

Evolução da estrutura organizacional ao longo do ciclo de vida do projecto

por Antonio Maximiano e Ricardo Pinto

RESUMO: Este trabalho baseia-se na hipótese de que a estrutura organizacional de um projeto evolui ao longo de seu ciclo de vida. Se o ciclo de vida é um processo definido por mudanças em todas as dimensões do gerenciamento do projeto, sendo a principal delas a configuração da equipe, seria possível que a estrutura para abrigar essa equipe mudasse também? Essa questão norteou um estudo de caso sobre um projeto de otimização de um veículo, realizado por uma empresa com tradição em desenvolvimento de projetos. A investigação incluiu a descrição do ciclo de vida do projeto, em termos de fases caracterizadas por «deliverables», a caracterização da estrutura da organização do projeto em cada uma das fases do ciclo de vida e o relato das percepções do entrevistado sobre o uso de autoridade, a atribuição de responsabilidades e os processos de comunicação. Foram empregadas múltiplas fontes de dados: entrevistas abertas, consulta a documentos e a registros de arquivos e observações diretas informais. Os resultados do estudo sugerem que o referencial teórico clássico sobre estruturas organizacionais é uma base sólida para apoiar o processo de organização em situações de gestão de projetos.

Palavras-chave: Administração, Gestão, Gerenciamento de Projetos, Estrutura Organizacional, Ciclo de Vida de Projetos

TITLE: Project life cycle and evolution of organizational design

ABSTRACT: This paper reports a study conducted to investigate the evolution of organizational design along a project life cycle. If change in general and particularly in the team's configuration is the rule in project life cycles, would the project organizational design also change? A case study was undertaken to provide answers to that question. The case studied is a project for optimizing the frame of an urban bus. It included the description of the project's life cycle and each of its phases deliverables and organizational design as well as reports of interviews with project's team members about their perceptions regarding authority, responsibility assignments and communication processes. Several methods were employed to collect this information: open interviews, documental analysis and direct observation of the project site. Findings suggest that classical organizational theory remains a sound foundation to support the process of organizing in project situations.

Key words: Project Management, Project Organization, Project Life Cycle

Este trabalho apresenta os resultados de um estudo exploratório sobre a evolução da estrutura organizacional formal de um projeto, ao longo de seu ciclo de vida. Por meio da técnica do incidente crítico, foi selecionado um projeto considerado bem sucedido, desenvolvido no Departamento de Simulação e Durabilidade da Unidade de Negócios Engenharia e Manufatura da T-Systems do Brasil. Entrevistas abertas com o líder de projeto, consultas a documentos e a registros de arquivos e observação direta informal forneceram os elementos para a formulação das conclusões, as quais reforçam a hipótese de que o referencial teórico clássico sobre estruturas organizacionais de empre-

sas é apropriado para também explicar e lidar com situações de gestão de projetos.

Problema de pesquisa e objetivo

A gestão de projetos é uma disciplina que encontra continuamente novas possibilidades de utilização. Desenvolvimento de produtos e processos, programas de eliminação de desperdícios, implantação de sistemas de informação e realização de grandes eventos são algumas áreas que criam novos desafios, além dos que já se encontram nas aplicações tradicionais da engenharia. A própria natureza de algumas atividades, aliada ao complexo ambiente de competitividade empresarial e à mudança constante, tornam a gestão de projetos uma ferramenta necessária no mundo dos negócios. Dentre todos esses fatores, a capacidade de oferecer novos produtos e serviços talvez seja o principal impulsionador do crescente entusiasmo que a gestão de projetos desperta no ambiente empresarial.

Mesmo o sucesso em vários casos não garante automaticamente bons resultados – há registros de que as taxas de fracasso em projetos variam entre 40 e 60%.

