

J/IEI  
42555  
4620-3

# TEXTO PARA DISCUSSÃO

SÉRIE TEXTOS PARA DISCUSSÃO  
Nº 355

COOPERAÇÃO INTER-INDUSTRIAL E  
REDES DE SUB-CONTRATAÇÃO:  
UMA ANÁLISE DO *MODUS  
OPERANDI* DAS RELAÇÕES DE  
PARCERIA

JORGE BRITTO - FEA-UFF

ABRIL DE 1996

Instituto de Economia Industrial  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Reitor da UFRJ: Prof. Paulo Alcântara Gomes  
Decano do CCJE: Prof. José Antônio Ortega  
Diretor do Instituto de Economia: Prof. José Ricardo Tauile  
Coordenador de Publicações: Prof. David Kupfer  
Projeto Gráfico: Gláucia Aguiar  
Editoração: Jorge Amaro

Ana Lucia Ribeiro

Impressão: Célio de Almeida Mentor

Luiz Jorge de Araújo Góes

Olávio da Silva Inacio

MS 98980

FEA - UFRJ  
BIBLIOTECA  
Data: 21 / 10 / 196  
N.º Registro: 044620-3

FICHA CATALOGRÁFICA

BRITTO, Jorge Nogueira de Paiva

S  
UFRJ/IES  
TD 355

Cooperação inter-industrial e redes de sub-contratação:  
Uma análise do *modus operandi* das relações de parceria./  
Jorge Britto

53 p.; 21 cm. (Texto para Discussão IE/UFRJ; n. 355)

1. Organização Industrial. 2. Cooperação Industrial.  
3. Redes de Sub-contratação. I. Título. II. Série.

43 - 016788



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA INDUSTRIAL**

**SÉRIE TEXTOS PARA DISCUSSÃO - Nº 355  
COOPERAÇÃO INTER-INDUSTRIAL E REDES DE SUB-CONTRATAÇÃO:  
UMA ANÁLISE DO *MODUS OPERANDI* DAS RELAÇÕES DE PARCERIA  
ABRIL DE 1996**

**JORGE BRITTO - FEA-UFF**

## SUMÁRIO

Introdução	5
I - Referencial Analítico: Cooperação Inter-industrial e Redes de Sub-contratação	6
II - Redes de Sub-contratação e Relações de Parceria: - Mecanismos Incitativos e Cooperação Inter-industrial	21
III - Conformação Institucional das Redes de Sub-contratação: estrutura hierárquica, segmentação interna e mecanismos de coordenação	35
IV- Considerações Finais: Redes de Sub-contratação e Desdobramentos de Política Industrial	45
Notas	47
Referências Bibliográficas	49
Últimos Textos Publicados	53

## INTRODUÇÃO

Nos principais países capitalistas, as relações de sub-contratação evoluíram sensivelmente nos últimos 20 anos, apontando no sentido da crescente diferenciação qualitativa dos arranjos contratuais no interior das cadeias inter-industriais, principalmente no sentido da incorporação mais intensa de práticas cooperativas. Em especial, as relações de sub-contratação vem incorporando, dentre outras tendências, o alargamento da duração dos acordos entre firmas, uma nova repartição de tarefas entre contratante e firmas sub-contratadas, a intensificação do intercâmbio de informações tecnológicas e mercadológicas entre os agentes e uma redução do número de sub-contratados diretos em favor de práticas de cooperação mais interativas.

Como tendência geral, verifica-se que as mutações organizacionais vinculadas à desintegração técnica de firmas e à montagem de arranjos inter-industriais cooperativos resulta na paulatina consolidação de "redes de firmas" (*networks*). O conceito de "redes de firmas" é elaborado a partir de uma crítica à divisão artificial entre o agente econômico e o ambiente externo no qual o mesmo se insere. Presupõe, portanto, que este ambiente se encontra institucionalmente estruturado em função de vínculos produtivos e tecnológicos entre os agentes, responsáveis pela consolidação de "sub-sistemas" de agentes inter-dependentes. Considerando as "redes de firmas" como um modelo inter-organizacional no qual sobressai a consolidação de práticas cooperativas, é possível caracterizar uma forma particular deste modelo, no qual as empresas estão articuladas verticalmente através de relações de sub-contratação. Estas redes "verticais" geralmente estão baseadas em estratégias de desintegração-terceirização de grandes grupos industriais e na tendência à consolidação de padrões estáveis de relacionamento inter-industrial entre fornecedor-cliente e produtor-usuário, que induziriam à cooperação produtiva e tecnológica.

A hipótese deste trabalho é que a emergência destas redes "verticais" representa uma importante mudança qualitativa na maneira como se organizam as relações de sub-contratação no interior de diferentes indústrias. Basicamente, as relações de sub-contratação presentes neste tipo de configuração caracterizam-se pela presença de relações de "parceria" entre os agentes envolvidos. O trabalho procura discutir este padrão de sub-contratação baseado em relações de parceria, dividindo-se em quatro seções. A primeira seção apresenta diferentes enfoques teórico-analíticos que abordam o fenômeno da externalização de atividades, discutindo os desdobramentos destes enfoques em termos da intensificação da cooperação inter-industrial. A segunda seção aborda o *modus operandi* das relações de sub-contratação, ressaltando o papel dos mecanismos de incitação à cooperação existentes nestes arranjos. A terceira seção discute especificamente a segmentação interna das redes de sub-contratação e seus desdobramentos em termos dos mecanismos de coordenação das decisões produtivas no âmbito destes arranjos. Finalmente, a quarta seção sintetiza as principais conclusões do esforço de investigação realizado, identificando possíveis desdobramentos da utilização do conceito de redes de sub-contratação em termos de medidas de Política Industrial indutoras de um aumento da competitividade ao longo das cadeias inter-industriais.

## I - REFERENCIAL ANALÍTICO: COOPERAÇÃO INTER-INDUSTRIAL E REDES DE SUB-CONTRATAÇÃO

As "redes verticais" retratadas na literatura estão baseadas em estratégias de "desintegração" e "sub-contratação" de grandes grupos industriais e na tendência à consolidação de padrões "estáveis" de relacionamento inter-industrial entre fornecedor-cliente e produtor-usuário, que induzem à co-

operação produtiva e tecnológica. A emergência destas redes "verticais" representa uma importante mudança qualitativa na maneira como se organizam as relações de sub-contratação no interior de diferentes indústrias. As investigações que abordam a institucionalidade subjacente às redes de sub-contratação podem - de forma simplificada - ser sistematizadas a partir da identificação de dois eixos analíticos qualitativamente distintos: a vertente neo-institucionalista dos custos de transação e a visão neo-schumpeteriana das competências organizacionais.

### 1.1 - A VISÃO NEO-INSTITUCIONALISTA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO

A perspectiva teórica da vertente neo-institucionalista dos custos de transação (Coase, 1937 e 1988; Williamson, 1975, 1985, 1991) procura estabelecer limites ao crescimento da firma que se relacionem não apenas com uma insuficiência interna de desenvolvimento de sua capacidade produtiva (deseconomias de escala), mas também com limites relacionados à diversificação dos mercados em que ela atua (integração horizontal) e ao controle por ela exercido sobre as várias etapas da produção de um determinado conjunto de bens finais (integração vertical). Privilegiando uma ótica "microanalítica", que procura inferir da sistemática concreta de tomada de decisões um modelo teórico de comportamento dos agentes econômicos, esta abordagem procura detalhar as hipóteses comportamentais que regem a conduta destes agentes, bem como incorporar aspectos legais, econômicos e organizacionais específicos à realização de transações. Nesta perspectiva, a firma adquire uma consistência institucional comparável à do mercado - enquanto agente promotor do processo de coordenação das atividades

econômicas - constituindo um objeto de investigação primordial no programa de pesquisa. Contrapondo-se à visão tradicional da firma como unidade abstrata de produção, este tipo de formulação procura demonstrar que a busca genérica de maior "eficiência" reflete-se diretamente no padrão de conduta dos agentes, resultando em idiosincrasias em termos das maneiras como as atividades econômicas são organizadas e coordenadas.

Nesta perspectiva, a firma é associada a um conjunto de contratos estabelecidos entre numerosos agentes internos e externos. Na busca da minimização dos custos de transação relacionados a fatores de produção especializados - que na conceitualização de Williamson podem ser associados a noção de "especificidade de ativos" - a firma é induzida a estabelecer uma fronteira eficiente entre as atividades que tem interesse em controlar por meio de processos de integração e aquelas para as quais será mais vantajoso recorrer à realização de transações no mercado. Desse modo, firma e mercado são compreendidos como meios alternativos que se destinam à resolução dos problemas de coordenação das atividades econômicas, com a produção industrial sendo concebida como um conjunto específico de transações, que envolvem uma interface tecnológica particular e requerem um arranjo organizacional adequado à sua realização de forma eficaz. Em relação à análise microeconômica tradicional, a teoria dos custos de transação desloca o foco da análise da eficiência alocativa baseada em uma análise marginal no sentido da discussão da eficiência das diversas formas organizacionais e institucionais, compreendidas enquanto arranjos capazes de promover uma coordenação eficaz das atividades econômicas<sup>1</sup>.

Sinteticamente, a análise dos custos de transação identifica quatro elementos básicos que são integrados no interior do referencial analítico: (i) atributos particulares à transação, como a frequência pela qual ela é realizada, a especificidade dos ativos envolvidos e o grau de incerteza

inerente à sua realização; (ii) atributos específicos das formas organizacionais a serem mobilizadas como instrumentos de coordenação das transações, como a sua capacidade de gerar e absover estímulos deflagrados por mudanças do ambiente econômico, adaptando-se a estas mudanças; (iii) princípios comportamentais que dão coerência à conduta dos agentes, associados a uma "racionalidade limitada" - que, apesar de impossibilitar um cálculo racional maximizador, resulta na adoção de procedimentos aproximativos orientados à busca de maior eficiência organizacional - e a um oportunismo latente - vinculado à perspectiva recorrente de realização de ganhos em detrimento de outros agentes; (iv) sistemáticas contratuais que orientam a realização de transações, relacionadas ao grau de formalização dos contratos estabelecidos, à elasticidade dos mesmos face à ocorrência de eventos imprevistos e aos mecanismos mobilizados para viabilizar a resolução de conflitos entre os agentes envolvidos. Como hipótese básica, a teoria dos custos de transação supõe que a coordenação de atividades econômicas se dá por meio de um "alinhamento" (ou adequação) das formas organizacionais aos atributos das transações realizadas, mobilizando-se uma sistemática contratual condizente com estes atributos e tendo-se, como objetivo básico, a minimização dos custos de transação, o que garantiria maior eficiência ao processo de coordenação.

Em uma concepção esquemática da teoria dos custos de transação<sup>2</sup> - que concebe as diferentes formas organizacionais como "estruturas discretas" com particularidades e propriedades intrínsecas - as redes de sub-contratação constituem "formas híbridas" de *governance*, localizadas no meio termo entre a firma integrada e o mercado atomizado. Neste caso, estas redes estariam associadas a transações freqüentes, com algum grau de incerteza e que envolvem ativos mediamente específicos. Em termos da sistemática contratual, estas formas híbridas caracterizam-se por um processo de barganha entre agentes inter-dependentes, que resulta na elaboração de contratos incompletos (não

totalmente formalizados), incorporando salvaguardas contra posturas demasiadamente oportunistas, além de mecanismos adaptativos capazes de garantir a resolução de conflitos via negociação.

