



## As racionalidades para projeto organizacional no contexto da gestão de operações

**Edson Pinheiro de Lima, Dr. Eng.**

e.pinheiro@pucpr.br

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas – PPGEPS

Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR

**Sérgio Eduardo Gouvêa da Costa, Dr. Eng.**

s.gouvea@pucpr.br

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas – PPGEPS

Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR

O desenvolvimento da integração organizacional é um desafio para os sistemas de operações contemporâneos. Tal integração pode ser obtida a partir da formulação, desenvolvimento e implantação de um projeto de natureza organizacional. Fundamentando-se em um modelo organizacional que inter-relaciona as dimensões processos, espaços e estrutura organizacional, desenvolve-se tanto uma racionalidade de projeto, como também uma racionalidade de processo associada ao projeto organizacional. O desenvolvimento das racionalidades tem como objetivo construir a base teórica do projeto organizacional, destacando os princípios que orientam a sua concepção e realização. Este artigo apresenta uma contribuição de natureza teórico-conceitual, através do desenvolvimento das racionalidades de projeto e processo e de um *framework* de referência para o projeto organizacional.

**Palavras-chave:** projeto organizacional; competências organizacionais; sistemas de operações integradas.

The organizational integration development is a challenge for the contemporary operation systems. The desired integration can be obtained by the formulation, development and implementation of a project that requires an organizational approach. Based on an organizational model, that interrelates the processes, spaces and organizational structures dimensions, it is developed a rationality for design, as well as a rationality associated to the organizational design process. The development of those rationalities seeks to build a theoretical basis for the organizational design, pointing out the principles that guide its creation and realization. This article presents a theoretical contribution by the development of the rationalities of design and process, and a reference framework for the organizational design.

**Keywords:** organizational design; organizational competences; integrated operations system.

### 1 Introdução

A dinâmica e complexidade que definem o ambiente competitivo contemporâneo exigem cada vez mais uma operação de natureza “orgânica” por parte das empresas (MINTZBERG, 1993), e estas muitas vezes escolhem a integração de seus sistemas de operações para torná-las mais “responsivas” às demandas deste ambiente (HAYES e UPTON, 1998).

O atual estágio de desenvolvimento técnico, social e econômico do sistema produtivo brasileiro requer transformações no seu desenho e concepção para a melhoria de seu desempenho e competitividade. A trajetória de desenvolvimento da indústria nacional,

bem como de todas as organizações que se envolvem nas diferentes cadeias produtivas, aponta para mudanças em diferentes níveis e intensidades. Estas transformações envolvem os sistemas de gestão, o projeto organizacional e a base tecnológica dos sistemas produtivos. Tendo como pano de fundo o conjunto destas transformações e trabalhando dentro de uma abordagem de natureza sistêmica, pode-se pensar na integração destas três dimensões: gestão, organização e tecnologia (FLEURY e ARKADER, 1996).

A competição em muitas indústrias vem-se baseando em critérios associados à flexibilidade e inovação (BOLWIJN e KUMPE, 1990). No nível das operações,

quer seja na dimensão técnica, quer na organizacional, estes parâmetros competitivos podem implicar tanto na integração do sistema de operações para aumentar a sua “responsividade”, como também em um projeto do sistema técnico e organizacional com um determinado nível de “reconfiguração”. O enfoque dado à integração neste trabalho é de natureza estratégica (PLATTS, 1995) e representa para o sistema de operações uma forte relação de interdependência entre as diversas funções e unidades que compõem o sistema organizacional (ALSÈNE, 1999).

O desenvolvimento e implementação de sistemas de operações integradas e flexíveis, baseados na introdução de tecnologias baseadas na informática e comando numérico, podem ser tratados nos contextos da Manufatura Integrada por Computador (e.g. *Computer Integrated Manufacturing - CIM*) e/ou de Sistemas Integrados de Cadeias de Valores (e.g. *Electronically Networked Supply Chain*) (BESSANT, 1994). Uma importante parte dos problemas identificados na introdução de tecnologias de integração se apóia em questões organizacionais. Tais questões se destacam nos estudos realizados por Bessant (1994) e Gupta, Chen e Chiang (1997), que apontam para a necessidade de um processo concorrente de mudança organizacional, para que ocorra, desta forma, uma efetiva implementação das inovações, sendo estas representadas pela introdução de tecnologias avançadas de manufatura (AMT).

Para Tidd, Bessant e Pavitt (1997, p. 14), o sucesso na introdução de inovações depende da sua gestão e esta compreende a percepção do ambiente interno e externo, a seleção estratégica das inovações potenciais a serem desenvolvidas; fazer com que os recursos estejam disponíveis para que a inovação se desenvolva, a implementação, a reflexão que contribui para o aprendizado através da experiência. Para Teece e Pisano (1994) a inovação se desenvolve em um espaço definido através do seu posicionamento no mercado, da sua trajetória tecnológica e dos seus processos organizacionais. Destaca-se, portanto, a importância da revisão do projeto organizacional do sistema de operações, quando da introdução de inovações. Dentro da perspectiva deste trabalho, o projeto organizacional compreende um conjunto de definições e de decisões acerca da infraestrutura organizacional que mantém o sistema de operações e é tratado nas dimensões da estrutura organizacional, dos processos organizacionais e dos espaços organizacionais e estas serão tratadas com o devido detalhamento na seqüência deste artigo.

A disponibilidade das tecnologias avançadas de manufatura e a possibilidade de seu uso como uma arma competitiva, fazem com que as empresas reestruturem os seus sistemas de operações, motivadas pela atualização tecnológica. Deve ser destacada a necessidade de se compatibilizarem as mudanças na base técnica, com os sistemas de gestão e com a estrutura organizacional. O

redesenho destes sistemas e estruturas pode ser tratado através de uma abordagem de projeto, cujo principal objetivo é manter a coerência do sistema sociotécnico da organização (GOUVÊA DA COSTA, 2003).

O reprojeto da organização pode servir de infraestrutura à inovação tecnológica, criando as estruturas necessárias para as mudanças tecnológicas, facilitando sobremaneira o processo de inovação (OSIRO *et al.*, 1999). Esta abordagem de inovação organizacional deve desenvolver uma visão integrativa acerca da introdução de tecnologias no sistema de operações (GOUVÊA DA COSTA, 1999).

Observa-se, desta forma, que há a necessidade de uma estrutura organizacional para o desenvolvimento do processo de inovação, ou seja, há necessidade de um projeto organizacional específico. Sheth e Ram (1987) realizaram um estudo acerca das barreiras que se interpõem à introdução de inovações tecnológicas e observaram que estas são estritamente de natureza estrutural. Em especial interessa destacar, no contexto deste trabalho, as barreiras que se estabelecem em função da especialização tecnológica e organizacional e que se manifestam nas capacitações organizacionais estabelecidas e nas operações. Portanto, as barreiras que se estabelecem caracterizam um problema de natureza organizacional.

Pode-se, da literatura que trata da introdução de tecnologias, cujo propósito é a integração do sistema de operações, destacar os estudos de Brandyberry, Rai e White (1999), Gupta, Chen e Chiang (1997), Bessant (1994), Maffei e Meredith (1994), Duimering, Safayeni e Purdy (1993), Shani *et al.* (1992) e Gupta (1988), no que se refere ao trabalho com temas que envolvem o “projeto” de estruturas organizacionais que sejam adequadas à introdução de novas tecnologias. Em outro trabalho, Voss (1986, p.18) chama a atenção para o fato de que o processo de inovação “...tem suas raízes no *background* e história da empresa...”, referindo-se ao contexto da empresa, suas práticas gerenciais, habilidades e tecnologias existentes.

Associa-se um melhor desempenho ou “sucesso” na introdução de tecnologias de integração do sistema de operações às empresas que conceberam e implementaram mudanças na estrutura de seus sistemas organizacionais (GOUVÊA DA COSTA e FLEURY, 1999). Também a concepção de tais sistemas, apoiada em uma abordagem de “empresa inovativa”, contribui para uma mudança efetiva (PINHEIRO DE LIMA, 1999).