O gerenciamento tradicional, feito por meio de estruturas funcionais e controles burocráticos, revela-se ineficaz quando a complexidade e a incerteza demandam respostas rápidas e inovadoras, sobretudo nas atividades relacionadas ao desenvolvimento de novos produtos e processos. A alternativa aos métodos tradicionais, em situações nas quais o ambiente é complexo e turbulento, é a gestão de projetos (Stewart, 1998, p. 11 e Mohrman *et al.*, 1995, p. 74). De fato, empregar a abordagem da gestão de projetos nesse tipo de situação, com todas as características definidoras de projetos, só pode ser a escolha lógica (Maximiano, 1997, p. 21; Stuckenbruck, 1981, p. 6; Pinto *et al.*, 1995, p. 13; e Cleland, 1994, p. 4). Há relatos bem documentados de casos em que a aplicação dessa abordagem representou a estratégia para a obtenção de resultados de alto desempenho (Katzenback *et al.*, 1994, p. 187; Parket, 1997, p. 21; e Flowers, 1998, p. 54). No entanto, mesmo o sucesso em vários casos não garante automaticamente bons resultados – há registros de que as taxas de fracasso em projetos variam entre 40 e 60% (Pitagorski, 2001, p. 78). É evidente que a adoção dessa abordagem, por si só, não é uma panaceia. É, portanto, uma pergunta recorrente de pesquisa: quais são os determinantes do sucesso ou fracasso dos projetos?

A resposta, segundo diversos autores, está nos fatores críticos de sucesso (Pinto e Kharbanda, 1995, p. 68; Baker *et al.*, 1983, pp. 670-672; e Pinto *et al.*, 1988, p. 67). De acordo com essa orientação teórica, há fortes evidências de que um adequado equacionamento de fatores nas dimensões técnica, comportamental e organizacional explica a diferença em termos de desempenho.

No que tange à dimensão organizacional, alguns desses fatores estão diretamente relacionados às decisões tomadas no processo de organizar o projeto: dois entre os sete fatores críticos apontados por Baker *et al.* (1983, pp. 670-672) - "coordenação e relações" e "adequação da estrutura de projeto e controle"- e três entre os dez apontados por Pinto *et al.* (1988, pp. 75-77) - "apoio da alta administração", "pessoal" e "comunicação" - relacionam-se à estrutura de organização de projeto. Isso é compreensível dadas as conseqüências do processo de organizar sobre o comportamento das pessoas.

Antonio Cesar Amaru Maximiano
maximin@usp.br
Professor Associado da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (USP), Supervisor de Projetos da Fundação Instituto de Administração, São Paulo, Brasil. Doutor em Administração (USP).
Associated Professor at University of São Paulo Business School, Project Manager of Institute of Administration Foundation, São Paulo, Brazil. PhD in Management (University of São Paulo).

Ricardo Lopes Pinto
ricardoeesc7@hotmail.com
Professor das Faculdades Integradas Hebraico Brasileiras Renascença, Brasil. Mestre em Administração (Universidade de São Paulo).
Professor of Hebrew Brazilian College, Brazil. Msc in Management (University of São Paulo).

Recebido em Janeiro de 2005 e aceite em Março de 2005.
Received in January 2005 and accepted in March 2005.

Como há diferentes formas de organizar um projeto, pergunta-se: haveria alguma mais apropriada que as demais? A literatura responde que sim, dentro de certas circunstâncias. Segundo Hampton (1983, pp. 232-248), Vasconcellos (1986, p. 6) e Oliveira (1990, p. 74), para ser eficaz, o projeto deve contar com uma estrutura formal que esteja em sintonia com aspectos como ambiente, estratégia e tecnologia, sendo possível planejá-la e implementá-la de modo que se possa contar com as vantagens que cada particular configuração pode conferir.

Uma vez que as circunstâncias variam ao longo do ciclo de vida do projeto, é plausível supor que haverá alguma necessidade de ajuste da estrutura formal da sua organização. Em outras palavras, as configurações da estrutura formal da organização do projeto evoluirão ao longo do seu ciclo de vida. O problema de pesquisa que deu origem a este trabalho consistiu em investigar a evolução da estrutura formal da organização ao longo do ciclo de vida de um projeto considerado bem sucedido.

O estudo teve como principais objetivos:

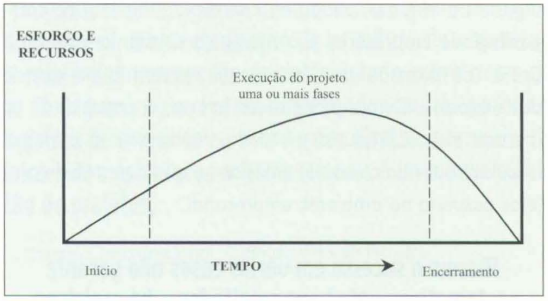
- identificar a evolução da estrutura da organização ao longo do ciclo de vida de um projeto considerado bem sucedido; e
- analisar os motivos desse comportamento evolutivo.

