

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

MESTRADO EM ECONOMIA E GESTÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

**COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA ENTRE EMPRESAS:
MOTIVAÇÕES E FACTORES DE SUCESSO.
ESTUDO DE CASOS**

ADÃO ANTÓNIO NUNES DE CARVALHO

ORIENTAÇÃO: *Dr. Vítor Duarte Corado Simões*

JÚRI:

Presidente: *Doutor Américo Henrique Rodrigues Ramos dos Santos*

Vogais: *Doutora Ana Maria Barañano Martinez*

Dr. Vítor Duarte Corado Simões

OUTUBRO/1996

RESUMO

Nas últimas décadas a evolução tecnológica tem-se caracterizado pela rapidez, pela crescente complexidade, pela convergência de tecnologias outrora distintas e pelo custo crescente do desenvolvimento tecnológico. A tecnologia tornou-se num dos factores estratégicos de competitividade das empresas e as relações de cooperação tecnológica entre empresas têm sido um dos instrumentos empresariais utilizados para responder à evolução tecnológica. Este estudo tem como âmbito as relações de cooperação tecnológica entre empresas e pretende responder a duas questões fundamentais: i) quais os motivos que orientam as empresas para estabelecer relações de cooperação tecnológica?; ii) quais os factores susceptíveis de influenciar o sucesso dessas relações de cooperação? Procura-se dar resposta a estas questões a partir da revisão da literatura existente, complementada com a análise empírica de casos relativos a experiências de empresas portuguesas no estabelecimento e gestão de alianças tecnológicas.

PALAVRAS-CHAVE: Alianças estratégicas. Cooperação. Cooperação inter-empresas. Parcerias. Tecnologia. Cooperação tecnológica. Motivos. Factores de sucesso. Sucesso. Estudo de casos.

ABSTRACT

During last decades technological change has been characterised by an increase of complexity, convergence of technologies and the increase of costs of technological development. Technology became one of the main sources of firms' competitive factors and technological co-operation between firms has been used as an entrepreneurial instrument to deal with technological evolution. The subject of this study is inter-firm technological co-operation and two main questions are central to it: i) which motives are important for firms to establish technological partnerships?; ii) which factors do influence the success of such partnerships? These questions are answered on the basis of a revision of existent literature, followed by some case studies concerning the experience of Portuguese firms engaged in technology alliances.

KEYWORDS: Strategic alliances. Co-operation. Inter-firm co-operation. Partnerships. Technology. Technological Co-operation. Motives. Success factors. Success. Case studies.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	Pág. 8
------------------	-----------

PRIMEIRA PARTE FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA COOPERAÇÃO

1. COOPERAÇÃO EMPRESARIAL: ENQUADRAMENTO	13
1.1. A tecnologia e a empresa	17
1.2. Alianças estratégicas	20
1.3. Cooperação tecnológica	24
1.4. Formas de cooperação tecnológica	26
2. MOTIVAÇÕES PARA A COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA	32
2.1. Motivos relacionados com a tecnologia	35
2.1.1. Complexidade e cruzamento das disciplinas científicas	35
2.1.2. Incerteza tecnológica	38
2.1.3. Natureza do conhecimento tecnológico	39
2.1.4. Endogeneização de conhecimentos do parceiro	40
2.1.5. Definição de <i>standards</i>	42
2.2. Motivos relacionados com o mercado e com a procura de oportunidades	43
2.2.1. Acesso ao mercado	43
2.2.2. Diminuição do ciclo de vida dos produtos	45
2.2.3. Posicionamento concorrencial	46
2.3. Motivos económico-financeiros	47
2.4. Motivos institucionais	49

2.4.1. Políticas governamentais	49
2.4.2. Política da empresa.....	51
3. FACTORES DE SUCESSO NA COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA	52
3.1. Noção de sucesso	53
3.2. Factores de sucesso.....	54
3.2.1. Selecção do parceiro.....	56
3.2.1.1. Procura e selecção do parceiro.....	56
3.2.1.2. Dimensão das empresas	57
3.2.1.3. Compatibilidade cultural das organizações.....	59
3.2.1.4. Relações anteriores.....	61
3.2.2. Negociação	62
3.2.3. Implementação	65
3.2.3.1. O papel dos gestores	65
3.2.3.2. Confiança e empenhamento	67
3.2.3.3. Flexibilidade de adaptação à mudança.....	69
3.2.3.4. Afectação de recursos	70
3.2.3.5. A gestão da comunicação.....	71
3.2.3.6. A gestão da tecnologia	72
3.2.3.7. Aprendizagem	74
3.2.3.8. Transparência	76

SEGUNDA PARTE
ESTUDO DE CASOS

4. INTRODUÇÃO METODOLÓGICA.....	79
4.1. Âmbito, objectivos e hipóteses	80
4.2. O questionário.....	80

4.3. Selecção das empresas	82
4.4. A entrevista	83
4.5. Análise da informação	85
5. ESTUDO DE CASOS DE COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA.....	86
5.1. Caracterização das parcerias.....	86
5.2. Hipótese 1 - Motivações para cooperar	87
5.3. Hipótese 2 - Noção de sucesso	92
5.4. Hipótese 3 - Factores de sucesso	94
5.4.1. Procura e selecção do(s) parceiro(s).....	94
5.4.2. Negociação	98
5.4.3. Relacionamento entre os parceiros.....	101
5.4.4. Factores relevantes para o sucesso	104
5.5. Análise global	108
CONCLUSÃO.....	109
ANEXO.....	112
BIBLIOGRAFIA	119

AGRADECIMENTOS

Gostaria de deixar expressa uma palavra de agradecimento:

- ao Dr. Vítor Corado Simões, orientador desta tese de mestrado, pelo tempo dispendido, pelas suas sugestões e comentários que resultaram num contributo valioso para esta dissertação;
- a todas as empresas que permitiram a realização das entrevistas e especialmente a todos os executivos entrevistados pelo tempo dispensado e pela colaboração que manifestaram, fornecendo informação relevante para o trabalho;
- à Universidade de Évora e a todos os amigos que deram o seu apoio, particularmente à colega Ercília Santos que colaborou na recolha de bibliografia;
- à minha esposa que me soube dar o apoio e ânimo necessários durante a realização deste trabalho.

INTRODUÇÃO

Empresas, tecnologia e cooperação foram as palavras-chave que motivaram a elaboração deste trabalho. As empresas constituíram desde sempre uma área de interesse para mim. A tecnologia representa o progresso e fascina o homem, realizando os seus sonhos. A cooperação, nomeadamente a cooperação empresarial, é uma palavra cujo significado e importância foi possível aprofundar ao longo do curso. Ligar as três palavras foi um exercício simples e imediato, contudo, conjuntamente estas palavras representam algo que é bastante complexo e simultaneamente um desafio à actividade empresarial.

As relações de cooperação¹ inter-empresas não são um instrumento empresarial recente, contudo foi na década de 80 que conheceu um incremento substancial na sua utilização (Gugler, 1992; Hagedoorn, 1995). As alianças estratégicas (*strategic alliances*) têm sido um instrumento privilegiado das empresas, nomeadamente daquelas que operam a uma escala transnacional ou mesmo mundial, que estão inseridas em sectores fortemente competitivos ou são empresas de alta tecnologia e pertencem a sectores que utilizam cada vez mais tecnologias sofisticadas (v.g., micro-electrónica, biotecnologia). Mas não é exclusivo destes sectores pois as alianças estratégicas são um instrumento empresarial cuja utilização tende a generalizar-se.

Para alguns autores a cooperação inter-empresas é entendida como uma solução não óptima (Hamel, Doz e Prahalad, 1989; Macdonald, 1992), isto é, as empresas nunca cooperariam se conseguissem obter os mesmos resultados actuando isoladamente. Não é fácil cooperar com entidades com objectivos, interesses e culturas organizacionais diferentes. Para além disso, existe o risco de apropriação da tecnologia da empresa e/ou a possibilidade de o parceiro se tornar um competidor mais forte (Gugler, 1992; Hamel, 1991).

As estratégias de cooperação são uma resposta das empresas quer aos desafios impostos pela globalização dos mercados e conseqüente agudização da concorrência, quer aos desafios resultantes de um ambiente turbulento marcado por uma mudança permanente, quer ainda aos desafios emergentes da crescente complexidade e natureza intersectorial das

¹ Os termos cooperação e colaboração serão utilizados indistintamente.

novas tecnologias que exigem às empresas competência em domínios tecnológicos muito diversos. A cooperação é um instrumento estratégico importante para manter e reforçar a competitividade das empresas através de um esforço conjunto que permita o aproveitamento de sinergias. Hamel, Doz e Prahalad (1989, p. 133) concluem que *"é necessário tanto dinheiro para desenvolver novos produtos e para penetrar em novos mercados que poucas empresas podem avançar sozinhas em todas as situações"*.

A tecnologia é reconhecidamente uma variável estratégica que influencia a capacidade competitiva da empresa (Dodgson e Rothwell, 1991; Porter, 1986; Piteira, 1991), daí a relevância que é necessário dar à estratégia tecnológica no seio da política global da empresa. A cooperação tecnológica é uma das vias importantes de acesso à tecnologia, nomeadamente quando a empresa não tem capacidade interna para desenvolvê-la e/ou quando o tempo necessário para a desenvolver internamente não permite o aproveitamento da oportunidade de mercado. A complementaridade dos recursos e das competências tecnológicas específicas dos parceiros eleva a probabilidade de sucesso da cooperação.

Porque que é que as empresas cooperam? Hagedoorn (1993, p. 381) conclui que *"apesar de haver um grande número de motivos (...), os motivos relacionados com o mercado e com a tecnologia dominam a questão"*. Os motivos mais relevantes para cooperar no domínio tecnológico estão relacionados com a partilha dos elevados custos e dos riscos próprios das actividades de I&D, com a necessidade de possuir competências em domínios tecnológicos muitos diversos dada a crescente complexidade e convergência das tecnologias incorporadas nos produtos² e com a necessidade de acesso a novos mercados.

Mas a cooperação só por si não garante o sucesso. Trata-se de uma relação bastante complexa entre entidades diferentes por natureza mas que procuram alcançar um objectivo comum. A escolha dos parceiros parece ser muito importante: *"o sucesso é uma função da filtragem cuidadosa (dos potenciais parceiros) que envolve um período explícito de namoro"* (Forrest, 1992, p. 28). A confiança e o empenhamento mútuos, a definição clara dos objectivos, a atribuição de responsabilidades e a salvaguarda dos interesses individuais, a capacidade de aprendizagem e a semelhança do tamanho das empresas são outros requisitos indispensáveis para o sucesso da cooperação. Para Kanter (1994, p. 99) as *"relações entre empresas começam, crescem e desenvolvem-se - ou falham - de forma semelhante às relações entre as pessoas"*. O sucesso individual dos parceiros está muito

² Um dos exemplos mais actuais é o "casamento" das tecnologias de computação com as da comunicação.

relacionado com a capacidade própria de aprendizagem e de endogeneização dos conhecimentos tecnológicos proporcionados pela relação de cooperação (Hamel, 1991).

O insucesso dum relação de cooperação acarreta custos que podem ser bastante elevados, dependendo o seu montante do tempo e dos recursos humanos, financeiros e tecnológicos envolvidos no processo. Forrest (1992, p. 36) destaca como possíveis custos os seguintes: custos de transacção; custos de actividades partilhadas; custos de coordenação e compromisso; erosão da posição competitiva e custos de inflexibilidade.

O presente trabalho tem como âmbito de estudo as relações de cooperação tecnológica entre empresas, destacando-se como objectivos os seguintes:

- identificar as motivações que orientam as estratégias empresariais de cooperação no domínio tecnológico;
- identificar os factores que influenciam o sucesso (ou insucesso) da cooperação tecnológica entre empresas;
- analisar empiricamente os objectivos anteriores através do contacto directo com empresas com experiência no domínio da cooperação tecnológica, estabelecidas em território português (continente).

Em face dos objectivos definidos, o principal contributo deste estudo consiste na sistematização dos conhecimentos sobre os motivos para cooperar e sobre os factores de sucesso das relações de cooperação tecnológica entre empresas. A escassez evidente de publicações em português sobre este assunto e a falta de estudos específicos sobre as empresas portuguesas em matéria de cooperação tecnológica tornam este trabalho bastante pertinente e conferem-lhe importância acrescida. Para além disso, através do estudo de casos foi possível não só testar empiricamente a sistematização teórica dos conhecimentos, como também dar um contributo para o conhecimento da realidade empresarial portuguesa em matéria de cooperação tecnológica.

O trabalho está dividido em duas grandes partes. Uma primeira parte constituída por uma revisão bibliográfica sobre os fundamentos teóricos relativos à cooperação tecnológica, que inclui três capítulos. No primeiro capítulo faz-se um enquadramento do tema onde se destacam quatro pontos: a importância da tecnologia na empresa, nomeadamente como factor estratégico de competitividade; a noção de cooperação, particularmente a cooperação tecnológica entre empresas; o contexto do conceito de alianças estratégicas; e, as formas de cooperação neste domínio. O segundo capítulo é inteiramente dedicado ao

levantamento das motivações que orientam as empresas a cooperarem no domínio tecnológico. No terceiro capítulo, para além do enquadramento necessário à noção de sucesso, faz-se um levantamento sobre os factores que podem contribuir para o sucesso ou insucesso das relações de cooperação tecnológica entre empresas.

A segunda parte do trabalho, correspondente aos capítulos quarto e quinto, é inteiramente dedicada ao estudo de casos de cooperação no domínio tecnológico de empresas portuguesas. O quarto capítulo é dedicado à descrição da metodologia utilizada no estudo de casos. No quinto capítulo faz-se a análise empírica de casos concretos de cooperação tecnológica entre empresas. Esta análise é o resultado das entrevistas das sete empresas que acederam a partilhar connosco as suas experiências de cooperação.

PRIMEIRA PARTE

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA COOPERAÇÃO

CAPÍTULO 1

COOPERAÇÃO EMPRESARIAL: ENQUADRAMENTO

Previamente à exposição do tema proposto torna-se fundamental um enquadramento teórico tão preciso quanto possível dos termos e/ou expressões utilizadas no âmbito da cooperação empresarial, e especialmente no âmbito da cooperação tecnológica. Para uma compreensão mais alargada do fenómeno da cooperação tecnológica e das motivações que o determinam, é justificada, também, uma referência, ainda que sem intuito de uma análise profunda, à importância crescente que a tecnologia assume na estratégia da empresa, nomeadamente como factor estratégico de competitividade. A tecnologia ganhou importância estratégica para a empresa e as relações de cooperação têm-se manifestado como um dos instrumentos mais importantes no âmbito da política global empresa, e da gestão da tecnologia em particular. Importante é também a identificação das variadas formas que as relações de cooperação tecnológica podem assumir, na medida em que existem diferenças substanciais entre elas e as motivações e os factores de sucesso adiante aprofundados não se aplicam de igual modo a todas as formas de cooperação.

Não tem havido uma preocupação muito grande dos autores em precisar e inter-relacionar os conceitos utilizados quando o objecto de estudo são as relações de cooperação entre empresas. Não existe uma delimitação clara nem uma posição consensual sobre a abrangência dos diversos conceitos utilizados pelos diversos autores (Barañano, 1995; Chesnais, 1988; Forrest, 1992), nem uma hierarquia concreta entre eles. Chesnais (1988, p. 59) diz-nos que *"uma das características da literatura é a abundância de definições propostas pelos autores e o grande leque de acordos existentes nos diferentes estudos"*. Se alguns autores definem e delimitam os conceitos utilizados, outros, porém, não o fazem e utilizam, não raramente, vários conceitos no mesmo texto, mais ou menos indiferentemente, sem ter havido uma preocupação prévia em delimitar a amplitude de cada um deles.

O rol de conceitos³ ou expressões utilizadas nos textos sobre as relações de cooperação inter-empresas é grande e bastante diversificado, dificultando, naturalmente, o inter-relacionamento necessário entre os textos estudados. O quadro I.1 resume as expressões encontradas com mais frequência bem como exemplos de autores que as utilizaram.