Para dar conta da gestão do processo de mudança ou reestruturação se propõe em diversos estudos uma abordagem de natureza sociotécnica, com o claro intuito de integrar os sistemas técnico e social, como

sugerem Gupta (1988), Fleury (1990), Shani *et al.* (1992) e Maffei e Meredith (1994). Esses autores afirmam que os reais benefícios, classificados como sistêmicos, só podem ser reconhecidos e obtidos se o projeto e a estrutura organizacional se tornam compatíveis com a tecnologia a ser introduzida. Extrapolando estas assertivas, poder-se-ia dizer que se deve estabelecer uma “perspectiva integral” para o projeto organizacional. Dentro do que se vem investigando atualmente em uma abordagem chamada de sociotecnologia moderna e que pode ser representada pelos trabalhos de Sitter, Hertog e Dankbaar (1997), tem-se desenvolvido uma abordagem centrada no conceito de “Renovação Organizacional Integral” (*Integral Organizational Renew – IOR*).

O artigo se desenvolve a partir de um modelo que descreve uma organização a partir de três dimensões básicas: os espaços, processos e estruturas organizacionais. Este modelo dá origem a uma racionalidade de projeto, através do desenvolvimento das relações entre as suas dimensões e uma estratégia fundamentada em um conjunto de competências.

Associada a racionalidade de projeto, define-se uma racionalidade de processo que organiza e sistematiza as atividades que compõem a tarefa de projetar. O entendimento da racionalidade de processo permite um maior detalhamento da racionalidade de projeto, ou seja, um *framework* de referência para o projeto organizacional.

## 2 Do modelo organizacional para uma racionalidade de projeto organizacional

Para apresentar um “modelo” de referência que articule os aspectos que definem o projeto organizacional, utilizar-se-ão os desenvolvimentos relacionados ao

modelo em hipertexto de Nonaka e Takeuchi (1997). Os aspectos associados ao projeto organizacional são os espaços, estruturas e processos organizacionais e juntos definem uma abordagem de natureza estruturalista baseada na “forma” (VIET, 1967).

Wilson (1966) e Zaltman, Duncan e Holbek (1973) destacam a necessidade de que se desenvolvam contextos apropriados para diferentes fases do processo de inovação: uma que apóie a etapa criativa e, uma segunda, que se refira à sistematização ou implementação. Nonaka e Takeuchi (1997) propõem um modelo em que se verifica a síntese entre estes dois contextos, que também pode representar uma síntese entre a configuração da “adocracia” e da “burocracia profissional” de Mintzberg (1993): um contexto para a burocracia e outro para a criação de conhecimento.

Desatacam-se algumas novas características de alguns novos modelos organizacionais (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 187):

- as organizações tendem a ser mais horizontalizadas que suas antecessoras hierárquicas;
- assumem uma estrutura constantemente dinâmica, e não estática;
- apóiam o *empowerment* das pessoas, no sentido de desenvolverem familiaridade com os clientes;
- enfatizam a importância de competências, tecnologias e habilidades únicas;
- reconhecem a inteligência e o conhecimento como um dos ativos que mais possibilitam a alavancagem de uma empresa.

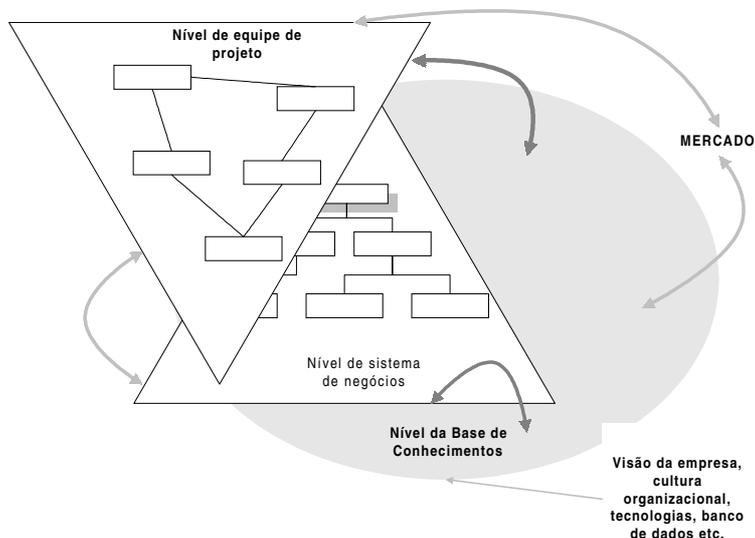


Figura 1 – Estrutura em hipertexto

Fonte: adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997)

A metáfora do hipertexto, representada pela Figura 1, pressupõe o trabalho em diferentes contextos, a saber:

- contexto do sistema de negócios, que representa as operações e rotinas diárias. É a implementação do modelo da burocracia através da construção do conhecimento operacional, resultado da internalização, e também da sistematização de conhecimentos através da combinação;
- contexto da equipe de projeto, que representa a criação organizacional implementada no modelo das equipes de projeto. Contribui para a criação do conhecimento conceitual, tendo como base o processo de externalização. Estabelece também o compartilhamento do conhecimento através dos mecanismos de socialização;
- contexto da base de conhecimento: na realidade, é um contexto virtual que alimenta a organização. Representa a reconfiguração e recontextualização dos conhecimentos gerados nos outros dois contextos. Sintetiza a cultura e visão organizacional, de base tácita, e a tecnologia, de base explícita ou articulada.

Do modelo em hipertexto de Nonaka e Takeuchi (1997), pode-se extrair a essência de uma abordagem baseada em contextos, para se entender o projeto organizacional, e, assim, ficam estabelecidos os contextos dos espaços organizacionais, da estrutura formal e dos processos.

Para se construir o modelo é necessário resgatar o modelo estratégia-estrutura de Chandler (1962) e relacioná-lo a um modelo baseado em competências (SANCHEZ, HEENE e THOMAS, 1996), como se observa na Figura 2.

Observa-se, na Figura 2, que a estratégia define um conjunto de competências requeridas e que serão objeto de definição, ou seja, atuam como referência para a concepção do projeto organizacional. Também as

competências organizacionais influenciam a definição da estratégia, pois sintetizam os recursos e habilidades da organização, e, portanto, uma capacidade de se realizar tal estratégia (HAYES e WHEELWRIGHT, 1984).

As competências requeridas devem ser organizadas e/ou analisadas através de um conjunto de planos e níveis, para o desenho da estrutura organizacional, conforme apresentado na Figura 3. Destacam-se três níveis de definição: o dos processos ou dos fluxos horizontais, o das estruturas ou dos encadeamentos verticais e o dos espaços de participação e criação, sendo que estes três níveis representam os contextos definidos para se estudarem os aspectos relativos à forma na organização. A integração do modelo se dá pela estrutura dos contextos e pelas definições das competências requeridas e estabelecidas na organização. Obtém-se, desta forma, o *framework* de referência – Figura 3 – que fundamenta a concepção do modelo organizacional de referência, aos quais se incorporam um nível maior de detalhamento e as características dinâmicas dos sistemas organizacionais para que possam servir de referência normativa ao projeto organizacional (PINHEIRO DE LIMA, 2001).

Pode-se navegar de diferentes formas nos contextos: verticalmente, nos sentidos da participação ou da via normativa, e horizontalmente, na perspectiva dos fluxos. Também é possível a navegação interníveis, o que agrega um certo nível de complexidade, mas é de fácil compreensão.

Também se destaca a relação entre a estratégia e o *framework* de referência, obtida via competências organizacionais. Na abordagem utilizada neste projeto, as competências tanto representam o conteúdo da estratégia, como também servem de referência normativa para o projeto organizacional.

De posse do *framework* de referência pode-se desenvolver uma construção lógica para a tarefa de projetar o sistema organizacional.