A montagem de estruturas "híbridas" de *governance* envolve a intensificação do intercâmbio de bens e serviços - e dos respectivos fluxos de informações tecnológicas e mercadológicas - no âmbito de relacionamentos inter-industriais sistemáticos. Neste sentido, as redes de firmas podem ser vistas como uma forma híbrida de coordenação das atividades produtivas, baseada em relacionamentos cooperativos entre agentes formalmente independentes<sup>3</sup>. Estas redes constituem um desdobramento natural da firma multidivisional, podendo usufruir os benefícios das duas formas possíveis de coordenação - o mercado e as hierarquias. Desse modo, as redes de firmas são concebidas como um arranjo inter-organizacional que compatibiliza o recebimento de estímulos exógenos do mercado com a geração de estímulos endógenos de tipo administrativo. Através de contratos jurídicos não totalmente formalizados, estas redes permitem coordenar diferentes funções produtivas, que são repartidas entre seus componentes. Neste sentido, Bidault (1993, p.81) ressalta que *"a rede é frequentemente considerada como uma organização "intermediária" entre, de um lado, a empresa "integrada" que produz ela própria os recursos que tem necessidade e, de outro lado, o "mercado" onde a empresa vai adquirir seus meios de produção selecionando, a cada nova transação, o fornecedor mais competitivo"*. Operando com maior flexibilidade, as redes de firmas agilizam o intercâmbio de informações e fatores entre os agentes, mostrando-se particularmente adequadas em atividades complexas (indústrias automobilística e eletro-eletrônica, por exemplo), que envolvem a convergência e compatibilização de diversas tecnologias de origens distintas.

A montagem de estruturas de *governance* baseadas na consolidação de redes de firmas requer uma adequação dos

princípios comportamentais que regem a conduta dos agentes. Ao contrário do "oportunismo" individualista que norteia as ações da firma isolada, quando esta se encontra inserida em um arranjo deste tipo, tendem a se disseminarem práticas baseadas na confiança mútua e na reciprocidade das ações. Ouchi (1980) incorpora estas diferenças em uma tipologia que distingue três mecanismos de controle das transações econômicas, cada um deles associado a requerimentos normativos e informacionais específicos que orientam a conduta dos agentes. O "mercado" funcionaria como um mecanismo de controle cujas normas de operação baseiam-se em relações mercantis isoladas, realizadas a partir das informações disponíveis sobre preços de produtos e fatores. A "burocracia" (isto é, a estrutura interna da firma isolada) funcionaria como mecanismo de controle cujas normas de operação baseiam-se em regras relativamente bem definidas, construídas a partir de uma estrutura legítima de autoridade. As "redes", por sua vez, funcionariam como mecanismo de controle cujas normas de operação fundamentam-se em tradições consolidadas, definidas não apenas a partir de estruturas de autoridade legítimas, mas também com base em um sistema de valores e crenças comuns, repartidos entre os diversos agentes nelas presentes.

A cooperação inter-industrial implícita em redes de subcontratação associa-se, portanto, à superação do "oportunismo" enquanto código de conduta que orienta os comportamentos individuais e à consolidação de um ambiente intrarede baseado na "confiança mútua" (*trust*) entre os agentes. A disseminação de princípios de confiança mútua nos inter-relacionamentos que se estabelecem entre os agentes pode ser explicada em função dos seguintes elementos: (i) a minimização da "incerteza comportamental" associada a posturas oportunistas; (ii) a eliminação dos custos associados à montagem de arranjos contratuais que incorporem mecanismos defensivos de monitoração das condutas; (iii) a otimização da "divisão do trabalho" no âmbito da rede, adequando-se as escalas de produção e evitando-se a duplicação



de esforços; (iv) a viabilização da transferência de informações de natureza "tácita".

A visualização das redes de firmas como forma "híbrida" de *governance* localizada no meio termo entre mercados e hierarquias - definidos enquanto tipos ideais de coordenação de atividades entre os quais se estabelece um *continuum* - é bastante problemática. Existem dois problemas básicos nestas premissas. Em primeiro lugar, os elementos presentes nas diversas formas de *governance* - preços, autoridade e confiança - não são mutuamente exclusivos, podendo ser encontrados de forma combinada no mundo real, dando origem a "formas plurais" (Bradach e Eccles, 1989) de *governance*. Em segundo lugar, a hipótese de que se pode selecionar mecanismos de controle das transações como resposta a critérios racionais de eficiência é extremamente complicada: na verdade, estes mecanismos são resultantes de decisões sequenciais idiossincráticas tomadas a nível micro e de estímulos mais amplos provenientes do ambiente econômico.

Outra hipótese bastante problemática formulada no âmbito da teoria dos custos de transação refere-se à perfeita substituíbilidade entre diferentes formas de coordenação das atividades econômicas, levando em consideração apenas a comparação dos custos marginais relacionados a cada tipo de *governance*. Em particular, dois aspectos cruciais dos arranjos inter-industriais cooperativos são praticamente ignorados nesta análise (Beije, 1991): o intercâmbio de informações que ocorre em paralelo à realização de transações e o caráter sequencial e adaptativo inerente ao comportamento dos agentes, resultante do aprendizado experimentado ao longo de vários ciclos produtivos. Neste sentido, é útil considerar a diferenciação proposta por Carlsson (1989) entre critérios de eficiência "estática" e de eficiência "dinâmica". A primeira refere-se à combinação de insumos dados de maneira ótima, enquanto a segunda compreenderia mudanças nas funções de produção em direções que se mostram

mais lucrativas. Em contraste, a busca de "eficiência dinâmica" requer a criação de novos conhecimentos, vista como requisito para viabilizar a exploração de "quase-rendas" associadas à exploração de novas oportunidades produtivas e tecnológicas. É possível que ocorra um conflito potencial entre critérios de eficiência estática e de eficiência dinâmica, na medida em que haja uma incompatibilidade entre a extração de quase-rendas e a minimização de custos a cada período de tempo. Neste sentido, a análise relativa à funcionalidade dos diversos formatos organizacionais deveria mudar de perspectiva, deslocando-se da "alocação ótima" de recursos na direção da análise do processo de "criação e combinação" de novos recursos ao longo do tempo.

## 1.2 - A VISÃO DAS COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS NEO-SCHUMPETERIANA

Visando captar os impactos dinâmicos da cooperação inter-industrial - associados à criação e combinação de novos recursos - é possível incorporar as contribuições de uma vertente teórica que atribui particular relevância à criação e acumulação de competências específicas pelos agentes econômicos ao longo do tempo. A análise deste processo é o objeto primordial das análises "evolucionárias" de matriz teórica neo-schumpeteriana, cujo programa de pesquisa diferencia-se radicalmente daquele que orienta as análises da teoria dos custos de transação. No âmbito do referencial teórico neo-schumpeteriano, a firma é definida em termos dos recursos tecnológicos que ela controla e ajusta ao longo do tempo. As habilidades genéricas controladas por cada organização (*metaskills*) resultam num "núcleo de competências" (*core competencies*) que define opções estratégicas mais factíveis para os agentes. Desse modo, o caráter espe-

cífico do desenvolvimento tecnológico interno à firma se manifesta em um binômio "cumulatividade-diversidade" no tocante ao nível de capacitação dos agentes<sup>4</sup>, que delimita as oportunidades possíveis de serem exploradas.

Os mecanismos de ensaio e erro que moldam as competências dos agentes dão origem à consolidação de determinadas "rotinas" (Nelson e Winter, 1982), que refletem a especificidade destas competências e apontam no sentido de uma certa coerência da conduta empresarial<sup>5</sup>. O conceito de "rotinas organizacionais" é formulado como alternativa à concepção teórica ortodoxa tradicional, segundo a qual o padrão de conduta dos agentes é regido por uma "racionalidade substantiva" assentada na maximização de determinada função-objetivo, num contexto de informação perfeita e de previsibilidade quanto aos desdobramentos das ações que vierem a ser tomadas. Em particular, a abordagem neo-schumpeteriana salienta a impossibilidade dos agentes orientarem suas condutas por princípios racionais de maximização, face à imprevisibilidade da evolução do ambiente econômico e tecnológico e às diversas fontes de incerteza com as quais se defrontam os agentes no processo de tomada de decisões. Neste caso, os agentes trabalham num contexto cognitivo de "racionalidade limitada" (*bounded rationality*), que os leva a optarem por regras práticas de decisão - assentadas nas rotinas organizacionais consolidadas - em detrimento de princípios racionais de maximização. Neste sentido, pode-se ressaltar a presença de duas fontes de incerteza comumente retratadas na literatura de tradição neo-schumpeteriana (Dosi e Egidí, 1991): I. a ausência das informações necessárias à melhor interpretação da realidade, que permitiriam a tomada de decisões de forma mais consistente (*gap* de informação); II. o caráter incompleto do conhecimento de que dispõem os agentes para reconhecer e interpretar as informações relevantes, devido à ausência de competências cognitivas (*gap* de competência).

Na visão evolucionária neo-schumpeteriana, as firmas são concebidas como organizações com competências específicas - que lhes permitem realizar determinadas atividades - dotadas de um caráter tácito e que são acumuladas e organizadas através de rotinas orientadoras do processo de decisão. O processo de aprendizado através do qual as rotinas e competências são desenvolvidas e moldadas é, em boa medida, local e *path-dependent*. Desse modo, o tipo de organização e o *menu* de opções estratégicas disponíveis para os agentes são fortemente moldados e condicionados pela natureza das competências e rotinas das firmas individuais. Aquilo que uma firma pode realizar depende de sua história passada de desenvolvimento de competências e da maneira como as mesmas foram organizadas.

Fundamentalmente, as rotinas organizacionais operam em dois sentidos principais. Por um lado, elas atuam enquanto um formato institucional que ameniza a incerteza subjacente ao processo inovativo, viabilizando a identificação e o processamento mais rápido das informações necessárias à implementação de inovações. Por outro lado, as rotinas reduzem o caráter autônomo e particularizado subjacente às condutas dos diversos agentes, geralmente assimétricos em suas competências e expectativas. Dessa forma, elas teriam a capacidade de moldar convenções de conduta e percepções de oportunidades, estabilizando comportamentos e organizando as interações e a coordenação entre os agentes econômicos. Neste sentido, as organizações internalizam os sinais recebidos do meio externo de acordo com a flexibilidade de sua configuração interna e de suas rotinas organizacionais. O processo de coordenação de atitudes decorrente da consolidação de rotinas organizacionais é afetado por três elementos básicos: a capacitação acumulada pelos membros da organização ao longo do tempo (que confere às rotinas um caráter nitidamente *path-dependent*); o "formato" da organização que incentiva ou não a consolidação dessas práticas; e as características das tecnologias

envolvidas nos processos produtivos, sua complexidade e ritmo de transformação.

Segundo esta perspectiva, a firma pode - de acordo com os recursos e competências que controla e considerando os sinais e estímulos do ambiente econômico - combinar de diferentes maneiras a realização de transações mercantis, a integração interna ou uma das múltiplas formas intermediárias de organização contratual dos arranjos inter-industriais. Dessa maneira, alarga-se o espaço da coordenação em termos de competências e atividades. Em ambientes tecnologicamente dinâmicos, é necessário que as firmas - agentes propulsores da inovação - adequem seu formato organizacional ao caráter "sistêmico"<sup>6</sup> do processo inovativo, ajustando as estruturas de coordenação de maneira a converter as competências individuais em fontes de novas oportunidades. Em particular, a consolidação de redes de firmas constitui uma resposta eficaz às pressões de uma competição hiper-dinâmica e aos requisitos de "complexidade" e "multidisciplinaridade" das competências necessárias à exploração de determinadas trajetórias tecnológicas (Freeman, 1991; Dodgson, 1993).