EXPRESSÕES SOBRE COOPERAÇÃO INTER-EMPRESAS

QUADRO I.1

EXPRESSÕES	EXEMPLOS DE AUTORES
Acordo de cooperação (<i>cooperative agreement, cooperative arrangement, collaborative agreement</i>)	Brockhoff, Gupta e Rotering (1991), Devlin e Bleackley (1988), Gomes-Casseres (1994), Gugler (1992), Hagedoorn (1993), Jacquemin (1988), Kanter (1994), Macdonald (1992), Contractor e Lorange (1988).
Aliança estratégica (<i>strategic alliance</i>)	Bleeke e Ernst (1995), Brouthers et al (1995), Devlin e Bleackley (1988), Forrest (1992), Gugler (1992), Hagedoorn e Schakenraad (1991), Hagedoorn (1993), Håkansson et al (1993), Hamel, Doz e Prahalad (1989), Hamel (1991), Lewis (1990a,b), Ohmae (1990), Harrigan (1988).
Alianças inter-empresas (<i>interfirm coalition/alliance</i>)	Mowery (1989).
Alianças de negócio (<i>business alliances</i>)	Kanter (1994).
Consórcios (<i>consortia</i>)	Smilor e Gibson (1991), Souder e Nassar (1990a,b).
Cooperação (<i>collaboration, cooperation</i>)	Dodgson (1992a,b,c), Hamel, Doz e Prahalad (1989), Kanter (1994), Macdonald (1992), Mowery (1989).
Cooperação competitiva (<i>competitive collaboration</i>)	Hamel, Doz e Prahalad (1989), Hamel (1991).
Cooperação inter-empresas (<i>inter-firm cooperation/collaboration</i>)	Alic (1990), Hagedoorn e Schakenraad (1991), Quintas e Guy (1995).
Investimento cooperativo (<i>cooperative/collaborative venture</i>)	Buckley e Casson (1988), Gugler (1992), Mowery (1989), Contractor e Lorange (1988).
Investimentos estratégicos (<i>strategic ventures</i>)	Brouthers et al (1995).
Parceria estratégica (<i>strategic partnership</i>)	Bleeke e Ernst (1995), Forrest (1992).
Parceria inter-empresas (<i>interfirm partnership</i>)	Hagedoorn e Schakenraad (1991), Hagedoorn (1993).
Relações inter-organizações (<i>interorganizational relationships</i>)	Oliver (1990).

³ Dado que a bibliografia encontrada é quase na totalidade em língua inglesa, referimo-nos, evidentemente, aos termos anglo-saxónicos.

A noção de cooperação empresarial abrange, no seu limite, qualquer forma de relacionamento entre empresas, com maior ou menor grau de envolvimento. Aliás, qualquer empresa vive integrada num determinado meio e estabelece necessariamente relações com os diversos actores económicos (v.g., clientes, fornecedores), pelo que cooperar ou colaborar está ligado à actividade normal da empresa.

As motivações para estabelecer relações de cooperação são variadas. Oliver (1990, p. 243-246) sugere a seguinte classificação para as motivações subjacentes às relações interorganizacionais, isto é, as causas que motivam as organizações a estabelecer relações umas com as outras:

Necessidade: Uma organização muitas vezes estabelece ligações ou relações de troca com outras organizações para ir ao encontro de exigências legais.

Assimetria: As relações inter-organizações estimulam o exercício de poder ou controlo sobre outras organizações ou sobre os seus recursos (v.g., uma empresa pode ser motivada a ligar-se com uma instituição financeira para ganhar influência sobre fontes de capital e aumentar o seu poder sobre outras empresas da mesma indústria que competem por recursos financeiros).

Reciprocidade: As relações inter-organizações destinam-se a perseguir interesses ou objectivos comuns. Este motivo realça a cooperação, a colaboração e a coordenação entre as organizações, mais do que a dominação, o poder e o controlo.

Eficiência: As relações inter-organizações destinam-se a melhorar a produtividade interna dos recursos aplicados (v.g., reduzir o tempo de desenvolvimento de novos produtos).

Estabilidade: As relações inter-organizações destinam-se a enfrentar a incerteza ambiental procurando obter um fluxo de recursos regular e de confiança.

Legitimidade: As relações inter-organizações servem para demonstrar ou melhorar a reputação, o prestígio ou a imagem de uma organização (v.g., as empresas cooperam para parecer estar a trabalhar com o "estado-da-arte" em termos tecnológicos).

Para Barañano (1995, p. 5) a cooperação empresarial pressupõe uma relação entre entidades distintas e exclui imediatamente as fusões e as aquisições de empresas. Segundo

Devlin e Bleackley (1988, p. 18) os acordos de cooperação⁴ foram utilizados pela comunidade de negócios durante muito tempo, contudo muitas dessas relações caracterizavam-se por serem essencialmente de natureza casual e com fraca probabilidade de alterar significativamente a posição competitiva da empresa, contrariamente aos objectivos de uma aliança estratégica.

Dodgson, citado em Barañano (1995, p. 5), entende que a colaboração é "*qualquer actividade onde dois ou mais parceiros contribuem com recursos diferentes e com know-how para objectivos complementares acordados*". Nesta definição está incluído qualquer tipo de acordo de cooperação, excepto aqueles que comportam apenas transferência de conhecimento num só sentido, bem como fusões e aquisições. Mariti e Smiley, citados por Chesnais (1988, p. 61), entendem que "*um acordo de cooperação é todo o acordo explícito concluído por uma longa duração entre duas ou mais empresas*". Verifica-se nesta definição uma exclusão dos acordos de cooperação tácitos, os acordos de curto prazo, bem como as fusões e aquisições.

Chesnais (1988, p. 61) propõe também uma definição⁵ de cooperação inter-empresas: "*entende-se por acordo de cooperação inter-empresas todo o acordo oficial ou oficioso que duas ou mais empresas concluem afim de estabelecer um certo grau de colaboração entre elas (e) que compreende uma tomada de participação no capital ou a criação de uma nova sociedade, bem como os acordos sem tomada de participação*". Nesta definição, mais ampla, estão novamente excluídas as fusões e aquisições, mas as aquisições parciais estão incluídas.

Hagedoorn (1993, p. 377) propõe para a cooperação inter-empresas uma definição suficientemente ampla, rejeitando tal como os autores anteriores que as empresas cooperantes sejam controladas por uma mesma entidade: "*definimos acordos de cooperação como interesses comuns entre parceiros (industriais) independentes, os quais não estão ligados através de propriedade maioritária*".

Para Kanter (1994, p. 97) a cooperação tem que envolver necessariamente a criação conjunta de valor novo e não constituir apenas uma mera relação de troca, i.e., obter

⁴ Os autores referem-se a acordos tais como: permuta de tecnologia (*technology swaps*), licenças cruzadas (*cross licenses*), relações de distribuição e *marketing*.

⁵ Segundo o autor esta definição é próxima da definição proposta por Ricotta e Mariotti (1986) em "*Diversification agreements among firms and innovative behaviour*".

qualquer coisa pelos recursos que colocou à disposição da cooperação. Kanter classifica as relações de cooperação em três níveis, do mais fraco para o mais forte:

- *Consórcio de serviço mútuo* - Empresas similares em indústrias similares juntam os seus recursos para obter um benefício demasiado caro para obter por uma empresa sozinha (exemplo, acesso a uma nova tecnologia);
- *Joint Venture* - As empresas perseguem uma oportunidade que necessita da conjugação das capacidades específicas de ambos (exemplo, a tecnologia de um e o mercado de outro);
- *Parcerias cadeia-de-valor* - Empresas em indústrias diferentes com conhecimentos diferentes mas complementares unem as suas capacidades para criar valor para ulteriores utilizadores.

1.1. A TECNOLOGIA E A EMPRESA

Antes da explanação da importância da tecnologia na empresa é importante dar um enquadramento breve à definição do conceito de tecnologia. Na bibliografia foi possível encontrar algumas definições de tecnologia que lhe dão um significado amplo, contudo, não necessariamente coincidente. Assim:

- a tecnologia "*é um conjunto complexo de conhecimentos, de meios e de know-how, organizado com vista a uma produção*" (Ribault, Martinet e Lebidois, 1995, p. 13);
- a tecnologia, em linguagem de gestão, "*é a aplicação da ciência, dos métodos e das técnicas na empresa*" (Piteira, 1991, p. 18);
- "*a tecnologia de uma empresa pode ser considerada como um conjunto de conhecimentos contidos nos objectos, ou nos documentos, ou no cérebro de certos indivíduos. Estas informações têm como propriedade a capacidade de produzir valor*" (Boisot e Mack, 1995, p. 6);
- a tecnologia é a "*aplicação concreta de conhecimentos científicos e técnicos à concepção, desenvolvimento e fabricação de um produto*" (Strategor, 1993, 420).
- a tecnologia "*é o sistema de capacidade que permite à empresa satisfazer os seus clientes*" (Steele, 1988, p. 209);
- o conhecimento tecnológico é "*conhecimento acerca de como produzir bens e serviços*" (Bohn, 1994, p. 61).

A sociedade evolui com a tecnologia e a tecnologia evolui com a sociedade. Esta relação biunívoca e interdependente representa um dos motores do desenvolvimento. A tecnologia tem uma natureza dinâmica tal como a sociedade e, como tal, exige dos seus utilizadores uma predisposição para evoluir com ela e para a dominar. A tecnologia está presente em todas as actividades da empresa e desempenha um função essencial na produção de bens e serviços que satisfazem as necessidades dos indivíduos. A tecnologia está nos materiais, nas ferramentas, nas máquinas, nos serviços adquiridos, mas também nas pessoas, nas normas e nos procedimentos da organização, nos produtos e nos serviços produzidos (Piteira, 1991, p. 32).

Qualquer empresa tem forçosamente que utilizar uma qualquer tecnologia (aliás várias) e ao longo da sua existência como unidade produtiva percorreu uma determinada trajetória tecnológica. A empresa e a tecnologia são dois elementos estreitamente ligados e a procura de novos conhecimentos tecnológicos é uma função "natural" de qualquer empresa dinâmica e competitiva. Estagnar num qualquer estágio do desenvolvimento tecnológico significa abandonar o progresso e enfraquecer a prazo a capacidade competitiva, pondo em risco, conseqüentemente, a própria sobrevivência da empresa.

"Uma tecnologia faz quase sempre apelo a várias disciplinas científicas" (Ribault, Martinet e Lebidois, 1995, p. 16)⁶. Isto implica que o acesso a uma determinada tecnologia, complexa e multidisciplinar, pode exigir à empresa competências em domínios científicos muito diversos. A rápida evolução e a crescente complexidade tecnológica a que temos assistido nas últimas décadas tem apontado precisamente para uma maior interligação dos diversos domínios tecnológicos (convergência das tecnologias), traduzida no aparecimento crescente de bens e serviços que incorporam tecnologias bastante diversas e/ou conhecimentos especializados. É errado pensar que a evolução tecnológica só se verifica ou só tem importância nas indústrias de alta tecnologia e, como tal, não afecta as actividades que utilizam tecnologias simples. A mudança tecnológica ocorre permanentemente e afecta todas as actividades.

O fenómeno da globalização⁷ arrasta consigo um acréscimo de competitividade e direcciona as preocupações das empresas não apenas para os concorrentes geograficamente

⁶ Os autores fornecem um exemplo: *"o laser reúne conhecimentos tirados da óptica, da electrónica, da mecânica dos fluidos e da termodinâmica"*.

⁷ *"A globalização descreve o processo pelo qual os acontecimentos, decisões e actividades levadas a cabo numa parte do mundo acarretam conseqüências significativas para os indivíduos e comunidades em zonas*

mais próximos, mas, e sobretudo, para aqueles concorrentes que são mais eficientes, mais inovadores e mais competitivos, independentemente da sua localização geográfica. Face a esta realidade, é necessário estar bem preparado para competir, sobretudo no domínio tecnológico, cujas alterações nas últimas décadas têm sido substanciais, tendo-se verificado que o sucesso competitivo recente é baseado em grande parte em inovações tecnológicas (Porter, 1986, p. 165). Segundo Porter, "*a mudança tecnológica é um dos principais veículos da competição*" e "*a tecnologia afecta a vantagem competitiva se ela desempenhar um papel importante na determinação dos custos ou na diferenciação*". Consequentemente, a tecnologia⁸ não é competitiva em função directa do seu mérito científico, mas em função da capacidade de alteração daquelas duas variáveis.

Outrora a tecnologia era considerada imutável, pré-determinada e não tinha uma participação na estratégia empresarial. O papel da tecnologia como elemento influenciador da competitividade era praticamente nulo, limitando-se quase exclusivamente a criar ou a participar na produção de bens. Presentemente a tecnologia ganhou o estatuto de factor chave de sucesso e é um elemento a ter em conta na competitividade da empresa (Piteira, 1991, p. 70-72). Rothwell (1992, p. 233), citando L. Steele, diz-nos que "*a tecnologia deve desempenhar um papel central no planeamento estratégico, o qual consagra as questões fundamentais de como estabelecer uma base competitiva sustentável e como assegurar a sobrevivência da empresa*". As questões tecnológicas (v.g., a qualidade de produção, características do produto final, o nível de I&D) ganharam importância no contexto do desempenho concorrencial. Para Dodgson e Rothwell (1991, p. 45) a tecnologia é o aspecto mais importante que deve ser consagrado na gestão estratégica de uma empresa.

A tecnologia deve ser gerida estrategicamente⁹ tal como os restantes recursos da empresa. Constituindo a tecnologia uma parte do sistema empresarial, as opções e orientações

distantes do globo" (*Limites à competição*, Publicações Europa-América, 1994, p. 47). Esta definição tem por base a proposta por McGrew, Anthony G. et al em "*Globalisation and the nation states*", 1992.

⁸ Porter (1986) entende que a empresa é constituída por um conjunto de tecnologias disseminadas por todas as suas actividades de valor, isto é, actividades que convertem meios materiais e humanos (entradas) em bens finais, produtos ou serviços (saídas).

⁹ Para Steele (1988, p. 240) os elementos básicos de uma estratégia tecnológica são: 1. uma caracterização do negócio e as assunções que a sustenta; 2. uma avaliação do ambiente - exigências de mercado, factores competitivos e tecnologia; 3. as implicações dos objectivos básicos para crescer e desempenho financeiro para a tecnologia; 4. as ameaças e as oportunidades tecnológicas importantes para que o negócio tenha a capacidade que precisa para ser viável; 5. a posição tecnológica competitiva pensada e o valor a ser produzido para o consumidor; 6. o equilíbrio de esforço entre a tecnologia convencional e a nova tecnologia; 7. a atribuição de recursos aos vários programas técnicos.

tecnológicas têm que estar necessariamente enquadradas com a estratégia global da empresa por forma a concorrer para os objectivos globais.

Às empresas coloca-se um problema bastante difícil: como adquirir capacidade tecnológica, de forma permanente, para acompanhar (ou provocar) a mudança tecnológica e sobreviver num ambiente intensamente competitivo? A importância da questão aumenta se pensarmos que o tempo é uma variável estratégica importantíssima, na medida em que o acesso à tecnologia tem que ser feito o mais rápido possível para que seja contemporâneo com a oportunidade de mercado. A tecnologia é um factor dinâmico de competitividade, daí que a necessidade de actualização e de assimilação dos novos conhecimentos tecnológicos seja um processo contínuo e exigente em recursos.

A gestão da tecnologia é um processo complicado que impõe, por um lado, uma vigilância atenta sobre os sinais da evolução tecnológica e, por outro, uma acção concreta da empresa no sentido de assimilar a nova tecnologia e dominar as concepções inovadoras. A renovação tecnológica constitui um ponto fundamental da acção estratégica das empresas porquanto influencia a sua competitividade e a sua sobrevivência no seio de um ambiente turbulento. O acesso à tecnologia pode passar pela sua aquisição ao exterior, por incapacidade interna ou oportunidade de mercado, pelo desenvolvimento interno, ou por um processo de cooperação. Em qualquer dos casos a exigência de recursos (humanos, materiais e financeiros) é elevada e a capacidade (e a rapidez) de assimilação e de utilização das novas tecnologias são factores determinantes para o sucesso da sua aplicação. Não basta ter acesso a uma determinada tecnologia, é necessário dominá-la e aplicá-la rápida e eficazmente na produção de bens e serviços.

