenças essencialmente no número dos sub processos em que aqueles eram desdobrados. A área de grande divergência tinha a ver com a abordagem do(s) chamado(s) processo(s) do SGQ. A figura 3 ilustra três níveis de abordagens, em que a primeira considera apenas um processo (a Revisão do SGQ), a segunda tende a considerar como processos as actividades relacionadas com os vários tipos de planeamento (formação, auditorias, manutenção) e a terceira tende a considerar processos todas as actividades típicas do SGQ. Os defensores da primeira forma argumentam que as actividades do SGQ decorrem essencialmente em paralelo, não fazendo, portanto, sentido descer abaixo deste nível de detalhe. Os defensores da segunda forma argumentam que o planeamento, para além de complexo, envolve sempre várias áreas funcionais. Os defensores da terceira argumentam que sempre que seja possível considerar um processo, isso deve ser feito, porque estão convencidos da bondade deste posicionamento.

FIGURA 3

Abordagens aos processos de gestão do sistema da qualidade



Na amostra de 20 empresas (as 16 iniciais e mais quatro a que tivemos acesso posteriormente), 7 adoptaram a primeira forma, 4 a segunda e 1 a terceira, acontecendo que 7 outras tinham adoptado formas mistas entre a primeira e a segunda forma e 1 outra uma forma mista entre a segunda e a terceira forma.

Os indicadores tipicamente utilizados no(s) processo(s) do SGQ eram os seguintes, apresentando também as limitações indicadas:

- Número de Não Conformidades encerradas. Este indicador esquecia, nomeadamente as consequências das não conformidades (Ex. custos, perdas de clientes, etc.).
- Número de Acções correctivas fechadas. Este indicador tendia a esquecer, nomeadamente a eficácia das acções correctivas e as razões que estavam na base da sua não implementação.
- Número de reclamações/unidades vendidas. Este tipo de indicador levava a considerar que o aumento das vendas implicava “naturalmente” que as reclamações aumentassem.
- Número de propostas emitidas/número de propostas aceites. Este indicador esquecia a relevância das propostas e dos clientes envolvidos.
- Número de reclamações. Este tipo de indicador esquecia as alterações verificadas no número de clientes e no número de novos produtos introduzidos no mercado.
- Quantidade de desperdício. Este indicador mostrou-se inadequado quando não estava desagregado por produto, operação, processo, subprocesso.
- Número de objectivos com melhoria/número total de objectivos. Este indicador esquecia, nomeadamente, a relevância dos objectivos e o impacto do seu incumprimento nos resultados do negócio.
- Número de auditorias reais/programadas. Este indicador foi sempre incapaz de explicar as razões do não cumprimento dos planos.
- Número de reclamações inferiores ao ano anterior. Este indicador era considerado como um “recurso” (não se sabendo o que definir, pressupunha-se que alguma melhoria deveria acontecer).
- Número de propostas elaboradas. Este indicador esquecia nomeadamente a relevância das propostas e o seu impacto (obtenção, ou perda) nos resultados do negócio, bem como a envolvente (numa empresa os contratos dependiam do ciclo político - autárquico).

Estes são apenas exemplos de indicadores, que encontramos e sobre os quais consideramos ser importante reflectir. Concluímos que, na generalidade, não são aceitáveis, essencialmente porque não levam em conta a natureza das actividades, ou processos que pretendem monitorizar. Para além das observações já efectuadas acima, salientamos o facto de em todas as empresas se ter constatado que a utilidade dos referidos indicadores era muito reduzida, bastando para o efeito constatar que não serviam de base para a tomada de decisões.

Para tornar úteis os referidos indicadores, concluímos que devem ser tomadas dois tipos de medidas: Por um lado, desagregá-los de forma a terem leitura inequívoca; Por outro lado, complementá-los com análises qualitativas.

4.7 Objectivos, Indicadores e Fórmulas de cálculo

A informação relativa a tipos processos, indicadores, ligação a objectivos foi estruturada de acordo com o formato ilustrado na Tabela 7. A coluna da esquerda divide os tipos de processos em: 1 – Processos Principais; 2. – Processos de Suporte; 3 – Processos de gestão. Para cada tipo são indicados alguns processos e respectivos indicadores. A primeira linha da tabela refere os indicadores utilizados para o Macroprocesso, entendido como a sequência dos Processos Principais/ Processos de Realização do Produto.