Base conceitual

Uma revisão da bibliografia relativa à disciplina da administração de projetos revela que há pouca variação em termos de conceitos. O PMBOK (1996, pp. 4-5), Stuckenbruck *et al.* (1981, p. 1), Cleland (1994, p. 4) e Maximiano (1997, p. 21) apresentam definições nas quais há convergência conceitual em relação ao entendimento do que seja um projeto. De forma geral, um projeto é um empreendimento finito e singular que possui objetivos claramente definidos em função de um problema, inclui algum grau de incerteza em relação aos resultados esperados, baseia-se em uma relação entre fornecedor e usuário e demanda gestão específica.

Como conseqüência do caráter temporário do projeto, suas atividades se desenvolvem dentro de uma seqüência ou processo chamado ciclo de vida. Cada fase do projeto é marcada pela produção de um ou mais *deliverables* (produtos de fase) (PMBOK, 1996, p. 11), que podem compreender subprodutos de fase. Como diferentes tipos de projeto apresentam seqüências distintas de atividades, há grande variação no número de fases do ciclo de vida dos projetos (PMBOK, 1996, p. 13; Kerzner, 1992, p. 82; e Maximiano, 1997, p. 29). Entretanto, é possível caracterizar uma descrição genérica do ciclo de vida de um projeto **(ver Figura 1)**.

Figura 1
Modelo de ciclo de vida de um projecto



Sendo empreendimentos de caráter dinâmico e temporário, os projetos demandam ferramentas específicas de gestão, que formam o *corpo ou universo de conhecimentos da gestão de projetos*. Segundo Kerzner (1992, pp. 4-5), a gestão de projetos é o processo de planejar, organizar, dirigir e controlar recursos organizacionais em um empreendimento finito, levando-se em conta tempo, custo e performance técnica.

A execução de um projeto requer a criação de uma organização de projeto, ou seja, uma combinação intencional e temporária de pessoas e de tecnologia, que possibilite atingir os objetivos do projeto. Especificamente, consiste em uma unidade temporária que abriga uma equipe, "enxertada" na organização-mãe do projeto. A organização de projeto está sujeita às condições de um ambiente formado por patrocinadores internos e externos à organização-mãe, fornecedores, clientes, usuários, sociedade, agências regulamentadoras e governo, entre outros interessados. Concluído o projeto, a organização de projeto extingue-se com o alcance de seus objetivos.

A performance de equipe de projeto é moldada e influen-

ciada pela estrutura organizacional do projeto. De acordo com Maximiano (2000, pp. 265-287), estabelecer uma estrutura organizacional envolve a definição de três sistemas - divisão do trabalho, autoridade e comunicação –, que, por sua vez, são definidos em função de quatro fatores condicionantes - ambiente, estratégia, tecnologia e fator humano. A Figura 2 apresenta os principais aspectos a serem considerados para a definição de cada sistema (Maximiano, 2000, pp. 269-287). Tipologias consagradas para classificar o ambiente, a estratégia, a tecnologia e o fator humano são propostas, respectivamente, por Thompson (1967, pp. 69-70), Porter (1986, p. 49), Thompson (1967, pp. 15-18) e Oliveira (1990, p. 94).

Figura 2
Tipos de decisões que devem ser tomadas durante o processo de organizar e principais aspectos a considerar

TIPO DE DECISÃO	ASPECTOS PRINCIPAIS A CONSIDERAR
Divisão do trabalho (sistema de responsabilidades)	• definição do grau de especialização. • definição de responsabilidades e tarefas. • definição das unidades de trabalho.
Sistema de autoridade	• definição dos tipos de autoridade. • definição dos níveis hierárquicos. • definição da amplitude de controle. • definição dos graus de centralização e descentralização.
Sistema de comunicação	• definição dos meios de comunicação. • definição dos tipos de comunicação.