A cooperação tecnológica tem sido um dos instrumentos utilizados pelas empresas para lidar com a tecnologia. Cooperar com outras empresas pode trazer benefícios substanciais para ambos os parceiros em termos de complementaridade de recursos, acesso rápido a novas tecnologias, partilha dos custos e dos riscos, sinergias tecnológicas, entre outros. A cooperação pode ser, de facto, uma "fonte" importante de conhecimentos tecnológicos que permite à empresa dar resposta às dificuldades colocadas pela evolução da tecnologia e pela agressividade concorrencial. A cooperação tecnológica pode, pois, ser um meio eficaz de ganhar competitividade e sobreviver num ambiente hostil.

1.2. ALIANÇAS ESTRATÉGICAS

A noção de aliança estratégica confunde-se variadas vezes com a noção de cooperação e as fronteiras de ambas não estão totalmente delimitadas. A expressão aliança estratégica parece ser o termo preferido (Forrest, 1992, p. 25) talvez porque é um conceito relativamente novo e está imbuído de uma conotação estratégica, contrariamente ao termo cooperação. Por outro lado talvez se ajuste melhor às múltiplas e variadas formas de relacionamento entre as empresas e talvez se adapte melhor para justificar relações de cooperação entre empresas rivais. Isto não significa que todas as alianças têm que ser forçosamente estratégicas.

A expressão "aliança estratégica" é frequentemente utilizada na bibliografia e está relacionada com a opção estratégica das empresas no domínio das relações de cooperação. Pretende referir-se às acções de cooperação com entidades externas à empresa e que se enquadram na sua estratégia global com vista à manutenção ou desenvolvimento da sua capacidade competitiva. Devlin e Bleackley (1988, p. 18) dizem-nos que as *"alianças estratégicas têm lugar no contexto do plano estratégico de longo prazo da empresa e visam melhorar ou mudar dramaticamente a posição competitiva da empresa"* e acrescentam que *"estas alianças estratégicas estão especialmente preocupadas em proteger, manter ou melhorar a vantagem competitiva da empresa"*. Também Hagedoorn (1995, p. 208) entende que é razoável assumir que uma aliança estratégica afectará o posicionamento de longo prazo do produto no mercado de pelo menos um dos parceiros.

As quatro definições seguintes têm um âmbito bastante alargado e apontam para qualquer relação de cooperação entre empresas que vise um propósito comum. *"Alianças estratégicas - joint ventures, acordos de cooperação, e assim por diante - são parcerias entre empresas que trabalham conjuntamente para atingir algum objectivo estratégico"* (Harrigan, 1988, p. 205). *"Uma aliança estratégica é uma ligação formal entre empresas que oferece vantagem estratégica efectiva e potencial para cada ou para ambas as empresas"* (Olleros e Macdonald, 1988, p. 161). Aliança estratégica é *"uma associação entre várias empresas que põem em comum recursos para desenvolverem em conjunto uma nova actividade"* (Strategor, 1993, p. 413). *"Numa aliança estratégica as empresas cooperam por necessidade mútua e partilham os riscos para atingir um objectivo comum"* (Lewis, 1990b, p. 1). Para Lewis, se não houver necessidade mútua, as empresas podem ter o mesmo objectivo mas cada qual pode atingi-lo individualmente, e se não partilharem riscos significativos as empresas não podem esperar empenhamento mútuo.

Para Forrest (1992, p. 25) a definição de aliança estratégica deve reflectir a amplitude de alianças presentemente existentes, tais como: *joint ventures*, os acordos de cooperação em I&D, participação no capital, cooperações indústria/universidade ou indústria/institutos de investigação, acordos de produção e/ou de *marketing*, e a natureza variada desses acordos. Assim, "*alianças estratégicas são aquelas colaborações entre empresas e outras organizações, de curto ou de longo prazo, as quais podem envolver quer a participação no capital quer a posse contratual, e são desenvolvidas por razões estratégicas*". Para esta autora é essencial a presença de quatro características numa aliança estratégica: a cooperação poder ser feita inter-empresas, mas também inter-organizações, tais como empresas pequenas e universidades; a aliança poder ser de curto ou de longo prazo; a aliança poder revestir qualquer forma de domínio contratual ou de participação no capital; a formação de alianças deve fazer parte da estratégia global da empresa.

Kanter (1994, p. 96) qualifica de "vantagem colaborativa" (*collaborative advantage*) da empresa a vantagem que resulta do estabelecimento de alianças que permitam reforçar a capacidade competitiva da empresa através de um relacionamento frutuoso para ambas as partes: "*independentemente da duração e dos objectivos das alianças de negócios, ser um bom parceiro tornou-se um activo chave da empresa*" e "*na economia global, uma capacidade bem desenvolvida para criar e manter colaborações frutuosas dá às empresas um suporte competitivo significativo*". Os parceiros adequados (aqueles que permitem à empresa vantagens colaborativas) são entendidos como um activo da empresa e um argumento forte na determinação da sua capacidade competitiva, daí que a procura de um bom parceiro seja um investimento estratégico da empresa.

Håkansson, Kjellberg e Lundgren (1993, p. 66) entendem que a aliança estratégica pode ser vista como uma ou mais relações de troca entre duas ou mais empresas inseridas numa rede industrial (*industrial network*), isto é, as alianças estratégicas não devem ser apenas consideradas como uma relação individual a dois, mas como uma relação encaixada numa rede global de alianças inter-relacionadas. Definem alianças estratégicas como "*duas ou mais empresas autónomas que acordam em coordenar alguns dos seus recursos para propósitos conjuntos*". Entendem que cabe nesta definição uma extensa variedade de acordos formais e informais, que vão desde relações comprador-vendedor até fusões e aquisições. Olleros e Macdonald (1988, p. 161) excluem da noção de aliança estratégica as aquisições.

Outra característica importante das alianças estratégicas é a partilha do poder de decisão, conforme salienta Ohmae (1990, p. 114): *"uma aliança verdadeira compromete a fundamental independência dos actores económicos e os gestores não gostam disso. Para eles, a gestão tem que significar controlo total. Alianças significam partilha do controlo"*. Para Ohmae uma aliança estratégica exige um pacto (*entente*) entre os parceiros e é fundamental que eles entendam o seu valor estratégico de longo prazo. O controlo de uma aliança estratégica não deve advir exclusivamente da participação de capital de cada parceiro, i.e., não se deve confundir 51 % com 100% e 49% com 0%. Uma participação mais elevada assegura controlo sobre os recursos, opções de investimento e capacidade de decisão, contudo isso não implica que a aliança seja gerida mais eficazmente. As boas parcerias não funcionam na base da propriedade ou controlo, exigem de ambos os parceiros empenho e entusiasmo elevados para atingir os objectivos visados.

Das definições anteriores de aliança estratégica transparece que o seu objectivo primordial é reforçar a capacidade competitiva dos parceiros e colocá-los numa posição mais favorável relativamente aos seus competidores. Conforme nos salientam Hamel, Doz e Prahalad (1989, p. 133), *"uma aliança estratégica pode fortalecer ambas as empresas contra os concorrentes, mesmo que enfraqueça um parceiro relativamente ao outro"*. Gugler (1992, p. 91) salienta que devido aos avanços tecnológicos, à convergência das tecnologias e à globalização dos mercados, a vantagem competitiva das empresas está relacionada com a capacidade para criar, adquirir e coordenar o uso dos recursos através das fronteiras nacionais, mais do que através da posse de activos individuais e, face a isto, as alianças estratégicas desempenham um papel importante no reforço da competitividade das empresas. Para Gomes-Casseres (1994, p. 63), *"a crescente importância da escala global criou um terreno fértil para as redes de alianças (alliance networks)"*. Como resposta ao ambiente intensamente competitivo que se vive presentemente, as empresas criaram redes de alianças para controlar vantagens competitivas que as empresas individualmente ou as tradicionais alianças entre duas empresas não poderiam controlar.

Håkansson, Kjellberg e Lundgren (1993, p. 67) salientam que é possível distinguir três tipos de recursos numa empresa: recursos produtivos, de mercado e conhecimento. Ao estabelecer uma aliança estratégica a empresa procura gerir e desenvolver a base de produção, a base do mercado e/ou a base de conhecimento. O quadro I.2 resume as razões que levam a empresa a optar por alianças estratégicas em cada uma das três áreas. Contudo, para aqueles autores estas dimensões sugeridas para as alianças estratégicas não são nem mutuamente exclusivas, nem colectivamente exaustivas.

Sintetizando, as alianças estratégicas constituem cada vez mais um instrumento estratégico da política global das empresas e visam capacitá-las para sobreviver e desenvolverem-se num ambiente turbulento e fortemente competitivo. Apesar de não ser possível encontrar uma noção precisa, consensual e perfeitamente delimitadora do âmbito de uma aliança estratégica, porém, algumas características sobressaiem das definições anteriores e que lhe conferem uma amplitude bastante alargada.

INCENTIVOS PARA FORMAR ALIANÇAS

QUADRO I.2

CONSTRUÇÃO TEÓRICA	INDICADOR	INCENTIVOS PARA A EMPRESA FORMAR ALIANÇAS
BASE DE PRODUÇÃO	DIMENSÃO (nº de empregados)	Formando alianças com empresas de tamanhos diferentes a empresa alarga as suas bases de produção. • Formando alianças com empresas de tamanho idêntico a empresa reforça a sua base de produção.
BASE DE MERCADO	ÁREA GEOGRÁFICA	• As empresas reforçam a sua base de mercado formando alianças com empresas da sua área geográfica. • As empresas alargam a sua base de mercado formando alianças com empresas exteriores à sua área geográfica.
BASE TECNOLÓGICA	ÁREA DE CONHECIMENTO	• As empresas reforçam a sua base de conhecimento formando alianças com empresas dentro da sua área de produto. • As empresas alargam a sua base de conhecimento formando alianças com empresas exteriores à sua área de produto.

Fonte: *Håkansson, Kjellberg e Lundgren (1993, p. 71).*

Apontam-se como características mais relevantes de uma aliança estratégica, de acordo com as definições anteriores:

- visam manter ou reforçar a competitividade das empresas;
- visam atingir um objectivo comum;
- actuam sobre a base de produção, a base de mercado e/ou a base do conhecimento/tecnologia;
- podem ser alianças inter-empresas ou inter-organizações;
- podem ser de curto ou longo prazo;

- podem revestir qualquer forma de participação no capital;
- implicam a partilha do controlo sobre a aliança;
- exigem um interesse mútuo entre os parceiros;

1.3. COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA

No presente estudo interessa-nos sobretudo estudar os acordos de cooperação no domínio tecnológico. Estes acordos distinguem-se dos demais porque o objecto da cooperação cinge-se especificamente ao domínio tecnológico, não invalidando, evidentemente, a existência de uma relação mais ampla entre as empresas que cooperam naquele domínio. As empresas utilizam como instrumento a cooperação empresarial para atingir objectivos relacionados com a sua tecnologia e com a sua trajectória tecnológica.

A cooperação tecnológica inter-empresas não se limita exclusivamente às actividades de investigação e desenvolvimento (I&D). De acordo com Chesnais (1988, p. 62), *"a cooperação em matéria de tecnologia ou a permuta de tecnologias entre empresas (ou entre empresas e outras categorias de organismos de investigação) pode ter lugar num só ponto da fileira, desde I&D até à comercialização, ou pode estender-se ao conjunto do processo. Ela pode comportar o desenvolvimento de uma nova tecnologia ou a aquisição e utilização de uma tecnologia já existente, ou ambas"*. Para este autor, a cooperação tecnológica inter-empresas pode dar-se em qualquer ponto da actividade da empresa e pode assumir quer a forma do desenvolvimento comum de uma nova tecnologia, quer a transferência unilateral de tecnologia, como é o caso dos contratos de licença. De facto, o objecto da cooperação tecnológica não está necessariamente confinado a uma qualquer função ou actividade específica da empresa, pois, dado o carácter transversal da tecnologia, qualquer ponto da actividade da empresa pode ser objecto da cooperação tecnológica, tudo dependendo da sua importância no quadro da estratégia da empresa.

Sobre os contratos de licença, Chesnais (1988) faz notar que eles podem compreender uma grande variedade de situações, desde actividades isoladas até relações duráveis. O caso da compra ou venda pura e simples de uma patente situa-se no domínio do "mercado", i.e., trata-se exclusivamente de uma transacção comercial. Os acordos de licença pontuais e únicos também não se distanciam muito do caso anterior. Mas, de acordo com aquele autor, como os contratos de licença normalmente incluem cláusulas tais como a

comunicação de melhoramentos técnicos por parte do proprietário da licença, é por esse facto que esses contratos são incluídos nas bases de dados.

Hagedoorn e Schakenraad (1991, p. 430) definem como cooperação tecnológica "*aquelas formas de colaboração inter-empresas nos quais o desenvolvimento conjunto de novas tecnologias e/ou acordos visando o melhoramento do desempenho inovador fazem, no mínimo, parte do acordo*". Esta definição não contempla a transferência unilateral pura e simples da tecnologia, sendo necessário o propósito conjunto de melhorar a tecnologia. Posteriormente, Hagedoorn (1993, p. 372) define as parcerias tecnológicas estratégicas como "*a cooperação entre empresas no qual uma combinada actividade inovadora ou uma permuta de tecnologia faz, no mínimo, parte do acordo*". O carácter estratégico do acordo está relacionado com a expectativa de efeitos de longo prazo sobre o posicionamento no mercado de pelo menos um dos parceiros.

Embora não possa afirmar que existe uma correlação elevada entre o grau de envolvimento organizacional dos parceiros e o carácter estratégico da relação de cooperação, Hagedoorn (1993) estabelece um contraste entre alianças tecnológicas estratégicas caracterizadas por formas interorganizacionais complexas de cooperação, tais como as *joint ventures*, que visam um relacionamento de longo prazo e são motivadas por objectivos tecnológicos e de mercado, e os acordos contratuais, tais como os pactos de I&D, as permutas de tecnologia ou a transferência unilateral de tecnologia, que têm uma perspectiva mais uni-dimensional e visam exclusivamente o acesso à tecnologia e terão, provavelmente, um carácter de curto prazo, independentemente do seu efeito no longo prazo nas empresas participantes.

O presente trabalho foi desenvolvido considerando uma noção de cooperação tecnológica entre empresas com sentido alargado, isto é, abrangendo todas as formas de cooperação inter-empresas no domínio tecnológico, incluindo os contratos de transferência unilateral de tecnologia.

1.4. FORMAS DE COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA

As relações de cooperação entre empresas assumem formas bastantes diversas e a sua classificação torna-se por vezes difícil. Consoante os critérios utilizados (v.g., grau de envolvimento organizacional dos parceiros, domínio de actividade que é objecto de cooperação, localização geográfica, grau de formalização, condições competitivas), que

não excluem os restantes, assim teremos uma classificação diferenciada das formas de cooperação. Existem relações de cooperação formais (acordo explícito entre as partes), informais (acordo tácito entre as partes), verticais (entre empresas com actividades distintas e complementares), horizontais (empresas do mesmo sector de actividade, concorrentes), conglomerados (com ligações verticais e horizontais), de âmbito regional, nacional, internacional, etc.

Chesnais (1988, p. 62-67) é, de entre os autores consultados, aquele que apresenta uma classificação mais completa daqueles acordos (ver quadro I.3), optando por agrupá-los segundo três domínios distintos: cooperação no domínio da investigação e desenvolvimento; cooperação técnica; e, cooperação em matéria de produção e comercialização. É o leque de acordos que as empresas podem estabelecer tendo em vista a produção, a aquisição ou a exploração comercial em comum de uma tecnologia. Classifica os projectos em nove categorias diferentes (de A a I):

A - Projectos elaborados e financiados pelas empresas e executados pelas universidades. Os trabalhos são executados numa universidade sob a direcção das empresas, com ou sem apoio financeiro do Estado.

B - Projectos de âmbito nacional ou internacional realizados em cooperação entre os poderes públicos e a indústria, conduzidos pela iniciativa dos poderes públicos e das empresas, com execução confiada às universidades, aos institutos de investigação públicos e aos laboratórios das empresas (exemplos: ESPRIT e Alvey).