Baseadas em instâncias autônomas que estabelecem entre si múltiplas relações, as redes de firmas viabilizam um balanceamento entre a descentralização e a coesão imprescindíveis à geração e interpretação de informações tecnológicas e sinais competitivos. A cooperação produtiva e tecnológica viabilizada através destas redes constitui uma forma de coordenação das atividades produtivas que compatibiliza a maior adaptabilidade dos formatos organizacionais dos agentes com a maior velocidade de resposta aos sinais de mercado. Teubal et alli (1991, p.389) *organizacional dinamicamente eficiente para a criação de um "pool" social de informação e conhecimento no que concerne a uma inovação e seus usos, tornando-se um nexo dinâmico crítico entre a inovação (e a firma inovativa) e o mercado*".

Neste sentido, a criação de novas competências por intermédio das redes de firmas associa-se diretamente à especificidade de um processo de "aprendizado coletivo" que ocorre no interior destes arranjos. A fundamentação teórica para este fenômeno pode ser buscada na noção de "aprendizado por interação" (Lundvall, 1988), associada à convergência e inter-penetração dos processos de *learning-by-doing* e *learning-by-using* no âmbito de relacionamentos inter-industriais estáveis. Neste sentido, Johnson e Lundvall (1992) formulam as seguintes hipóteses: I. o aprendizado por interação envolve um "processo social", a partir do qual se desenvolvem conceitos básicos de linguagem entre os agentes; II. quanto mais complexo for o aprendizado, maior será a interação requerida para viabilizá-lo; III. o aprofundamento da interação requer o aperfeiçoamento dos códigos e canais de comunicação entre os agentes; IV. a continuidade da interação introduz a possibilidade de novas combinações para diferentes tipos de conhecimento. Por outro lado, o aprendizado por interação é afetado por "regularidades institucionais" associadas ao ambiente de interação entre os agentes. Estas regularidades se expressam em um determinado "arranjo institucional" do ambiente (associado à noção de *institutional set-up*), que pode facilitar ou obstaculizar a geração e difusão de inovações.

Dos mecanismos cumulativos de aprendizado por interação realizados no âmbito da rede, e admitindo-se a inserção dos mesmos em um ambiente institucional favorável, emerge um tipo qualitativamente distinto de aprendizado que lhe é particular - o "aprendizado coletivo". Este aprendizado coletivo envolve a incorporação do aprendizado individual vivenciado por cada agente<sup>7</sup> a um *pool* social de conhecimentos (comerciais, gerenciais, mercadológicos, tecnológicos, etc.) disponíveis aos participantes do arranjo. Desse modo, a formação destas redes gera "externalidades positivas" relacionadas à utilidade potencial que o conhecimento gerado por um membro particular pode ter para outros componentes do arranjo. Neste sentido, a existência de uma

certa "redundância informacional" estimula a interação, na medida em que conhecimentos não utilizados produtivamente por um agente podem ser úteis para outros componentes da rede. A ação de mecanismos endógenos de indução ao aprendizado intra-rede compreende a consolidação de um processo de *deutero-learning*, baseado na hipótese de que os agentes "aprendem a aprender" no âmbito deste tipo de arranjo. Considerando este aspecto, Dodgson (1993) caracteriza três tipos de *learning-by-learning* que são específicos à montagem de arranjos cooperativos. O "aprendizado sobre parceiros" refere-se à transferência e socialização de informações organizacionais, relativas às rotinas e códigos de conduta que norteiam as ações de agentes individuais. O "aprendizado sobre objetivos" refere-se à obtenção, ao longo do tempo, de uma maior precisão acerca dos objetivos que devem ser perseguidos na articulação, na medida em que a transferência contínua de informações entre os agentes permita definir interesses mútuos com maior clareza. O "aprendizado sobre os resultados" refere-se à possibilidade de obter-se um maior detalhamento acerca daquilo que é possível obter a partir do arranjo, a partir de um refinamento das expectativas individuais e da internalização de valores comuns.

Considerando que a coordenação dos sistemas de informações é um fator primordial na consolidação de redes de firmas, o aprendizado coletivo converte-se em elemento que dá unidade a esta estrutura. Em particular, cabe destacar três aspectos relacionados aos mecanismos de aprendizado tecnológico específicos ao ambiente intra-rede: I. a criação de conhecimentos tecnológicos intencionalmente desenvolvidos em cooperação; II. o desenvolvimento de mecanismos de circulação de conhecimentos no interior da rede; III. a conversão da rede em estrutura específica de estímulo à difusão tecnológica de inovações.

A criação de conhecimentos tecnológicos intencionalmente desenvolvidos em cooperação envolve a realização de um esforço conjunto de pesquisa e desenvolvimento entre os

componentes das redes (Bidault, 1993). Nesta perspectiva, estas redes convertem-se em "fontes" de inovação, geradas a partir de uma certa "divisão de trabalho" no tocante ao esforço tecnológico realizado, permitindo aos agentes mobilizados elevar a produtividade das atividades de P&D, por intermédio do aproveitamento de economias-de-escala e de ganhos de especialização. Este tipo de aprendizado é, por excelência, consciente e intencional, na medida em que envolve um esforço específico de aglutinação de múltiplas competências. Neste sentido, ele reveste-se de um caráter "formal", que o distingue do aprendizado "informal" resultante da acumulação de "externalidades" informacionais intra-rede.

Outro mecanismo de aprendizado presente em redes de firmas relaciona-se à circulação de conhecimentos tecnológicos no interior deste tipo de arranjo. Neste caso, a cooperação tecnológica atua no sentido de permitir uma redução dos *lags* de inovação, devido à presença de mecanismos informais de aprendizado que retro-alimentam o esforço tecnológico conjunto. Em especial, observa-se que as tecnologias desenvolvidas por um dos atores presentes na rede tendem progressivamente a serem transferidas a outros membros do arranjo, através do funcionamento natural da rede. A especificidade do processo de circulação de conhecimentos reside no fato de que, a este nível, não existe uma intenção deliberada dos agentes em interagirem entre si no intuito de criar novas tecnologias. O objetivo recai, neste caso, no aumento da eficiência produtiva do conjunto de atividades, na incorporação de inovações incrementais e na exploração de ativos complementares, resultando na aplicação da "eficiência coletiva" (Schimitz, 1994) proporcionada pelo arranjo. Este tipo de aprendizado tende a se disseminar mais extensivamente pela rede do que aquele baseado em esforços conjuntos de P&D entre os agentes, que geralmente ocorre de forma mais particularizada no âmbito desta estrutura.

A circulação de conhecimentos é, em certa medida, uma consequência natural da bidirecionalidade da transferên-

cia de informações entre os componentes da rede. Entretanto, o aprendizado informal realizado através destas estruturas extrapola uma dimensão estritamente bilateral. Por um lado, a interação que se observa na rede associa-se à socialização dos processos de *learning-by-doing* e *learning-by-using* vivenciados pelo conjunto dos agentes, o que extrapola a mera "adição" destes efeitos no âmbito de relacionamentos bilaterais. Por outro lado, em função da estrutura específica de cada rede, podem ser caracterizados distintos níveis hierárquicos de interação, que em seu conjunto dão origem a um processo mais amplo de aprendizado coletivo, cujos impactos dinâmicos sobre a capacitação dos agentes ultrapassam aqueles meramente obtidos através de interações bilaterais<sup>8</sup>. Neste sentido, é possível caracterizar a existência de um certo *trade-off* entre o número de agentes que participam do arranjo e a intensidade da interação que se estabelece entre eles. É provável que exista um tamanho "ótimo" desta estrutura, associado a uma dispersão máxima em termos do número de agentes que dela participam, a partir do qual o processo de interação pode ser obstaculizado, em função de problemas gerenciais e da impossibilidade de se coordenar minimamente o intercâmbio de informações entre os componentes do arranjo.

Finalmente, uma última forma de aprendizado intra-rede que merece ser destacada refere-se à sua conversão em estrutura propulsora da difusão de novas tecnologias. Neste sentido, a rede funciona como um "mercado organizado" (Lundvall, 1988) que estimula consideravelmente a difusão de novas tecnologias, quando comparado a mercados "comuns" baseados em transações particularizadas. Neste sentido, é possível considerar a noção de "difusão concêntrica" de oportunidades tecnológicas a partir das redes de firmas, desenvolvida por Bidault (1993). A "difusão concêntrica" baseia-se em uma lógica sequencial, através da qual uma inovação gerada por um agente individual difunde-se inicialmente para aqueles que fazem parte de sua "rede direta" de relacionamentos e, a partir daí, para aqueles inseridos em

"redes indiretas" e, finalmente, para o mercado. Esta lógica "sequencial" pressupõe que a difusão de novas tecnologias se dá em função do grau de solidariedade e coesão existente entre os agentes participantes do processo. Os autores que defendem a funcionalidade desta sistemática consideram que a fixação do preço das técnicas para viabilizar a difusão de novas tecnologias é um processo intrinsecamente aproximativo; desse modo, estes preços poderiam ser melhor calibrados a partir de contatos diretos entre agentes não-anônimos, viabilizados por intermédio das redes de firmas. Além disso, o aprendizado coletivo resultante do processo possui uma dupla dimensão: o de engendrar forças constituintes da demanda - com base na consolidação de relacionamentos inter-industriais estáveis e de vínculos com consumidores finais articulados às redes - criando condições para a "construção" de mercados (Teubal et alli, 1991) em paralelo ao processo de difusão.

## II - REDES DE SUB-CONTRATAÇÃO E RELAÇÕES DE PARCERIA:- MECANISMOS INCITATIVOS E COOPERAÇÃO INTER-INDUSTRIAL

A "externalização" de funções produtivas, que conduz ao surgimento das redes de sub-contratação, é referenciada nesta seção à ação de determinados mecanismos incitativos que estimulam a cooperação inter-industrial. De início, deve-se ressaltar que a externalização de funções por meio das relações de sub-contratação não implica necessariamente no aprofundamento da cooperação inter-industrial. Esta externalização pode resultar meramente de um cálculo econômico privado, contemplando a montagem de um arranjo contratual que formaliza uma certa divisão de tarefas entre os agentes, sem que isto implique um incremento de práticas cooperativas. De fato, as relações de sub-contratação só se

tornam efetivamente cooperativas quando propiciam a consolidação de um processo dinâmico de desenvolvimento de recursos e competências, assentado em três aspectos básicos: I. a extensão do ato cooperativo às esferas da produção, troca e ao desenvolvimento-aperfeiçoamento de produtos e processos; II. a generalização de um efeito de aprendizado recíproco, sustentado em relações bilaterais (ou multilaterais) especificamente orientadas ao aprofundamento dos efeitos sinérgicos entre as competências dos agentes; III. a inter-penetração necessária entre as organizações participantes do arranjo cooperativo, de maneira a coordenar as ações e a agilizar os fluxos informacionais.