O processo de tomar decisões sobre divisão do trabalho, autoridade e comunicação resulta em uma estrutura tão ajustada quanto possível às necessidades e possibilidades da organização, desde que fatores como o ambiente, a tecnologia, as pessoas e a estratégia sejam levados em conta.

«A priori» não existe a melhor forma de organizar qualquer projeto. O processo de organizar é situacional, devendo atender às especificidades de cada projeto.

Uma tipologia útil para orientar as decisões no processo de organizar um projeto é apresentada por Meredith *et al.* (1985, pp. 95-106). Essa tipologia é composta de três categorias de estruturas para projeto – estrutura funcional, estrutura por projeto autônomo e estrutura matricial:

- uma estrutura funcional caracteriza-se por agrupar especialistas em uma mesma área de atuação. Nesse caso, o gerenciamento de um projeto é entregue a uma divisão funcional da organização-mãe que fica encarregada de administrá-lo (Meredith *et al.*, 1985, p. 96);
- uma estrutura por projeto autônomo caracteriza-se como um departamento à parte das divisões funcionais da organização-mãe. O projeto autônomo funciona como uma unidade auto-suficiente, ligada à organização-mãe por ténues linhas de supervisão e por relatos periódicos do progresso das atividades (Meredith *et al.*, 1985, p. 99). Nesse caso, a um executivo são atribuídas todas as responsabilidades relativas ao projeto, junto com a autoridade para constituir e gerenciar um staff técnico próprio e para administrar os recursos necessários à consecução dos objetivos do projeto;
- uma terceira possibilidade de gerenciamento de um projeto consiste em envolver todas as divisões funcionais da organização-mãe cujos técnicos sejam necessários e, ao mesmo tempo, mantê-lo sob os cuidados de uma unidade encarregada de sua administração. Dessa forma, a organização de projeto é estabelecida de modo a comportar uma composição entre essas divisões, assumindo uma estrutura matricial. Uma estrutura matricial pode ser considerada uma combinação da estrutura funcional com a estrutura por projeto; ou seja, uma sobreposição da estrutura por projetos às divisões funcionais da organização-mãe (Meredith *et al.*, 1985, p. 101).

A priori não existe a melhor forma de organizar qualquer projeto. O processo de organizar é situacional, devendo atender às especificidades de cada projeto.

Método

Para investigar a evolução da estrutura ao longo do ciclo de vida, decidiu-se por um design de estudo de caso do Tipo 1 - *Single - Case (Holistic) Design* (Yin, 1990, p. 46): há apenas uma unidade de análise (a estrutura da organização de projeto), pesquisada em um único caso. Releva notar que esse tipo de design é adequado à proposta de conduzir um estudo exploratório (Yin, 1990, p. 49).

A seleção do caso se deu de acordo com o critério da propriedade dos dados (Morse, 1994, p. 230), já que a escolha

do caso foi intencional. Dentre os casos preliminarmente examinados, foi escolhido aquele que, além de demonstrar todas as características habilitadoras, era também o mais acessível em termos de coleta de dados. Entrevistas abertas com o líder de projeto, consulta a documentos e a registros de arquivos e observação direta informal forneceram os elementos para a formulação das conclusões apresentadas neste estudo. Cada entrevista foi gravada e feita individualmente no próprio local de trabalho, de forma que as declarações se mantiveram em sigilo. Posteriormente, essas entrevistas foram transcritas. As anotações foram utilizadas tanto nas entrevistas quanto no registro de impressões durante a observação direta informal. Também foram feitas anotações referentes a tópicos de interesse durante a consulta a documentos (comunicações internas) e a registros de arquivo desse projeto.

Em relação ao tratamento dos dados os procedimentos adotados foram os seguintes: depois de transcritas as entrevistas, os apontamentos e as anotações foram separadas em grupos correspondentes a cada fase do ciclo de vida do projeto. A análise de cada grupo deu origem ao material tabulado (informações e dados sumarizados) e a pequenas narrativas (textos redigidos com o propósito de analisar dados e informações). Nesse momento, várias evidências foram consolidadas pela combinação de dados e informações que possibilitaram a descrição do fenômeno estudado a partir de várias formas de mensuração. Depois, foram geradas outras pequenas narrativas com o propósito de responder às questões de pesquisa a partir da análise conjunta desse material, das transcrições das entrevistas e do referencial teórico.

