

# A Interface entre gerentes de projeto e gerentes funcionais em estruturas matriciais\*

Este trabalho apresenta os resultados de um estudo empírico sobre a **interface** entre Gerentes de Projeto e Gerentes Funcionais em Estruturas Matriciais. Três aspectos relativos a essa **interface** foram analisados: papéis desempenhados, decisões tomadas e formas de comunicação empregadas. Uma amostra de 58 projetos matricialmente organizados foi examinada e os dados encontrados basicamente indicam, como modus-operandi de uma típica estrutura matricial, que aos Gerentes de Projetos e Gerentes Funcionais cabem papéis substancialmente diferentes, que as áreas de influência de ambos também se diferenciam e que os mecanismos da comunicação direta entre o Gerente de Projeto e a sua equipe parecem prevalecer relativamente à comunicação canalizada através dos Gerentes Funcionais.

**Roberto Sbragia**

Professor Assistente-Doutor da FEA/USP e membro da equipe do PACTo - Programa de Administração em Ciência e Tecnologia.

\* Este trabalho é baseado num estudo mais amplo sobre "O impacto de aspectos ligados à operação de Estruturas Matriciais sobre o desempenho de projetos de P&D", apresentado e aprovado como Tese de Doutorado junto à FEA/USP, 1982.

## INTRODUÇÃO

No ambiente de P&D - Pesquisa e Desenvolvimento, a estrutura Matricial tem sido caracterizada como o esquema através do qual os esforços de projetos são integrados aos esforços disciplinares/funcionais da organização dentro de um princípio de dupla ou multissubordinação. Nesse tipo de estrutura, alguém (o Gerente de Projeto) exerce um tipo de liderança que leva o projeto do início ao final, agregando as contribuições requeridas, mantendo o progresso do projeto e satisfazendo o interesse dos clientes. De outro lado, e ao mesmo tempo, outros (os Gerentes Funcionais) estão preocupados em assegurar a qualidade dos trabalhos desenvolvidos, os interesses profissionais do pessoal técnico e a ampliação do potencial técnico da instituição no médio e longo prazo.

Evidentemente, não são todas as situações que requerem Estruturas Matriciais. A vasta literatura até então disponível basicamente revela que uma das mais fortes razões para sua utilização é a existência de projetos **cross** - disciplinares, ou seja, projetos que refletem uma situação em que indivíduos de diferentes disciplinas ou áreas de especialização, pelo corpo de conhecimentos que representam, são necessários para dar conta do trabalho do projeto ou para a resolução do problema que lhe deu origem. Sob essas particulares condições de operação, que caracterizam as modernas situações de projetos, um dos mais significativos aspectos da Estrutura Matricial é a sua capacidade de prover um efetivo meio de integração de esforços a nível operacional a fim de que resultados sejam obtidos. Essa condição é alcançada à medida que o Gerente de Projeto move-se através de diferentes áreas funcionais para assegurar serviços para seu projeto e para coordenar sua efetiva execução dentro do contexto organizacional.

Ao lado, contudo, desse tipo de vantagem, o potencial de conflito imposto na organização tem se tornado um ponto fraco desse tipo de estrutura. Tem sido mostrado, ao longo dos anos, que a forma matricial tende a gerar mais conflitos do que as formas piramidais ou de linha única de comando. Este fenômeno tem sido descrito (Davis, 1974) de maneira bastante interessante: "os princípios da organização piramidal reconhecem e tentam resolver conflitos entre as pessoas, mas a fonte de conflito é atribuída ao ser humano antes do que a uma fraqueza estrutural. As estruturas de cadeia dupla, como a matricial, geram conflitos por si mesmas. Ao que parece, o peso dos mecanismos comportamentais para assegurar a coordenação e integração é muito alto nesse tipo de estrutura. Essa é uma idéia que os administradores precisam reconhecer e aceitar à medida que trabalham nas esferas das cadeias duais de comando".

De fato, a ambigüidade inerente às Estruturas Matriciais relativamente à definição de papéis, às lutas por poder que tipicamente ocorrem e aos frequentes **by-pass** em termos de comunicação são determinantes significativos desses conflitos. Esses aspectos, relativos ao modo como funcionam as Estruturas Matriciais, raramente têm sido abordados com profundidade, particularmente quando se sabe que as

estruturas são definidas não apenas pelo seu arranjo em si, dado pelos organogramas, mas sobretudo pelo seu **modus-operandi**, isto é, pela forma que toma a divisão de responsabilidades, as áreas de influência e os padrões de comunicação (Vasconcellos, 1977).

Diante desse contexto, este trabalho procura oferecer uma contribuição para o estudo e a aplicação das Estruturas Matriciais investigando, a partir de um estudo empírico envolvendo projetos matricialmente organizados, a **interface** entre Gerentes de Projeto e Gerentes Funcionais. Três aspectos relativos a essa **interface** foram selecionados para tratamento: a distribuição de responsabilidades entre o Gerente de Projeto e os Gerentes Funcionais ao longo do ciclo de vida do projeto; a divisão de autoridade entre ambos para decisões sobre assuntos relacionados ao projeto; e o modo como se processam as comunicações entre o Gerente de Projeto e sua equipe técnica à luz da figura dos Gerentes Funcionais cujas áreas participam do projeto. Nesse sentido, a seção seguinte deste artigo apresenta a metodologia do estudo. A seguir, apresenta-se e discute-se os dados encontrados. Finalizando, são apresentadas as conclusões do estudo.