Entendida nestes termos, a cooperação inter-industrial no interior das redes de sub-contratação baseia-se numa concepção relacional de longo prazo, assentada na confiança mútua entre os agentes, que resulta no incremento da eficácia global do arranjo. Esta cooperação permite o surgimento e repartição de uma *quase-renda relacional*, decorrente do processo de criação de novas competências e recursos ao longo do tempo. Neste sentido, Foray (1991) articula a montagem de redes de sub-contratação à possibilidade de conciliar-se a apropriação de "quase-rendas compostas" com requerimentos de "reversibilidade" dos recursos mobilizados. As proposições de Foray incorporam a definição de "quase-rendas compostas" de Alchian e Woodward (1988), para quem estas poderiam ser concebidas como "uma porção da quase-renda dos recursos que depende de uma associação continuada com outros recursos específicos" (1988, p.2). Desse modo, a integração de recursos e atividades no âmbito das redes de sub-contratação lhes confere "qualidades suplementares"<sup>9</sup>, que reforçam a competitividade dos agentes inseridos neste tipo de arranjo. O conceito de "reversibilidade", por sua vez, relaciona-se à necessidade dos agentes manterem uma certa flexibilidade no processo de mobilização de recursos, com o intuito de explorar novas oportunidades engendradas pelo processo cumulativo de desenvolvimento tecnológico e de melhor enfrentar a incerte-

za inerente ao ambiente econômico. A "reversibilidade" garantida pela montagem de redes de sub-contratação se explica em função dos seguintes elementos: I. a adequação a atributos da demanda baseados em preferências voláteis, por meio da incorporação de princípios de "compatibilidade" entre produtos (Katz e Shapiro, 1985); II. a montagem de sistemas produtivos flexíveis, por meio do desenvolvimento de produtos e componentes modulares (Langlois e Robertson, 1992); III. a repartição da irreversibilidade associada a investimentos de maior porte, com conseqüente redução de *sunk-costs* para os agentes individuais (Foray, 1991); IV. a redução de incertezas mercadológicas associadas ao comportamento da demanda e de incertezas tecnológicas associadas às configurações dos sistemas produtivos (DeBresson e Amesse, 1991).

Considerando a possibilidade de obtenção de uma "quase-renda relacional" em relações de sub-contratação, a viabilização da cooperação inter-industrial associa-se a mecanismos incitativos que desempenham as seguintes funções: I. a minimização do risco associado a comportamentos oportunistas; II. a redução dos custos de controle associados à repartição de tarefas entre os agentes; III. a superação de obstáculos relacionados à assimetria informacional que entram a relação; IV. a criação de estímulos endógenos à participação ativa dos contratantes e contratados no arranjo cooperativo.

Na análise dos mecanismos incitativos que afetam a dinâmica de cooperação inter-industrial, é possível identificar dois enfoques que, apesar de radicalmente distintos, guardam entre si relações de complementariedade, mais do que de antagonismo. A visão ortodoxa tradicional - essencialmente estática em seus fundamentos - analisa os mecanismos incitativos internos às transações, tomando como referência a relação agente/principal (*Teoria da Agência*) e as interações estratégicas entre um conjunto finito de agentes (*Teoria dos Jogos*). Este tipo de enfoque atribui particular importância à

definição de um contrato ótimo que garanta uma "estrutura incitativa" indutora da cooperação entre os agentes, o que se refletiria na negociação dos preços considerados nos contratos de sub-contratação, gerando uma configuração inter-industrial sustentável para o arranjo.

O modelo de referência das análises tradicionais que abordam a ação de mecanismos incitativos à cooperação é a relação "agente/principal", investigada num contexto de "seleção adversa" marcado por duas características essenciais: I. a possibilidade de ocorrer um conflito de interesses entre o "principal" (compreendido como "mandante" da relação) e o "agente" (compreendido como "mandatário" da relação) ao qual ele delega a responsabilidade de desempenhar uma tarefa qualquer; II. a possibilidade de existir uma assimetria na distribuição de informações entre os agentes. Em particular, este enfoque salienta que o "principal" se defronta com problemas para operacionalizar a relação, na medida em que depende do "agente" para atingir determinado objetivo; des-esse modo, ele deve conceber uma estrutura contratual ótima - também denominada "estrutura incitativa" - que induza o "agente" a revelar suas informações, participando ativamente do arranjo cooperativo.

Por outro lado, a Teoria dos Jogos enfoca as relações de sub-contratação sob o prisma de um "dilema do prisioneiro" comum a situações marcadas pela forte dependência bilateral entre os agentes. Neste contexto, tem-se um "jogo simultâneo" envolvendo dois agentes distintos - o contratante e o sub-contratado - que dispõem de duas estratégias alternativas - cooperar ou não-cooperar (ver Quadro 1). O exemplo apresentado demonstra que, se os dois jogadores cooperarem entre si, eles obterão um ganho  $r$ , enquanto se não houver cooperação o ganho será  $p$ . Por outro lado, se um agente cooperar e o outro não, o primeiro obterá um ganho ( $s$ ) inferior ao ganho obtido pelo segundo ( $t$ ). Neste exemplo, a busca por cada agente apenas de seu interesse individual - refletido na maximização dos ganhos possíveis de

serem obtidos - resultaria na definição de "estratégias dominantes" - de não-cooperação - pouco satisfatórias, na medida em que estas estratégias tomadas simultaneamente pelos agentes resultarão em ganhos inferiores aos da cooperação.

QUADRO 1 - ESTRATÉGIAS ALTERNATIVAS EM RELAÇÕES DE SUB-CONTRATAÇÃO

	Contratante	
	Cooperar	Não-cooperar
Sub-contratado		
Cooperar	( $r = 3, r = 3$ )	( $s = 0, t = 5$ )
Não-cooperar	( $t = 5, s = 0$ )	( $p = 1, p = 1$ )

Fonte: Baudry (1994)

A solução dos problemas de "assimetrias informacionais" ou do "dilema do prisioneiro" com os quais se defrontam agentes envolvidos em relações de sub-contratação requer a consolidação de uma confiança mútua entre estes agentes, decorrente da convicção recíproca de que, no interior do arranjo, nenhuma parte explorará as vulnerabilidades da outra. Nesta perspectiva, a confiança mútua garante a factibilidade dos engajamentos acordados *ex-ante* entre os agentes, os quais se encontram submetidos a condições de incerteza. Para o contratante, esta confiança gera estímulos à intensificação do aprendizado relacional com o sub-contratado, bem como reduz a incerteza inerente à própria relação de sub-contratação. Para o sub-contratado, a confiança permite o alargamento do horizonte temporal da relação, garantindo um volume mínimo de negócios para as firmas e lhes permitindo apropriar uma parcela da "quase-renda" gerada pela relação. A consolidação desta confiança mútua associa-

se a procedimentos incitativos específicos à relação, dentre os quais é possível destacar: I. a repetição sistemática da troca, através da generalização do contrato plurianual renovável enquanto princípio regulamentador da relação; II. a criação de mecanismos de repartição dos ganhos associados à relação, gerando estímulos à elevação da produtividade e à incorporação de inovações tecnológicas pelos agentes envolvidos.

A generalização do contrato plurianual renovável favorece a consolidação de relações de confiança entre os agentes, na medida em que dá origem a um "jogo" que tende a se repetir indefinidamente. Para que a cooperação inter-industrial prospere, é imprescindível que ela esteja associada a um horizonte de longo prazo - ou pelo menos que não esteja rigidamente definido *ex-ante* - de maneira a desestimular qualquer tentação oportunista por parte dos agentes. Desse modo, o alargamento do horizonte temporal da relação reforça, da parte dos agentes envolvidos, a esperança de ganhos futuros, estimulando a modernização produtiva e elevando os níveis de eficiência. Em termos da nomenclatura da Teoria dos Jogos, a repetição sistemática do "jogo" tende a modificar o *pay-off* com que se defrontam seus membros participantes, elevando os ganhos potencialmente associados à cooperação. Além disso, a continuidade da relação ao longo do tempo dá origem a um processo de conhecimento mútuo entre os agentes, que mitiga os problemas de assimetrias informacionais.

É possível agregar a estas proposições, as contribuições de autores que se movem numa perspectiva de análise essencialmente dinâmica - como os da vertente neoschumpeteriana. Para estes autores, a maior duração do arranjo cooperativo cria condições para a consolidação de um "aprendizado coletivo" que eleva os níveis de eficiência e aumenta dinamicamente as possibilidades de obtenção de "quase-rendas relacionais". A criação de estímulos endógenos ao aprendizado coletivo a partir das redes verti-

cais de sub-contratação compreende dois mecanismos distintos. Por um lado, a formação destas redes gera "externalidades positivas", relacionadas à utilidade potencial que o conhecimento gerado por um membro particular pode ter para outros componentes do arranjo. Por outro lado, existem incentivos ao aprendizado que decorrem da própria "institucionalidade" subjacente ao arranjo cooperativo, podendo-se ressaltar: I. a existência de canais estruturados para transmissão de informações entre os componentes da rede; II. a consolidação de códigos de comunicação consensualmente aceitos entre os agentes; III. a montagem de instâncias de mediação de conflitos, responsáveis pelo isolamento de agentes com comportamentos desviantes; IV. a disseminação de práticas gerenciais que encorajem o intercâmbio horizontal e vertical de informações.

Outra forma de "aprendizado coletivo" particularmente importante em redes de sub-contratação refere-se à sua conversão em estrutura propulsora da difusão de novas tecnologias. Em especial, os seguintes elementos atuam como forças indutoras de uma difusão "intra-rede": I. a eliminação de entraves à transferência de novas tecnologias, na medida em que a apropriabilidade das inovações seja negociada entre os componentes da rede; II. a eliminação de dificuldades transacionais que restringem a difusão de novas tecnologias, como aquelas relativas à identificação de oportunidades tecnológicas atrativas por um maior conjunto de atores; III. a superação do "paradoxo da informação", na medida em que o "valor" desta informação desvincula-se de sua apropriação estritamente privada; IV. a minimização de posturas oportunistas decorrentes da existência de "assimetrias informacionais" entre os agentes; V. a possibilidade de se viabilizar a transferência de tecnologias baseadas em conhecimentos de caráter "tácito" que dificilmente podem ser codificados. Desse modo, o "aprendizado coletivo" associado à cooperação inter-industrial no interior das redes de sub-contratação engendra naturalmente mecanismos que operam como estímulos à sustentabilidade do arran-



jo, na medida em que permite uma equalização dos patamares de eficiência técnico-produtiva e uma exploração mais sincronizada de novas oportunidades tecnológicas, estimulando a geração e difusão de inovações pelo tecido inter-industrial.

Entretanto, a duração da relação não é, por si só, suficiente para que o comportamento cooperativo apareça e perdure nas redes de sub-contratação. Mesmo admitindo a existência de um processo de "aprendizado coletivo" que proporcione a obtenção de ganhos dinâmicos, cada agente individual envolvido no arranjo tem um interesse particular que deve ser satisfeito na relação. Desse modo, não basta apenas incrementar o nível de eficiência a partir da relação; é necessário também que os ganhos associados à "quase-renda relacional" gerada sejam repartidos de maneira a gerar os benefícios que as firmas esperam obter. Este aspecto remete a discussão para os condicionantes da repartição equitativa da "quase-renda relacional" gerada pelo arranjo, que afetam diretamente o interesse dos membros participantes na continuidade da relação. O problema de repartição da "quase-renda relacional" está associado a dois aspectos específicos - a observabilidade dos custos e as assimetrias informacionais - que afetam a intensidade da "concorrência interna" entre os membros participantes da relação. Esta "concorrência interna" compreende uma barganha entre os agentes pela apropriação dos resultados da cooperação inter-industrial, que dificulta a visualização da "quase-renda relacional" gerada e reintroduz um componente de oportunismo capaz de desestabilizar a relação. Para amenizar estes problemas, a literatura que se debruça sobre o *modus operandi* das relações de sub-contratação enfatiza dois aspectos: I. a montagem de uma sistemática contratual que garanta uma repartição relativamente equitativa dos ganhos da cooperação, criando estímulos à continuidade do arranjo e à consolidação de relações de parceria entre seus membros participantes; II. a montagem de uma configuração inter-industrial sustentável no longo prazo, que amenize os proble-

mas relativos à observabilidade de custos e às assimetrias informacionais entre os agentes.