As conclusões foram geradas a partir do desenvolvimento de uma linha de investigações convergentes baseada em múltiplas fontes de dados e de informações, conforme recomenda Yin (1990, p. 97) - a construção da explicação a partir da identificação de "links causais".

A fim de reforçar a validade de constructo, adotou-se o procedimento de submeter versões preliminares do caso a uma revisão feita pelos informantes. É importante ressaltar que as modificações feitas com base na revisão feita pelos informantes se referiram apenas a fatos e nunca a conclusões derivadas de fatos por eles corroborados.

Breve relato do caso

O projeto estudado (Projeto X) foi um serviço de consultoria industrial para avaliação e melhoria de um componente de um ônibus urbano, realizado pela T-Systems do Brasil. Foi encomendado por um cliente externo (uma grande companhia internacional que atua na área de fabricação de veículos) e executado no Departamento de Simulação e Durabilidade. De acordo com os entrevistados, esse projeto foi considerado excelente pelo cliente, não só pela qualidade dos resultados mas também pelo cumprimento do cronograma e do orçamento.

O Projeto X consistiu em um projeto de simulação do desempenho de um chassi de ônibus urbano, em relação a solicitações estáticas e dinâmicas. É parte de um projeto maior, o projeto do veículo do cliente. Simular o desempenho do chassi significa construir um modelo computacional para o chassi, que permita antever com certa precisão o comportamento desse componente em determinadas condições de uso. Essa simulação é feita em estações gráficas empregando softwares ADAMS, NASTRAN ou MEDINA. O Projeto X foi desenvolvido em cerca de 18 meses (iniciou-se em Fevereiro de 2000 e chegou ao final em Outubro de 2001).

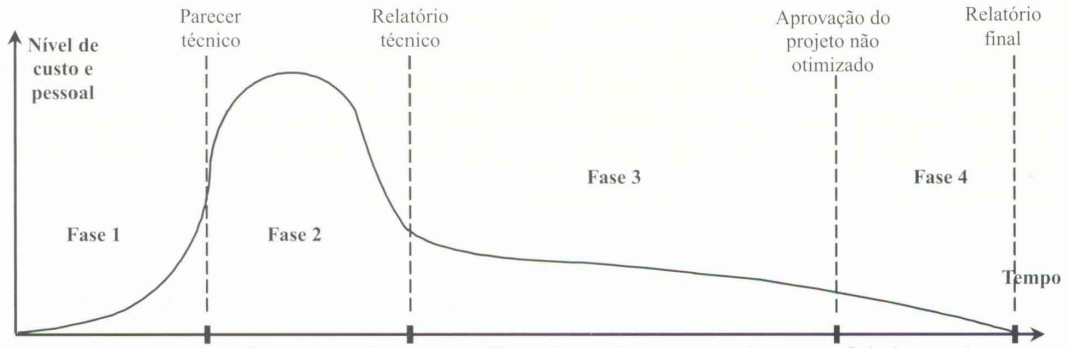
O ciclo de vida do Projeto X está representado na Figura 3, em que são mostradas as quatro fases em que foi dividido o projeto e seus respectivos *deliverables* (cada *deliverable* foi representado na fronteira entre duas fases sucessivas) **(ver Figura 3)**.

Análise dos resultados

O ciclo de vida do Projeto X compreendeu quatro fases bem distintas, caracterizadas por seus *deliverables*, explicitando que o trabalho era constituído de conjuntos diferentes de tarefas. Isso ajudou bastante a compreender a variação do grau de controle gerencial ao longo do desenvolvimento do projeto. A influência dos fatores condicionantes da estrutura.

Em relação à evolução da estrutura da organização de projeto, pôde-se perceber que não houve mudanças substanciais ao longo de seu ciclo de vida (Figura 5). De fato, como os fatores condicionantes do processo de organizar não se alteraram substancialmente (somente o grau de incertezas do ambiente sofreu algumas pequenas variações

Figura 3
Ciclo de vida do projecto X



Análise preliminar
- Levantamento de necessidades de dados.
- Aquisição de dados e adoção de aproximações.
- Formulação de um modelo virtual.
- Simulação preliminar com dados aproximados.
- Identificação de problemas.