Figura 2 – Interação estratégia-estrutura

Fonte: Pinheiro de Lima e Gouvêa da Costa (2002)

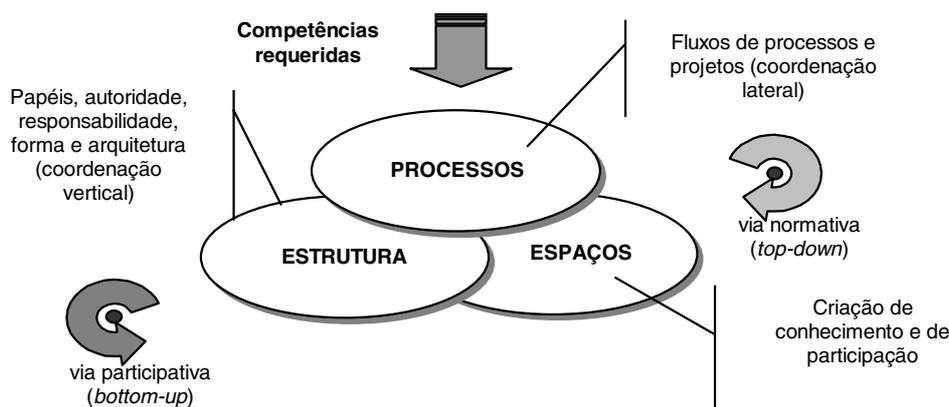


Figura 3 – Framework de referência

Fonte: Pinheiro de Lima (2001)

### 3 A tarefa de “projetar”

Do *framework* estabelecido na Figura 3, desdobra-se um processo para o *design* organizacional. Estabelece-se uma racionalidade para o projeto organizacional de sistemas de operações integradas, partindo-se da definição de um conjunto de competências organizacionais requeridas, para então, definir-se o conteúdo propriamente dito do projeto organizacional. Este conteúdo fundamenta-se nas definições dos processos (coordenação lateral), da estrutura organizacional (coordenação vertical), e dos espaços organizacionais (“contexto” organizacional).

#### 3.1. Desenvolvendo a racionalidade do processo de projetar

Um macro-processo pode ser organizado a partir da definição dos objetivos do projeto organizacional e desta forma garantir a compatibilidade e coerência do processo de projetar e os sistemas a serem desenvolvidos (CHERNS, 1987). Da definição dos objetivos do projeto, segue a definição ou escolha de um modelo de referência ou abordagem de projeto. Esta é uma escolha “estratégica” associada ao processo de projetar os sistemas organizacionais. Deve-se ter em mente que a definição da estratégia corporativa que orienta o processo ou método proposto neste artigo está fundamentada no desenvolvimento de um determinado conjunto de competências. A escolha estratégica associada ao projeto organizacional visa à criação e desenvolvimento dessas competências (FLEURY e FLEURY, 2001). Através do processo de alocação de recursos em uma organização e o conseqüente desenvolvimento de um conjunto de competências, garante-se a coerência do projeto organizacional; no entanto, as representações das competências devem ser articuladas em diferentes níveis de definição (MILLS, PLATTS e BOURNE, 2003a). A última etapa diz respeito ao processo de projetar os sistemas organizacionais

levando em conta as diferentes dimensões definidas na Figura 3, obtendo-se desta forma um conjunto de definições que têm como objetivo garantir a compatibilidade e coerência dos elementos a serem desenvolvidos nas dimensões, processos, espaços e estrutura. A Figura 4 sintetiza a proposta do “macro” processo de *design*.

A partir do macro-processo faz-se necessário apresentar um desdobramento do projeto nas áreas de definição e os seus inter-relacionamentos e desta forma se estabelece uma racionalidade para o projeto. A Figura 5 apresenta esta lógica de desenvolvimento e os seus inter-relacionamentos. Pode-se entender este quadro como uma leitura da Figura 4, onde se navega pelos diferentes níveis e áreas de definição do projeto organizacional.

#### 3.2. Definindo as entradas: as competências requeridas

O projeto organizacional, no que se refere ao trabalho dentro das três dimensões, depende da identificação e definição de um conjunto de competências e estas serão as “entradas” (*inputs*) para o projeto organizacional. Estabelecem uma espécie de “especificação” para o projeto organizacional e têm como premissa básica garantir a sua coerência.

Antes, portanto, de se trabalhar o processo de identificação e escolha das competências requeridas para o projeto organizacional, há necessidade de se estabelecer uma definição para competências organizacionais, e também de se elaborar uma classificação para definir o conjunto de entrada.

Uma competência organizacional pode ser genericamente associada a uma “habilidade” de coordenar a distribuição dos recursos e capacitações da organização em uma direção estabelecida, para se atingir os seus objetivos (SANCHEZ e HEENE, 1997). Esta definição é estabelecida tendo como base o fato de

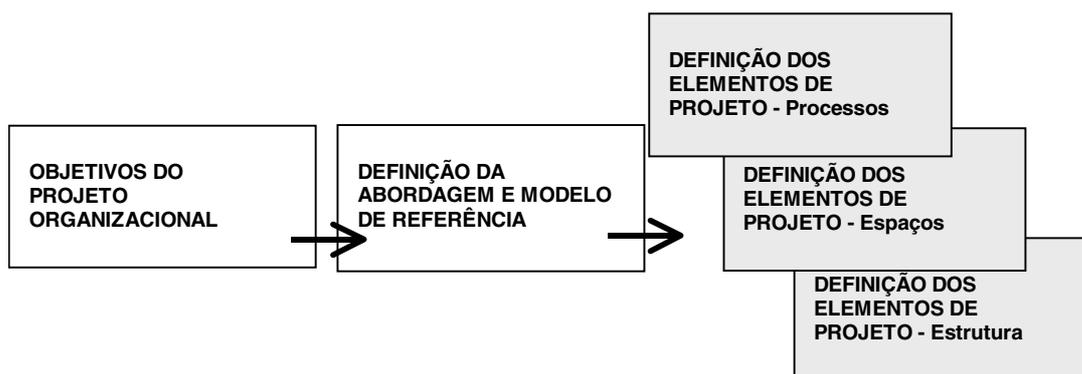


Figura 4 – O macro-processo de projeto organizacional  
 Fonte: Pinheiro de Lima e Gouvêa da Costa (2002)

que as capacitações organizacionais constituem padrões de ação, no uso dos recursos organizacionais, para a produção de bens e/ou serviços. A combinação de valor agregado, de recursos e capacitações corresponderia, na realidade, às competências organizacionais. À competência organizacional também podem ser incorporados os atributos da experiência, do sistema de valores e da rede social de relacionamentos, na medida em que se trabalha o aspecto cumulativo destes atributos, e, portanto, se estabelece uma trajetória cumulativa de aprendizagem. Existem princípios, ou pressupostos, coletivos que servem de base para qualquer processo de interpretação e desenvolvimento, que se associam aos processos de negócios e que podem extrapolar as fronteiras organizacionais (PINHEIRO DE LIMA, 2001).

De posse da definição de competência organizacional, pode-se estabelecer um processo para a sua identi-

cação. A Figura 6 apresenta um esquema que sintetiza a lógica de definição das competências requeridas. Destaque-se uma mediação entre um enfoque voltado ao mercado e de um outro centrado em recursos e capacitações.

Define-se o conjunto de competências organizacionais através da mediação entre a estratégia competitiva e a estratégia tecnológica, de tal forma a não se apresentarem mutuamente excludentes, ou seja, ter-se-ia um conjunto coerente de competências organizacionais. Nota-se a presença de duas perspectivas na definição do conjunto de entrada: uma primeira associada ao “curto prazo”, presente nas definições de mercado; e uma segunda associada ao “médio/longo prazos”, presente na trajetória de desenvolvimento das competências e representada pela estratégia tecnológica. A escolha final do conjunto de competências

Dimensão	Atividade	Contexto
Estratégia	Definição dos critérios do projeto organizacional e de um conjunto de competências requeridas.	Ambiente (externo-interno)
Etapas do projeto	Vinculação das competências requeridas a um conjunto de processos-chave.	Processos
	Identificação dos espaços organizativos necessários ao desenvolvimento da ação organizacional.	Espaços
	Definição dos espaços para criação de valor (Nonaka e Konno, 1998).	Espaços
	Definição dos espaços de participação (Salerno, 1999).	Espaços
	Definição da arquitetura organizacional básica que dê suporte aos processos e espaços identificados	Estrutura
	Definição dos parâmetros do projeto em consonância com os fatores de contingência. (Mintzberg, 1993).	Estrutura
	Escolha de uma configuração básica adequada aos tipos de espaços a serem desenvolvidos (Nonaka e Takeuchi, 1997; Mintzberg, 1993; Galbraith, 1995).	Estrutura

Figura 5 – Quadro com processo para o projeto organizacional  
 Fonte: Pinheiro de Lima e Gouvêa da Costa (2002)

requeridas se dá através do referencial estabelecido pela estratégia de operações, onde se operacionaliza a realização da estratégia empresarial.