A montagem de uma sistemática contratual viabilizadora da relação de sub-contratação envolve três aspectos, que devem ser equacionados pelas partes envolvidas no arranjo: I. a seleção do tipo de contrato mais adequado à realização de transações; II. a incorporação de mecanismos de repartição da "quase-renda relacional" gerada ao contrato; III. a incorporação de estímulos à inovação no âmbito do arranjo contratual elaborado. A questão relativa à seleção do tipo mais adequado de contrato remete a discussão para a diferenciação entre dois tipos de contrato-padrão: os contratos a "preço fixo" e os contratos a "preço de custo".

No caso de contratos a "preço fixo", o preço é determinado *ex-ante*, com o pagamento sendo efetuado no momento de entrega do bem. Este tipo de contrato possui três características básicas: I. não exige um acompanhamento de custos ao longo da sua realização; II. incita o vendedor a produzir da forma mais eficaz possível, na medida em que ele está autorizado a conservar todos os ganhos decorrentes da redução de custos que vier a obter; III. todos os riscos relacionados a aumentos dos custos de *inputs* (matérias-primas, energia, salários) devem ser suportados pelo vendedor. Segundo Baudry (1994), este tipo de contrato se presta particularmente a situações de "comando aberto e repetitivo" - relativamente próximas às observadas em mercados *spot* - nas quais a duração do contrato de sub-contratação é inferior a um ano. Neste contexto, o comprador (sub-contratante) procura ativar a concorrência entre os vendedores a cada operação realizada no mercado, buscando reduzir os preços dos insumos adquiridos, de forma a apropriar os ganhos de produtividade que vierem a ser obtidos na sua produção. No que se refere aos vendedores (sub-contratados), estes se defrontam com dois problemas: I. a ameaça resultante da concorrência potencial com fornecedores *outsiders*, que se dispõem a penetrar no mercado utilizando uma margem de

lucro deliberadamente mais baixa; II. a ameaça decorrente da possibilidade do comprador interromper repentinamente a relação, quando esta já não lhe for vantajosa.

Por outro lado, nos contratos a "preço de custo" o comprador assume integralmente o risco relacionado à possibilidade de aumento dos custos de *inputs*. Teoricamente, este contrato dramatiza o problema de assimetrias informacionais e observabilidade de custos, na medida em que o vendedor não tem nenhuma obrigação de performance incorporada explicitamente ao arranjo contratual. Entretanto, apesar destas dificuldades operacionais, este tipo de contrato se mostra particularmente adequado no caso de arranjos orientados a um horizonte temporal mais amplo - com prazo de duração superior a um ano - e que envolvam uma efetiva cooperação produtiva e tecnológica entre os agentes. Para viabilizar a realização deste tipo de contrato, é necessário mitigar os problemas de assimetrias informacionais e observabilidade de custos anteriormente mencionados, o que só pode ser feito através da incorporação de mecanismos contratuais específicos, que incitem a transferência de informações entre os agentes e que promovam uma repartição equitativa dos riscos e ganhos relacionados à viabilização do acordo.

A incorporação de mecanismos de negociação ao arranjo contratual remete a discussão para a repartição da "quase-renda relacional" gerada pelo arranjo. Neste sentido, é importante distinguir duas variáveis que afetam o custo total ao longo do intervalo de tempo associado à operacionalização do contrato: a alta dos custos de *inputs* (matérias-primas, energia, salários) devido à elevação do preço dos mesmos e a baixa destes custos decorrente da obtenção de ganhos de produtividade pela firma sub-contratada. Baudry (1994) procura incorporar estas variáveis ao problema de renegociação dos contratos de sub-contratação, através da equação:

$$p = b + a(w) - b(e), \text{ onde:}$$

- $b$  representa o preço fixado inicialmente em  $t_0$ ;
- $p$  representa o preço fixado após a renegociação em  $t_1$ ;
- $a$  é um parâmetro que representa a parcela da alta de custos suportada pela firma sub-contratada (em relação ao custo observado em  $t_0$ );
- $w$  é uma variável aleatória que representa flutuações imprevistas de custo (altas do preço de *inputs*) durante a duração do contrato, observadas somente pelo sub-contratado;
- $b$  é um parâmetro que representa a parcela do esforço realizado pela firma sub-contratada para reduzir seus custos (em relação ao custo observado em  $t_0$ );
- $e$  representa a redução de custo realizada ao longo do contrato devido aos ganhos de produtividade obtidos pela firma sub-contratada.

No âmbito desta equação, observa-se a existência de dois mecanismos - mais ou menos explícitos - de repartição da quase-renda relacional, incorporados ao processo de renegociação dos preços de contratos. O primeiro deles refere-se a um "mecanismo de garantia", que indica como repercutem no preço dos contratos os aumentos de custos com os quais se defrontam as firmas sub-contratadas. Este mecanismo expressa-se no valor do parâmetro  $a$ , que pode variar entre 0 (quando não existe qualquer garantia de repasse de custos) e 1 (quando este repasse de custos é integral). O segundo mecanismo - de caráter nitidamente incitativo - refere-se à repartição entre o contratante e o sub-contratado dos ganhos de produtividade obtidos na produção dos insumos gerados por este último. Este mecanismo expressa-se no valor do parâmetro  $b$ , que pode variar entre 0 (quando existe uma incitação forte à obtenção de ganhos de produtividade pelo vendedor, na medida em que estes não se refletirão numa queda do preço

negociado) e 1 (quando esta incitação será extremamente fraca, na medida em que qualquer ganho de produtividade será repassado integralmente para o comprador).

O Quadro 2 demonstra que, em função dos valores de a e b, é possível caracterizar diferentes contextos de sub-contratação. Relações de sub-contratação baseadas na parceria requerem uma cooperação que se reflita tanto na minimização do risco decorrente de turbulências ambientais, como na criação de mecanismos incitativos que garantam uma repartição relativamente equitativa dos ganhos obtidos. Neste sentido, estas relações de parceria poderiam ser associadas à situação 5 apresentada no Quadro 2, que retrata um contexto onde ocorre a repartição tanto dos riscos como dos ganhos obtidos na relação, o que reflete-se no valor dos parâmetros relativos aos mecanismos de garantia e incitação (a e b). Esta repartição permite à firma sub-contratada fazer frente ao aumento dos custos de seus *inputs*, bem como estimula a inovação, na medida em que ela poderá conservar uma parcela dos ganhos de produtividade que vierem a ser obtidos.

QUADRO 2 - PARÂMETROS DE GARANTIA E INCITAÇÃO EM CONTRATOS DE SUB-CONTRATAÇÃO

a	b	0	0,5	1
0	1 - garantia nula e incitação forte			2 - garantia forte e incitação forte
0,5			5 - repartição do risco e estímulo à inovação	
1	3 - garantia nula e incitação nula			4 - garantia forte e incitação nula

a = parâmetro de garantia de repasse de custos;  
 b = parâmetro de incitação à melhoria da produtividade (via inovação)

Este último aspecto remete a discussão dos mecanismos contratuais das relações de sub-contratação para a criação de estímulos ao processo inovativo. Basicamente, estes estímulos associam-se a dois fatores interligados (Baudry, 1994): I. a elaboração de um contrato longo, com forte probabilidade de recondução; II. a possibilidade dos agentes conservarem uma fração dos ganhos obtidos com a relação. O primeiro fator diz respeito aos impactos de uma maior durabilidade dos contratos em termos da amenização de comportamentos oportunistas - que acabariam resultando na perda de conhecimentos comuns acumulados e em dificuldades para recompor os custos fixos associados a ativos específicos à relação - e do aprofundamento de um aprendizado conjunto, impossível de ser viabilizado numa configuração tradicional de mercado. A possibilidade dos agentes conservarem uma fração dos ganhos obtidos com a relação de sub-contratação, por sua vez, extrapola a mera fixação de um parâmetro de repartição dos ganhos de produtividade à sistemática de renegociação dos contratos. Mais do que isso, é necessário que as partes envolvidas se disponham a realizar uma "análise de valor" (*value engineering*) conjunta para as operações realizadas, bem como que sejam avaliados os "ganhos dinâmicos" possíveis de serem obtidos com a relação. No caso da "análise conjunta do valor", o objetivo é obter uma redução de custos através da re-configuração conjunta das atividades realizadas pelas empresas. Como exemplo, pode-se citar o caso de uma peça fabricada pela firma sub-contratada a um custo de \$ 1.500, a qual é vendida pelo preço de \$ 2.000. Se, através de uma "análise conjunta do valor", este custo pode ser reduzido para \$ 1.300, torna-se possível reduzir o seu preço para \$ 1.900, de tal forma que a margem de lucro para a firma sub-contratada aumente e o preço para a firma contratante diminua. A obtenção de "ganhos relacionais dinâmicos", por outro lado, requer um processo de arbitragem entre a possibilidade de obter-se um benefício de curto prazo relacionado à redução de preços e o interesse do contratante em dispor de um fornecedor apto a inovar no médio ou longo prazo. Neste

caso, torna-se necessária a realização de uma negociação entre as partes, de maneira a incorporar aos mecanismos contratuais instrumentos mais flexíveis, que permitam ao fornecedor cobrir os custos adicionais e realizar os investimentos necessários à sua capacitação produtiva e tecnológica. Dessa forma, os mecanismos de garantia e incitação presentes nas relações contratuais deveriam ser acordados e ajustados ao longo do tempo, de maneira a favorecer o processo de capacitação.

A montagem de uma sistemática contratual que garanta a repartição equitativa dos riscos e benefícios da cooperação inter-industrial é uma condição necessária, mas não suficiente, para a emergência de um padrão de sub-contratação baseado em relações de parceria. Além disso, é importante se dispor de uma configuração inter-industrial sustentável para o conjunto da rede de sub-contratação, sob pena de persistirem problemas de "seleção adversa", relacionados à observabilidade dos custos e às assimetrias informacionais entre os agentes. Segundo Baudry (1994), existem três mecanismos relacionados à configuração das redes de sub-contratação que, uma vez mobilizados, permitem atenuar estes problemas. O primeiro deles refere-se à obtenção, pelo comprador, de uma decomposição dos custos das firmas sub-contratadas, o que lhe permitiria controlar o comportamento destes custos ao longo do tempo. Obviamente, esta possibilidade requer uma certa continuidade da relação, imprescindível à consolidação de um clima de confiança mútua entre os agentes. O segundo mecanismo compreende a busca pelo comprador de mais de um fornecedor para o mesmo insumo (*source double*), o que lhe permitiria monitorar o comportamento dos custos, rechaçando comportamentos oportunistas da parte de fornecedores. Finalmente, um terceiro mecanismo envolve a realização de uma "integração modulada" pela firma contratante, visando a criação de uma concorrência salutar entre o fornecedor interno e o vendedor externo. Desse modo, a firma contratante poderia amenizar os problemas de assimetria informacional, ao mesmo tempo

que estimularia os sub-contratados a realizarem esforços visando a maior capacitação produtiva e tecnológica.

### III - CONFORMAÇÃO INSTITUCIONAL DAS REDES DE SUB-CONTRATAÇÃO: ESTRUTURA HIERÁRQUICA, SEGMENTAÇÃO INTERNA E MECANISMOS DE COORDENAÇÃO

A questão relativa à estrutura de autoridade predominante nas redes de sub-contratação tem sido objeto de diversas investigações no campo da moderna Organização Industrial. De fato, na maioria dos arranjos inter-industriais, e particularmente no caso dos acordos de sub-contratação, observa-se um processo de "extravassamento" da autoridade para limites externos à firma. Considerando a subordinação técnica e a dependência econômica do vendedor em relação ao comprador predominante nas relações de sub-contratação "tradicionais", observa-se nitidamente uma relação de autoridade articulando o sub-contratado (vendedor) e o contratante (comprador). Neste caso, a consolidação de uma relação de autoridade se efetua no âmbito de encadeamentos hierárquicos - associados na literatura ao conceito de "quase-integração" - nos quais os compradores fixam os termos essenciais da transação a ser realizada.