C - As sociedades de investigação são empresas comuns de direito privado, financiadas por várias empresas que são os seus accionistas. Estas empresas executam os seus trabalhos de investigação em diferentes laboratórios e outros centros criados para esse efeito. Em geral, os seus projectos são focalizados sobre as tecnologias genéricas que constituem uma vantagem competitiva directa das empresas interessadas.

D - Tomada de participação, em termos de capital de risco, por grandes empresas em pequenas empresas de alta tecnologia com o objectivo de descobrir actividades inovadoras nestas empresas e para acompanhar de perto o desenvolvimento de novas tecnologias.

E - Acordos de cooperação em investigação sem tomada de participação no capital social, constituídos entre um número restrito de parceiros para a execução de projectos de natureza científica.

F - Acordos relativos a tecnologias conhecidas e experimentadas. Inclui acordos de permuta de tecnologias, licenças cruzadas, licenças recíprocas em domínios complementares, etc.

G - Consórcios industriais são empresas comuns que um número relativamente grande de sociedades constituem com o objectivo de desenvolver um produto desde as actividades de I&D até à sua comercialização. São frequentes na indústria espacial e na aeronáutica civil e militar.

H - Acordos entre cliente e fornecedor que podem comportar ou não uma tomada de participação no capital e condições de exclusividade.

I - Acordos relativos à cessão de licenças e de transferência de tecnologia.

ACORDOS DE COOPERAÇÃO INTER-EMPRESAS NO DOMÍNIO TECNOLÓGICO

QUADRO I.3

ESTADO PRÉ-CONCORRENCIAL			ESTADO CONCORRENCIAL					
COOPERAÇÃO NO DOMÍNIO DE I&D			COOPERAÇÃO TÉCNICA			COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
Investigação universitária em cooperação, financiada pelas empresas associadas (com ou sem apoio do Estado).	Projectos de I&D em cooperação entre o Estado e a indústria, realizados com o apoio das Universidades e dos Institutos de investigação do Estado.	Sociedades de investigação e desenvolvimento criadas sob a forma de empresas conjuntas de direito privado.	Tomada de participação numa pequena empresa de alta tecnologia (por uma ou diversas empresas de outra forma rivais).	Acordos de investigação e desenvolvimento em cooperação sem tomada de participação no capital, concluídos entre duas empresas em domínios determinados.	Acordos técnicos concluídos entre empresas sobre técnicas existentes, por exemplo: permuta de <i>know-how</i> , concessão bilateral complexa de licenças; concessão recíproca de licenças sobre mercados de produtos distintos; acordos de segunda fonte de fornecimento.	Consórcios gerais de I&D, de produção, de comercialização e empresas industriais comuns.	Acordos entre cliente e fornecedor, em particular sobre a forma de tomada de participação.	Concessões unilaterais de licenças e/ou acordos unilaterais de comercialização.
Muitos parceiros		Alguns parceiros	Poucos ou muito poucos parceiros			Poucos ou muito poucos parceiros		

Fonte: Chesnais (1988, p. 64).

Hagedoorn (1993, p. 374) estabelece uma classificação dos acordos de cooperação tecnológica com base no grau de relacionamento organizacional e interdependência entre os parceiros envolvidos (ver quadro I.4). As diferentes formas de organização das parcerias entre empresas podem ter um impacto diferenciado no âmbito da partilha de tecnologia, no contexto organizacional e nas possíveis consequências para as empresas participantes. Brockhoff, Gupta e Rotering (1991, p. 221) para a realização do seu estudo relativamente às empresas alemãs com cooperação no domínio tecnológico seguiram de perto a proposta de Hagedoorn¹⁰, agrupando os acordos em três categorias, com um grau descendente de envolvimento e interdependência entre as empresas:

- *Joint ventures* em I&D, implicando a criação de uma nova entidade com pelo menos dois parceiros, com o objectivo de realizar um programa de investigação distinto e podendo incluir produção e marketing;
- Cooperação em I&D em projectos individuais ou áreas científicas ou pesquisa tecnológica. Todos os parceiros asseguram o esforço de I&D e partilham os resultados tecnológicos;
- Comércio não coordenado de *know-how* em áreas como a licença-cruzada (*cross-licensing*) ou a permuta de patentes.

ACORDOS DE COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA

QUADRO I.4

GRAU DE ENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL	TIPO DE ACORDOS
FORTE	<i>Joint Ventures</i> ; Associações de investigação (<i>Research corporations</i>); Investimentos minoritários (<i>Minority investments</i>). Combinação de interesses económicos de pelo menos duas empresas através da criação de uma empresa distinta. Os lucros ou perdas são partilhados de acordo com a participação no capital. No caso das participações minoritárias, entende-se que podem afectar no longo prazo o desempenho tecnológico de pelo menos um dos parceiros.
FRACO	Acordos de investigação conjuntos (<i>Joint R&D agreements</i>); Acordos de permuta de tecnologia (<i>Technology exchange agreements</i>); Acordos de transferência unilateral de tecnologia; Relações cliente-fornecedor (<i>customer-supplier relationships</i>).

Fonte: Com base em Hagedoorn (1993).

¹⁰ Refere-se a um trabalho de Hagedoorn elaborado em 1990 que não foi possível obter: "Organizational modes of inter-firm cooperation and technology transfer", *Technovation*, Vol. 10, pp. 17-30.

Também Contractor e Lorange (1988a, p. 6) apresentaram uma classificação dos acordos de cooperação com base no grau de dependência interorganizacional que aqueles criam entre os parceiros (ver quadro I.5). O grau de dependência será maior no caso em que os parceiros criam uma nova empresa, situação em que esperam uma compensação em dividendos proporcional à sua participação no capital, e vai diminuindo com os projectos que envolvem actividades conjuntas sem criarem uma nova entidade, passa pelos contratos de licença que implicam interações entre as partes de âmbito tecnológico e/ou administrativo e, por último, temos os acordos de simples prestação de serviços.

TIPOS DE ACORDOS DE COOPERAÇÃO

QUADRO I.5

TIPO DE ACORDOS	GRAU DE DEPENDÊNCIA INTERORGANIZACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Acordos de formação técnica/assistência no arranque • Acordos de produção/montagem • Licença de patente • <i>Franchising</i> • Licença de <i>know-how</i> • Acordo de gestão/<i>marketing</i>/serviço • Acordos de cooperação sobre: <ul style="list-style-type: none"> - exploração - investigação - desenvolvimento/co-produção • <i>Joint venture</i> 	Insignificante ↓ ↓ Baixo ↓ ↓ ↓ ↓ Moderado ↓ ↓ ↓ ↓ Alto

Fonte: Contractor e Lorange (1988a, p. 6).

Bleeke e Ernst (1995, pp. 100-105), executivos da empresa McKinsey, de acordo com a sua experiência consideram que as alianças entre empresas inserem-se normalmente em uma das seis categorias apresentadas no quadro I.6, que intitularam de acordo com o resultado provável face às características iniciais dos parceiros. Concluem que os primeiros dois tipos de alianças quase sempre não resultam em sucesso e devem ser evitadas; o terceiro e o quarto tipos são bastante arriscados e normalmente resultam numa venda não planeada por parte de um deles, contudo, poderão beneficiar ambos os parceiros se forem convenientemente estruturadas e geridas. Dos últimos dois tipos, geralmente apenas a última é durável e resulta em sucesso.

CATEGORIAS DE ALIANÇAS¹¹

QUADRO I.6

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Choque entre concorrentes (<i>Collisions between competitors</i>)	Alianças que envolvem o negócio principal (<i>core business</i>) de duas grandes empresas que são concorrentes directos.
Alianças de fracos (<i>Alliances of the weak</i>)	Duas ou mais empresas pequenas juntam forças na esperança de conseguirem, conjuntamente, melhorar as suas posições.
Vendas disfarçadas (<i>Disguised sales</i>)	Nestas parcerias, uma empresa pequena liga-se a uma grande empresa que muitas vezes é ou tornar-se-á concorrente directo.
<i>Bootstrap alliance</i>	Aliança entre uma pequena e uma grande empresa (muitas vezes complementares), em que a pequena tenta usar a aliança para melhorar as suas capacidades.
Evoluções para venda (<i>Evolutions to a sale</i>)	Estas alianças começam entre dois parceiros grandes e compatíveis, contudo, o desenvolvimento das tensões competitivas e a alteração do poder negocial levam a que um dos parceiros seja comprado pelo outro.
Alianças entre complementares (<i>Alliance of complementary equals</i>)	Estas alianças envolvem dois parceiros grandes e complementares que permanecem fortes ao longo da vida da aliança.

Fonte: Com base em Bleeke e Ernst (1995, pp. 100-105).

É importante salientar que as motivações para a cooperação, os recursos necessários, os riscos associados, os custos implicados e/ou a probabilidade de sucesso ou de insucesso da relação de cooperação serão diferentes consoante o tipo de acordo de cooperação em referência. Por exemplo, não é comparável o risco associado ao desenvolvimento de uma nova tecnologia com uma transferência unilateral de tecnologia. Também é diferente o empenhamento exigido dos parceiros quando constituem uma entidade nova (*joint venture*) relativamente ao desenvolvimento comum de um projecto de investigação.

CAPÍTULO 2

¹¹ Apesar desta classificação se referir às alianças de uma maneira geral e não especificamente aos acordos de cooperação tecnológica, estes também estão incluídos e daí a sua relevância.

MOTIVAÇÕES PARA A COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA

As relações de cooperação tecnológica são um instrumento importante na estratégia das empresas, independentemente da sua dimensão e do sector de actividade onde operam. As relações de cooperação tecnológica têm sido activamente incentivadas não só pelas próprias empresas, mas também pelos governos (e pela União Europeia), especialmente as relações de cooperação em investigação e desenvolvimento. Os governos preocupados com a competitividade das suas indústrias e com a escassez de I&D realizada pelas empresas face às necessidades sociais, frequentemente partilham os custos de cooperação em I&D na expectativa de que as vantagens sociais serão superiores às vantagens privadas (Alic, 1990, p. 329).

A tecnologia é um recurso indispensável a qualquer empresa e a procura permanente de novos conhecimentos tecnológicos está intrinsecamente subjacente a uma estratégia empresarial competitiva. *"Não mais as empresas podem permitir-se perder uma geração de tecnologia e esperar permanecer competitivas"* (Kodama, 1992, p. 70). A evolução tecnológica recente tem-se caracterizado por um ritmo mais acelerado, um aumento na sua complexidade, pela convergência de tecnologias outrora sem ligação e pela exigência crescente de recursos financeiros. As empresas competitivas têm que acompanhar o ritmo e o rumo da evolução tecnológica. Têm que actualizar os seus conhecimentos tecnológicos e desenvolver novas competências. Têm que sobreviver num ambiente intensamente competitivo e de dimensão global. Conforme salientam Dodgson e Rothwell (1991, p. 47) *"a complexidade, o custo e a essência de mudança rápida da tecnologia contemporânea encoraja as empresas a aumentar a sua orientação externa"*. A variável tempo assume uma importância crescente no quadro da estratégia competitiva das empresas. A cooperação empresarial é um instrumento importante ao seu dispor para lidar com a complexidade tecnológica.

Os motivos para as empresas cooperarem no domínio tecnológico são múltiplos e variados, o que não significa, contudo, que os interesses da cooperação se restrinjam exclusivamente ao domínio tecnológico. Normalmente a cooperação tecnológica é acompanhada de outros interesses que frequentemente se afastam do âmbito da tecnologia e se aproximam do

âmbito económico (ex.: custo do desenvolvimento de uma nova tecnologia), do mercado (ex.: acesso a novos mercados) e/ou da concorrência (ex.: cooperar para excluir concorrentes). Os motivos para cooperar não têm necessariamente que ter origem na tecnologia e por extensão abranger outros interesses económicos, o contrário também pode ser verdadeiro. A cooperação empresarial no domínio tecnológico pode constituir uma estratégia para endogeneizar conhecimentos tecnológicos do parceiro que estão excluídos do âmbito do acordo de cooperação e reforçar, deste modo, as competências tecnológicas internas.

Os motivos para a cooperação no domínio tecnológico serão diferentes consoante o tipo de indústria. De acordo com os resultados do estudo de Hagedoorn (1995, p. 225)¹², *"para um grande número de indústrias a intensidade de I&D ou o nível de sofisticação tecnológica dos sectores está positivamente correlacionado com a intensidade de parcerias tecnológicas dos sectores"*. Em princípio, as alianças serão mais motivadas pela investigação em sectores com grande intensidade de investigação e fortemente motivadas pelo mercado em sectores que não são de alta tecnologia. Contudo, de acordo com o estudo de Hagedoorn (1993), três sectores - computadores, microelectrónica e telecomunicações - apesar de enquadrados em sectores de alta tecnologia, denotaram uma maior orientação para o mercado.

Os motivos para cooperar no domínio tecnológico podem ser reunidos em quatro grupos distintos, estando os três primeiros relacionados com factores-chave da actividade da empresa e o último ligado às políticas governamental e empresarial (ver quadro II.1). A construção do quadro teve por base a revisão bibliográfica feita sobre a matéria.

O primeiro grande grupo centra-se na tecnologia. A tecnologia é indispensável a qualquer empresa e o seu nível tecnológico e a sua capacidade de assimilação e/ou produção de novos conhecimentos constituem bons aferidores da sua capacidade competitiva. O segundo grande grupo está relacionado com o mercado. Não basta ter boa capacidade tecnológica, a empresa precisa de vender e para tal precisa de ter mercado. É o mercado (necessidades e exigências dos consumidores) que define cada vez mais a estratégia da empresa. O terceiro grupo foca os aspectos económico-financeiros - o custo do desenvolvimento tecnológico é elevado e a cooperação permite partilhar os custos e os riscos. O quarto grupo salienta o empenho governamental nas questões tecnológicas e no

¹² Ver também Hagedoorn (1993).

fomento das relações de cooperação tecnológica em particular, bem como alguns aspectos da estratégia empresarial na utilização deste instrumento.

QUADRO II.1

MOTIVOS PARA A COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA ENTRE EMPRESAS

I - TECNOLÓGICOS

- *Complexidade e cruzamento das disciplinas científicas*
- *Incerteza tecnológica*
- *Natureza do conhecimento tecnológico*
- *Endogeneização de conhecimentos do parceiro*
- *Definição de standards*

II - MERCADO

- *Acesso ao mercado*
- *Diminuição do ciclo de vida dos produtos*
- *Posicionamento concorrencial*

III - ECONÓMICO-FINANCEIROS

- *Custo do desenvolvimento tecnológico*

IV - INSTITUCIONAIS

- *Políticas governamentais*
- *Política da empresa*

Fonte: *Construído com base na revisão bibliográfica.*

Muito embora se pretenda clarificar cada motivo em particular salientando características diferenciadoras dos restantes, a verdade é que existe por vezes uma proximidade e uma interligação grande entre eles que torna difícil a explanação individualizada sem recorrer aos restantes. Na explanação de cada motivo levou-se em consideração que o objectivo era realçar os seus aspectos mais importantes que o justificam como motivo, logo foi minimizada ao estritamente necessário a referência a outros motivos porventura ligados, mas que serão evidenciados em local próprio.

Normalmente a motivação de cada empresa para cooperar resulta de uma combinação muito própria dos diversos motivos, em consequência do confronto entre os seus objectivos e os seus recursos, embora seja frequente haver um motivo cuja importância seja superior à dos restantes. Por exemplo, é difícil conceber que as empresas unam esforços apenas para aumentar o conhecimento tecnológico sem um objectivo claro de

mercado. As empresas sobrevivem se os seus produtos e serviços tiverem aceitação pelos consumidores, logo é natural que qualquer acção empresarial tenha como objectivo último o mercado. Por outro lado, compreende-se facilmente que mesmo que o motivo principal seja de carácter económico ou de mercado, existirá sempre uma predisposição "natural" das empresas para endogeneizar conhecimentos do(s) parceiro(s). Os motivos para a cooperação tecnológica inter-empresas não são mutuamente exclusivos, antes pelo contrário, são interdependentes e a sua relevância é maior quando considerados conjuntamente.

Todos os motivos apresentados de seguida têm relevância no contexto de um determinado tipo de acordo de cooperação tecnológica, contudo, nem todos os motivos terão fundamento ou aplicação em todos os tipos de acordos.