## METODOLOGIA

Esta seção apresenta inicialmente a amostra de projetos que foi pesquisada. Considera depois as variáveis que foram pesquisadas e suas respectivas definições operacionais. Finalmente, os procedimentos e instrumentos utilizados são apresentados.

### Amostra

Foram selecionados para este estudo 58 projetos de natureza tecnológica dentro de uma grande instituição de pesquisa industrial do Estado de São Paulo. Um total de 335 projetos, na verdade, foi inicialmente considerado, todos eles encerrados no ano de 1981. Desse total foram escolhidos apenas aqueles que tinham efetivamente operado de uma forma matricial, isto é, tinham envolvido durante sua concepção e execução pelo menos duas áreas funcionais da organização respeitadas as seguintes condições:

- pelo menos um técnico de nível superior de cada área foi alocado ao projeto, de forma parcial ou total, no sentido de a ele prestar serviços numa base temporária, permanecendo, contudo, administrativa e funcionalmente ligado a seu superior imediato, o Gerente Funcional;
- esse envolvimento se deu primariamente por uma necessidade de conhecimento dessa pessoa em função da área de especialização que ela representava, no sentido de permitir que os problemas técnicos do projeto fossem adequadamente tratados; e
- esse envolvimento se deu dentro de um esforço de equipe e não apenas por razões de prestação de serviços do tipo desenho, testes e ensaios, pareceres técnicos etc.

Algumas das características dos 58 projetos incluídos na amostra estão listadas no Quadro 1. É importante considerar tais características não só porque delimitam o contexto dentro do qual o trabalho

está inserido mas também porque, acima de tudo, elas refletem as condições segundo as quais as conclusões deste estudo devem ser consideradas.

### Quadro 1

#### Síntese das principais características dos projetos pesquisados

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Natureza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área Disciplinar</li> </ul> </li> <li>- Tipo de Atividade Principal</li> <li>- Tipo de Cliente</li> </ul>	<p>Eng. Civil (34,5%); Eng. Naval (24,1%); Minas e Geologia (13,8%); Mecânica (6,9%); Informática (6,9%); Celulose e Papel (6,9%); Madeira (5,2%) e Metalurgia (1,7%).</p> <p>Pesquisa Aplicada (43,1%); Desenvolvimento e Engenharia (20,6%); Assistência Técnica (19%); Testes e Ensaios (8,6%); Pesquisa Básica (5,2%); outros (3,5%).</p> <p>Governo - Administração Indireta (39,7%); Governo - Administração Direta (31,9%); Empresas Privadas (25,9%); outros (3,4%).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dimensão</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orçamento atualizado para 31.12.81 pela ORTN (em 1.000).</li> <li>- Duração (em número de meses)</li> <li>- Tamanho da equipe do projeto, incluindo o Gerente</li> </ul> </li> </ul>	<p>Média: Cr\$ 12.922 por projeto; Amplitude de Variação: Cr\$ 372 - Cr\$ 80.000.</p> <p>Média: 14,4 por projeto; Amplitude de variação: 2 - 74</p> <p>Média: 8,4 Técnicos Nível Superior por Projeto; Dedicção média: 18% do tempo mensal por Técnico de Nível Superior alocado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Complexidade</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de Unidades Técnicas envolvidas.</li> <li>- Intensidade de Interação entre as Unidades Técnicas</li> <li>- Dificuldade de Cooperação entre as Unidades Técnicas.</li> </ul> </li> <li>• <b>Características do Gerente do Projeto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cargo Funcional ocupado na Organização</li> <li>- Experiência em Liderança de Projetos (em número de anos)</li> <li>- Congruência entre a formação acadêmica e o conteúdo técnico do projeto gerenciado.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Três (41,4%); Duas (25,9%); Quatro (18,9%); Cinco (5,1%); Seis (5,1%); Sete ou mais (3,6%) ; Média: 3,4 Unidades Técnicas por projeto</p> <p>Alta (46,5%); Média (36,2%); Baixa (17,2%)</p> <p>Baixa (39,6%); Média (32,8%); Alta (27,6%)</p> <p>Pesquisador (53,4%); Chefe de Unidades Técnicas (36,2%); Assessores (10,4%)</p> <p>Média: 5,6 anos por Gerente de Projeto; Amplitude de Variação: 02 anos a 15 anos.</p> <p>Alta: (67,3%); Média (32,7%)</p>

### • Variáveis e Definições

Tendo por base trabalhos anteriores que, direta ou indiretamente, fizeram referências às variáveis consideradas neste estudo, as seguintes definições foram consideradas para efeito metodológico.