A estruturação de relações de sub-contratação qualitativamente distintas - assentadas na intensificação da cooperação inter-industrial e na parceria entre os agentes envolvidos - requer um re-equacionamento da estrutura de autoridade subjacente a estes arranjos. A questão relativa à estrutura de autoridade implícita em relações de sub-contratação remete a discussão para dois aspectos fundamentais: I. a montagem de uma "estrutura de poder" subjacente ao arranjo, que deve ser validada por seus membros participantes; II. a consolidação de uma "divisão de trabalho" que viabilize a operacionalização técnica do arranjo, relacionada a uma siste-

mática factível de "quase-integração" entre seus membros participantes.

O equacionamento de uma "estrutura de poder" sustentável no âmbito das redes de sub-contratação compreende um processo complexo, ao longo do qual esta estrutura vai sendo legitimada enquanto arranjo inter-organizacional adequado ao enfrentamento da incerteza inerente ao ambiente econômico. Existem cinco aspectos que merecem ser ressaltados quanto a este processo: I. a criação de códigos de conduta consensualmente aceitos que integrem as ações dos agentes; II. a coordenação das relações de troca e dos fluxos de informações que se estabelecem entre os agentes; III. a montagem de uma estrutura de comando subjacente à rede, com determinado grau de centralização, que seja validada pelos seus membros; IV. a incorporação de práticas de gestão que garantam a eficácia do arranjo inter-organizacional ao longo do tempo; V. a negociação *ex-ante* das trajetórias tecnológicas a serem exploradas pelos agentes, garantindo-se uma maior consistência das ações.

A montagem de uma "estrutura de poder" sustentável nas redes de sub-contratação remete a a discussão para a caracterização dos diferentes padrões de "quase-integração" existentes em arranjos inter-industriais. Estes padrões tem sido abordados por estudos de matriz teórica regulacionista, como os realizados por Leborgne e Lipietz (1993). O termo "quase-integração" refere-se não apenas à produção *strictu-sensu*, como também ao processo mais geral de valorização do capital realizado no âmbito dos arranjos inter-industriais de sub-contratação. Neste processo de valorização, a validação dos investimentos nos quais os fornecedores se encontram angajados estaria garantida *ex-ante* pela interdependência rotinizada entre duas firmas. Desse modo, ambos os agentes se interessam pela complementaridade de suas imobilizações produtivas e de suas competências tecnológicas. A "quase-integração" minimiza tanto os custos de coordenação - favorecendo uma automia dos agentes que conduz à

especialização - como os custos de informação - devido a consolidação de um fluxo de transações rotinizadas entre as firmas.

Segundo Leborgne e Lipietz, é possível distinguir distintos padrões de "quase-integração". No caso mais geral de "quase-integração vertical" - característico do modo de produção fordista tradicional - o contratante dispõe de competências que lhe permitiriam realizar internamente a transação viabilizada através da intermediação do mercado - seja porque esta baseia-se num *savoir-faire* banalizado, seja porque a quase-integração é o resultado de uma desintegração anterior da firma principal. Neste tipo de relação, o contratante controla totalmente a concepção do produto, com a transmissão de informações efetuando-se de maneira vertical, no âmbito de uma relação rigidamente estruturada do ponto de vista hierárquico. A relação de autoridade desenvolve-se, assim, de forma rigorosa, principalmente através de controles que o contratante impõe sobre as diversas etapas da transação. Por outro lado, a situação de "quase-integração horizontal" associa-se a relações cliente-fornecedor atomizadas no mercado, compreendendo um arranjo inter-industrial no qual o fornecedor controla determinada tecnologia específica, interagindo com um cliente regular de outro setor da divisão social do trabalho.

No âmbito específico das relações de parceria características das redes de sub-contratação, é possível identificar uma situação particular de "quase-integração oblíqua". Neste caso, a concepção do produto é fruto de uma colaboração direta entre contratantes e sub-contratados: o cliente limita-se a estabelecer algumas especificações funcionais do produto, deixando a sua concepção mais precisa a cargo da firma sub-contratada. A estrutura hierárquica da relação é menos rígida que numa situação de "quase-integração vertical", com os mecanismos de autoridade sendo substituídos por princípios de confiança mútua entre os agentes, essenciais para otimizar a relação ao longo do tempo.

Além da "estrutura de autoridade" subjacente às relações de sub-contratação, outro aspecto recorrentemente abordado nas análises que investigam este fenômeno refere-se à especificidade da morfologia institucional destes arranjos. Neste sentido, diversas análises que abordam a maneira como se organizam as relações inter-industriais no interior das redes de sub-contratação salientam a existência de uma nítida segmentação do mercado de sub-contratação, que diferencia uma sub-contratação de "primeiro nível", baseada em relações de parceria, de uma sub-contratação de "segundo nível" baseada em relações puramente mercantis.

O processo de segmentação do mercado de sub-contratação é analisado por Baudry (1994) em analogia à segmentação do mercado de trabalho. De modo semelhante ao contrato de trabalho, o contrato de sub-contratação também é geralmente incompleto, na medida em que está sujeito a fontes de incerteza relativamente semelhantes, como aquelas relacionadas ao comportamento da demanda final e à existência de uma assimetria informacional entre os contratantes. Além disso, no momento em que se estabelece um pacto inicial entre os agentes envolvidos na relação, o contratante adquire não um produto particular, e sim um direito específico - visto como determinada "potencialidade" sobre aquilo que vier a ser produzido pelo sub-contratado. Apesar da possibilidade de especificar-se *ex-ante* o objeto da relação (contrariamente ao que ocorre no contrato de trabalho), não existe no contrato de sub-contratação qualquer garantia *ex-post* de perfeita execução da transação, na medida em que o sub-contratado pode se mostrar incapaz de realizar a tarefa acordada no ritmo e com a qualidade que se faz necessária.

Dessa forma, a relação de sub-contratação - de modo semelhante à relação salarial - comportaria duas operações distintas: I. a elaboração do contrato de sub-contratação propriamente dito, através de um processo de seleção dos parceiros, e da renegociação periódica dos termos contratuais, visando determinar o objeto e o preço da rela-

ção; II. a mobilização dos meios necessários à operacionalização da transação e o controle do processo visando garantir a eficácia do arranjo (contemplando aspectos como a determinação das quantidades, o ajuste dos estoques, o aperfeiçoamento do produto e a realização de uma análise conjunta de valor). Para Baudry, esta dicotomia entre dois tipos de operação reflete o caráter "dual" das relações de sub-contratação: ao mesmo tempo em que elas envolvem uma dimensão mercantil - contemplando transações que requerem uma negociação entre agentes formalmente independentes - também envolvem uma dimensão organizacional relevante - decorrente da necessidade de coordenar qualitativamente *ex-ante* atividades complementares, realizadas por firmas localizadas em estágios distintos de determinada cadeia produtiva. Nesta perspectiva, o autor sugere que a "arquitetura" das redes de sub-contratação pode ser captada considerando a heterogeneidade das relações existentes nestes arranjos. Em particular, o enquadramento de determinada firma no segmento primário ou secundário das relações de sub-contratação seria função do grau de autonomia técnica e da *expertise* de cada agente, bem como da duração e do grau de interatividade da relação.

No segmento primário de sub-contratação observa-se que o agente sub-contratado desempenha uma função de conceptor, adequando-se à especificação de resultados e às normas funcionais definidas pelo contratante, mas gozando de autonomia para desenvolver o produto de acordo com suas competências. Neste segmento, os agentes contratados desempenham uma função completa, beneficiando-se de um contrato plurianual que amplia as possibilidades de interação e aprendizado mútuo com o contratante. A informação técnica que circula no arranjo é extremamente densa e sofisticada, movendo-se em um duplo sentido que permite a compatibilização dos patamares de eficiência técnico-produtiva e a integração das competências tecnológicas e organizacionais dos agentes envolvidos. Desse modo, a transação não se resume apenas ao intercâmbio de uma mer-

cadoria padronizada perfeitamente especificada *ex-ante*, vinculando-se também à capacidade do vendedor abastecer o contratante, no ritmo que se fizer necessário, de um produto com garantia de qualidade, perfeitamente adaptado a seus requerimentos técnicos e que incorpore continuamente inovações tecnológicas indutoras de uma maior eficiência produtiva.

No segmento primário de sub-contratação estabelece-se uma inter-dependência bilateral que, ao se aprofundar ao longo do tempo, dificulta a substituição dos agentes envolvidos, criando "barreiras à saída" que são específicas ao arranjo. Além disso, a necessidade de conservar um intercâmbio permanente de informações favorece a redução do número de agentes com os quais serão estabelecidas relações de sub-contratação de "primeiro nível". Por outro lado, o horizonte temporal de longo prazo torna factível a realização de investimentos produtivos específicos ao estabelecimento da relação. Aos custos relacionados a ativos específicos - que, quando não podem ser facilmente reconvertidos, resultam em *sunk costs* específicos à relação - é possível acrescentar dois outros tipos de custos igualmente importantes: I. os custos de seleção das empresas a serem sub-contratadas, que devem dispor das competências necessárias a uma participação ativa na concepção do produto; II. os custos de separação ou ruptura de contratos, que tendem a se elevar com a continuidade da relação, na medida em que esta favorece a integração de competências e a realização de investimentos específicos. Segundo Baudry (1994), o espaço econômico resultante da consolidação deste tipo de relação se assemelha a um "mercado interno" - em analogia ao "mercado interno" de trabalho existente em determinadas empresas, retratado em análises de cunho regulacionista - caracterizando-se pela durabilidade da relação e pelo interesse mútuo dos agentes em preservá-la, de modo a diminuir os custos de transação (através da renegociação periódica dos contratos) e a favorecer a consolidação de um aprendizado relacional criador de riquezas.

Em contraste, no segmento secundário do mercado de sub-contratação predominam relações particularizadas entre os agentes, que se aproximam das relações mercantis realizadas num mercado concorrencial, contemplando um baixo grau de interatividade e um fluxo informacional relativamente restrito. O funcionamento deste tipo de segmento - a partir de normas de comando repetitivo baseadas em contratos pontuais periodicamente renovados (*sequencial spot contracts*) - torna possível à firma contratante substituir com facilidade as firmas sub-contratadas, minimizando os custos de *turn-over* e favorecendo a flexibilidade operativa. O sub-contratado de segundo nível realiza um conjunto de tarefas restritas, geralmente associadas à obtenção de uma peça ou componente que atenda aos requerimentos técnicos impostos pelo contratante. Este tipo de firma, em geral, não participa do processo de concepção do produto, possuindo um nível restrito de competência.

A segmentação do mercado de sub-contratação é utilizada por Baudry (1994) como elemento básico para caracterização de uma "lógica incitativa" endógena às relações de sub-contratação, responsável pela criação de estímulos à generalização de relações de parceria. Enquanto no caso do segmento primário esta lógica manifesta-se na tentativa das firmas manterem seu *status* privilegiado, no segmento secundário a mesma vincula-se aos esforços realizados pelas firmas sub-contratadas para ascender ao segmento superior, superando uma concorrência que lhes é perversa e incrementando as possibilidades de ganhos, a partir da obtenção de contratos mais vantajosos. Dois obstáculos, entretanto, entravam este movimento de ascensão. Por um lado, as competências tecnológicas que se fazem necessárias para ascender ao primeiro nível - imprescindíveis à participação ativa das firmas na concepção dos produtos finais a serem gerados - requerem um esforço de capacitação que nem todas as firmas tem condições de realizar. Por outro lado, as complexas regras de funcionamento do segmento superior não se resumem apenas a uma lógica puramente mercantil,

requerendo uma capacidade de adaptação que nem todas as firmas dispõem.