A coluna Indicadores (Frequência, Ligação a Objectivos) indica para cada indicador o número de vezes que surgiu na amostra, e quantas vezes esse indicador tinha ligação a algum tipo de objectivos.

Os indicadores observados continuavam centrados na área da qualidade, esquecendo outros aspectos de gestão tais como as quantidades e a eficiência dos recursos. Exemplos elucidativos: um processo produtivo não definia, nem quantidades a produzir, nem consumos específicos; a manutenção registava os tempos por intervenção, mas não os custos.

Quanto aos objectivos, na amostra de 20 empresas pudemos verificar que em 11 delas os mesmos não coincidiam com os objectivos do negócio, não estando minimamente alinhados com aqueles. Dois casos relevantes e significativos foram verificados: o de uma empresa que não tinha nenhum indicador, nem objectivo estabelecido para um processo que constituía o estrangulamento do macro processo produtivo; o de outra empresa que não controlava a actividade mais crítica – o planeamento da produção.

Uma das organizações da Administração Pública tinha apenas os indicadores obrigatórios por lei, contudo não tinha como objectivo o seu cumprimento. Outra organização da Administração Pública apresentava indicadores e objectivos não relacionados com os tipos de serviços prestados e os tipos de clientes que servia.

As formas como as empresas estabeleciam indicadores para os processos não estavam, maioritariamente definidas; Os objectivos gerais do negócio não estavam articulados com os objectivos dos processos, nem estes com os de outras actividades e nomeadamente com as actividades típicas da qualidade.

Apenas uma empresa tinha definido um sistema de definição de objectivos e respectivo desdobramento; contudo, o primeiro cálculo mostrou importantes necessidades de reajustamentos. Registámos em apenas três empresas que o estabelecimento de objectivos estava suportado em tendências e que, portanto, os objectivos eram lógicos e compreensíveis. Nas outras situações eram apenas

intenções. Foi difícil convencer as empresas de que seria mais indicado estabelecer primeiro indicadores de tendências, com o intuito de identificar estas últimas, e só depois estabelecer objectivos.

Na amostra de 20 empresas, apenas duas tinham documentado a fórmula de cálculo dos indicadores. Encontrámos em todas as restantes empresas equívocos decorrentes da não formalização das fórmulas de cálculo, nomeadamente porque o entendimento deixava de ser unânime entre os gestores. Mesmas nas referidas duas empresas, os indicadores estabelecidos cedo se revelaram inconsistentes e possíveis de conduzirem a leituras e conclusões que não eram esperadas.

TABELA 7

Tipos de Processos e Indicadores

Tipos de Processos	Indicadores (frequência, Ligação a Objectivos)
Macroprocessos (Sequência de Processos Principais/ Realização do Produto)	Quantidade (11,4); Nº operações (5,5); Volume Vendas (11,11); N.º Horas (3,3); Custo unitário (6,2); Rendimentos/eficiência Matéria Prima (8,3); Rendimentos/eficiência Energia (5,3); Margem (5,1); VAB/trabalhador (2,2); Ocupação (1,1); Rotação Stocks (1,1); Taxa Cumprimento dos Planos (7,7); Anomalias/ Nº Reclamações/ Nº Não Confor/ (10,10); Tempos/Prazo (14,10); Desperdício (6,6); EBIT (1,1); EBITDA (1,1)
1. Processos Principais:	
1.1-Consulta/ Rela.c/ clientes	Tempo resposta (3, 0)
1.2-Encomenda/ Rela.com clientes	
1.3-Planeamento	Os indicadores tendem a ser os do plano operacional
1.4- Produção	Quantidade (11,5); CVU (1,1); Consumo energético (4,4); Parâmetros de Qualidade (15,15)
1.5-Expedição	Tempos de entrega (7,7)
1.6-Após Venda	Tempo Resposta Reclamações (5,5) Nº Reclamações (10,10)
1.7- Concepção e desenvolvimento*	Prazos (definidos caso a caso) Benefícios (definidos caso a caso)
2. Processos de suporte:	
2.1- Compras	% fornecedores A (3,3); Nº Reclamações (10,10); Desvio orçamental (1,1); Valor stocks (3,3); Rotação stocks (2,2); Valor compras (1,1)
2.2- Manutenção	Disponibilidade (1,1); Custo por equipamento (5,5); Horas/Equipa (5,5)
2.3-Recursos Humanos	-EBIT (1,1). Nota: indicador não adequado - % Colaboradores c/ nível desempenho definido (não definido)
Tipos de Processos	Indicadores (frequência, Ligação a Objectivos)
2.3.1 Formação	- % do Plano Formação (9,9); % Acções formação c/ avaliação concluída (1,1); % Acções formação c/ avaliação de eficácia concluída (1,1)
2.3.2 Avaliação desempenho	% Colaboradores que tenham atingido/superado Objectivos (1- globais;2- Departamentais 3-específicos; 4- individuais), (1,1)
3. Processos de Gestão:	
3.1- SGQ	Melhoria do SGQ
3.1.1-Reclamações	(ver processos de suporte)
3.1.2-Não conform.	(ver processos de suporte)
3.1.3-Auditorias	% Cumprimento do plano
3.2- Planeamento Estratégico	Sem indicadores, sendo assumidos os objectivos operacionais