### • RESPONSABILIDADES

O sentido da palavra responsabilidade neste estudo pretende indicar o papel que os indivíduos desempenham em relação ao seu grupo de trabalho e à

sua organização, incluindo as obrigações que se espera que eles dêem conta (Melcher, 1967). Mesmo nesse sentido, existem termos como responsabilidade geral, responsabilidade operacional e responsabilidade específica. A primeira indica uma situação na qual o indivíduo provê linhas gerais, dirige e coordena a execução do trabalho através das pessoas que com ele trabalham. A segunda tenta caracterizar uma situação em que um indivíduo é diretamente responsável pela execução de uma tarefa. A terceira, por sua vez, procura indicar uma situação onde uma pessoa é diretamente responsável por uma limitada parte de uma tarefa maior. Este estudo lida primariamente com as responsabilidades gerais.

Para avaliar a distribuição das responsabilidades entre o Gerente de Projeto e os Gerentes Funcionais utilizou-se especificamente dez atividades gerenciais relativas a um projeto típico executado num contexto organizacional, procurando-se verificar, ao longo do projeto, quem tinha sido responsável por cada uma delas. As atividades consideradas nessa avaliação estão descritas no Quadro 2.

### Quadro 2

#### Atividades gerenciais escolhidas para a avaliação das responsabilidades dos Gerentes de Projeto e Gerentes Funcionais

ATIVIDADES GERENCIAIS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração do plano do projeto, incluindo a elaboração de objetivos, metodologia, cronograma e orçamento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicação do conteúdo do programa de trabalho a ser desenvolvido (especificações, prazos, verbas, etc.) junto à equipe de execução</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuição das atividades específicas entre os elementos das Seções Técnicas e provimento de instruções detalhadas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direção dos elementos das Seções Técnicas alocadas ao projeto no seu dia-a-dia e discussões de detalhes técnicos específicos durante a execução dos trabalhos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração do tempo global dos elementos das Seções Técnicas que foram envolvidas no projeto tendo em vista coordenar eficientemente sua utilização</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento e treinamento dos elementos das Seções Técnicas envolvidas no projeto dentro de suas especializações, tendo em vista o atendimento das necessidades previstas pelo projeto</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provimento do suporte técnico requisitado pelo projeto (instalações, equipamentos, serviços de apoio técnico etc.) dentro de cada Seção Técnica envolvida</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhamento da qualidade do trabalho desenvolvido dentro das Seções Técnicas de forma a assegurar sua excelência técnica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicação com entidades externas (cliente, patrocinadores etc) para prestar esclarecimentos ou atender a solicitações relativas ao projeto</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhamento, ao longo da execução, dos resultados técnicos, custos e prazos incorridos pelo projeto como um todo face aos compromissos assumidos com o cliente.</li> </ul>

Quatro comentários devem ser feitos relativamente às atividades escolhidas. Em primeiro lugar, supõe-se que elas sejam relevantes do ponto de vista da organização, pois negligências poderiam trazer sérias consequências para o projeto. Segundo, as atividades procuram cobrir o **spectrum** do ciclo de vida do

projeto, evidentemente de uma forma simplificada. Terceiro, uma tentativa foi feita no sentido de escolher atividades fundamentalmente ao nível de referência dos Gerente de Projeto e dos Gerentes Funcionais, desde que haja interesse centrado nessas pessoas. E quarto, foi adotada como premissa que as atividades escolhidas têm a mesma importância relativa entre si.

### ● AUTORIDADE PARA DECISÃO

O termo autoridade para decisão está sendo usado neste trabalho para caracterizar uma situação em que um indivíduo dá a palavra final sobre uma determinada ação ou providência a ser tomada ou seguida independentemente do processo observado – participativo ou unilateral – ou de suas bases de poder – formais ou informais.

Para avaliar a distribuição da autoridade para decisões entre o Gerente de Projeto e os Gerentes Funcionais foi também utilizado um conjunto de 10 decisões-chave, procurando-se verificar quem, entre ambos, as havia tomado em caráter final. Essas decisões constam do Quadro 3 e os mesmos comentários feitos no item anterior, a respeito das atividades, são aqui válidos.

Quadro 3

Decisões escolhidas para a avaliação da autoridade de Gerentes de Projeto e Gerentes Funcionais

● Decisão sobre a aprovação da proposta inicial a ser enviada ao cliente
● Determinação da equipe a ser alocada ao projeto em termos de nome e tempos de dedicação
● Contratação de pessoal/entidades externas para fazer face às demandas de trabalho do projeto
● Determinação da conveniência e tipo de treinamento a ser dado para os elementos das Seções envolvidas no Projeto
● Designação de prioridades dentro das Seções Técnicas relacionadas ao trabalho que está sendo executado no projeto (relaxar prazos a favor da qualidade, alterar seqüência ou método de trabalho, substituir técnicos-chave etc.)
● Aprovação de mudanças no conteúdo técnico do projeto (escopo, especificações, metodologia etc.)
● Aprovação de mudanças no orçamento e no cronograma do projeto
● Avaliação do desempenho dos elementos das Seções Técnicas alocados ao projeto para efeito dos sistema de avaliação da instituição
● Determinação das promoções, dentro do plano de carreira da instituição, a serem dadas aos elementos das Seções envolvidas no projeto
● Aprovação do relatório final do projeto a ser enviado ao cliente

### ● PADRÃO DE COMUNICAÇÃO

O termo padrão de comunicação está sendo usado neste trabalho para identificar a forma como se processam as comunicações entre o Gerente de Projeto e a equipe técnica alocada ao projeto à luz da figura dos Gerentes Funcionais cujas áreas cederam elementos ao projeto. Num extremo, pode-se ter um padrão de comunicação totalmente direto entre o Gerente de Projeto e sua equipe, sem qualquer interferência, par-

ticipação ou envolvimento dos Gerentes Funcionais. Num outro, pode-se ter um padrão totalmente indireto, com toda a comunicação sendo canalizada para a equipe técnica através dos Gerentes Funcionais.