2.1. MOTIVOS RELACIONADOS COM A TECNOLOGIA

2.1.1. COMPLEXIDADE E CRUZAMENTO DAS DISCIPLINAS CIENTÍFICAS

"Alguns motivos estão relacionados com a crescente complexidade e natureza intersectorial das novas tecnologias e a fertilização cruzada de disciplinas científicas e campos da tecnologia" (Hagedoorn, 1993, p. 372). Torna-se cada vez mais difícil hoje em dia encontrar produtos cujas componentes não incorporem tecnologias especializadas, ou serviços cujas *performances* não combinem diversos conhecimentos especializados (Gomes-Casseres, 1994, p. 63). Simultaneamente, a competição global eleva os níveis de qualidade, da inovação, da produtividade e diminui o raio de acção da empresa naquilo que ela pode fazer por si só (Lewis, 1990b, preface).

A capacidade de actualização e utilização dos novos conhecimentos tecnológicos nem sempre está ao alcance das empresas, ora porque exige conhecimentos que não existem internamente (ou são insuficientes), ora porque a apreensão desses conhecimentos pode tornar-se inoportuna com a sua aplicação em termos competitivos. Isto é, o tempo de desenvolvimento interno da tecnologia pode ser longo e originar, conseqüentemente, um

desfasamento da oportunidade de mercado¹³. A amplitude do problema relaciona-se directamente com o acréscimo de complexidade e com o ritmo de evolução da tecnologia.

A evolução tecnológica recente deu-se a um ritmo bastante elevado¹⁴ (Devlin e Bleackley, 1988; Dodgson e Rothwell, 1991; Rothwell, 1992, Hagedoorn, 1995), a complexidade da tecnologia aumentou (Hagedoorn, 1993) e "*muitas tecnologias novas envolvem a fusão de áreas do conhecimento anteriormente sem ligação*"¹⁵ (Dodgson, 1992b, p. 233). Os desenvolvimentos tecnológicos em determinadas indústrias aumentaram a importância do acesso a novas tecnologias ou a tecnologias não familiares devido à sua convergência (Mowery, 1989, p. 25). A convergência das tecnologias (ou a fusão tecnológica¹⁶) permite combinar melhoramentos técnicos incrementais de vários campos tecnológicos, antes separados, para criar produtos que revolucionam os mercados (Kodama, 1992, p. 70). Orientar as actividades de I&D exclusivamente com o objectivo de provocar rupturas tecnológicas tende a falhar porque estreita o esforço de investigação, focalizando-o, e ignora as possibilidades de combinação das tecnologias.

A convergência das tecnologias impele as empresas a procurar aceder rapidamente ao *know how* e a capacidades que não possuem (Gugler e Dunning, 1993, p. 140). O surgimento de novas tecnologias pelo "casamento" de tecnologias já existentes, por vezes em domínios científicos afastados, pode prejudicar seriamente o desempenho competitivo da empresa, exigindo recursos, nomeadamente recursos humanos altamente qualificados, que ela não possui.

A motivação para a cooperação tecnológica surge precisamente devido à complexidade e à convergência das tecnologias que exigem maiores competências às empresas, sendo poucas, contudo, aquelas que não têm insuficiência de competência em algum campo

¹³ O acordo entre a IBM e a Microsoft (na altura uma empresa pequena) para que aquela pudesse usar nos seus computadores pessoais o sistema operativo desta (MS-DOS). Isto facilitou a introdução oportuna no mercado dos computadores pessoais da IBM (Teece, 1987, p. 78).

¹⁴ Para ilustrar o ciclo de vida das tecnologias veja-se o caso do tempo de desenvolvimento dos computadores (*switch*) de telecomunicações: sistemas electromecânicos (25-30 anos); sistemas analógicos (8-12 anos); sistemas digitais (5-8 anos)

¹⁵ Como exemplos temos a mecatrónica que requer a fusão de conhecimentos das engenharias electrónica e mecânica, e a optoelectrónica que é a ligação entre a óptica e a electrónica.

¹⁶ É a expressão utilizada por Kodama (1992) para a convergência das tecnologias. Este autor faz uma distinção entre duas opções quanto à estratégia tecnológica a seguir pelas empresas: a opção de ruptura (*breakthrough approach*), que é uma estratégia de substituição tecnológica linear, passo-a-passo (ex.: o CD substituiu o disco de vinil) - uma geração tecnológica substitui a outra; e a opção de fusão tecnológica (*technology fusion approach*), que é não linear, é complementar e cooperativa - há a combinação das tecnologias existentes em tecnologias híbridas.

científico ou tecnológico (Dodgson, 1992b; Hagedoorn, 1993; Quintas e Guy, 1995). A aquisição de competência em qualquer campo científico ou tecnológico está também condicionada pelos factores tempo e organização, cuja importância é vital num ambiente onde a tecnologia evolui rapidamente. A empresa poderá ter capacidade interna para adquirir competências tecnológicas, contudo, poderá não conseguir fazê-lo em tempo oportuno.

A exploração de complementaridades tecnológicas de empresas através de relações de cooperação torna-se uma opção viável e muitas vezes necessária num mundo de crescente concorrência internacional e evolução tecnológica rápida (Hagedoorn, 1995, p. 225). Por um lado, a cooperação permite que cada empresa se dedique àquilo que sabe realmente fazer e, naturalmente, a produtividade e a eficiência tenderão a ser melhores. A cooperação tecnológica entre empresas com conhecimentos específicos diferentes mas complementares permite que cada parceiro beneficie do acesso mais rápido a novas tecnologias e a um custo mais baixo. A complementaridade de activos tecnológicos e as inerentes sinergias resultantes podem capacitar as empresas para responder à evolução tecnológica e reforçar simultaneamente a capacidade competitiva conjunta.

Por outro lado, conforme nos afirma Dodgson (1992a, p. 84), a cooperação *"permite às empresas cooperantes desenvolver tecnologias complexas e sistémicas que elas não poderiam desenvolver individualmente"*. Ou, utilizando uma expressão "matemática" de Kodama (1992, p. 71), *"na fusão tecnológica, um mais um é igual a três"*. A reunião de competências tecnológicas não permite apenas acompanhar o desenvolvimento tecnológico por parte das empresas, mas, e cada vez mais, constitui uma estratégia deliberada para a produção de novos conhecimentos científicos e de novas tecnologias, impossíveis de realizar por cada empresa actuando individualmente. A cooperação pode constituir um meio para aumentar a profundidade dos conhecimentos através da integração de equipas de investigação a trabalhar na mesma área mas com especializações diferentes (Dodgson, 1992c). Dodgson (1992b, p. 233) conclui que a *"cooperação pode, portanto, ser um método pelo qual o alcance potencial de um produto é expandido para além do que era possível através do seu desenvolvimento interno"*. A reunião de competências permite alargar a grandeza dos objectivos.

De acordo com Quintas e Guy (1995, p. 326) a escassez de competências tecnológicas não se manifesta exclusivamente nas empresas de menor dimensão, *"mesmo as grandes empresas internacionais podem não possuir toda a amplitude de conhecimentos sobre as*

tecnologias necessárias para o desenvolvimento de novos sistemas tecnológicos complexos". Uma avaliação concreta das possíveis sinergias num estado particular de uma trajectória tecnológica pode justificar um esforço conjunto com outra empresa para colmatar alguma falta de competência nalgum campo científico ou tecnológico (Hagedoorn, 1993, p. 372).

2.1.2. INCERTEZA¹⁷ TECNOLÓGICA

As actividades de investigação e desenvolvimento são por natureza incertas nos resultados e exigentes em recursos, especialmente se o objecto de investigação incidir sobre a investigação fundamental. A incerteza dos resultados de um projecto de I&D, ou seja, o desconhecimento da probabilidade de sucesso, constitui um motivo para as empresas cooperarem (Dodgson, 1992b; Gugler, 1992; Hagedoorn, 1993). A conjugação dos recursos de empresas distintas, nomeadamente dos recursos humanos, portadores de conhecimentos científicos e tecnológicos, expande o nível de competências das empresas associadas, cria economias de escala e permite reduzir, minimizar e partilhar a incerteza inerente ao desempenho de actividades de I&D (Hagedoorn, 1993).

O ritmo crescente da evolução tecnológica e o carácter incerto do seu rumo futuro, a par do encurtamento do ciclo de vida dos produtos, conferem grande importância à cooperação tecnológica, particularmente quando está em causa a definição de um novo *standard*¹⁸. Quando uma empresa inicia uma investigação sobre um novo produto existe incerteza quanto ao seu sucesso e quanto ao momento de realização (*timing*) das suas próprias actividades de investigação (Hladik, 1988, p. 189). Quanto maior a dimensão do projecto tanto mais incertos se tornam os seus resultados. Há incerteza, também, quanto à estratégia dos concorrentes e o risco de surgir uma tecnologia que suplante a da empresa e mereça a aceitação do mercado. A empresa não pode garantir que a sua opção tecnológica será dominante no futuro. O esforço de cooperação, nomeadamente com potenciais concorrentes, além de evitar uma provável batalha pela posse do mercado, junta o

¹⁷ Na literatura consultada é frequente encontrarmos a utilização da palavra riscos (*risks*) com um sentido muito lato, englobando qualquer tipo de risco (ex.: risco financeiro, risco de mercado) e incluindo a incerteza que está presente nas actividades de I&D. No presente trabalho, os resultados esperados das actividades de I&D serão entendidos no âmbito da incerteza, visto ser desconhecida a sua probabilidade de sucesso (Hagedoorn, 1993). A palavra risco, quando não for devidamente particularizada, será entendida com sentido englobante.

¹⁸ Existe uma ligação estreita entre a incerteza tecnológica e a definição de *standards* (ponto 2.1.5.).

potencial científico e tecnológico de ambos os parceiros e melhora as probabilidades de sucesso.

O ambiente tecnológico agressivo e instável motiva as empresas a estabelecer relações de cooperação porque percorrer isoladamente um qualquer percurso tecnológico constitui uma estratégia arriscada, mesmo para grandes empresas que são *leaders* tecnológicos. A esperada ruptura tecnológica (*breakthrough*) pode não surgir ou pode não surgir suficientemente rápida (concorrente mais rápido), e é necessário ter mercado (que está relacionado com os produtos concorrentes e com o número de empresas que adoptam a nova tecnologia).

A característica mais importante associada ao êxito na aplicação de uma nova tecnologia é o seu ajustamento ao contexto envolvente. A incerteza pode manifestar-se também relativamente à configuração mais apropriada da tecnologia e dos mercados onde ela deve ser utilizada (Dodgson, 1992b, p. 234). A cooperação tecnológica, ao alargar as capacidades de desenvolvimento, permite uma utilização orientada dessas capacidades em novos produtos de acordo com as solicitações dos mercados.

2.1.3. NATUREZA DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO

O conhecimento tecnológico é tipificável em duas grandes classes: o conhecimento *codificável*¹⁹, ou seja, aquele conhecimento que pode ser explicitado e transferido em suporte documental, podendo facilmente ser comunicado e partilhado em fórmulas científicas ou num programa de computador (Caraça e Simões, 1995; Nonaka, 1991), e o conhecimento *tácito*, que é aquele tipo de conhecimento cuja possibilidade de codificação sob a forma documental é extremamente difícil ou mesmo impossível, apresentando-se corporizado em pessoas, grupos e/ou instituições (Bell e Pavitt, 1993; Quintas e Guy, 1995; Teece, 1987) e a sua comunicação a outros é difícil (Howells, 1996; Nonaka, 1991). A apreensão do conhecimento tácito faz-se por contacto directo com a sua aplicação. Faz-se por experiência (*learning-by-doing*) ou por demonstração (Teece, 1987; Boisot e Mack, 1995). Bell e Pavitt (1993, p. 166) concluem que "*a transferência de conhecimento tácito, mesmo o tipo de conhecimento necessário para funcionamento eficiente de técnicas 'dadas', não é, portanto, nem barato nem rápido, visto que requer a aquisição de experiência*". As dificuldades associadas com a transferência e assimilação do

¹⁹ Alguns autores utilizam a expressão explícito (*explicit*).

conhecimento tecnológico, nomeadamente o conhecimento tácito, constituem um motivo para as empresas procurarem relações de cooperação (Caraça e Simões, 1995; Quintas e Guy, 1995).

Dado que muito do conhecimento tecnológico é tácito (Dodgson, 1992b) e a sua transferência não é rápida nem fácil, a cooperação afirma-se como um importante instrumento de transferência de conhecimento e de aprendizagem porquanto permite o estabelecimento de uma linguagem, de um sistema de comunicação e de relações mais estreitas entre as empresas (Caraça e Simões, 1995; Dodgson, 1992b). Para Hamel (1991, p. 99) as dificuldades aumentam quando o conhecimento tecnológico está ligado a um contexto cultural muito próprio: *"para alguns conhecimentos (...) o custo de desenvolvimento interno pode ser quase infinito. Conhecimentos complexos, baseados em conhecimento tácito, e surgindo de um contexto cultural único podem ser adquiridos somente através de observação directa e emulação do 'melhor da turma'. As alianças podem oferecer vantagens de oportunidade bem como de eficiência"*.

Um factor adicional que influencia a cooperação tecnológica inter-empresas é a dificuldade objectiva que existe em estabelecer um preço para o conhecimento tecnológico (Dodgson, 1992b, p. 231). A cooperação pode materializar uma permuta de conhecimento sem que, contudo, seja necessário fazer uma referência explícita ao seu valor ou preço. Por exemplo, duas empresas que em vez de uma concessão mútua de licenças, que implicam a definição de um preço e a transferência de um "pacote" de conhecimentos, optam por estabelecer relações duradouras de cooperação tecnológica.

2.1.4. ENDOGENEIZAÇÃO DE CONHECIMENTOS DO PARCEIRO

A informação e o conhecimento²⁰ são dois elementos profundamente enraizados nas relações de troca em qualquer acção de cooperação tecnológica. Uma atitude de aprendizagem e de endogeneização dos conhecimentos é não só perfeitamente natural como deve ser proeminente na estratégia de cooperação das empresas. A cooperação tecnológica inter-empresas constitui um bom instrumento de aprendizagem e de reforço da capacidade tecnológica interna porque permite a ligação à fonte do saber e as interacções entre as empresas facilitam a partilha do conhecimento.

²⁰ A noção de informação é semelhante à de conhecimento codificável. A noção de conhecimento é mais abrangente e inclui o conhecimento tácito.

Os verdadeiros motivos da cooperação tecnológica nem sempre são bem clarificados perante o(s) parceiro(s). A cooperação pode ser motivada pela possibilidade de endogeneizar secretamente algumas das capacidades, conhecimentos ou tecnologias do(s) parceiro(s)²¹ (Hagedoorn, 1993; Hamel, 1991). As actividades desenvolvidas conjuntamente servem apenas para camuflar os verdadeiros motivos da cooperação porque pelo menos um dos parceiros tem objectivos secretos (*hidden agenda*) e pretende, na verdade, adquirir capacidades inovadoras dos parceiros de forma extra-contratual. Hamel, Doz e Prahalad (1989, p. 134) afirmam que "*as empresas bem sucedidas vêm cada aliança como uma janela para as capacidades do parceiro. Elas utilizam a aliança para adquirir conhecimentos não incluídos no acordo e sistematicamente difundem novos conhecimentos através da organização*". A cooperação existe para transferir conhecimento (Dodgson, 1992b, p. 238) e cabe a cada parceiro preservar uma certa "opacidade" que impeça a transferência involuntária de conhecimentos. Cada empresa deve criar as barreiras que entender para preservar os conhecimentos que não são objecto do acordo de cooperação tecnológica.

Boisot e Mack (1995, p. 11) entendem que a criação de barreiras de acesso à tecnologia deverá depender do ciclo de aprendizagem colectivo: "*se o ciclo é lento, uma estratégia de retenção será apropriada; se é rápido, é preferível uma estratégia de difusão*". Neste último caso, a empresa que detém a tecnologia terá que manter uma distância de avanço relativamente aos adoptantes dessa tecnologia. É o que eles chamam uma guerra de movimento.