* Processo com tendência a ser considerado principal quando se trata de produções unitárias (Actividades em sequência no Processo Principal);
Processo com tendência a ser considerado de suporte quando se trata de produções em série ou por lote.

5. CONCLUSÕES

A tendência verificada nesta amostra de empresas aponta para um macro processo operacional constituído por 4 a 6 processos, que atravessa a organização, desde o contacto com o cliente até à entrega do produto; Ainda não se verificou a necessidade de desdobrar estes processos principais em sub-processos, essencialmente, porque não se consolidou a abordagem a nível mais amplo. Contudo, deve ser salientado que as empresas que apresentavam melhores resultados são aquelas que não adoptaram abordagens tendentes a considerar o maior número possível de processos.

Nesta amostra, as empresas C, H e N são as que maiores dificuldades sentiram na adopção de um modelo útil de gestão por processos, o que coincidia com empresas mais pequenas e sem hábitos de estabelecer objectivos e indicadores.

As Organizações A e L, apresentavam macroprocessos coincidentes com as áreas de negócio, sendo exactamente o que acontecia na organização G, curiosamente da Administração Pública Central. Devemos realçar, não só o paralelismo da abordagem, mas também a universalidade dos modelos. A empresa J era a única que apresentava processos principais coincidentes com processos tecnológicos diferentes, o que era uma especificidade deste sector de actividade. A empresa Q foi a que mais processos considerou, conceptualmente coerentes e interligados, mas sem expressão ao nível do controlo operacional.

Estas empresas incluíam-se no conjunto daquelas que mais cedo efectuaram a transição (em mais de 2000 empresas, em finais de 2002, apenas cerca de 25% tinham os seus sistemas da qualidade certificados ISO 9001:2000), pelo que muitas das que constituíam a nossa amostra apresentavam níveis de maturidade superiores à média nacional (F, I, J, L, M), sendo de realçar que estas mesmas empresas tinham já também a certificação ambiental, duas tinham implementados sistemas de gestão da segurança e saúde do trabalho e estavam em fase de certificação, estando as outras igualmente com processos em curso nesta área.

Os processos de suporte tendiam a concentrar-se em três áreas: Compras, Manutenção e Recursos Humanos; também aqui, ainda não se tinha sentido a necessidade de os desdobrar em sub-processos.

As partes documentais e administrativas do Sistema de Gestão da Qualidade tendem, com vantagens, a serem geridas através de procedimentos; não identificámos situações em que as empresas tenham obtido resultados com outras abordagens.

Quanto aos indicadores, os dados referidos na Tabela 7 permitem concluir que os processos ainda são entidades estranhas à gestão das organizações, porque os objectivos estabelecidos para os processos ainda não estão alinhados e

integrados com os objectivos estabelecidos ao nível mais geral das organizações. O esforço efectuado para criar indicadores para os processos deriva essencialmente dos requisitos da norma e não de se ter identificado o seu verdadeiro interesse.

O aspecto mais relevante tem a ver com a grande percentagem de indicadores sem ligação aos objectivos, o que evidencia que a abordagem por processos é ainda mais conceptual do que operacional.

O outro aspecto a salientar tem a ver com a presença dominante dos indicadores ligados à qualidade, o que é prova da deficiente integração da qualidade no sistema mais geral da gestão. Em muitos casos, não existem indicadores aos níveis das quantidades (Resultados dos Processos) e da Produtividade. Esta situação é agravada quando se trata de processos de suporte.