Para caracterizar as definições de mercado, deve-se definir o ambiente, as relações de competição e o padrão de concorrência. O ambiente socioeconômico é caracterizado pela sua complexidade e dinâmica, que, juntas, definem o nível de turbulência do entorno das relações. Também se caracteriza o ambiente pelo nível de incerteza a ele associado. As organizações devem se adequar às características do ambiente, através da sua estratégia e sistemas.

Essa adequação pode ser entendida em termos de competitividade. Para que uma empresa seja definida como competitiva, pressupõe-se a sustentabilidade de um determinado posicionamento no espaço da competição. A competitividade pode ser definida como:

*“Competitividade é função da adequação das estratégias das empresas individuais ao padrão de concorrência vigente no mercado específico”* (KUPFER, 1991, p. 26).

Esta perspectiva pressupõe a adaptação a um padrão definido pelo mercado. Pode-se tratar este mercado dentro

apresenta os modelos, as demandas do mercado, os critérios de desempenho e as características organizacionais dominantes.

Também é necessário que se defina o que é um padrão de concorrência para se entender uma outra faceta do conceito de adequação, que diz respeito à construção de uma representação da competição através da definição de um vetor de formas concorrenciais, ou seja, de campos e armas de competição. *“O padrão de concorrência seria, portanto, um vetor particular, contendo uma ou mais das formas de concorrência, vetor este resultante da interação das forças concorrenciais presentes no espaço de competição”* (KUPFER, 1991, p. 19).

*“Conceitualmente, campo da competição refere-se a um atributo que interessa ao comprador, como qualidade e preço do produto. Arma da competição é um meio que a empresa utiliza para alcançar vantagem competitiva em um campo, como produtividade, qualidade no processo, domínio de tecnologia”* (CONTADOR, 1996, p. 70).

O modelo apresentado aplica-se inicialmente à dimensão econômica. No entanto, pode-se conceber a mesma estrutura na dimensão social, na medida em que se define um padrão de relações a se adequar e um vetor que caracteriza o domínio e a forma destas relações.

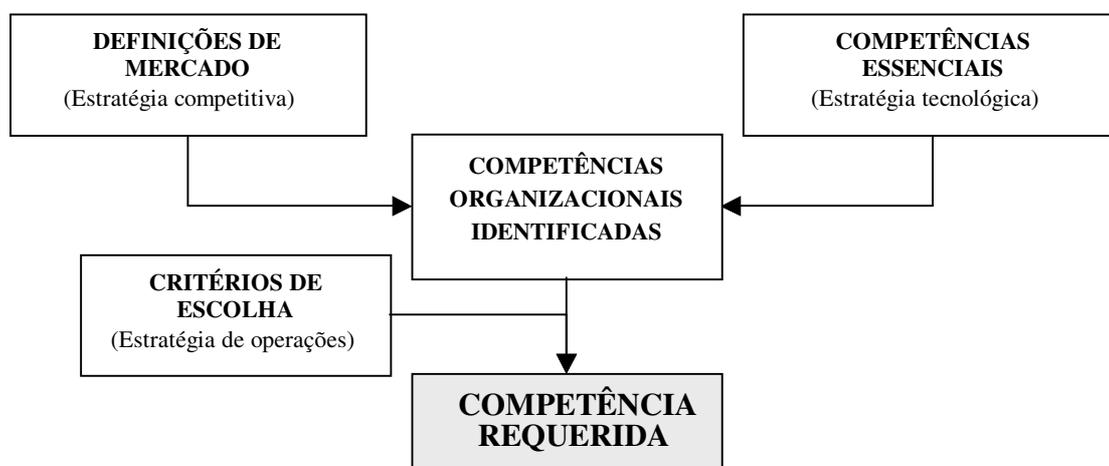


Figura 6 – Definição das competências requeridas

de uma perspectiva evolucionária e assim, ter-se-ia uma tipologia que caracterizaria a natureza da resposta organizacional face às demandas do mercado. Bolwijn e Kumpe (1990) apresentam um modelo analítico fundamentado na definição de fases associadas ao desenvolvimento de competências de forma cumulativa. As empresas evoluem de acordo com modelos de referência, resultando na empresa eficiente, na empresa de qualidade, na empresa flexível e na empresa inovativa. A Figura 7

Generalizando, qualquer outra dimensão (política, legal, cultural, ecológica, demográfica, tecnológica) do entorno das relações organizacionais poderia ser caracterizada por um padrão de relações de referência e um vetor que caracterizaria o domínio e a forma destas relações. Podem-se condensar, na dimensão social, aspectos como a política, a legislação, cultura, ecologia, demografia, ou, então, tratá-los no escopo de uma dimensão com identidade própria.

Modelo	Demandas do Mercado	Crítérios de Desempenho	Características Organizacionais
Eficiência	Preço	Eficiência	Especialização e Hierarquização
Qualidade	Preço, Qualidade	Eficiência, Qualidade	Comunicação e Cooperação
Flexibilidade	Preço, Qualidade, Variedade	Eficiência, Qualidade, Flexibilidade	Integração e Descentralização
Inovatividade	Preço, Qualidade, Variedade e Novidade	Eficiência, Qualidade, Flexibilidade e Inovatividade	Participação e Democratização

Figura 7 – As fases das trajetórias de competição

Fonte: adaptado de Bolwijn e Kumpe (1990)

Este trabalho atribui os aspectos mais quantitativos à dimensão econômica, e, os mais qualitativos, à dimensão social, e, assim, trata o ambiente neste nível de agregação (CHIAVENATO, 1993, p. 820).

As empresas se adaptam a um padrão de relações, através da definição e construção de um vetor que se implementa na estratégia e nos sistemas organizacionais.

Pode-se, também, caracterizar o ambiente como um macro-ambiente, onde se observa o entorno geral das relações e influências que envolvem um ambiente operacional, em que a organização interage através das suas entradas e saídas, com concorrentes diretos e indiretos, entidades reguladoras, fornecedores, clientes e parceiros (HALL, 1999, p. 220).

A estratégia competitiva e o padrão de concorrência definem um conjunto de competências necessárias à competição e sustentação de um determinado posicionamento competitivo.

Uma outra forma de compor o conjunto de competências organizacionais necessárias é através da definição de uma trajetória ou de um processo de aprendizado, que culmina em diferentes níveis de capacitação em relação ao regime tecnológico que as organizações encontram-se submetidas (TEECE e PISANO, 1994). Estas capacitações se estabelecem em um contínuo que vai da simples adaptação, traduzida no conceito de representação, até a capacidade de definir e mudar as relações, definidas através do conceito de integração (SANCHEZ e HEENE, 1997). Tem-se uma perspectiva de “utilidade” e estes conceitos estariam associados a um sentido de “maestria” na utilização dos conhecimentos e representariam estágios de “domínio”. Estas definições poderiam ser feitas utilizando alguns conceitos desenvolvidos na educação, e seriam eles (SANCHEZ e HEENE, 1997, p. 6):

- reprodução: capacidade operacional de recuperação;
- explicação: capacidade de atribuição de significado ao conteúdo, entendendo a articulação entre os elementos;

- aplicação: capacidade de utilização de um conjunto de conhecimentos relacionados a uma situação específica, para a qual foram apreendidos;
- integração: “maestria”, aplicação de um conjunto de conhecimentos a diferentes situações-problema.

A escolha estaria baseada na estratégia tecnológica, cujo ponto central é a definição de uma trajetória de aprendizado que visa desenvolver um conjunto de competências organizacionais em determinados níveis.

As competências requeridas são escolhidas através da mediação entre a estratégia competitiva e a estratégia tecnológica, proporcionada pela estratégia de operações. O processo de reformulação da estratégia de operações, revendo o seu conteúdo, é a maneira pela qual se dá a mediação. A definição do conteúdo da estratégia de operações é obtida através da adequação e definição de diretrizes que dão a coerência necessária entre as prioridades competitivas (critérios de desempenho) e as áreas de decisões (características do sistema/processo produtivo), de tal forma a estabelecer um conjunto de políticas da produção (HAYES e WHEELWRIGHT, 1984). Os critérios competitivos se estabelecem e são hierarquizados nos aspectos custo, qualidade, tempo, flexibilidade e inovação, enquanto que as áreas de decisão se organizam em instalações, capacidade de produção, tecnologia de processo, integração vertical (*make versus buy* e fornecedores), organização, recursos humanos, qualidade, planejamento e controle da produção (PCP, medição de desempenho) e introdução de novos produtos.