Operacionalmente, a identificação do padrão de comunicação utilizado pelo Gerente de Projeto nos seus contatos com a equipe técnica foi feito a partir da caracterização dos quatro padrões básicos apresentados no Quadro 4 (Vasconcellos, 1977). A nível de campo, procurou-se verificar qual deles tinha sido o mais freqüentemente utilizado em cada situação de projeto.

Quadro 4

Padrões de Comunicação utilizados em projetos operando matricialmente (Vasconcellos, 1977)

PADRÃO DE COMUNICAÇÃO	FREQÜÊNCIA DE RESPOSTAS	%
● O Gerente de Projeto tem uma comunicação direta com a equipe do projeto.	51	24
● O Gerente de Projeto tem uma comunicação direta com a equipe, mas um ou outro mantém o Gerente Funcional informado.	103	49
● O Gerente de Projeto tem uma comunicação direta com o Gerente Funcional e relaciona-se com a equipe somente informalmente.	46	22
● O Gerente de Projeto tem uma comunicação direta com o Gerente Funcional e, em absoluto, relaciona-se com a equipe do projeto.	10	06

### ● Procedimentos e Instrumentos

Os procedimentos de coleta de dados ao nível de cada projeto concentraram-se apenas na figura de seus respectivos gerentes. Se de um lado, esse fato faz com que, deste estudo, apenas possam ser considerados do ponto de vista dessas pessoas, de outro, como típico dos estudos de campo, onde medidas indiretas e aproximadas são largamente utilizadas (Festinger & Katz, 1966), acredita-se que as avaliações feitas pelos Gerentes de Projeto constituem uma medida razoável dos fenômenos que se procura caracterizar neste trabalho.

O instrumento básico de coleta de dados foi o questionário auto-preenchível, o qual continha uma parte para cobrir cada variável e uma para identificar as características dos projetos pesquisados. O questionário foi aplicado através de entrevistas pessoais a fim de que se pudesse acompanhar as respostas fornecidas pelos entrevistados. Esse acompanhamento foi julgado necessário principalmente para minimizar as desvantagens do uso de apenas um respondente, isto é, através da entrevista foi possível explorar com mais profundidade a situação, analisadas as razões para as respostas fornecidas pelos Gerentes de Projeto e discutindo suas posições face às diferentes áreas envolvidas nos projetos.

Desse modo, 58 entrevistas foram conduzidas pessoalmente pelo autor junto aos gerentes dos projetos selecionados durante um período de aproximadamente 6 meses, de setembro/81 a fevereiro/82. As entrevistas ocorreram cerca de 5-6 meses após o término dos projetos (amplitude de 1 a 13) e duraram aproximadamente 30 minutos (amplitude de 15 a 40).

## APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta e discute os dados obtidos através da presente investigação junto à amostra de projetos selecionada. Inicialmente são apresentados os resultados relativos à distribuição de responsabilidades entre o Gerente de Projeto e os Gerentes Funcionais. Em seguida os relativos à autoridade para decisão. Por último os relativos aos padrões de comunicação utilizados.

### Distribuição de responsabilidades entre Gerentes de Projeto e Gerentes Funcionais

A Tabela 1 apresenta a distribuição de frequência entre o Gerente de Projeto e os Gerentes Funcionais relativamente a quem teve a responsabilidade sobre as diversas atividades gerenciais abordadas no trabalho. Deve ser lembrado que a distribuição considera tão somente os casos de projetos onde as responsabilidades foram tidas como do Gerente de Projeto ou dos Gerentes Funcionais de uma forma clara. Os casos onde não houve clareza acerca da distribuição dessas responsabilidades não foram considerados na análise.

Tabela 1

Distribuição de frequência entre Gerentes de Projeto e Gerentes Funcionais relativamente a quem teve a responsabilidade sobre as atividades gerenciais nos projetos que operaram matricialmente.