No seu estudo sobre cooperação internacional, Hamel (1991, p. 86) concluiu que, apesar de nem sempre o reconhecerem *a priori*, diversos parceiros entendiam as alianças como uma plataforma transitória cujo principal objectivo era a endogeneização de conhecimentos do(s) parceiro(s) para posterior utilização noutros produtos e/ou mercados e competir directamente com eles. Quintas e Guy (1995, p. 339) concluíram também que, relativamente ao programa Alvey²², o motivo mais comumente citado para a cooperação foi a possibilidade de aquisição de conhecimentos (*expertise*) complementares, incluindo a familiaridade com a tecnologia, técnicas ou acesso ao equipamento.

²¹ Embora a endogeneização dos conhecimentos do parceiro tenha sido classificada como um motivo de natureza tecnológica isso não significa que se refere exclusivamente a este tipo de conhecimentos, outro tipo de conhecimentos relativos ao mercado, por exemplo, são igualmente importantes.

²² Programa sobre tecnologias de informação que funcionou no Reino Unido.

2.1.5. DEFINIÇÃO DE *STANDARDS*²³

O desenvolvimento de uma nova tecnologia constitui uma opção da empresa que tem implicações directas no seu futuro e pode envolver a utilização de substanciais recursos. Quando está em causa a definição e a implementação de um novo *standard*, muitas vezes o resultado do esforço da empresa ao longo de vários anos, é fundamental correr o mínimo de riscos. Mesmo as grandes empresas multinacionais que são *leaders* tecnológicos (exemplo, IBM ou Philips) e possuem muitos recursos perceberam que aqueles dois factores competitivos (dimensão e liderança), apesar de extremamente importantes, podem não ser suficientes para assegurar o sucesso na implementação de um novo *standard* mundial. Nenhuma empresa pode definir sozinha um *standard* mundial (Caraça e Simões, 1995, p. 18). Como exemplo, refira-se os dois sistemas de vídeo que foram contemporâneos, Beta (SONY) e VHS (Matsushita), em que o primeiro acabou por ser excluído do mercado. As batalhas tecnológicas travam-se cada vez mais entre grupos de alianças (Gomes-Casseres, 1994).

A frequência com que surgem novos *standards* é grande em consequência da evolução tecnológica rápida e da convergência das tecnologias e pode afectar a competitividade da empresa (Dodgson, 1992b, p. 235). O risco na implementação de um novo *standard* torna-se mais elevado e pode originar "confrontos" graves entre as empresas em disputa. O mercado é o campo de batalha e não são unicamente os consumidores que o influenciam, preferindo ou não o produto, o papel dos produtores pode ser decisivo pois cabe-lhes a decisão de utilizar ou não aquela tecnologia nos seus produtos. É fundamental garantir uma base de apoio, isto é, reunir empresas aderentes à nova tecnologia e que a utilizem nos seus produtos²⁴. Como afirma Lewis (1990b, p. 34), "*produtos que utilizam os mesmos standards têm um mercado potencial maior*". A compatibilidade torna-se a palavra-chave quando uma empresa pretende competir num mercado alargado ou quando pretende diferenciar-se dos seus concorrentes e atingir um mercado mais reduzido.

²³ Utiliza-se a terminologia anglo-saxónica porque a tradução poderia diminuir a sua significação. Um novo *standard* é entendido como a materialização num produto ou serviço de novos conhecimentos científicos e que passam a ter aceitação generalizada. Exemplo: era frequente no final da década de 80 que os computadores, as impressoras e o *software* levassem a etiqueta "IBM compatível", porque a tecnologia de computadores IBM foi aceite como *standard*.

²⁴ A Philips foi a primeira empresa a desenvolver a tecnologia do CD (*compact disk*). Partilhou os conhecimentos tecnológicos com a SONY em troca da aceitação do seu *standard*. Outros grandes produtores adoptaram aquela tecnologia e a Philips obteve uma grande quota de mercado (Lewis, 1990b).

A motivação para a cooperação tecnológica ganha significado e pode traduzir-se numa estratégia com sucesso, na medida em que a "*colaboração fornece um mecanismo eficaz para a criação e promoção conjunta de standards*" (Dodgson, 1992b, p. 235). Primeiro, através da "captação" de parceiros interessados em partilhar a criação e implementação de um novo *standard*. Segundo, promovendo a tecnologia junto de empresas por forma a garantir uma base mínima de utilizadores daquele *standard* nos seus produtos. Terceiro, contando com o efeito "bola de neve": quanto mais produtos incorporarem a nova tecnologia mais empresas estarão dispostas a utilizá-la nos seus produtos (Gomes-Casseres, 1994, p. 63). Este autor conclui que o resultado da disputa na partilha de mercado nas indústrias emergentes depende frequentemente do número de empresas que adoptaram cada tecnologia.

2.2. MOTIVOS RELACIONADOS COM O MERCADO E COM A PROCURA DE OPORTUNIDADES

2.2.1. ACESSO AO MERCADO

O processo de globalização que se está a verificar presentemente provoca a necessidade das empresas colocarem os seus produtos e serviços em mercados onde habitualmente não tinham presença. Desenvolver uma organização para ter uma presença competitiva significativa a nível internacional é, em geral, uma tarefa complicada que envolve muitos recursos (nomeadamente financeiros) e muito tempo (para criar infraestruturas ou negociar acordos complexos com múltiplos agentes) (Contractor e Lorange, 1988, p. 15). A penetração em novos mercados exige à empresa, entre outras coisas, uma rede comercial e logística, o conhecimento dos consumidores e da sua cultura, a necessidade de afirmar a empresa e os produtos. A penetração em novos mercados envolve um risco elevado, especialmente a nível internacional onde acrescem problemas específicos como o domínio da língua local.

Um dos motivos mais importantes para cooperar é o acesso aos mercados, sendo, normalmente, a tecnologia o activo utilizado como moeda de troca (Mowery, 1989, p. 26). A cooperação tecnológica beneficia directamente ambos os parceiros. Por um lado, a transferência de conhecimentos específicos sobre o mercado, o apoio logístico e a

utilização das infraestruturas comerciais²⁵ permite um acesso mais rápido ao mercado e diminui substancialmente a probabilidade de insucesso. Por outro, a transferência de conhecimentos tecnológicos específicos permite alargar as competências tecnológicas da empresa a um custo mais reduzido. A cooperação tecnológica surge inicialmente como um meio de troca e não como um esforço conjunto para desenvolver a tecnologia, embora posteriormente isso possa vir a suceder.

O acesso imediato ao mercado pode ser especialmente importante em indústrias cujo ciclo de vida dos produtos é curto (Hladik, 1988, p. 190). As vendas esperadas estão dependentes quer do tamanho do mercado, quer do período de tempo em que esses produtos são comercializados. A diminuição do ciclo de vida dos produtos, a difusão das tecnologias e o aparecimento de inovações provocam erosão na posição monopolista do inovador (Gugler e Dunning, 1993, p. 136), pelo que a rapidez de colocação dos produtos no mercado constitui um factor decisivo de competitividade. A cooperação com um parceiro adequado poderá ser o melhor instrumento ao dispor da empresa.

O acesso ao mercado também pode significar a intenção (ou necessidade) da empresa em ter presença no mercado de determinado produto. Novos produtos surgem diariamente e outros tornam-se mais sofisticados pela incorporação de tecnologias especializadas, em resultado da convergência das tecnologias²⁶. A vontade ou necessidade (no caso de tornar obsoleto o produto da empresa) de entrar em novos mercados exige novas competências tecnológicas à empresa, cujo acesso poderá ser feito através de parcerias empresariais.

A nível internacional, o esforço conjunto de cooperação tecnológica de duas empresas geograficamente separadas favorece a internacionalização e a globalização das empresas cooperantes, que por dificuldades económico-financeiras, falta de competência ou falta de experiência não poderiam concretizar uma acção estratégica autónoma (Hagedoorn, 1993, p. 374). Hagedoorn acrescenta ainda que este tipo de acordo de cooperação permite criar novos mercados, novos produtos e expandir o raio de acção dos produtos de ambos os parceiros.

²⁵ Teece (1987, pp. 70-72) denomina este tipo de activos da empresa por activos complementares (*complementary assets*).

²⁶ Um exemplo actual refere-se ao novo mercado criado pelos dicionários electrónicos que vieram concorrer com os dicionários tradicionalmente feitos em papel. Cabe aos editores a decisão de entrar ou não neste novo mercado que exige seguramente novas competências tecnológicas.

2.2.2. DIMINUIÇÃO DO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS

O ambiente intensamente competitivo entre as empresas tem provocado o aumento do ritmo de mudança tecnológica (e vice-versa) e como consequência a diminuição do ciclo de vida dos produtos²⁷ (Gugler e Dunning, 1993, p. 68). O ciclo de vida dos produtos "*é a evolução no decurso do tempo do volume de negócios e da rentabilidade gerados por um dado produto*" e está dividido em quatro fases: introdução, crescimento, maturidade e envelhecimento (Strategor, 1993, pp. 46, 47, 414). A diminuição do ciclo de vida dos produtos é um facto que reúne o consenso dos diversos autores estudados sobre a matéria. Hagedoorn (1993, p. 373) argumenta, contudo, que este motivo está um pouco negligenciado na literatura, sendo poucas as publicações que salientam a redução do ciclo de vida dos produtos como um motivo para cooperar .

O motivo em análise tem duas componentes muito importantes e interligadas: mercado e tecnologia. Por um lado, a diminuição do ciclo de vida implica uma diminuição do período de tempo em que o produto permanece no mercado e gera receitas. O alargamento da área geográfica de actuação (acesso a novos mercados) e a penetração rápida no mercado a baixo custo são estratégias fundamentais, mas nem sempre possíveis. Por outro lado, a diminuição do ciclo de vida do produto exige que o desenvolvimento tecnológico seja mais rápido, implicando por isso mais recursos (nomeadamente financeiros) e maior risco (devido ao menor tempo de desenvolvimento).

A redução do ciclo de vida dos produtos significa uma diminuição do tempo para amortizar os custos de desenvolvimento suportados e menores margens de lucro do investimento realizado. Os custos elevam-se e a expectativa de receitas diminui. O investimento tecnológico torna-se mais arriscado, sendo mais difícil recuperar o investimento e alcançar lucros razoáveis (Brockhoff, Gupta e Rotering, 1991, p. 220). A motivação para a cooperação tecnológica surge associada à expectativa da diminuição do risco de investimento na tecnologia e no desenvolvimento de novos produtos. A cooperação reforça o potencial tecnológico e competitivo das empresas, permitindo simultaneamente partilhar os custos e o risco.

²⁷ A evolução dos microprocessadores da Int_el é um bom exemplo: o microprocessador 286 dominou entre 1982-1989; o 386 dominou entre 1989-1992; o 486 dominou entre 1992-1995; em 1995 surgiu o Pentium e fala-se já no P6. Segundo dados da Int_el, o tempo de desenvolvimento do P6 face ao Pentium deverá ser metade do tempo que mediou entre o 386 e o 486 (*The Economist*, 17 de Setembro e 15 de Outubro de 1994).

Hagedoorn (1993, p. 373) salienta que constitui também um motivo para a cooperação tecnológica, muito embora seja referido por poucos autores, a própria necessidade de encurtar o período de tempo entre a invenção e a introdução do produto no mercado. Dodgson (1992b, p. 235) acrescenta que a cooperação permite aumentar a velocidade de desenvolvimento tecnológico e que uma análise do programa Alvey no Reino Unido confirmou uma diminuição dos tempos de desenvolvimento.

2.2.3. POSICIONAMENTO CONCORRENCIAL

A associação de empresas provoca sempre alterações na estrutura de mercado, seja a nível local, regional ou supranacional. A cooperação deixou de estar confinada a uma ligação entre duas empresas, verificando-se presentemente a tendência para alastrar uma nova forma de cooperação e simultaneamente de concorrência: grupos contra grupos (Gomes-Casseres, 1994, p. 62). Ou, numa linguagem mais desportiva de Lewis (1990b, p. 36), "*a concorrência nos negócios tornou-se num desporto de equipa*". Das tradicionais duas empresas a cooperação (e a concorrência) está a alastrar-se a grupos de empresas (*alliance networks*) que actuam coordenadamente por forma a "*dominar as vantagens competitivas que as empresas individuais ou as tradicionais alianças entre duas empresas não podem dominar*" (Gomes-Casseres, 1994, p. 63). A estrutura concorrencial está a alterar-se e a evolução tecnológica assume preponderância nessa alteração, porquanto induz a uma resposta pelos concorrentes e oferece novas oportunidades de lucro (Gugler e Dunning, 1993, p. 136).

A cooperação tecnológica inter-empresas pode ser proporcionada por dois motivos: um deles está relacionado com a vontade de excluir concorrentes, criando barreiras à entrada; o outro pode manifestar-se como uma reacção à estratégia de cooperação seguida pelos seus concorrentes. Ambas as situações provocam alterações na estrutura concorrencial.

Num ambiente fortemente competitivo onde o ritmo e os custos da evolução tecnológica são elevados e a concorrência futura incerta²⁸, a cooperação inter-empresas no domínio tecnológico pode visar primeiramente a exclusão de concorrentes e/ou evitar a entrada de novos. Por um lado, o aumento dos recursos (financeiros, humanos e tecnológicos)

²⁸ Kodama (1992, p. 75) alerta para a necessidade de cada empresa incluir na sua estratégia competitiva os "concorrentes invisíveis" (*invisible competitors*), isto é, aquelas empresas que estão fora da indústria mas que possuem capacidade tecnológica que pode constituir uma ameaça se for direccionada para novos mercados.

destinados a um projecto possibilita o alargamento da grandeza dos objectivos e dificulta ou incapacita algumas empresas de competir e, por outro, a ligação com empresas que possuem conhecimentos específicos evita que outras empresas tenham acesso a eles (Dodgson, 1992b, p. 234). As empresas cooperam, reúnem recursos e elevam a fasquia aos concorrentes ou potenciais concorrentes.

As estratégias de cooperação e da formação de redes de alianças que têm vindo a alastrar-se constitui um ponto de referência, mas poderá ser simultaneamente um "aviso sério" às empresas que actuam isoladamente, independentemente da sua dimensão. Esta postura de cooperação e de concorrência "incentiva" as empresas, nomeadamente as que estão inseridas em sectores de alta tecnologia, onde o risco tende a ser mais elevado, a uma reflexão sobre a sua estratégia concorrencial sob pena de perda de competitividade ou mesmo de exclusão do mercado.

2.3. MOTIVOS ECONÓMICO-FINANCEIROS

O custo do desenvolvimento tecnológico é considerado um dos motivos mais importantes para cooperar no domínio tecnológico. Muitos autores fazem referência a este motivo argumentando que os custos de I&D em muitos campos da tecnologia têm vindo a aumentar continuamente (Hagedoorn, 1993, p. 373) e existe uma falta de capacidade financeira para suportar os crescentes custos das actividades de I&D que é comum a pequenas e a grandes empresas (Gugler e Dunning, 1993).

Os custos do desenvolvimento tecnológico são elevados (Alic, 1990; Barañano, 1995; Devlin e Bleackley, 1988; Dodgson, 1992b; Gugler, 1992; Gugler e Dunning, 1993; Hagedoorn, 1993; Håkansson, Kjellberg e Lundgren, 1993; Hamel, Doz e Prahalad, 1989; Macdonald, 1992) e com tendência para aumentarem, especialmente em indústrias de alta tecnologia. A convergência das tecnologias e a conseqüente necessidade de a empresa as dominar em gerações de novos produtos constitui uma causa importante da elevação dos custos em I&D (Gugler e Dunning, 1993, p.137). Os custos são também pressionados pela diminuição do ciclo de vida dos produtos, em resultado da necessidade de desenvolver produtos em períodos de tempo mais curtos (necessidade de concentração de meios), e pelo facto de gerarem receitas durante menos tempo.

Contudo, nem sempre são exclusivamente os custos elevados que motivam a cooperação tecnológica inter-empresas, sendo fundamental compreender que, para além dos custos, a incerteza das actividades de I&D e os riscos associados ao esforço individual são três vértices do mesmo triângulo que se influenciam mutuamente²⁹. Num ambiente turbulento caracterizado por uma evolução rápida da tecnologia, possuir os recursos necessários (nomeadamente recursos financeiros) pode não ser suficiente, nem sequer tão importante como conseguir um bom aliado que permita o acesso rápido a novas tecnologias e/ou que "garanta" o sucesso da nova tecnologia.