Preparação do modelo de simulação
- Aquisição de dados mais específicos.
- Atualização do modelo virtual.
- Simulação (principal e localizadas).
- Identificação de problemas.
- Formulação de sugestões.

Formulação de propostas de melhoria e verificação através de simulação
- Aquisição de dados referentes às modificações propostas.
- Atualização do modelo virtual.
- Simulação (principal e localizadas).
- Identificação de problemas.
- Formulação de sugestões para melhorias.

Otimização do custo de fabricação do produto
- Formulação de propostas de modificações no projeto com vistas à redução de custos.
- Levantamento de necessidades de dados de entrada.
- Aquisição de dados.
- Atualização do modelo virtual.
- Simulação. Identificação da estrutura ótima.

Fonte: PINTO, 2002, p. 90.

Figura 4
Fatores condicionantes da estrutura da organização de projecto ao longo do ciclo de vida do Projeto X

		Fases do ciclo de vida do projeto			
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Fatores condicionantes da estrutura da organização de projeto	Meio ambiente	Homogêneo e dinâmico			
		Mais dinâmico	Mais estável	Mais estável	Mais dinâmico
	Estratégia	Enfoque: serviço específico oferecido a um nicho			
	Tecnologia	Intensiva (combinação de técnicas em função do feedback de informações para criar soluções personalizadas)			
	Recursos humanos	Altamente qualificados: formação específica, treinamento on the job e experiência em projetos.			
		Iniciativa, responsabilidade e perspicácia. Socialização com o cliente.	Iniciativa, autocontrole, capacidade de estabelecer o ajustamento mútuo.	Iniciativa, autocontrole, capacidade de estabelecer o ajustamento mútuo.	Iniciativa e responsabilidade e perspicácia. Socialização com o cliente.

Fonte: PINTO, 2002, p. 113.

em intensidade), nesse caso era de se esperar tal resultado (previsível de acordo com o referencial teórico consultado). Isso significa que não houve pressão significativa pela alteração radical da estrutura da organização de projeto ao longo das fases, mas apenas uma certa tendência a induzir alguns poucos ajustes na estrutura.

Devido a isso, pequenas mudanças foram detectadas entre a primeira e segunda fases e entre a terceira e quarta fases. No caso da primeira mudança (ocorrida entre a primeira e a segunda fases), a opção de descentralizar refletiu a necessidade de adaptabilidade, flexibilidade e maior comunicação originada pela natureza operacional

Figura 5

Sistemas de responsabilidade, autoridade e comunicação da organização de projeto ao longo do ciclo de vida do Projeto X

		Fases do ciclo de vida do projeto			
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Definição do sistema de responsabilidade	Especialização da tarefa	Relativamente baixa			
		Mais genéricas, diversificadas e complexas	**Mais especializadas**	**Mais especializadas ainda**	**Mais genéricas, diversificadas e complexas**
	responsabilidades e tarefas	Balizada por regras formais, tradição e empirismo.			
	unidades de trabalho	Feita pela estrutura da organização-mãe e complementada em seu conteúdo em função de cada projeto.			
Definição do sistema de autoridade	Tipo de autoridade	De linha e de assessoria (sistema de qualidade)			
		----------	Influência é relevante	Influência é relevante	----------
	hierarquia	Feita em dois níveis: gerência de projeto e execução			
	amplitude de controle	Dois subordinados ao supervisor			
	grau de centraliz/ descent	centralizado	descentralizado	descentralizado	centralizado
Definição do sistema de comunicação	Meios de comunicação	**Comunicação pessoal, escrita e por meio de equipamentos**			
	Tipos de comunicação	Fluxos verticais e laterais	Essencialmente lateral e alguma vertical	Essencialmente lateral e alguma vertical	Fluxos verticais e laterais

Fonte: PINTO, 2002, p. 114.

complexa do trabalho na segunda fase. Já no caso da segunda mudança (ocorrida entre a terceira e quarta fases), o interesse da empresa em controlar melhor as decisões sobre orçamento originou a centralização verificada.