PESSOAS ATIVIDADES	N	GP		GF		DIFE- RENÇA ENTRÉ %	Z	NÍVEL DE SIGN.
		f	%	f	%			
Elab. Plano	58	58	100,0	-	-	100 0	- . -	- . -
Com. Trabalho	51	45	88,2	06	11,6	76 6	4,33	S++
Distr. Ativid.	20	08	40,0	12	60,0	(20 0)	-0,90	NS
Dir. Técnica	22	07	31,8	15	68,2	(36 4)	-1,65	S+
Adm. Tempo	23	06	26,0	17	74,0	(48 0)	-2,08	S+
Trein. e Desenv.	18	02	11,1	16	88,9	(77 8)	-2,55	S++
Acomp. Qualid.	29	08	27,5	21	72,5	(45 0)	-2,25	S++
Prov. Apoio Téc.	53	05	9,5	48	90,5	(81 0)	-4,50	S++
Comun. Externa	57	56	98,2	01	1,8	96 4	5,35	S++
Acomp. Result.	58	58	100,0	-	-	100 0	- . -	- . -

Notas: a) NS = Não Significativo; S =  $p < 0,10$ ; S+ =  $p < 0,05$ ; S++ =  $p < 0,01$ , para a prova unilateral  
b) (- . -) = indica impossibilidade de cálculo/ verificação da significância estatística.

Para uma análise adequada dos dados foi computada a diferença entre as percentagens obtidas por cada personagem em cada uma das atividades no sentido de se verificar em que medida os Gerentes de Projeto se diferenciavam dos Gerentes Funcionais relativamente à alocação das responsabilidades. As diferenças positivas indicam que os Gerentes de Projetos, comparativamente aos Gerentes Funcionais, detiveram a responsabilidade na maior parte dos casos. As diferenças negativas, por sua vez, indicam o contrário. A significância das diferenças, onde possível de ser avaliada, é mostrada na última coluna da Tabela,

para o que se usou o teste "z" aplicado à diferença entre proporções (Ferguson, 1971).

Como resultado pode-se notar que os Gerentes de Projeto, em termos proporcionais, são percebidos como responsáveis por quatro atividades e os Gerentes Funcionais por seis delas, sendo que apenas no caso da terceira (distribuição de atividades) a diferença entre as distribuições não é significativa, considerando-se um nível mínimo de 10%. Pela configuração tomada pelos dados, que tão somente deve ser vista como um reflexo da realidade pesquisada e não como uma proposição, aos Gerentes de Projeto, em termos de definição de funções, parece ter ficado reservado um papel mais relacionado ao planejamento, supervisão e controle do projeto como um todo, papel este explicitado pela responsabilidade sobre as seguintes atividades:

- elaboração do plano do projeto envolvendo objetivos, metodologia, cronograma e orçamento;
- comunicação do plano de trabalho junto à equipe de execução,
- comunicação com entidades externas a respeito do projeto;
- acompanhamento dos resultados globais do projeto em termos técnicos, de custo e de prazo.

De outro lado, aos Gerentes Funcionais parece ter ficado reservado um papel predominantemente de supervisão e provimento do conhecimento técnico relacionado à execução das diferentes partes dos projetos alocadas a suas respectivas unidades, papel este explicitado pela responsabilidade sobre atividades como:

- distribuição de atividades específicas entre os elementos das áreas funcionais;
- discussão de detalhes técnicos com as pessoas alocadas aos projetos no seu dia-a-dia;
- administração do tempo global dos técnicos na instituição;
- desenvolvimento e treinamento dos técnicos;
- acompanhamento da qualidade dos trabalhos dentro das respectivas áreas funcionais;
- provimento do suporte técnico requisitado pelo projeto dentro das áreas funcionais.

De um ponto de vista mais amplo, a essência das responsabilidades dos Gerentes de Projeto e Gerentes Funcionais nas Estruturas Matriciais têm aparecido, tradicionalmente, internalizada dentro dos conceitos e definições que a seu respeito têm sido providos ao longo do tempo, sugerindo aspectos que deveriam ser obedecidos na sua operação. Assim, por exemplo, a Estrutura Matricial tem sido considerada (Shannon, 1972) como um arranjo através do qual se inter-relacionam um grupo de administradores que tem responsabilidades específicas sobre programas, projetos ou produtos e um outro grupo de executivos que tem responsabilidades funcionais. Do mesmo modo, uma orientação a respeito do conteúdo das responsabilidades de Gerentes de Projetos e Gerentes Funcionais em estruturas operando matricialmente é encontrada em definições (Youker, 1977) que consideram a Estrutura Matricial como aquela que procura alcançar um balanço apropriado entre objetivos de mais longo prazo dos departamentos funcionais em

capacitar-se tecnicamente e aqueles mais imediatistas dos projetos que se sobrepõem a esses departamentos.

Para assegurar que tais papéis sejam desempenhados, uma série de responsabilidades mais específicas tem sido sugeridas para Gerentes de Projeto e Gerentes Funcionais, que, de um modo geral, são consistentes como perfil que foi encontrado através deste estudo. Muito mais importante do que isso, contudo, é reconhecer que um dos problemas mais encontrados em contextos de operações matriciais é o de fazer com que os projetos operem efetivamente de modo sobreposto às hierarquias funcionais. Nesse sentido, o principal desafio da administração é clarificar as relações entre Gerentes de Projetos e Gerentes Funcionais (Sbragia, 1984), definindo-se mais precisamente suas responsabilidades de modo a preservar, onde possível, a estabilidade das inter-relações e prover condições para um rápido progresso das atividades sob as situações usuais de pressão associadas a esses contextos. enviado

### Distribuição da Autoridade para Decisões entre Gerentes de Projeto e Gerentes Funcionais

A Tabela 2 apresenta a distribuição de frequência entre os Gerentes de Projeto e os Gerentes Funcionais relativamente a quem tomou, em caráter final, as decisões pesquisadas nos projetos organizados matricialmente. Novamente é feita a ressalva de que os casos considerados são aqueles em que tão somente se verificou uma clareza na percepção do respondente quanto ao fato de um ou outro ter realmente tomado a decisão. Os casos onde as decisões foram tomadas a um nível mais alto da organização ou onde foi impossível identificar o decisor foram excluídos da análise.