Para Alic (1990, p. 327), *"talvez o factor mais importante que orienta a cooperação em I&D seja os custos de uma participação continuada em algumas tecnologias"*. Este autor salienta os casos da indústria aeronáutica (exemplo, consórcio Airbus), da microelectrónica, dos computadores e das telecomunicações. Os resultados da investigação de Hagedoorn³⁰ (1993, p. 380) levaram-no a concluir que os custos elevados e os riscos financeiros apenas têm um papel importante como motivo para cooperar em três sectores cuja co-produção já é frequente e a criação de novas gerações de produtos é muito cara: aviação, equipamento eléctrico pesado e telecomunicações. Os elevados custos do desenvolvimento tecnológico são importantes como motivo para cooperar em algumas indústrias e noutras o seu papel é limitado. Estas conclusões contradizem de certo modo a generalização e a ênfase com que é tratada na literatura a importância dos custos da tecnologia como motivo para a cooperação tecnológica inter-empresas.

Os custos elevados do desenvolvimento tecnológico pressupõem investimentos estratégicos de longo prazo (Dodgson, 1992b, p. 234), sendo fundamental diminuir a probabilidade de insucesso do esforço individual. A cooperação permite partilhar os custos (e os lucros, evidentemente), os riscos financeiros, reduzir a duplicação desnecessária dos esforços em investigação e desenvolvimento (Dodgson, 1992b; Macdonald, 1992) e contribuir para o sucesso do investimento.

²⁹ Desde 1980 que a multinacional Philips desenvolveu a sua rede de alianças (*alliance network*), fazendo acordos com cerca de 40 das empresas maiores do mundo. A participação em projectos de I&D visava três objectivos principais: melhorar os produtos, partilhar os custos e dividir os riscos (Gugler, 1992, p. 96-98).

³⁰ No seu estudo Hagedoorn utilizou a base de dados MERIT-CATI (Cooperative Agreements and Technology Indicators) que contém informação sobre cerca de 10 000 acordos de cooperação que envolvem 3 500 empresas (Hagedoorn, 1995, p. 227).

2.4. MOTIVOS INSTITUCIONAIS

2.4.1. POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS

Os Governos têm fomentado de diversas formas a cooperação tecnológica inter-empresas, nomeadamente em matéria de I&D. A concessão de benefícios fiscais e a comparticipação financeira aos projectos são duas dessas formas de apoio que têm sido utilizadas. O programa VLSI (microelectrónica) no Japão; o aumento da cooperação em I&D nos E.U.A. em resultado da atenuação das leis *anti-trust* (exemplos, MCC (computadores) e Sematech (semicondutores)); o programa SEED (*software*) em Taiwan; o programa Alvey (tecnologias da informação) no Reino Unido; os programas ESPRIT (tecnologias de informação), RACE (tecnologias de comunicação avançadas), BRITE (investigação básica em tecnologias industriais) na União Europeia, são exemplos concretos de políticas governamentais de incentivo à cooperação tecnológica inter-empresas. Nos programas da União Europeia fomenta-se ainda a cooperação entre empresas de diferentes Estados-membros. No caso português também existe uma política de incentivos à cooperação empresarial, nomeadamente no âmbito do PEDIP II.

A razão principal subjacente a estes esquemas de incentivos governamentais fundamenta-se no facto de a cooperação se realizar em tecnologias "estratégicas", importantes para a economia nacional (Dodgson, 1992b, p. 236). Outra razão prende-se com a ajuda financeira às empresas domésticas na geração e exploração de conhecimento técnico para aumentar a competitividade internacional (Alic, 1990, p. 329). Uma terceira razão tem a ver com as falhas do mercado, i.e, baseia-se no argumento do investimento sub-óptimo que o "mercado" faz em investigação (Quintas e Guy, 1995, p. 327), especialmente em investigação básica, que não constitui um motivo muito importante para uma parceria estratégica (Hagedoorn, 1993, p. 381). Uma última razão assenta na convicção de que a investigação independente feita por concorrentes é esbanjadora e duplicada, logo o incentivo à cooperação é viável porque permite a obtenção de economias de escala (Porter, 1990, p. 87).

Contudo, a questão mais importante que parece emergir de todos os argumentos anteriores prende-se com a competitividade (ou falta dela) das nações. Os Governos incentivam a cooperação tecnológica para estimular as empresas a melhorar a sua capacidade tecnológica e, conseqüentemente, ganhar vantagens competitivas. Mas, será que assim é?

Porter (1990, p. 87) é pouco optimista quanto às políticas governamentais que oferecem benefícios fáceis de curto prazo, tais como subsídios, protecção ou fusões combinadas, pois são medidas que retardam a inovação. Os Governos facilmente cometem os mesmos erros na procura da competitividade nacional porque *"o tempo competitivo para as empresas e o tempo político dos governantes são fundamentalmente desiguais"* (Porter, 1990, p. 86). Para um político uma década é uma eternidade, mas para uma indústria ganhar competitividade uma década pode ser insuficiente. Segundo Porter (1990, p. 86) os Governos não devem incentivar de forma directa a cooperação entre empresas concorrentes porque isso afecta a capacidade de inovação e o dinamismo individual.

Os incentivos governamentais constituem um motivo para a cooperação inter-empresas no domínio tecnológico. As empresas normalmente são atraídas para cooperar porque deste modo conseguem financiamentos públicos³¹, benefícios tecnológicos e competitivos (Barañano, 1995, p. 13). O apoio financeiro público permite a realização de projectos que de outro modo não seriam realizáveis quer por incapacidade financeira das empresas, quer porque os projectos se centram na investigação básica e nesta área as empresas têm menor propensão para investir. Evidentemente que os benefícios tecnológicos e competitivos para os parceiros tenderão a ser maiores se o projecto for estratégico para ambos e o financiamento for entendido como um apoio à cooperação e não como chamariz para cooperar.

Os incentivos governamentais devem funcionar como apoio a projectos de cooperação estrategicamente definidos pelas empresas ou, pelo contrário, devem funcionar como atractivo para que as empresas estabeleçam relações de cooperação? Nesta segunda hipótese, que de certo modo prevalece no espírito dos programas europeus dada a obrigatoriedade de fazer parcerias entre empresas de países distintos, há algo de perverso porque as parcerias podem visar somente a obtenção de financiamento, podendo questionar-se sobre o seu real interesse estratégico para as empresas. Também acontece, por vezes, que as empresas que têm projectos "arranjam" um parceiro de outro Estado-membro apenas para conseguirem o financiamento e a cooperação não passa de uma pseudo-cooperação.

³¹ Os financiamentos públicos da União Europeia a fundo perdido para as empresas chegam a atingir 50% do investimento.

2.4.2. POLÍTICA DA EMPRESA

A cooperação tecnológica inter-empresas pode não visar somente os interesses mais "imediatos" relativos à tecnologia, ao mercado e/ou de financiamento. A utilização deste instrumento pode ter um enquadramento mais alargado na política da empresa. A cooperação tecnológica pode constituir um primeiro passo com vista a uma futura fusão. Prudentemente, as empresas colaboram com vista ao aprofundamento das compatibilidades nas estruturas organizacionais, estilos de gestão, cultura empresarial, tecnologias e mercados tendo em perspectiva uma futura fusão (Dodgson, 1992b, p. 235). A cooperação funciona como um teste que visa avaliar a compatibilidade entre as organizações. Contrariamente, a cooperação tecnológica pode surgir como uma opção alternativa a uma experiência negativa de uma fusão e é uma opção mais barata do que a fusão (Dodgson, 1992b, p. 236).

As inovações sucedem-se continuamente e a tecnologia evolui rapidamente. Para uma empresa inovadora e competitiva o domínio da evolução tecnológica pode determinar a sua capacidade de sobrevivência. A cooperação tecnológica pode visar primeiramente um acompanhamento do aparecimento de uma nova tecnologia. Trata-se de uma estratégia que visa dotar a empresa de competências em áreas científicas ou campos da tecnologia emergentes mas potencialmente importantes no futuro. É uma atitude de expectativa mas que poderá trazer vantagens competitivas para a empresa se a utilização da nova tecnologia se justificar.

CAPÍTULO 3

FACTORES DE SUCESSO NA COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA

No capítulo anterior foi identificado um conjunto variado de motivos que induzem as empresas para acções de cooperação no domínio tecnológico. Os motivos para a cooperação são só o início de um processo normalmente longo que exige dos parceiros uma confiança e um empenhamento elevados e cujo desfecho pode contrariar as expectativas de partida. O resultado de uma relação de cooperação tecnológica não é necessariamente o sucesso, pelo contrário, o insucesso nas relações de cooperação é referido por vários autores (Bleeke e Ernst, 1995; Dodgson, 1992b; Doz, 1988; Forrest, 1992; Gugler e Dunning, 1993).

O envolvimento entre entidades com estruturas de funcionamento, culturas organizacionais, objectivos e meios distintos não é facilmente conciliável com vista a um propósito comum. Estamos a falar de organizações que não são estáticas, evoluem com o tempo, modificando-se os seus interesses e os seus objectivos. Numa relação de cooperação tecnológica de longo prazo a evolução das organizações e do ambiente onde a empresa está inserida são aspectos muito importantes, por vezes cruciais, contudo muitas vezes esquecidos. Uma relação de cooperação tem necessariamente que contemplar a dinâmica própria das organizações e do meio onde está inserida.

As expectativas iniciais dos parceiros são normalmente optimistas, mas devem ser também realistas e a vontade de cooperar não pode sobrepor-se à necessidade de uma análise prospectiva das implicações das decisões presentes. A cooperação tecnológica é um instrumento estratégico que permite aos parceiros envolvidos usufruir de vantagens que uma acção individual não permite obter. Alargar as competências tecnológicas, partilhar os custos e os riscos, aceder a novos mercados, enfim, reforçar a capacidade competitiva, são os argumentos que induzem os parceiros a estabelecer uma relação de cooperação tecnológica.

Mas os acordos de cooperação tecnológica encerram o risco do insucesso. Gerir uma relação de cooperação inter-empresas é difícil. Para além dos genuínos impedimentos

tecnológicos, uma grande diversidade de factores, quando não devidamente ponderados, podem comprometer seriamente as expectativas iniciais dos parceiros e a relação de cooperação resultar em insucesso.

3.1. NOÇÃO DE SUCESSO

Qual a noção de sucesso numa relação de cooperação entre empresas? Ou, o mesmo será dizer, quando é que se pode considerar que houve insucesso numa relação de cooperação entre empresas? A questão não é pacífica. É extremamente difícil definir o conceito de sucesso (Dodgson, 1992b, p. 236) e aplicá-lo não só a um rol extenso de formas de cooperação possíveis, como também a uma grande diversidade de resultados dessas acções conjuntas. Esta dificuldade existe relativamente aos acordos de cooperação em termos gerais e aos acordos de cooperação tecnológica entre empresas por inerência.

Numa relação de cooperação tecnológica, os motivos, as circunstâncias, a experiência e as expectativas dos parceiros são muito variadas. Isto condiciona naturalmente a noção de sucesso a uma interpretação subjectiva dos resultados da cooperação tecnológica conforme o ponto de vista dos intervenientes (parceiros). Só estes estão em condições objectivas de avaliar os resultados e confrontar os benefícios obtidos com as expectativas e com os custos tidos no âmbito da relação de cooperação.

O sucesso de uma relação de cooperação tecnológica não deve, pois, ser aferido simplesmente através da realização ou não dos objectivos a que se propuseram conjuntamente os parceiros, até porque as relações de cooperação são dinâmicas e os objectivos iniciais podem modificar-se devido à alteração das circunstâncias que lhes deram origem. O desenvolvimento de uma nova tecnologia pode ser um sucesso técnico, mas pode não ser um sucesso comercial. O insucesso em termos técnicos ou tecnológicos não implica que houve insucesso na transferência de conhecimentos tecnológicos. Falhar a realização do objectivo principal não significa falhar a realização de outros objectivos. O sucesso conjunto também não implica necessariamente o sucesso de ambos os parceiros³².

Os conhecimentos obtidos e a experiência de uma relação de cooperação podem ter consequências positivas (ou negativas) sobre outros projectos ou negócios da empresa:

³² Por exemplo, o desenvolvimento conjunto de uma nova tecnologia não implica que tenha havido, de facto, a transferência e a endogeneização dos conhecimentos tecnológicos por todos os parceiros.

novas competências tecnológicas, desenvolvimento da capacidade competitiva, imagem da empresa, etc.. Os efeitos colaterais de uma relação de cooperação tecnológica podem resultar em benefícios significativos para a empresa que não se esgotam com a relação de cooperação, mas que têm repercussões no seu futuro.

De acordo com Hamel (1991, p. 87), *"quando a aprendizagem é um objectivo, o término de um acordo não pode ser entendido como um fracasso, nem a longevidade e a estabilidade como um sucesso evidente"*. Dodgson (1992b, p. 236) conclui que os resultados são frequentemente mistos, com parceiros satisfeitos e outros menos satisfeitos. A generalização da noção de sucesso torna-se uma tarefa bastante complicada.

Alguns dos autores estudados adiantam, contudo, uma noção de sucesso. Bleeke e Ernst (1995, p. 98) consideram que uma aliança tem sucesso *"se ambas as partes atingem os seus objectivos estratégicos e têm um reembolso igual ou superior aos seus custos de capital, ao longo da vida da parceria"*. Para estes autores o sucesso está condicionado à satisfação de ambos os parceiros. Doz (1988, p. 325) considera que *"uma parceria será viável somente se o valor dos resultados conjuntos para ambos os parceiros for superior ao custo de oportunidade que tiveram - em particular, o custo da perda de controlo e de autonomia que decorre de uma parceria"*. Arnold, Guy e Dodgson³³ (1992) têm uma noção de sucesso mais alargada: *"os projectos são bem sucedidos se os resultados forem iguais ou superiores às expectativas"*, acrescentando que *"mesmo que as expectativas originais não sejam atingidas, resultados não esperados e benefícios úteis podem tornar um projecto bem sucedido"*. Nesta noção, o sucesso vai para além da realização dos objectivos iniciais e considera não só o aproveitamento de oportunidades surgidas, mas também todos os benefícios que os parceiros tiveram pelo facto de cooperarem.

3.2. FACTORES DE SUCESSO

Numa relação de cooperação tecnológica o sucesso (ou insucesso) não é consequência exclusiva dos aspectos de natureza tecnológica. Provavelmente, estes nem representam os motivos de maior preocupação para os parceiros. Tendo qualquer empresa características multifuncionais e multidisciplinares que se inter-relacionam, o sucesso de uma relação de cooperação torna-se função de um conjunto de variáveis, muitas delas sem qualquer ligação visível com os aspectos de natureza tecnológica. Numa relação de cooperação as

³³ *"Linking for success. Making the most of collaborative R&D"*, citados em Barañano (1995, p. 36).

variáveis comportamentais e de relacionamento entre os parceiros têm grande relevância no conjunto dos factores de sucesso.

Os factores de sucesso podem ser divididos em três grupos que correspondem sequencialmente às três grandes etapas de uma relação de cooperação entre empresas (ver quadro III.1): selecção do parceiro, negociação e implementação. A ordenação dos factores de sucesso teve por base a revisão bibliográfica.

QUADRO III.1

FACTORES DE SUCESSO NA COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA ENTRE EMPRESAS

I - SELECÇÃO DO PARCEIRO

- *Procura e selecção do parceiro*
- *Dimensão das empresas*
- *Compatibilidade cultural das organizações*
- *Relações anteriores*

II - NEGOCIAÇÃO

- *O acordo de cooperação*

III - IMPLEMENTAÇÃO

- *O papel dos gestores*
- *Confiança e empenhamento*
- *Flexibilidade de adaptação à mudança*
- *Afectação de recursos*
- *A gestão da comunicação*
- *A gestão da tecnologia*
- *Aprendizagem*
- *Transparência*

Fonte: *Construído com base na revisão bibliográfica.*

Escolher o parceiro adequado é uma tarefa difícil e de grande responsabilidade. É importante ter em consideração que existirá um relacionamento entre entidades com características próprias com vista a um propósito comum, daí que na escolha do parceiro o conhecimento pessoal embora importante não deve sobrepor-se a outros factores, designadamente a complementaridade de recursos, a compatibilidade cultural e a dimensão relativa das empresas. Na negociação os parceiros estabelecem os fundamentos do futuro relacionamento na execução do projecto. Os parceiros têm que dar respostas claras e objectivas às questões relativas aos seguintes pontos: objectivos, recursos necessários,

actividades a desenvolver, contribuições, responsabilidades, direitos, protecção dos interesses e duração. Na fase de implementação do projecto os aspectos relativos ao relacionamento entre as partes ganham mais significado. A confiança, o empenhamento, a capacidade de gestão, a flexibilidade, a transparência são factores que influenciam o sucesso da relação de cooperação.