A análise dos obstáculos com os quais se defrontam as firmas sub-contratadas para ascender ao segmento primário do mercado de sub-contratação remete a discussão para os mecanismos de coordenação das relações entre firmas existentes neste ambiente (Quadro 3). Em termos mais gerais, observa-se que a forte interatividade das relações no segmento primário torna o objeto da coordenação "multidimensional", envolvendo, dentre outros aspectos, a garantia da qualidade do insumo fornecido, a compatibilização do fluxo de abastecimento às necessidades do contratante e a incorporação contínua de inovações tecnológicas. Em contraste, no segmento secundário o objeto a ser considerado no delineamento dos mecanismos de coordenação restringe-se a uma peça ou componente, geralmente pouco sofisticado do ponto de vista técnico e que será avaliado tendo como parâmetro básico o preço do suprimento. Esta diversidade reflete-se também nos critérios utilizados pelo contratante principal para seleção de seus fornecedores. No caso do segmento primário, estes critérios envolvem diversos aspectos, podendo-se ressaltar, além do preço do suprimento, a qualidade do produto ofertado, a qualidade dos serviços oferecidos pelo fornecedor e a sua aptidão à inovar. É comum a utilização destes critérios pelo contratante no intuito de hierarquizar seus fornecedores em determinado *ranking*, privilegiando interações com aqueles que se mostram mais capacitados. Além disso, estes critérios podem ser utilizados para monitorar as relações de sub-contratação ao longo do tempo, avaliando-se os impactos desta evolução sobre as competências dos fornecedores. Em contraste, no caso do segmento secundário, os diversos critérios de avaliação de fornecedores tornam-se praticamente irrelevantes quando comparados ao preço do insumo oferecido, que converte-se no instrumento básico de coordenação da transação realizada entre os agentes.

QUADRO 3 - CARACTERÍSTICAS DOS SEGMENTOS DO MERCADO DE SUB-CONTRATAÇÃO

Características	Segmento Primário	Segmento Secundário
Forma de Organização da Relação de Subcontratação	Quase-Integração Oblíqua (relações de parceria)	Quase-Integração Vertical (subcontratação tradicional)
Objeto da Coordenação	Relações Multidimensionais	Peça ou componente
Mecanismo Fundamental de Coordenação	Sistema de Regras e Convenções	Preço de aprovisionamento dos insumos
Instrumentos Mobilizados para Coordenação	Procedimentos Inter-Organizacionais Consolidados	Predominância de Procedimentos Mercantis
Duração da Relação (explícita)	Contrato Plurianual Renovável	Contrato Anual ou Mensal
Grau de Formalização Contratual	Baixo (contratos incompletos)	Alto (contratos formalizados)
Autonomia Técnica dos Agentes	Forte	Média ou Fraca
Fluxo de Informações Técnicas na Relação	Denso e Bidirecional	Esparso e Unidirecional
Participação do Sub-contratado na Concepção do Produto	Participação Ativa	Participação Ausente ou Restrita
Lógica de Abastecimento de Insumos	Otimização de fluxos via disseminação de JIT externo	Fragmentação dos fluxos e acumulação de estoques
Controle e Garantia da Qualidade dos Insumos	Integração dos sistemas de CQ nas relações de sub-contratação	Inspeção de lotes de insumos (CQ tradicional)

Fonte: construído a partir de Baudry (1994) e Baudry e Bouvier-Patron (1994)



Outros mecanismos de coordenação importantes nas relações de sub-contratação dizem respeito à maneira como se estrutura e organiza o processo produtivo no âmbito destes arranjos. Neste sentido, existem pelo menos três aspectos que diferenciam radicalmente o segmento primário de sub-contratação do segmento secundário. O primeiro aspecto refere-se à interação mútua entre os agentes envolvidos na concepção do produto. No segmento primário, esta interação é uma pré-condição para o sucesso da relação, pois os agentes dispõem de uma expressiva autonomia técnica, que torna necessário o intercâmbio de informações e a aglutinação de competências para viabilizar a introdução de inovações. No segmento secundário, ao contrário, a generalização de relações mercantis particularizadas dificulta uma maior interação. O segundo aspecto refere-se à garantia da qualidade no aprovisionamento de insumos por meio das relações de sub-contratação. No segmento primário, é comum a disseminação de práticas mais modernas de controle, gerenciamento e garantia da qualidade pelas relações inter-industriais, inclusive através de processos de auditoria envolvendo conjuntamente a empresa e seus fornecedores. No segmento secundário, ao contrário, as práticas mais modernas de controle de qualidade, em geral, não se difundiram com a mesma intensidade pelo tecido inter-industrial, sendo comum a realização de um controle de qualidade tradicional no momento da chegada dos insumos à firma principal.

O terceiro aspecto refere-se às condições e ao ritmo do abastecimento de insumos nos dois segmentos, associando-se ao grau de "flexibilidade" do arranjo inter-industrial. No segmento primário, esta flexibilidade vincula-se a uma sistemática de organização da produção que permite a minimização dos estoques intermediários ao longo do processo produtivo e o rápido atendimento às necessidades do mercado (sistema *just-in-time*). Ao serem transpostas para o tecido inter-industrial - via disseminação do JIT externo - estas práticas conferem uma maior flexibilidade ao conjunto do rede de sub-contratação; desse modo, períodos de aque-

cimento ou retração do mercado tenderão a ser enfrentados pelas firmas em conjunto, o que torna este enfrentamento menos traumático. No segmento secundário, ao contrário, dificilmente são criadas condições favoráveis à generalização de um sistema deste tipo pelo tecido inter-industrial. Dessa forma, a "flexibilidade" associa-se ao ajustamento do ritmo das transações mercantis comandadas pela firma principal, em função das necessidades do mercado. Evidentemente, nestas condições o encargo mais pesado de um ajustamento face à retração do mercado recai sobre os fornecedores, que terão o seu fluxo de encomendas repentinamente reduzido.

#### IV- CONSIDERAÇÕES FINAIS: REDES DE SUB-CONTRATAÇÃO E DESDOBRAMENTOS DE POLÍTICA INDUSTRIAL

As redes "verticais" de sub-contratação estão diretamente associadas à dinamização de relacionamentos inter-industriais, estimulando o aumento da competitividade ao longo das cadeias produtivas. Como característica básica destes arranjos, destaca-se a redução dos custos de transação nos relacionamentos inter-industriais - por meio da disseminação de relações baseadas na parceria entre os agentes - bem como o aumento da eficiência técnico-produtiva, via o aprofundamento do aprendizado coletivo entre seus membros constituintes. No que se refere à operacionalização de uma Política Industrial explicitamente orientada à elevação da competitividade da estrutura industrial, o conceito de redes de sub-contratação oferece importantes contribuições. Em particular, este tipo de configuração inter-organizacional constitui um referencial analítico para implementação de políticas de "competitividade sistêmica", radicalmente distintas das políticas de cunho nitidamente liberal, que atribuem ao mercado o papel exclusivo de identificar - através do sistema de preços e custos de produção - as "vantagens

competitivas reveladas" retidas por cada agente. Em contraste com esta visão liberal, o conceito de "competitividade sistêmica" atribui particular importância à configuração subjacente à estrutura da indústria, que deve gerar os estímulos necessários ao aprofundamento do esforço de capacitação produtiva e tecnológica realizado pelos agentes. Em particular, estes estímulos associam-se à constituição de cadeias produtivas eficientes, nas quais sobressai a conectividade entre as competências e as estratégias dos agentes, resultando num adensamento de interações que impulsiona a competitividade da indústria.

No âmbito das redes "verticais" de sub-contratação, o objetivo básico da Política Industrial é aumentar a eficiência e competitividade das cadeias inter-industriais, por meio da generalização de relações de parceria nas articulações que se estabelecem entre os agentes. Em particular, a Política Industrial deve procurar ativar instrumentos indutores de uma reconfiguração das cadeias produtivas, favorecendo a elevação dos níveis de qualidade e produtividade nos relacionamentos inter-industriais. Dentre os principais instrumentos de Política Industrial a serem mobilizados neste sentido, destacam-se: I. o estímulo à adoção de políticas de normalização no âmbito destes arranjos, induzindo a elevação da qualidade e do nível tecnológico dos produtos; II. a implementação de políticas de qualidade-produtividade especificamente direcionadas à capacitação de fornecedores locais; III. o apoio à integração dos sistemas de comunicação que articulam contratantes e sub-contratados; IV. a concessão de estímulos à implementação de políticas de qualificação de fornecedores locais por empresas de maior porte - estatais e empresas multinacionais, por exemplo; V. a concessão de estímulos à generalização de relações de sub-contratação baseadas num horizonte de longo prazo, que incorporem nos respectivos arranjos contratuais mecanismos de indução ao aprofundamento do esforço de capacitação realizado pelos agentes participantes.

Em termos da operacionalização da Política Industrial, deve-se privilegiar a estruturação de cadeias industriais baseadas em práticas cooperativas, através da concessão de créditos e incentivos especificamente direcionados à capacitação de fornecedores, desde que estes estejam articulados a firmas de maior porte. É também particularmente importante a criação de estímulos à incorporação de mecanismos "incitativos" aos contratos de sub-contratação, de maneira a facilitar a generalização de relações de parceria. Em termos do arranjo institucional que sustenta este tipo de política, é necessário reconhecer a capacidade limitada da Política Industrial impor diretrizes que orientem o processo de sub-contratação das empresas-líderes dos principais setores industriais. Entretanto, é possível cooptar estas empresas para a realização de um esforço orientado à capacitação de seus fornecedores através de instrumentos específicos, como, por exemplo, a concessão de benefícios fiscais. Além disso, o governo pode utilizar empresas nas quais possui participação societária como núcleo gerador de um "efeito-demonstração" relativo à capacitação de fornecedores, ativando a política de compras destas empresas no sentido da montagem de arranjos contratuais de sub-contratação onde estejam explicitados mecanismos de estímulo à parceria inter-industrial.

## NOTAS

<sup>1</sup> É possível, neste sentido, estabelecer uma diferenciação entre a abordagem de Coase - que transpõe para a esfera dos custos de transação o princípio genérico de substituição "na margem" enquanto critério básico para a tomada de decisões pelos agentes econômicos - e a abordagem de Williamson - que atribui particular importância aos "atributos" específicos de cada forma organizacional. Na medida em que a abordagem desenvolvida por Williamson se presta melhor à identificação de estruturas "discre-

tas" de *governance*, ela será utilizada como referência básica nas análises subsequentes.

<sup>2</sup> Às concepções mais esquemáticas dos custos de transação é possível contrapor um outro tipo de visão, que concebe a cooperação inter-industrial como forma alternativa de coordenação das atividades econômicas em relação ao mercado, e não como uma alternativa híbrida localizada no meio termo entre a firma e a realização de transações mercantis. Desse modo, a cooperação é entendida como forma alternativa em relação ao mercado, compreendendo uma articulação *ex-ante* de duas ou mais organizações independentes no intuito de harmonizar suas estratégias e planos produtivos. De certo modo, este enfoque ressalta uma maior autonomia da estratégia da firma no processo de coordenação das atividades econômicas, quando comparado à visão *standart* dos custos de transação. Neste sentido, a essência dos acordos de cooperação e fornecerem, em contrapartida, um certo grau de obrigação e fornecerem, em contrapartida, um certo grau de garantia quanto à sua conduta futura. (Richardson, 1972; Ravix, 1990).