Tabela 2

Distribuição de frequência entre Gerentes de Projeto e Gerentes Funcionais relativamente a quem tomou as decisões nos projetos que operaram matricialmente.

PESSOAS DECISÕES	N	GP		GF		DIFERENÇA ENTRE %	Z	NÍVEL DE SIGN.
		f	%	f	%			
Apro. Prop.	14	14	100,0	-	-	100 0	-	-
Det. Equipe	46	15	32,6	31	67,3	(31 9)	-1,11	NS
Contr. Pess.	21	15	71,4	06	28,5	42 9	1,15	NS
Conv. Trein.	22	03	13,6	19	86,3	(72 7)	-2,85	S <sup>++</sup>
Desig. Prior.	37	28	75,6	09	24,3	51 2	2,12	S <sup>+</sup>
Mud. Cont.	37	37	100,0	-	-	100 0	-	-
Mud. Prazo/ Orç.	35	35	100,0	-	-	100 0	-	-
Aval. Desemp.	21	02	9,5	19	90,4	(80 9)	-3,40	S <sup>++</sup>
Det. Prom.	08	-	-	08	100,0	(100 0)	-	-
Aprov. Relat.	37	37	100,0	-	-	100 0	-	-

Notas: a) NS = Não Significativo; S =  $p < 0,10$ ; S<sup>+</sup> =  $p < 0,05$  e S<sup>++</sup> =  $p < 0,01$ , para a prova unilateral.

b) (-) = indica impossibilidade de cálculo/verificação da significância estatística

A exemplo do item anterior, foram também computadas as diferenças obtidas pelos Gerentes de

Projeto e pelos Gerentes Funcionais ao longo de cada uma das decisões no sentido de se verificar as áreas predominantes de influência de cada um na organização. Como resultado, a partir da utilização da mesma técnica descrita no item anterior, aos Gerentes de Projeto couberam, em termos proporcionais seis decisões e aos Gerentes Funcionais quatro. Em dois casos, a diferença entre as distribuições não são significativas a um nível mínimo de 10% (diferenciação de equipe do projeto e contratação de pessoas/entidades externas).

Na tentativa de configurar as áreas de influência de Gerentes de Projeto e Gerentes Funcionais em situações de projetos matricialmente organizados, refletindo-se sobre os dados obtidos e as análises efetuadas, pode-se deduzir que aos primeiros ficaram reservadas, em caráter final, as decisões que referem-se de forma mais específica ao projeto em si, tais como:

- aprovação da proposta a ser enviada ao cliente;
- definições sobre subcontratações de pessoal e entidades externas;
- designação de prioridades relacionadas aos projetos, mesmo dentro das áreas funcionais;
- aprovação de mudanças no conteúdo técnico dos projetos;
- aprovação de mudanças em prazos e em custos do projeto;
- aprovação do relatório final a ser enviado ao cliente.

De outro lado, aos Gerentes Funcionais parece que ficaram reservadas decisões que têm mais relação com suas próprias unidades, dentro de um contexto mais amplo. Essas decisões são representadas por:

- definição dos elementos (nomes e tempo de dedicação) a serem colocados à disposição do projeto;
- decisão sobre os treinamentos a serem providos aos elementos das áreas funcionais;
- avaliação do desempenho dos técnicos;
- definições sobre promoções a serem dadas aos técnicos.

A hipótese básica presente nos estudos sobre a autoridade do Gerente de Projeto é que as decisões que necessitam de ações de pessoas externas ao grupo de projeto reduzem a capacidade da equipe de mover-se rapidamente. Embora seja natural que se coloque algum tipo de autoridade sobre o Gerente de Projeto para capacitá-lo a coordenar e controlar complexas interdependências, a literatura tem demonstrado (Marquis, 1969) que a autoridade estritamente formal do Gerente de Projeto não é, em si só tão importante para o sucesso de projetos em situações de ambigüidade. Basicamente é o poder de influência antes do que a autoridade formal que tem importado, isto é, a autoridade baseada nas características da pessoa e não do cargo ocupado. De fato, as tentativas (Goodman, 1976; Gibby, 1975), de se procurar respostas para o complexo problema de quem tem autoridade em situações de operação matricial, tem se deparado com uma significativa ambigüidade na definição de autoridade, esta representada basicamente pela falta de acordo que as pessoas (membros internos e externos ao projeto) têm demonstrado sobre quem, Gerente de Projeto ou Gerente Funcional, tem autoridade formal para tomar as decisões.