Conclusões

Considera-se que a forma de organizar adotada foi coerente com as demandas que se apresentaram e com os resultados esperados. A Unidade de Negócios "Engenharia e Manufatura" adotou a departamentalizacão funcional (essa unidade de negócios é composta de cinco departamentos funcionais e cada um desses departamentos também é organizado em áreas funcionais). Essa forma de organizar reflete a divisão do trabalho já em um nível de concepção do produto: o cliente projeta o veículo e contrata os serviços de uma empresa especializada em obter o projeto detalhado de componentes de veículos e de ferramentas para processos de fabricação (no caso, a T-Systems).

Estabelecer uma organização de projeto praticamente semi-autônoma dentro da área funcional "Cálculos Estruturais de Chassis e Estruturas de Ônibus" revelou-se apropriado, já que tal arranjo foi capaz de conferir flexibilidade e adaptabilidade suficientes para o bom andamento do trabalho. De certa forma, esse arranjo possibilitou a combinação das vantagens de uma estrutura funcional com as vantagens de um projeto autônomo, de modo a favorecer a troca de informações e a rapidez no processo decisório em um trabalho que demandava alto grau de especialização e a utilização de recursos técnicos específicos e dispendiosos. Sendo assim, essa forma de organizar privilegia as demandas que se apresentam à empresa e aumenta as chances de ela conseguir alcançar seus objetivos.

Quanto ao Projeto X, apresentou todas as características apontadas como inerentes da atividade de projeto: consistiu em um empreendimento finito (durou cerca de 18 meses) com objetivos claramente definidos (obter a estrutura otimizada do chassi de um ônibus urbano) em função de um problema (o veículo precisava de um chassi resistente e que proporcionasse bom desempenho quanto a outras características também). Além disso, o trabalho sempre incluiu algum grau de incerteza quanto aos resultados, uma relação do tipo fornecedor-usuário com o cliente e a necessidade de se empregar a gestão de projetos. Portanto, observou-se que o referencial teórico adotado pela literatura consultada em gestão de projetos foi capaz de descrever bem as características das situações de trabalho em um projeto real.

Quanto à evolução da estrutura da organização de projeto, verificou-se que não houve mudanças significativas ao longo do seu ciclo de vida. O resultado é coerente com as expectativas teóricas, uma vez que também não houve mudanças significativas nos fatores condicionantes ao longo do ciclo de vida do projeto. Releva notar que o resultado reforça a hipótese da coerência entre fatores condicionantes e decisões quanto à formatação dos sistemas de responsabilidades, autoridade e comunicação na situação de projeto. No entanto, urge verificar se essa coerência se mantém no caso de um projeto em que os fatores condicionantes se modifiquem expressivamente ao longo do seu ciclo de vida.

As decisões tomadas em termos dos sistemas de responsabilidade, autoridade e comunicação resultaram em uma configuração de estrutura que privilegiava a flexibilidade, a adaptabilidade, a perícia técnica e o compartilhamento de informações.

Enfim, o estudo mostra que, no caso em questão, as principais decisões no processo de organizar as atividades de projeto foram tomadas no sentido de tratar adequadamente os fatores condicionantes. Em seu conjunto, os fatores condicionantes indicam a necessidade de se empregar uma estrutura capaz de lidar eficazmente com incertezas, com um problema técnico altamente complexo e especializado, e com a necessidade de trabalhar o projeto em sintonia com o desenvolvimento do projeto de veículo do cliente. De fato, as decisões tomadas em termos dos sistemas de responsabilidade, autoridade e comunicação resultaram em uma configuração de estrutura que privilegiava a flexibilidade, a adaptabilidade, a perícia técnica e o compartilhamento de informações.

Nesse ponto, é aparente que o trabalho alcançou os objetivos de contribuir para a ampliação do conhecimento em gestão de projetos e oferecer subsídios à resolução de problemas práticos dessa área de atuação, à medida que con-

firmou a validade da aplicação para a situação de projeto do referencial teórico desenvolvido para estruturas organizacionais de empresas. ■

Referências bibliográficas

BAKER, Bruce N.; MURPHY, David C; FISHER, Dalmar (1983), «Factors affecting project success». *In* David I. Cleland e William R. King, **Project Management Handbook**, Van Nostrand Reinhold, New York, cap. 33, pp. 669-685.