Definidos os elementos necessários à compreensão do processo de identificação das competências requeridas, pode-se esquematisar a sua “lógica” de definição, conforme apresentado na Figura 8.

Uma vez definido o conjunto de entrada para o projeto organizacional, as competências requeridas, pode-se tratar da definição do processo de projetar.

### 3.3. Revendo a racionalidade de projeto

O processo de projetar a organização se desenvolve nas três dimensões do modelo de referência: processos, espaços e estrutura. A seguir são apresentados os desdobramentos do macro-processo descrito na Figura 4, tendo como principal objetivo detalhar o processo associado à tarefa de projetar, ou seja, definir a racionalidade do processo de *design* organizacional.

A definição dos processos em um sistema organizacional tem duas dimensões: uma que se refere

tem uma conotação estratégica além da perspectiva natural “recurso-capacitação”, ou seja, por um lado estabelecem os objetivos e por outro estruturam e sustentam a ação organizacional.

Para Platts *et al.* (1996, p.234), um processo “é uma seqüência de eventos que descreve como as coisas se modificam ao longo do tempo”. Um processo é usualmente desenvolvido com algum objetivo em mente (PLATTS *et al.*, 1998). O propósito pode ser implícito ou explícito (*e.g.* desenvolver habilidades e cultura de “times”).

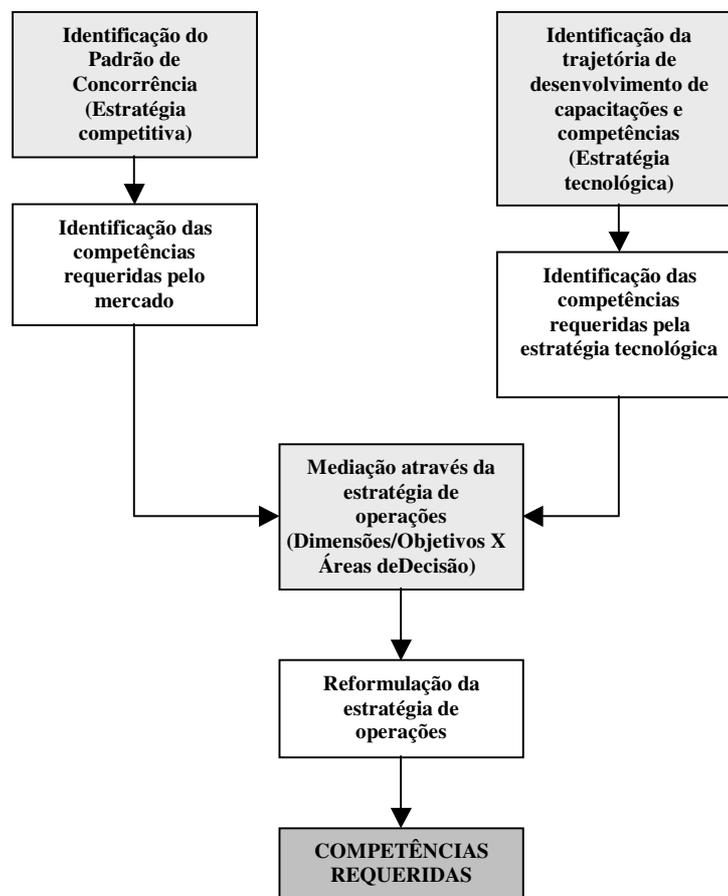


Figura 8 – O processo de identificação de competências

Fonte: adaptado de Garvin (1998)

à gestão por processos e outra de natureza estrutural ou organizacional. Da definição de Salerno (1999), observa-se a necessidade de vinculação, a um processo, de um conjunto de fatores de desempenho. Dentro da perspectiva desenvolvida neste trabalho, os objetivos estratégicos são estabelecidos tendo como base o desenvolvimento de um conjunto de competências requeridas. Nota-se que para a verificação da realização dos objetivos é necessário “medir” o desempenho das ações realizadas, e isto se faz através dos fatores de desempenho. Desta forma se estabelece uma relação entre os processos e as competências, que

A identificação dos processos necessários ao desenvolvimento da ação organizacional se faz mediante a utilização de um conjunto de tipos e de subsistemas. Pode-se partir de um conjunto mínimo de subsistemas, estabelecidos através das funções básicas: operações, finanças e comercial; do subsistema de direção e gestão; do subsistema de recursos humanos; e do subsistema de informação. Dentro destes subsistemas pode-se ainda tratar dos processos organizacionais e de gestão, conforme os tipos estabelecidos por Garvin (1998) e apresentados na Figura 9. Aos processos organizacionais

correspondem os processos de trabalho (operacionais e administrativos), os processos comportamentais e os processos de mudança. Quanto aos processos de gestão podem ser citados os que se ocupam de aspectos como o estabelecimento da componente diretiva, da negociação e da supervisão e controle.

Os elementos que “animam” e estabelecem o conteúdo dos processos organizacionais são as competências, já que a forma é estabelecida por um conjunto de tipos (subsistemas e processos). Sendo assim, os processos organizacionais podem ser estabelecidos tendo como base o atendimento de um conjunto de tipos que dão a “completude” do sistema organizacional e também tendo como

Um segundo elemento que caracteriza a definição do conteúdo dos processos organizacionais é o de atividade. Deve-se ter sempre em mente que um processo coordena um conjunto de atividades e não de tarefas. Esta definição de atividade vincula a definição das competências requeridas a um nível mais próximo da ação ou do nível operacional. As atividades são a base para a especificação crítica mínima do trabalho e não se deve confundir-las com um conjunto detalhado de tarefas. Uma atividade deve ser vista como uma estrutura para aprendizagem, criação e trabalho (ZARIFIAN, 1995).

Tendo os fluxos estabelecidos através dos processos e atividades e a estratégia fundamentada em um conjunto de competências requeridas, pode-se

Um esquema para a ação		Processos Organizacionais		
		Processos de Trabalho (operacionais e administrativos)	Processos Comportamentais	Processos de Mudança
	Processos de Estabelecimento da Componente Diretiva			
	Processos de Negociação e Persuasão			
	Processos de Supervisão e Controle			

Figura 9 – Tipologia de Garvin

referência o desenvolvimento de um conjunto de competências requeridas. A Figura 10 esquematiza a tarefa de “projetar” os processos do sistema organizacional.

especificar os espaços mais adequados ao desenvolvimento da ação organizacional.

Os espaços podem ser definidos na perspectiva de “criar” conhecimento ou na perspectiva de se desen-

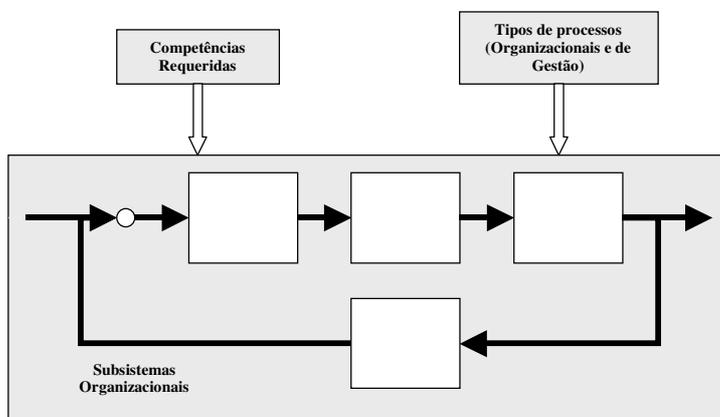


Figura 10 – A definição dos processos organizacionais e de gestão

volver um processo de gestão “participativa e democrática” (SALERNO, 1999).

Inicialmente pode-se pensar no estabelecimento das necessidades em termos de espaços, quer sejam eles físicos, virtuais, mentais, quer sejam eles cognitivos, de negociação ou das normas e procedimentos. Dos processos de inovação e aprendizado e tendo também como orientação o desenvolvimento de um conjunto de competências, pode-se especificar os “espaços de criação” (NONAKA e KONNO, 1998). Dos processos de gestão e organização, das características do processo decisório e também das competências requeridas, pode-se conceber o “espaço de participação” (SALERNO, 1999). Os elementos trabalhados não esgotam as relações que definem os espaços, mas ilustram uma racionalidade associada às suas definições.