Deve-se reconhecer que a implantação de uma Estrutura Matricial implica na sobreposição de uma rede de autoridade secundária que viola diretamente os princípios da unidade de comando, resultando numa inerente situação de conflito. Por exemplo, ou haverá um conflito entre o Gerente de Projeto e o Gerente Funcional acerca do que os técnicos vão fazer, ou ambos ignoram essa possibilidade. Nesse último caso, o conflito explodirá sobre o subordinado que ver-se-á frente a uma situação onde várias exigências são postas sobre ele advindas de dois diferentes superiores. Este problema, assim, de autoridades dual precisa ser resolvido de alguma maneira, idealmente através de um entendimento e acordo entre as pessoas a respeito de quem decide sobre o que, em que situações e de que forma.

### Distribuição entre os Padrões de Comunicações utilizados pelos Gerentes de Projeto

O quadro 5 apresenta a distribuição dos dados relativamente aos padrões alternativos de comunicação utilizados pelos Gerentes de Projetos, nos contatos com sua equipe técnica, à luz da figura dos Gerentes Funcionais, cujas áreas foram envolvidas nos projetos pesquisados. Os resultados revelam que em cerca de 64% dos casos a comunicação é feita diretamente entre o Gerente de Projetos e os técnicos das várias áreas envolvidas nos projetos, muito embora em quase 70% desse total a comunicação seja feita mantendo-se os respectivos Gerentes funcionais informados a respeito.

Quadro 5

Distribuição de frequência dos padrões de comunicação utilizados por Gerentes de Projeto nos seus contatos com a equipe técnica

PADRÕES DE COMUNICAÇÃO	FREQUÊNCIA (%)
• O Gerente do Projeto tratava diretamente com os Técnicos de Nível Superior alocados ao projeto independentemente dos Chefes das Seções envolvidas	20,7
• O Gerente do Projeto tratava diretamente com os Técnicos de Nível Superior alocados aos projetos, mas mantinha os Chefes das Seções informados	43,1
• O Gerente do Projeto tratava diretamente com os Chefes das Seções, só informalmente falava com os Técnicos de Nível Superior alocados ao projeto	29,3
• O Gerente do Projeto tratava diretamente com os Chefes das Seções e nem informalmente falava com os Técnicos de Nível Superior alocados ao projeto	6,9

Esses dados parecem muito coerentes com pesquisas anteriores (Vasconcellos, 1977) e, o que é mais importante, com a própria filosofia das Estruturas Matriciais de permitir que, pela necessidade de traba-

lho, haja um relacionamento informal entre seções e departamentos envolvidos num esforço comum. Isso, em outras palavras, pode significar ganhos de tempo e qualidade razoáveis, principalmente quando se sabe que quanto maior o número de pessoas a serem envolvidas nos fluxos de comunicação, maior a probabilidade de haverem gargalos e desentendimentos. (Videlo, 1976). De fato, alguns estudos mostram claramente (Aram & Javia, 1973) que quanto mais as comunicações se processam de forma direta entre o Gerente de Projeto e sua equipe, maior o sucesso técnico do projeto. Essa evidência parece ser ainda mais forte no caso de projetos de maior complexidade técnica.

Um aspecto interessante dessas conclusões é que as comunicações diretas entre o gerente e a equipe do projeto são tão naturais e tão reforçadas pelas necessidades do fluxo de trabalho que parecem não necessitar que uma atenção especial seja depositada sobre elas. Contudo, em alguns casos de projeto tem-se decidido concentrar as relações dos elementos dos departamentos técnicos envolvidos nos superiores (Gerentes Funcionais) e não nos Gerentes de Projeto. Isto evidentemente tem diminuído uma série de vantagens da Estrutura Matricial e mesmo levado a uma necessidade de modificar-se o papel dos chefes de departamento para fazer com que o trabalho progrida. Ainda assim, alguns problemas têm aparecido, um deles representado pelo número considerável de chefes que tem que ser envolvido, consultado e informado. Outro problema é o número de reuniões de caráter mais formal realizado com frequência, com os chefes de departamento dispendendo uma grande parte de seu tempo para atender a essas reuniões. Uma das vantagens que esse esquema de trabalho tem trazido, por outro lado, é que, a nível de cada departamento, parece ter havido uma melhor "fertilização" e transferência de tecnologia de um projeto para outro (Barlow, 1979). As pessoas, também, parecem ter apreendido mais sobre os problemas técnicos em que estiveram envolvidas.

### SÍNTESE E CONCLUSÕES

Este trabalho representa uma tentativa de entender e registrar o modo como funcionam as Estruturas Matriciais, examinando especificamente, a partir de uma amostra de projetos matricialmente organizados, a **interface** entre Gerentes de Projeto e Gerentes Funcionais. Três componentes dessa **interface** foram analisados: a divisão de responsabilidades entre ambos; as áreas de influência de cada um, refletidas nos itens ou assuntos sob os quais cada um decide; e os padrões de comunicação utilizados pelos Gerentes de Projeto nos seus contatos com os elementos das várias áreas funcionais alocados ao projeto.