Referências

- Ackoff, R. L. (1999), *Re-Creating Corporation, a Design of Organizations for the 21st Century*, Oxford University Press.
- Attaran, M. (2000), “ Why does reengineering fail? A practical guide for successful implementation”, *Journal of Management Development*, Vol 19, N° 9.
- Cunha, M.P (1999), “Estrutura organizacional: Dimensões, determinantes e formatos”, em M.P. Cunha (1999), *Teoria Organizacional*, Lisboa, Publicações Dom Quixote.
- Daft, R.L. (2001), *Organization Theory and Design*, 7th edition; South-Western College Publishing.
- Galbraith, J.R (1994), *Competing With Flexible Lateral Organizations*, Addison-Wesley Publishing Company.
- Galbraith, J.R (1997), “The reconfigurable organization”, em Peter Drucker Foundation (1997), *The Organization of the Future*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco.
- Gardner, R.A. (2001), “ Resolving the Process Paradox”, *Quality Progress*, Março.
- Hall, E.A. e Rosenthal, J. e Wade, J. (1994), “ How to make reengineering really work”, *The McKinsey Quarterly*, N° 2, pp. 107-128.
- Hammer, M. e Stanton, S. (1999), “How process enterprise really work”, *Harvard Business Review*, Novembro-Dezembro.
- Keen, P.G.W. (1997), *Process Edge: Creating Value Where it Counts*, Watertown, MA, Harvard Business School Press.
- Maying, P. (2002) *Introdução à Pesquisa Social Qualitativa: Uma introdução para pensar qualitativamente*. 5ª Edição, Weinheim: Beltz.
- McComark, K (2001), “Business Process Orientation: Do you have it? *Quality Progress*, Janeiro.
- Pereira, M.O. (2003), *Implicações Psicossociológicas da Gestão da Qualidade*, Tese de Doutoramento, Lisboa, Universidade Aberta.
- Pires, A. M.R. (2004), *Qualidade*, 3ª Edição, Edições Sílabo.
- Pires, A.M.R. (2003) “Gestão por Processos em Empresas com Sistemas de Gestão da Qualidade Certificados pela norma ISO 9001:2000”, 6º Congresso Ibero-Americano de Engenharia Mecânica, Coimbra.
- Pires, A.M.R. e Machado, V.C. (2003), “Concepção das organizações e gestão por processos”, 6º Congresso Ibero-Americano de Engenharia Mecânica, Coimbra.
- Robbins, S.P.(1990), *Organization Theory, Structure, Design, and Applications*, 3ªedição, Prentice Hall.
- Santana, S. e Diz, H.(2001), *Aprendizagem Organizacional, factores de competitividade em PME da indústria portuguesa*, Universidade de Aveiro.
- Snow, C. e Thomas, J. (1994), “Field Research Methods in Strategic Management: Contributions to theory building and testing”, *Journal of Management Studies*, Vol. 31, N° 4 Julho, pp. 457-480.
- Whittington, J.L e Gerloff, E.A. (1999), “Saíndo da selva das teorias de gestão: uma revisão e nova síntese”, em M.P. Cunha (1999), *Teoria Organizacional*, Dom Quixote.
- Yin, R.K (1994), *Case study research: Design and methods*, 2ª Edição, Sage, Newbury Park, Ca..

Abstract

Organizational design fits in with answers to frequent and drastic changes in product design and development. Process Management as required by the ISO 9001:2000 standard has lead organizations with certified quality systems to that approach. However, results are below expectations in most companies. These findings lead us to develop a Methodology for Organizational Design based on two macro processes. The first one translates organizational requirements into strategies and structures. This process assumes functional requirements, environment characteristics, the Mission and the Vision as typical inputs. The outputs are, namely, structural solutions, strategies, markets and technologies. The second one translates strategic objectives into a process network (management, operational and support).

In this paper a case study aimed at validating the Methodology at the second macro process level is presented. An attempt was made to understand the existing relationships between structural solutions and process management models in a sample of 20 organizations.

We have concluded that there were no interactions between strategy and structure, coherence between process objectives was weak, and these objectives were not aligned with the strategic ones. The process models and their management forms are presented and discussed, as well as the related indicators, pointing out tendencies, advantages and limitations.