Na realidade, não se concebem os espaços como as estruturas, o que se faz é a construção de uma “especificação”, ou seja, prescreve-se um conjunto de características desejáveis dos ambientes para se promover determinados tipos de comportamentos. Esta caracterização do ambiente promove uma melhor representação dos objetivos organizacionais e permite uma mais rápida incorporação de valores que são essenciais ao desenvolvimento das competências requeridas. Um exemplo clássico é o conceito de “espaços abertos” que viabiliza toda a integração necessária ao processo de inovação permanente. A lógica associada à construção da especificação dos espaços está representada na Figura 11.

Definida a racionalidade para a ação e o ambiente que a circunscreve, pode-se pensar na infra-estrutura e “organização” necessárias. Com as “prescrições” fornecidas pelas competências requeridas e pelos

processos e as especificações dos espaços, pode-se pensar na concepção da estrutura organizacional.

As definições fornecidas pelas competências requeridas e pelos processos estabelecem as demandas aos sistemas de apoio e à estrutura. Com estas definições pode-se escolher o modelo de organização mais adequado e definir os elementos que compõem a estrutura organizacional. A concepção da estrutura organizacional é na realidade o processo de escolha de um tipo que seja mais adequado aos processos e competências que se quer desenvolver (MINTZBERG, 1993).

Pode-se inicialmente utilizar as definições de tipos estabelecidas por Mintzberg (1993) para escolher a configuração mais adequada, para então definir os seus elementos constituintes. A Figura 12 trata de apresentar as definições e características que compõem uma configuração organizacional.

Do processo de definição dos elementos que compõem a dimensão estrutura, deve-se seguir para uma definição mais detalhada do modelo organizacional, ou seja, um “desenho” da estrutura organizacional. Estes modelos podem ser os tipos estabelecidos por Galbraith (1995), como por exemplo o modelo “*front office – back office*”. Este processo de escolha faz com que haja uma adequação das definições de processo, uma espécie de ajuste entre os mecanismos de coordenação lateral (processos) e vertical (estrutura).

Nota-se que as definições contidas nas competências requeridas contribuem para a primeira escolha (configuração organizacional básica), definindo o tipo básico e contribuindo para o processo de definição dos seus

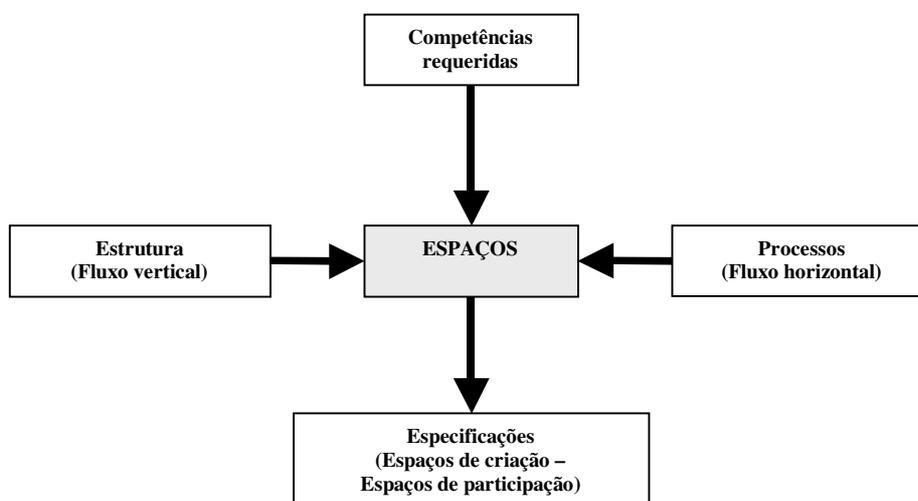


Figura 11 – As especificações do ambiente

Elementos da Configuração	Dimensão Básica	Definições
<i>Mecanismo Básico de Coordenação</i>		
<i>Parte Principal da Organização</i>		
<i>Parâmetros de Projeto</i>	Especialização do trabalho	
	Formação	
	Nível de Doutrinação	
	Formalização do Comportamento	
	Burocrática/Orgânica	
	Agrupamento	
	Tamanho das Unidades	
	Sistemas de Planejamento e Controle	
	Mecanismos de Interface e Integração	
<i>Fatores Situacionais</i>	Descentralização	
	Idade e Tamanho	
	Sistema Técnico	
	Ambiente	
	Poder	

Figura 12 – Configuração organizacional

Fonte: adaptado de Mintzberg (1993)

elementos constituintes. Os processos tratam de moldar a segunda escolha (modelo organizacional), estabelecendo as relações entre os fluxos horizontais (material e informacional) e os fluxos verticais (autoridade e responsabilidade – cadeia de comando). A Figura 13 apresenta a lógica associada à definição da estrutura organizacional mais adequada.

Da definição da estrutura que em certa medida traduz o conceito de “forma”, segue a definição do ambiente em que se desenvolve a ação organizacional. A dimensão “espaço” contribui para completar o “desenho” da organização que é objeto deste projeto.

Deve ser destacado que o modelo, além de ter uma conotação de paradigma que orienta a prática, também se coloca como uma representação da “organização”, ou seja, da sua estrutura e dinâmica. Para Zilbovicius (1999), os modelos têm um papel fundamental na difusão de práticas, ainda que delas se diferencie, por ser um processo abstrato. A aceitação de um modelo dependerá de sua validação, ou seja, só é legítimo se é válido. Os modelos estabelecem um modo de pensar, abordar e articular os problemas organizacionais e desempenham um papel de referências, ou seja, operam como prescrição para os agentes que tomam decisão no que se refere às práticas a serem empregadas nas operações

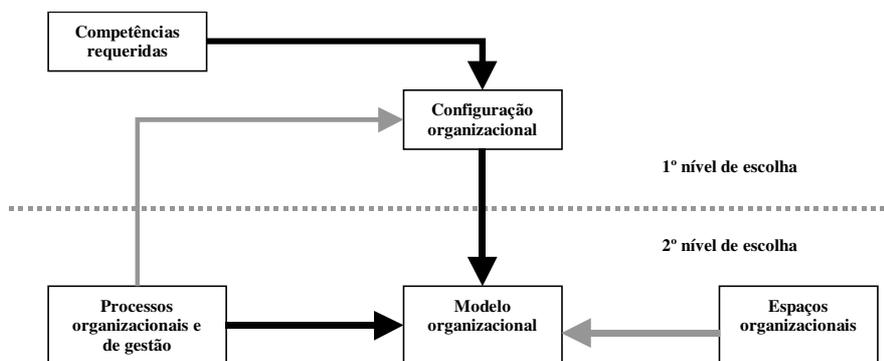


Figura 13 – Definição da estrutura

e processos organizacionais. Há uma espécie de dialética entre o modelo, como modo de pensar o problema organizacional, frente às condições do ambiente e à necessidade de viabilidade por parte das organizações empresariais, e as práticas que estas adotam. Aparece, também, como construção de segunda ordem, como decorrência das práticas, mas estas aparecem, por sua vez, como decorrências do modelo. Enfim, os modelos podem ser tidos como processos de atribuição de coerência a um conjunto de elementos e a respectiva questão de viabilidade de determinadas combinações destes elementos.

Organizando as atividades que compõem a definição dos processos organizacionais, dos espaços organizacionais e da estrutura organizacional, tem-se a representação da Figura 14. Deve-se notar que a coerência do projeto é assegurada pelas competências requeridas e que o desenho atual da organização é

projeto organizacional. O desenvolvimento destas racionalidades tem como objetivo construir a base teórica do projeto organizacional, destacando os princípios que orientam a sua concepção e realização.

Deve-se notar que é recorrente a utilização do conceito de “processo” em diferentes fases do trabalho. O processo caracteriza a “tarefa” de projetar definindo a sua racionalidade, e esta deve ser entendida na medida em que estabelece a seqüência lógica das atividades e as relações de causalidade. Os processos organizacionais definem uma dimensão e, portanto, são também objeto do projeto organizacional.