Em função dos dados obtidos e das análises efetuadas, as seguintes conclusões podem ser tentativamente derivadas:

- parece haver uma diferença marcante entre os Gerentes de Projetos e os Gerentes Funcionais quanto aos papéis desempenhados. Enquanto os primeiros parecem ter sua atenção voltada para o planejamento, coordenação e controle do projeto

como um todo, os segundos parecem concentrar seu esforço na supervisão e provimento do suporte técnico e operacional necessário à execução técnica do projeto. Esse resultado é bastante consistente com a literatura subjacente;

- parece haver, igualmente, uma diferença acentuada quanto às esferas de autoridades de Gerente de Projeto e Gerentes Funcionais nos projetos que operam matricialmente. Ainda que de uma forma limitada, em função dos dados disponíveis, aos Gerentes de Projeto, parece caber decisões mais estritamente ligadas ao conteúdo do projeto e, aos Gerentes Funcionais, aquelas que têm mais relação com suas respectivas áreas funcionais. A literatura, contudo, tem mostrado evidências no sentido de que a definição de autoridade, como uma forma de reduzir a ambigüidade nas Estruturas Matriciais, deveria ser vista como um instrumento de acordo e entendimento entre Gerentes de Projetos e Gerentes Funcionais antes do que como uma base formal de poder para apoiá-los em suas ações:
- a comunicação direta dos Gerentes de Projeto com sua equipe técnica, principalmente mantendo-se os Gerentes Funcionais informados, parece ser o padrão básico de comunicação utilizado nas Estruturas Matriciais. Este resultado é bastante coerente com os dados obtidos por um estudo anterior e com a própria natureza desse tipo de estrutura.

Colocadas essas conclusões, é importante que se saliente que elas devem ser vistas tão somente como um reflexo dos dados coletados e não como proposi-

ções acerca do modo como devem funcionar as estruturas matriciais. Como se sabe, esse tipo de estrutura admite inúmeras variações quanto ao seu **modus operandi**, cada qual mais propícia a determinadas situações. Nesse sentido, a principal contribuição do estudo é em primeiro lugar documentar, a partir de um quadro de referência, a forma como se inter-relacionam Gerentes de Projetos e Gerentes Funcionais numa amostra de projetos levados a efeito num contexto matricial de organização e, em segundo, criar uma base de informação que possa facilitar a introdução e operacionalização eficazes desse tipo de estrutura em outras situações, respeitadas as suas devidas particularidades. Essas particularidades, tanto a nível da exigência de tarefa como a nível da natureza das pessoas, exigirão, sem dúvida, acentuadas adaptações naqueles padrões de relacionamento.

Além dessas restrições, é importante que se saliente a natureza exploratória deste estudo como um esforço de busca de um entendimento mais profundo a respeito das relações entre Gerentes de Projeto e Gerentes Funcionais em Estruturas Matriciais. Assim, não são propriedades do trabalho a generalização de seus resultados e a precisão dos dados obtidos. Em primeiro lugar, pela dificuldade de se avaliar a representatividade da amostra estudada; em segundo, porque o estudo lida, antes de tudo, com percepções de pessoas, e tão somente com as dos Gerentes de Projeto. Pesquisas adicionais, portanto, com maior rigor metodológico, são amplamente necessárias neste campo.

## BIBLIOGRAFIA

**ARAM, J.D. & JAVIAN, S.** - Correlates of success on customer-initiated R&D projects. *IEEE Transactions on Engineering Management*, EM-20 (4):108-113, nov. 1973.

**BARLOW, E.J.** - The optimum balance between program organizations and functional organizations to promote technology transfer. *IEEE Transaction on Engineering Management*, EM-16 (3):116-121, aug. 1979.

**DAVIS, S.M.** - Two models of organization: unity of command versus balance of power. *Sloan Management Review*, p. 29-40, Fall 1974.

**FERGUNSON, G.A.** - *Statistical analysis in psychology and education*. New York, McGraw-Hill Book, 1971.

**FESTINGER, L. & KATZ, D.** - *Research methods in the behavioral sciences*. New York, Holt Rinehart and Winston, 1966.

**GIBBY, L.B.** - *Project management authority in matrix organizations*. Ann Arbor, Michigan, University Microfilms International, 1975.

**GOODMAN, R.A.** - Ambiguous authority definition in project management. *Academic of Management Journal*, 10(4), 1976.

**MARQUIS, D.G.** - A project team + pert = success. Or does it? *Innovation* (5):26-30, 1969.

**MELCHER, R.D.** - Roles and relationship: clarifying the manager's job. *Personnel*, 44(3), may/jun. 1967.

**SBRAGIA, R.** - Clarity of manager roles and perfor-

mance of R&D multidisciplinary projects in matrix structures. *R&D Management*, 14(2):113-126, apr. 1984.

**SHANNON, R.E.** - Matrix management structures. *Industrial Engineering*, p. 26-29, mar. 1972.

**VASCONCELLOS, E.** - *Estruturas matriciais em instituições de P&D do Estado de São Paulo*. São Paulo (Tese de Livre-Docência - Faculdade de Economia e Administração da USP), 1977.

**VIDELO, D.A.** - The engineering department matrix organization. *R&D Management*, 6(2):73-76, 1976.

**YOUKER, R.** - Organizational alternatives for project management. *Project Management Quarterly*, 13(1):18-24, mar. 1977.