<sup>3</sup> No que se refere à análise das redes de firmas segundo o prisma da teoria dos custos de transação, ver também Jarillo, 1988; Thorelli, 1986; Noteboom, 1992; Powell, 1990; Johanson e Mattson, 1987; Reve, 1990; Bradach e Ecclees, 1989).

<sup>4</sup> Por um lado, o incremento das competências dos agentes resulta na ampliação da diversidade existente entre eles - neste sentido, Dosi (1988) distingue diversos tipos de "assimetrias" entre as firmas, segundo sejam elas tecnológicas ou comportamentais. Por outro lado, os processos de aprendizado que moldam as competências dos agentes estão intrinsecamente articulados ao nível de capacitação pré-existente, caracterizando um padrão de desenvolvimento tecnológico interno à firma nitidamente cumulativo (*path-dependent*).

<sup>5</sup> Deve-se ressaltar que os princípios cognitivos moldados a partir da consolidação destas rotinas extrapolam a busca de uma eficiência organizacional "estática", como proposto pela vertente teórica dos custos de transação. Em uma perspectiva evolucionária, a produção com níveis satisfatórios de eficiência técnico-produtiva não é, por si só, suficiente para a sobrevivência da firma; desse modo, estas rotinas devem contemplar também o reforço do seu

potencial inovativo, através do incremento das competências em atividades de P&D.

<sup>6</sup> A dimensão "sistêmica" do processo inovativo (Rothwell, 1992) refere-se ao caráter multidisciplinar da capacitação requerida para explorar novas oportunidades tecnológicas, particularmente aquelas que envolvem processos de "fusão e fissão tecnológica" (Imai e Baba, 1989).

<sup>7</sup> Este aprendizado individual pode ser compreendido tanto sob o prisma mais mecanicista do "*learning by doing*", como considerando uma dinâmica cumulativa específica a cada agente, que daria origem a um processo de "*organizational learning*" (Guilhon, 1993; Dodgson, 1993; Le Bas e Zuscovitch, 1993)

<sup>8</sup> Como exemplo, pode-se citar o caso de "redes verticais" em indústrias de montagem de produtos complexos, como automóveis e eletro-eletrônicos, caracterizadas pela presença de vários níveis de interação entre os agentes - entre montadores e fornecedores de 1ª ordem e entre estes fornecedores e uma malha de empresas sub-contratadas.

<sup>9</sup> Estas "qualidades suplementares" podem também ser associadas aos conceitos de "ganhos super-aditivos" (DeBresson e Amesse, 1991, p.368) e de "jogos cooperativos de soma positiva" (Foray, 1991, p.403).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCHIAN, A. e WOODWARD, S. "The firm is dead: long live to the firm", *Journal of Economic Literature*, XXVI, 65-79, 1988
- AOKI, M.; GUSTAFSSON, B.; WILLIAMSON, O.E. (eds.) "The Firm as a Nexus of Treaties", Sage Publications, London, 1990
- BAUDRY, B. "Segmentation du marché du travail et segmentation du marché de la sous-traitance: une étude de la firme-reseaux", *Revue Économique Politique*, 104 (1), jan-févr, 1994
- BAUDRY, B. e PATRON, P. B. "De la sous traitance traditionnelle à la sous traitance patenariale: une application de la théorie de l'agence", in: HOLLARD, M (dir) "Genie industriel: les enjeux économiques", Press Universitaires de grenoble, 1994

- BEIJE, P. "The economic arena for management of innovation networks", Symposium "New frontiers in science and engineering in an European perspective", mimeo, 1991
- BIDAULT, F. "Apprentissage et reseaux", *Economies et Sociétés - Série Dynamique technologique et organization*, W.1, no 5, 79-101, mai 1993
- BLOIS, K. "Transaction Costs and Networks", *Strategic Management Journal*, Vol 11, 493-496, 1990
- BRADACH, J. e ECCLES, R. "Price, authority and trust: from ideal types to plural forms", *Annual Review of Sociology*, 97-118, 1989; também impresso em in "Markets, Hierarchies and Networks", Sage Publications, London, 1991
- COASE, R.H. "The nature of the firm", *Economica*, v.4, p.386-405, 1937
- COASE, R.H. "The Firm, the Market and the Law", The University of Chicago Press, Chicago, 1988
- CORIAT, B., GOUGEON, J., LUCCHINI, N. "Pourquoi les firms cooperent-elles?", Working Paper 9401, Centre de Recherche en Economie Industrielle, Unoversité Paris XIII, 1994
- DeBRESSION e AMESSE, F. "Networks of inovators: a review and introduction to the issue", *Research Policy*, no 20, 1991
- DODGSON, M. "Technological collaboration in industry: strategy, policy and internationalization in innovation", Routledge, London and New York, 1993
- DOSI, G., TEECE, D. E WINTER, S. "Les frontières des entreprises: vers une théorie de la cohérence de la grande entreprise", *Revue d'Economie Industrielle*, n. 51, 1er trimestre, 1990
- FORAY, D. "The secrets of industry are in the air: cooperation and the organizational dynamics of the innovative firm", *Research Policy*, no 20, 1991
- FREEMAN, C. "Networks of innovators: a synthesis of research issues", *Research Policy*, no 20, 499-514, 1991
- HAKANSSON, H. (ed.) "Industrial Technological Development: a network approach", Croom Helm, London, 1987
- HOLLINGSWORTH, R. "Variation among nations in the logic of manufacturing sectors and international competitiveness", in: FORAY, D. e FREEMAN, C. (eds) "Technology and the wealth of nations: the dynamics of constructed advantages", Pinter Plubishers, London, 1993
- JARILLO, J. C. "On strategic networks", *Strategic Management Journal*, vol9, 31-41, 1988
- JOHANSON, J.; MATTSSON, L. "Interorganizational Relations in Industrial Systems: a Network Approach Compared with a Transactions Cost Approach", *International Studies of Management and Organization*, 17, 3-24, 1987.
- JOHNSON, B. e LUNDVALL, B. "Closing the institutional gap?", *Revue d'Economie Industrielle*, no 59, 111-123, 1er trimestre, 1992
- KATZ, M.L. e SHAPIRO, "Networks externalities, competition and compatibility", *American Economic Review*, 75, 424-440, 1985
- KNOKE, D. e KUKLINSKI, J.H. "Network analysis: basic concepts", in "Markets, Hierarchies and Networks", ed. by Thompson, G.; Frances, J.; Levacic, R.; Mitchell, J., Sage Publications, London, 1991
- LANGLOIS, R. e ROBERTSON, P. "Innovation, Networks and Vertical Integration", mimeo, January, 1994 (Fortcoming in *Research Policy*, 1995)
- LANGLOIS, R. e ROBERTSON, P. "Networks and innovation in a modular system: lessons from the microcomputer and stereo component industries", *Research Policy*, vol. 21, 297-313, North-Holland, 1992
- LIPIETZ, A. e LEBORGNE, D. "L'après-fordisme: idées fausses et questions ouvertes", *Problèmes Economiques*, no 2260, 13-24, 29 janvier 1992
- LUNDVALL, B. "Innovation as an interactive process: from user-production interaction to the national system of innovation" in Dosi et alli, "Technical Change and Economic Theory", Pinter Publishers, London, 1988
- LUNDVALL, B. (ed.) "National Systems of Innovation - Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning", Pinter Publishers, London, 1992
- MALERBA, F. "Learning by firms and incremental technical change", *The Economic Journal*, 102, July 1992
- NELSON, R. E WINTER, S. "An Evolutionary Theory of Economic Change", Cambridge, University Press, 1982
- OUCHI, W.G. "Markets, Bureaucracies and Clans", *Administrative Science Quartely*, vol. 25, march, 1980; também impresso em in "Markets, Hierarchies and Networks", Sage Publications, London, 1991

- POWELL, W.W. "Neither market nor hierarchy: networks forms of organization", *Research in Organizational Behaviour*, 12, 295-336, 1990; também impresso em "Markets, Hierarchies and Networks", Sage Publications, London, 1991
- RICHARDSON, G.B. "The organization of industry", *Economic Journal*, v.82, p.883-896, sept. 1972
- SCHMITZ, H. "Collective efficiency: growth path for small-scale industry", mimeo, IDS-Sussex, September 1994, ( to be published in: *The Journal of Development Studies*, Vol 31, no 4, April, 1995)
- STORPER, M. e HARRISON, B. "Flexibility, hierarchy and regional development: the changing structure of industrial production systems and their forms of governance in the 1990s", *Research Policy*, n.20, 407-422, 1991
- TEUBAL, M., YINNON, T. e ZUSCOVITCH, E. "Networks and market ciation", *Research Policy*, n.20, 381-392, 1991
- THORELLI, H.B. "Networks: between markets and hierarchies", *Strategic Management Journal*, vol.7, 37-51, 1986
- WILLIAMSON, O.E. "Markets and Hierarchies", New York, Free Press, 1975
- WILLIAMSON, O.E. "The Economics Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting", New York, Free Press, 1985
- WILLIAMSON, O.E. "Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives", *Administrative Science Quarterly*, no 36, 269-296, 1991
- WILLIAMSON, O.E. "Strategizing, Economizing and Economic Organization", *Strategic Management Journal*, vol 12, 75-94, 1991
- WILLIAMSON, O.E. "Transaction Cost Economics and Organization Theory", *Industry Corporate Change*, Volume 2, No. 2, Oxford University Press, 1993

## ÚLTIMOS TEXTOS PUBLICADOS

354. STUART, Rogério. O retorno dos fluxos de capital privado e o desenvolvimento econômico: questões teóricas face e uma conjuntura internacional adversa. Rio de Janeiro: UFRJ/IE, 1995. (45 pág.)
353. FAGUNDES, Jorge. As telecomunicações no Brasil: uma agenda para as políticas públicas. Rio de Janeiro: UFRJ/IE, 1995. (63 pág.)
352. FIORI, José Luís. Social liberalismo: bússola quebrada de Fernando Henrique Cardoso. Rio de Janeiro: UFRJ/IE, 1995. (23 pág.)
351. FIORI, José Luís. Tulipas, moedas e reformas: Três meses do governo FHC. Inclui os textos: "Que horas são?" e "Em busca do dissenso perdido". Rio de Janeiro: UFRJ/IE, 1995. (30 pág.)
350. HERMANN, Jennifer. Sistema de Pagamentos, Endogeneidade da Moeda e Papel do Banco Central. Rio de Janeiro: UFRJ/IE, 1995. (39 pág.)
349. SOTOMAYOR, Marilda. Mecanismos de admissão de candidatos à instituições; modelagem e análise à luz da teoria dos jogos. Rio de Janeiro: UFRJ/IE, 1995. (47 pág.)
348. OLIVEIRA, Adilson de. Innovation and energy conservation: eletric motors in Brazil. Rio de Janeiro: UFRJ/IE, 1995. (44 pág.)
347. POSSAS, Mario Luiz. Política antitruste: enfoque shumpeteriano. Rio de Janeiro: UFRJ / IE, 1995. (40 pág.)
346. FAGUNDES, Jorge. Poder de compra do Estado e Competitividade; implicações para a política. Rio de Janeiro: UFRJ / IE, 1995. (46 pág.)
345. VIANNA, Maria Lucia Teixeira Werneck. Trabalho e proteção social: velhos problemas e novas estratégias no contexto brasileiro. Rio de Janeiro: UFRJ / IE, 1995. (46 pág.)