Caracterizam este trabalho: a complexidade inerente à identificação das competências organizacionais requeridas (MILLS, PLATTS e BOURNE, 2003b); uma constante busca pela manutenção da coerência entre estratégia e estrutura em diferentes níveis; a

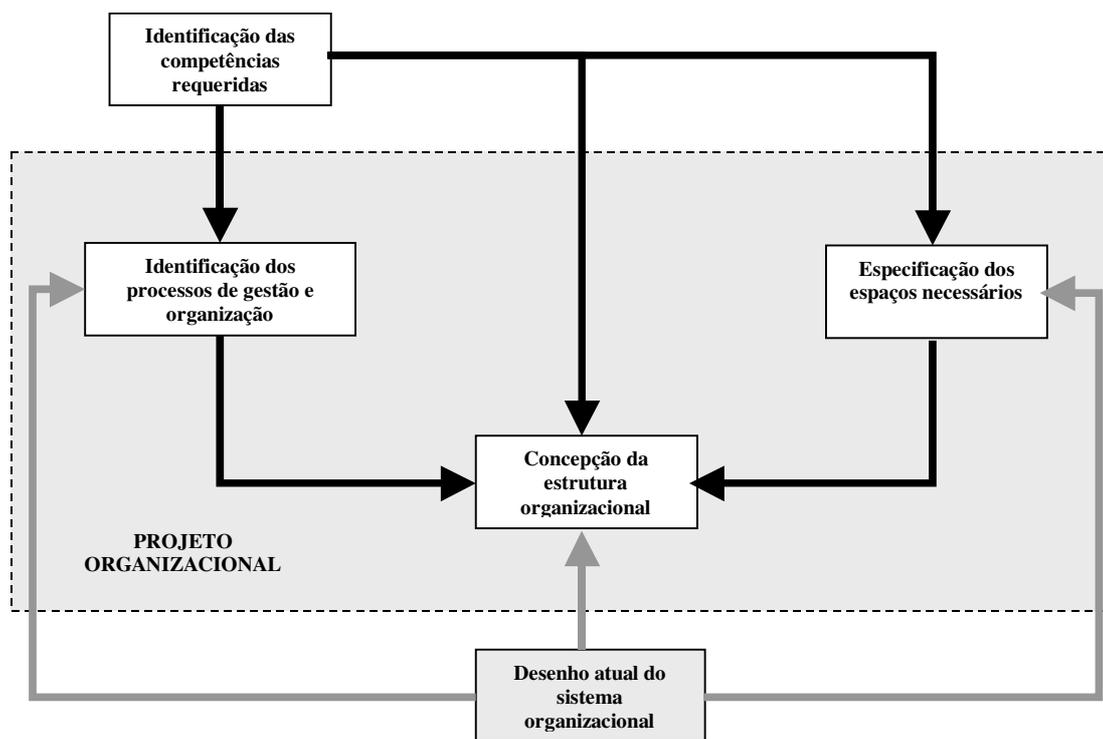


Figura 14 – A racionalidade do projeto organizacional

também levado em consideração em situações de reprojeção, ou seja, as competências possuídas pela organização têm impacto no seu redesenho.

A racionalidade de projeto apresentada na Figura 14 constitui o *framework* de referência para o projeto organizacional.

## 5 Conclusões

A contribuição deste artigo é o desenvolvimento das racionalidades de projeto e de processo associadas ao

unicidade observada entre o objeto e o “método” de pesquisa (metodologia para o desenvolvimento de uma metodologia). Da complexidade ainda destacam-se as várias relações e combinações entre recursos, capacitações e tecnologias que representam as competências bem como os seus diferentes usos para a realização da estratégia empresarial (COATES e MCDERMOTT, 2002).

Tecidas as considerações iniciais que sintetizam a contribuição do presente artigo, pode-se comentar especificamente alguns aspectos. No desenvolvimento

do processo de projetar sugere-se uma determinada seqüência para se percorrer as dimensões que definem o conteúdo do projeto organizacional. Dos processos organizacionais segue a definição dos espaços organizacionais e estes juntos configuram e constroem o modelo organizacional de referência. Na realidade, este é um processo interativo e pode-se ter estas atividades sendo desenvolvidas de forma concorrente (ajuste mútuo). Nota-se também que, em situações de reprojeto, estes aspectos já se encontram definidos e exercem influência nas futuras construções. O importante é manter a coerência do projeto, ou seja, garantir a criação e o desenvolvimento de um determinado conjunto de competências.

Também, deve-se ter em conta que o projeto é uma construção social e a sua plena realização depende da integração dos diversos recursos alocados à organização na forma da construção de capacitações e do desenvolvimento de competências. Deve-se notar que esta perspectiva se desenvolve em um espaço competitivo definido através do seu posicionamento no mercado, da sua trajetória tecnológica e dos seus processos organizacionais (TIDD, BESSANT e PAVITT, 1997).

A coerência do projeto e o seu impacto nos subsistemas organizacionais garantem a integração do sistema organizacional. A orientação dada pela estratégia que se concretiza no desenvolvimento de um conjunto de competências também garante a integração. Deve-se ter em mente que a integração é obtida dentro de uma perspectiva estratégica (PLATTTS, 1995). Representa para o sistema organizacional uma forte relação de interdependência entre as diversas funções e unidades, onde se verifica também uma mesma racionalidade para o modelo desenvolvido (ALSÈNE, 1999).

O projeto organizacional é aplicado na função operações, ou seja, a abordagem se desenvolve no âmbito da Gestão de Operações. Torna-se evidente este fato quando se utiliza a Estratégia de Operações para definir e manter a coerência do conjunto de competências que definirá o conjunto de entrada para o projeto organizacional. Também deve ser destacado que a Gestão de Operações pode ser abordada dentro de um enfoque voltado a recursos e capacitações e particularmente usar da abordagem centrada em competências para o processo de formulação da estratégia de operações (LEWIS, 2003).

Quando se estabelece que o projeto tem um objetivo de natureza prática, na realidade se está tratando do próprio (re)projeto organizacional como solução ao problema integração organizacional. Há também objetivos maiores como assegurar determinados níveis de desempenho que garantem a sustentação de

uma determinada posição em relação ao espaço competitivo (SCHROEDER, BATES e JUNTILLA, 2002). Em contrapartida, o objetivo de “conhecimento” é o desenvolvimento, refinamento e validação do método associado ao projeto organizacional.

Propõe-se para continuidade deste trabalho a instrumentalização do processo de projeto, através da identificação de uma abordagem metodológica que sistematize e desenvolva de forma participativa uma solução para o projeto organizacional.

É importante destacar que a abordagem utilizada e algumas premissas estabelecidas (objetivos do projeto) impõem algumas limitações ao trabalho na medida em que restringe o projeto organizacional à função operações e trata o projeto organizacional estritamente no aspecto “forma”.

## Referências

- ALSÈNE, E. The computer integration of the enterprise. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v. 46, n. 1, p. 26-35, 1999.
- BESSANT, J. Towards total integrated manufacturing. *International Journal of Production Economics*, v. 34, p.237-251, 1994.
- BOLWIJN, P.T.; KUMPE, T. Manufacturing in the 1990's – productivity, flexibility and innovation. *Long Range Planning*, Great Britain, v. 23, n. 4, p. 44-57, 1990.
- BRANDYBERRY, A.; RAI, A.; WHITE, G. Intermediate performance impacts of advanced manufacturing technology systems: an empirical investigation. *Decision Sciences*, v. 30, n. 4, p.993-1020, 1999.
- CHANDLER, A. *Strategy and structure: chapters in the history of the industrial enterprise*. Cambridge: MIT Press, 1962.
- CHERNS, A. B. Principles of sociotechnical design revisited. *Human Relations*, v.40, n.3, p.153-162, 1987.
- CHIAVENATO, I. *Introdução à teoria da administração*. 4 ed. São Paulo: Makron, 1993.
- COATES, T. T.; McDERMOTT, C. M. An exploratory analysis of new competencies: a resource based view. *Journal of Operations Management*, n. 20, p. 435-450, 2002.
- CONTADOR, J. C. *Modelo para aumentar a competitividade industrial: a transição para a gestão participativa*. São Paulo: Blücher, 1996.