CLELAND, David I. e KING, William R. (1988), **Project Management Handbook**. Van Nostrand Reinhold, New York.

FLOWERS, Jim (1998), «Multidisciplinary design is the future». *Computer-aided engineering*, vol. 17, pp. 52-56, Março.

HAMPTON, David R. (1983), **Administração Contemporânea**. McGraw-Hill, São Paulo.

KATZENBACK, J. R. e SMITH, D. K. (1994), **A força e o poder das equipes**. Makron Books, São Paulo.

KERZNER, Harold (1992), **Project Management**. Van Nostrand Reinhold, New York.

MAXIMIANO, Antonio C. Amaru (1997), **Administração de projetos**. Atlas, São Paulo.

MAXIMIANO, Antonio C. Amaru (2000), **Introdução à Administração**. São Paulo, Atlas.

MEREDITH, Jack R. e MANTEL Jr, Samuel J. (1985), **Project management: a managerial approach**. John Willey & Sons, New York.

MOHRMAN, Susan A. e MOHRMAN Jr, Allan M. (1995), «Mudanças organizacionais e aprendizado». *In* Jay R. Galbraith e Edward E. Lawlwer III (org.), **Organizando para competir no futuro - estratégia para gerenciar o futuro das organizações**. Makron Books, São Paulo.

MORSE, Janice M. (1994), «Designing funded qualitative research». *In* Norman K. Denzin e Yvonna S. Lincoln, **Handbook of qualitative research**, Sage Publications, Thousand Oaks, cap. 13, pp. 220-235.

OLIVEIRA, Djalma P. R. (1990), **Sistemas, organização e métodos**. Atlas, São Paulo.

PARKER, Miles (1997), «Improving design and reducing costs at Boeing helicopter». *IIE solutions*, vol. 29, pp. 20-24, Dezembro.

PINTO, Jeffrey K. e KHARBANDA, O. P. (1995), **Successful project managers**. Van Nostrand Reinhold, New York.

PINTO, Jeffrey K. e SLEVIN, Dennis P. (1988), «Critical success factors across the project life cycle». *Project Management Journal*, Drexel Hill, vol. XIX, n.º 3, pp. 67-75, Junho.

PINTO, Ricardo Lopes (2002), «Evolução da estrutura organizacional ao longo do ciclo de vida do projeto: um estudo de caso». 176 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

PITAGORSKI, George (2001), «A scientific approach to Project Management». *Machine Design*, Cleveland, vol. 73, n.º 14, pp. 78-82, Julho.

PORTER, Michael E. (1986), **Estratégia Competitiva**. Campus, Rio de Janeiro.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (1996). «PMBOK - Project management body of knowledge». Belo Horizonte. Tradução livre do PMBOK edição 1996 - v. 1.0 disponibilizada pelo PMI Mg em Maio de 2000.

STEWART, Thomas A. (1998), **Capital Intelectual**. Campus, Rio de Janeiro.

STUCKENBRUCK, Linn C. (1981), **The implementation of project management: the professional's handbook**. Addison-Wesley, Massachusetts.

THOMPSON, James D. (1967), **Organizations in action**. McGraw-Hill, New York.

T-SYSTEMS DO BRASIL (2002), Páginas do sítio oficial na Web da T-Systems do Brasil, São Paulo. Disponível em http://www.t-systems.com.br. Acesso em 12/02/2002.

VASCONCELLOS, Eduardo e HEMSLEY, James R. (1986), **Estrutura das organizações**. Pioneira, São Paulo.

YIN, Robert K. (1990), **Case study research: design and methods**. Sage, Newbury Park.

portalexecutivo.com

Invista em si, para variar.

www.portalexecutivo.com Valorização profissional, informação actualizada, ferramentas de gestão de qualidade.

Parceiros Executivos: Caixa Geral de Depósitos, Accenture, Deloitte & Touche, HP, Microsoft, Saer, Universidade Católica Portuguesa, Young & Rubicam; Parceiros Institucionais: Icep Portugal Parceiros de Conteúdos: Infobolsa, Janelana Web, Manchete, SIC Online.