- DUIMERING, P. R.; SAFAYENI, F.; PURDY, L. Integrated manufacturing: redesign the organization before implementing flexible technology. *Sloan Management Review*, p.47-56, summer, 1993.
- FLEURY, A. Análise à nível de empresa dos impactos da automação sobre a organização da produção e do trabalho. In: SOARES, R.M.S.de M. (Org.). *Gestão da empresa: automação e competitividade*. Brasília: IPEA/IPLAN, p. 11-26, 1990.
- FLEURY, P. F.; ARKADER, R. Ameaças, oportunidades e mudanças: trajetórias de modernização industrial no Brasil. In: CASTRO, André Barros de (Org.); POSSAS, Mário Luiz (Org.); PROENÇA, Adriano (Org.). *Estratégias empresariais na indústria brasileira: discutindo mudanças*. Rio de Janeiro: Forense, p. 253-288, 1996.
- FLEURY, A.; FLEURY M.T.L. *Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- GALBRAITH, J. R. *Designing organizations: an executive briefing on strategy, structure, and process*. San Francisco: Jossey-Bass, 1995.
- GARVIN, D. A. The processes of organization and management. *Sloan Management Review*, v. 39, n. 4, p. 33-50, summer 1998.
- GOUVÊA DA COSTA, S.E. *Desenvolvimento de uma abordagem estratégica para a seleção de tecnologias avançadas de manufatura - AMT*. Tese (Doutorado em Engenharia) - Escola Politécnica da USP. São Paulo, 2003.
- GOUVÊA DA COSTA, S. E. As relações entre tecnologia e outras dimensões da empresa de manufatura. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP' 1999 (19. : 1999 : Rio de Janeiro). *Anais*. Rio de Janeiro: ABEPRO, 1999, 1 CD ROM.
- GOUVÊA DA COSTA, S. E.; FLEURY, A. Strategic flexibility as a key weapon in a competitive environment: a brief study applied to the Brazilian machine-tools industry. PORTLAND INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY - PICMET'99 (1999 : Portland). *Proceedings*. Portland, Oregon, USA, 1999.
- GUPTA, A.; CHEN, IJ.; CHIANG, D. Determining organizational structure choices in advanced manufacturing technology management. *Omega*, Great Britain, v.25, n.5, p.511-521, 1997.
- GUPTA, Y. P. Organizational issues of flexible manufacturing systems. *Technovation*, n. 8, p. 255-269, 1988.
- HALL, R. H. *Organizations: structures, processes and outcomes*. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1999.
- HAYES, R.; UPTON, D. Operations-based strategy. *California Management Review*, v. 40, n. 4, p. 8-25, summer, 1998.
- HAYES, R. H.; WHEELWRIGHT, S. C. *Restoring our competitive edge: competing through manufacturing*. New York: John Wiley, 1984.
- KUPFER, D. Padrão de concorrência e competitividade. *Texto para discussão IEI/UFRJ*. Rio de Janeiro, n. 265, 1991.
- LEWIS, M. A. Analysing organizational competence: implications for the management of operations. *International Journal of Operations and Production Management*, v.23, n.7, p.731-756, 2003.
- MAFFEI, M. J.; MEREDITH, J. The organizational side of flexible manufacturing technology. *International Journal of Operations and Production Management*, v.1, n.8, p.17-34, 1994.
- MILLS, J.; PLATTS, K.; BOURNE, M. Competence and resources architectures. *International Journal of Operations & Production Management*, v.23, n. 9, p. 977-994, 2003a.
- MILLS, J.; PLATTS, K.; BOURNE, M. Applying resource-based theory: methods, outcomes and utility for managers. *International Journal of Operations & Production Management*, v.23, n. 2, p. 148-166, 2003b.
- MINTZBERG, H. D. *Structure in five: designing effective organizations*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1993.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- NONAKA, I.; KONNO, N. The concept of “ba”: building foundation for knowledge creation. *California Management Review*, Berkeley, v. 40, n. 3, p. 40-54, spring 1998.
- OSIRO, F.; PINHEIRO DE LIMA, E.; LOCH, S.; ANDRADE JR, P. P. A inovação na empresa: processos e estratégias. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP'99 (19. : 1999 : Rio de Janeiro). *Anais*. Rio de Janeiro, 1999.
- PINHEIRO DE LIMA, E. Princípios para o projeto de uma organização voltada à inovação. In: SEMINÁRIO

- LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA – ALTEC'99 (8. : 1999 : Valência). *Anales*. Valência, Espanha, 1999.
- PINHEIRO DE LIMA, E. *Uma modelagem organizacional baseada em elementos de natureza comportamental*. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 2001.
- PINHEIRO DE LIMA, E.; GOUVÊA DA COSTA, S. E. Desenvolvendo uma racionalidade para o processo de design organizacional. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP'2002 (22.: 2002: Curitiba). *Anais*. Curitiba: ABEPRO, 2002, 1 CD ROM.
- PLATTS, K. Integrated manufacturing: a strategic approach. *Integrated Manufacturing Systems*, v. 6, n. 3, p. 18-23, 1995.
- PLATTS, K.; MILLS, J.; BOURNE, M.; NEELY, A.; RICHARDS, H.; GREGORY, M. Testing manufacturing strategy formulation processes. *International Journal of Production Economics*, v. 56-57, p. 517-523, 1998.
- PLATTS, K.; MILLS, J.; NEELY, A.; GREGORY, M.; RICHARDS, H. Evaluating manufacturing strategy formulation processes. *International Journal of Production Economics*, v. 46-47, p. 233-240, 1996.
- SALERNO, M. S. *Projeto organizacional de produção integrada, flexível e de gestão democrática: processos, grupos e espaços de comunicação – negociação*. São Paulo: Atlas, 1999.
- SANCHEZ, R.; HEENE, A.; THOMAS, H. Towards the theory and practice of the competence-based competition. In: \_\_\_\_\_ (eds). *Dynamics of competence-based competition: theory and practice in the new strategic management*. Oxford: Elsevier, 1996.
- SANCHEZ, R.; HEENE, A. A Competence perspective on strategic learning and knowledge management. In: \_\_\_\_\_(eds). *Strategic learning and knowledge management*. Chichester: John Wiley & Sons, p. 3-15, 1997.
- SHANI, A. B.; GRANT, R. M.; KRISHNAN, R.; THOMPSON E. Advanced manufacturing systems and organizational choice: sociotechnical system approach. *California Management Review*, summer, p. 91-111, 1992.
- SHETH, J. N.; RAM, S. *Bringing innovation to market: how to break corporate and customer barriers*. New York : John Willey & Sons, 1987.
- SCHROEDER, R. G.; BATES, K. A.; JUNTILLA, M. A. A resource-based view of manufacturing strategy and the relationship to manufacturing performance. *Strategic Management Journal*, n. 23, p. 105-117, 2002.
- SITTER, L. U. de; HERTOOG, J. F. den; DANKBAAR, B. From complex organizations with simple jobs to simple organizations with complex jobs. *Human Relations*, v.50, n.5, p.497-534, 1997.
- TEECE, D.; PISANO, G. The Dynamic capabilities of firms: an introduction. *Industrial and Corporate Change*, v. 3, n. 3, p. 537-556, 1994.
- TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. 1. ed. John Wiley, 1997.
- VIET, J. *Métodos estruturalistas nas ciências sociais*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1967.
- VOSS, C. Implementing manufacturing technology: a manufacturing strategy approach. *International Journal of Operations & Production Management*, v.6, n. 4, p. 17-26, 1986.
- WILSON, J. Q. Innovation in organizations: notes toward a theory. In: THOMPSON, J.D. (ed.). *Approaches to organizational design*. Pittsburg: University of Pittsburg Press, p. 193-218, 1966.
- ZALTMAN, G.; DUNCAN, R.; HOLBEK, J. *Innovations and organizations*. New York: John Wiley and Sons, 1973.
- ZARIFIAN, P. Novas formas de organização e modelo da competência na indústria francesa. In: WORKSHOP IMPLEMENTAÇÃO DE NOVAS FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO, 1., 1995, São Paulo. *Anais...* São Paulo, p. 1-17, 1995.
- ZILBOVICIUS, M. *Modelos para a produção e produção de modelos: gênese, lógica e difusão do modelo japonês de organização da produção*. São Paulo: FAPESP: Annablume, 1999. ■