3.2.1. SELECÇÃO DO PARCEIRO

3.2.1.1. PROCURA E SELECÇÃO DO PARCEIRO

Quando uma empresa opta pela cooperação tecnológica necessita de encontrar o(s) parceiro(s) adequado(s). Não é uma tarefa fácil nem rápida. Encontrar uma empresa (ou várias) com características tecnológicas complementares, similitude de objectivos, compatibilidade (cultural, estratégica, ...) e vontade explícita em cooperar exige um esforço e um empenho elevados por parte da empresa. Contudo, é importante compreender que nenhuma empresa fará a combinação perfeita (Lewis, 1990b, p. 216). Quase todos os autores estudados entendem que a escolha do parceiro é uma tarefa muito importante no processo de cooperação entre empresas e que influencia decisivamente o seu sucesso. Dodgson (1992b, p. 237) argumenta que "*a selecção do parceiro é a decisão mais crítica que afecta o sucesso da cooperação*".

A definição clara das necessidades prioritárias e dos factores críticos para as satisfazer tendo em vista a realização de um determinado objectivo devem ser os factores orientadores da empresa na escolha do parceiro para cooperar no domínio tecnológico. Não é razoável procurar um parceiro sem previamente caracterizar que tipo de parceiro se pretende. Um parceiro com activos e necessidades complementares reúne condições mais favoráveis para o futuro sucesso da relação de cooperação. As parcerias entre concorrentes com negócios, mercados geográficos e capacidade funcional (*functional skills*) similares tendem a não resultar devido às tensões que se geram entre os parceiros (Bleeke e Ernst, 1995, p. 98). Obviamente, isto não significa que as relações de cooperação entre concorrentes não possam resultar em sucesso³⁴.

³⁴ Como exemplo elucidativo do sucesso (pelo menos até ao momento presente) entre concorrentes temos a AutoEuropa que é uma *joint venture* entre as empresas construtoras de automóveis Ford e Volkswagen. Estas empresas já tinham tido uma experiência semelhante na América do Sul com a empresa AutoLatina.

A cooperação tecnológica deve enquadrar-se na estratégia global da empresa e não se traduzir numa cooperação de conveniência, i.e., resultar meramente porque a oportunidade surgiu (Forrest, 1992, p. 27). A empresa não deve cooperar só por cooperar. Uma relação de cooperação tecnológica é complexa e exige empenhamento e recursos da empresa devendo, portanto, visar objectivos enquadrados com a sua estratégia global de actuação e que inclui, logicamente, o aproveitamento das oportunidades de mercado. Salienta ainda esta autora que para prevenir o insucesso a importância da própria aliança deve sobrepor-se à amizade pessoal porque a escolha do parceiro exclusivamente com base na amizade pessoal tem grandes probabilidades de insucesso. Contudo, é importante salientar que boas relações pessoais são um primeiro passo para uma relação de cooperação e para o seu próprio sucesso. Dodgson (1992a, p. 85) acrescenta que "*os parceiros devem ser escolhidos na base da sua capacidade para construir uma relação de longo prazo*", porque o desenvolvimento de vocabulário e procedimentos comuns para a transferência de tecnologia, complexa e em constante mutação, exige bastante tempo.

A selecção do parceiro deve envolver explicitamente um "período de namoro" (Forrest, 1992; Kanter, 1994; Lewis, 1990b), devendo ser utilizado o tempo e o esforço que forem necessários para que haja um conhecimento mútuo razoável. É neste período que as empresas vão descobrir a sua compatibilidade, daí a sua importância para o sucesso de um futuro relacionamento. Uma relação entre empresas depende das pessoas directamente envolvidas e da cultura dos parceiros (Lewis, 1990b, p. 220). O relacionamento entre as empresas, através de contactos entre os seus recursos humanos e previamente a qualquer acordo de cooperação, permite um conhecimento mútuo aprofundado: percurso histórico da empresa, filosofia de funcionamento, valores e princípios, experiências, competência tecnológica, etc. De acordo com Forrest (1992, p. 28) tem que haver um ajustamento (*fit*) entre as empresas, isto é, algo que as compatibilize e as torne mutuamente atractivas. É necessário que os parceiros reconheçam e aceitem as diferenças culturais entre eles para não comprometerem o sucesso da cooperação.

3.2.1.2. DIMENSÃO DAS EMPRESAS

A dimensão relativa das empresas é relevante em termos de probabilidade de sucesso de uma relação de cooperação tecnológica. A cooperação entre uma grande e uma pequena empresa é entendida por diversos autores como sinónimo de potencial insucesso (Dodgson, 1992b; Hladik e Linden, 1989) e geralmente não funciona (Bleeke e Ernst, 1995). Existem

claras diferenças entre grandes e pequenas empresas (Doz, 1988): as primeiras caracterizam-se por serem lentas, ponderadas, com vários níveis de decisão, relações hierárquicas bem definidas, desenvolverem estratégias de longo prazo, poderem dominar o mercado onde actuam e influenciarem as alterações ambientais. As segundas caracterizam-se pela sua flexibilidade, maior agilidade, menores formalidades e hierarquias menos definidas, com pouca influência ambiental e têm um desenvolvimento mais oportunístico. As diferenças entre pequenas e grandes empresas relativamente à produção de decisões, assunção de risco e tempo necessário para assumir compromissos pode facilmente contribuir para o insucesso de uma aliança (Forrest, 1992, p. 35).

Numa relação de cooperação tecnológica entre empresas de dimensão desigual, o único activo de uma pequena empresa relevante para a grande empresa e que constitui também o seu poder negocial é a sua tecnologia (Doz, 1988, p. 318). A grande empresa oferece experiência na produção em massa e permite o acesso rápido aos grandes mercados mundiais. A complementaridade dos activos e do poder negocial das empresas é evidente de início. Contudo, o poder negocial e conseqüentemente o seu interesse (para a grande empresa) permanecerá enquanto a pequena empresa detiver a posse da tecnologia.

A complementaridade inicial de activos talvez seja o único factor de aproximação entre as empresas. Para se estabelecer uma relação de cooperação tecnológica com expectativas positivas de sucesso é fundamental que haja um conjunto de objectivos comuns, para além do necessário entendimento entre as partes. Os objectivos, embora inicialmente convergentes por força da relação contratual, tendem a divergir ao longo do tempo devido a três ordens de factores segundo Doz (1988): 1 - devido à dificuldade genuína dos gestores para comunicarem, em resultado de culturas organizacionais muito distintas; 2 - devido a uma insuficiente ou incompleta estratégia comum, a complementaridade tecnológica presente pode esconder uma estratégia futura divergente, principalmente face a situações de incerteza tecnológica e de mercado; 3 - devido ao facto de a cooperação ser quase sempre parcialmente competitiva, em que a grande empresa tenta obter a tecnologia da pequena empresa e esta tenta reter o seu controlo o mais possível. Ao longo do tempo esta situação contribui para a existência de objectivos secretos (*hidden agenda*) e comportamentos oportunísticos por parte dos parceiros.

Doz (1988) acrescenta ainda que uma relação de cooperação tecnológica desta natureza é enviesada logo desde o início porque a participação minoritária das grandes empresas no capital das pequenas é acompanhado de cláusulas que favorecem aquela, tais como acordos

exclusivos de licença, contratos de investigação da pequena para a grande empresa, direitos de voto mais elevados. Isto faz com que a influência da grande empresa seja superior à proporção da sua participação. Por outro lado, alguns gestores das grandes empresas entendem a participação minoritária nas pequenas empresas como um primeiro passo em direcção à sua aquisição total.

Embora se possa considerar à partida uma certa fragilidade e um poder negocial mais fraco da pequena face à grande empresa, não é certo que a relação de forças inicial se mantenha ao longo da relação de cooperação tecnológica. As empresas IBM e Microsoft iniciaram uma relação de cooperação quando esta era considerada uma pequena empresa, mas com um potencial tecnológico elevado. Hoje a Microsoft é uma grande empresa líder no mercado das tecnologias de informação. É na capacidade da pequena empresa em manter-se ao longo do tempo tecnologicamente competitiva e conseqüentemente atractiva para a grande empresa que reside em boa medida a chave do sucesso de uma relação de cooperação desta natureza.

3.2.1.3. COMPATIBILIDADE CULTURAL DAS ORGANIZAÇÕES

A cultura própria de cada empresa, diferente por natureza, pode constituir um grande obstáculo à harmonia de uma relação de cooperação e condicionar o seu sucesso. O funcionamento de qualquer empresa é influenciado por inúmeros factores, destacando-se entre eles os seguintes: o meio onde está inserida; o valor dos seus recursos humanos; a sua estrutura organizacional; a actividade económica que desempenha; a tecnologia que utiliza; as infraestruturas de apoio existentes; o enquadramento legal. Os níveis de decisão e de autoridade, o estilo de gestão, os canais de comunicação, a atitude face ao risco, a atitude face à inovação e à qualidade, as relações de trabalho, são aspectos culturais que tornam a cultura de qualquer empresa única. A cultura empresarial pode entender-se como um conjunto de hábitos, atitudes e valores que são partilhados por um grupo e que orientam basicamente o seu comportamento.

Uma relação de cooperação tecnológica coloca em confronto tantos tipos de culturas organizacionais quantos os parceiros envolvidos, cujas diferenças podem ser enormes se pensarmos, por exemplo, numa relação de cooperação entre uma empresa nipónica e outra norte americana ou uma relação entre uma empresa multinacional e uma pequena empresa, ou ainda uma relação entre empresas pertencentes a sectores de actividade diversos. O

problema cultural é tanto mais importante quanto mais distante for a cultura de cada parceiro face à do outro e quanto maior for a necessidade de interacção entre eles (Lewis, 1990b, p. 260). Por exemplo, as diferenças culturais podem pôr em causa uma relação de cooperação entre duas empresas em que uma privilegia o tempo (metas estabelecidas) para obter resultados e a outra assume que a qualidade tem prioridade face ao tempo e, portanto, os prazos podem ser alterados.

Outro aspecto muito importante resulta do "choque" entre a cultura empresarial e a cultura nacional. Esta inclui as tradições étnicas e religiosas, os valores, a história, a educação e uma política comum. A cultura de uma nação, construída ao longo de séculos, está profundamente arraigada nas pessoas e, como tal, tem influência sobre as suas atitudes, os seus valores, os seus hábitos, etc.. É sobre esta diversidade de culturas, nacionais e empresariais³⁵, que assentam as relações de cooperação entre empresas de países diferentes. Gerir correctamente as diferenças culturais é uma tarefa difícil mas constitui um passo importante para o sucesso.

A compatibilidade cultural é a situação ideal mas não é a situação mais frequente, antes pelo contrário. Cada parceiro não deve impor ao outro alterações ou adaptações culturais, mas compreender e aceitar formas de estar e de actuar diferenciadas. A eficácia de uma relação de cooperação passa pelo respeito pelas diferenças dos parceiros (Lewis, 1990b, p. 253). Para Kanter (1995, p. 105) *"uma cooperação activa tem lugar quando as empresas desenvolvem mecanismos - estruturas, processos e perícia - para suportar as diferenças organizacionais e interpessoais e alcançar verdadeiro valor da cooperação"*. Cinco factores são importantes para superar as diferenças culturais: boa comunicação, entendimento, confiança, respeito mútuo e aceitação.

Uma relação de cooperação envolve pessoas com diferentes atitudes e formas de pensar. Após as negociações dos responsáveis máximos das empresas e o início efectivo da relação de cooperação, mais pessoas de ambas as organizações estarão em contacto e podem não experimentar a mesma atracção e compatibilidade que aqueles responsáveis encontraram (Kanter, 1994, p. 104). Para além disso podem ocorrer dissimilaridades operacionais e, para parceiros internacionais, acresce a utilização de línguas diferentes. Quando as pessoas não partilham os valores e não têm a mesma linguagem técnica, as suas relações de

³⁵ Um exemplo muito significativo é o da joint venture AutoLatina: junta duas culturas empresariais (Ford e Volkswagen), quatro línguas diferentes (inglês, alemão, português e espanhol) e quatro culturas nacionais (americana, alemã, brasileira e argentina) (Lewis, 1990b, p. 253).

trabalho são menos eficientes e resultam frequentemente em interpretações incorrectas e mal-entendidos (Lewis, 1990b, p. 320). Quanto maior o número de pessoas envolvidas maior é a necessidade e maior o esforço em desenvolver a confiança e a integração entre as partes. O sucesso passa pela comunicação eficaz entre os gestores (que alertam para as eventuais diferenças de comportamento) e os elementos operacionais, e pela sensibilidade destes em reconhecer e aceitar as diferenças. Kanter (1994, p. 107) conclui que o entrosamento necessário exige que *"os gestores das empresas associadas se tornem não só professores como também alunos"*.

"A compatibilidade cultural é especialmente importante em alianças de longa duração ou que envolvam a cooperação entre várias pessoas de cada parceiro" (Lewis, 1990b, p. 220). A cooperação entre empresas a longo prazo constitui seguramente uma decisão estratégica mútua e, portanto, os riscos de insucesso devem ser minimizados através da identidade cultural dos parceiros.

Na selecção do parceiro e posterior processo negocial é importante ter em consideração as diferenças culturais entre as empresas e as prováveis implicações futuras no relacionamento entre as partes. O período pré-acordo assume particular importância para um conhecimento mútuo aprofundado, não só entre os gestores mas também entre as equipas operacionais que trabalharão futuramente em conjunto. Quanto maior o nível de conhecimentos e de interações entre as empresas neste período, mais confiança se desenvolve e maiores serão as probabilidades de sucesso. No caso de existirem diferenças culturais grandes entre as empresas será prudente não cooperarem.

3.2.1.4. RELAÇÕES ANTERIORES

A experiência anterior é um factor muito importante para um futuro relacionamento empresarial bem sucedido. As empresas que já tiveram relações de cooperação tecnológica acumularam conhecimentos e experiência que influenciarão o seu comportamento em futuros relacionamentos, evitando erros cometidos e procurando retirar o máximo de vantagens. No caso de relações de cooperação com os mesmos parceiros ainda se torna mais provável o sucesso porque já existe conhecimento mútuo sobre os aspectos culturais, tecnologias, mercados e estilos de gestão. Para além disso, já existem canais de comunicação, uma linguagem comum e, talvez um aspecto de maior importância, já existe confiança entre os parceiros. A existência de relações de cooperação anteriores facilita o

entendimento entre as partes e permite maior celeridade do processo de cooperação porque elimina algumas etapas, nomeadamente no que concerne à necessidade de conhecimento mútuo.

3.2.2. NEGOCIAÇÃO

A fase da negociação é bastante importante para o sucesso de uma relação de cooperação tecnológica entre empresas e, como tal, os parceiros devem despende o tempo e o esforço necessários nesta fase. É o momento em que se planeiam e acordam as acções conjuntas e se estabelecem as bases para um entendimento futuro, pelo que as expectativas de cada parceiro devem ser honestamente expostas. Nesta fase de "confronto" do poder negocial, é frequente os parceiros fazerem mutuamente cedências, logo é de toda a conveniência que cada empresa tenha previamente definido aquilo que é e aquilo que não é negociável. A vontade de cooperar não pode ultrapassar questões importantes relativas aos direitos e aos deveres das partes, à tecnologia, à gestão da cooperação, etc. É fundamental prestar atenção aos detalhes pois é uma das razões para o insucesso das relações de cooperação (Forrest, 1992; Dodgson, 1992a). É necessário tempo para analisar prospectivamente as implicações das decisões presentes.

O acordo de cooperação deve ser sustentado por um documento legal (contrato) que registe os resultados da negociação entre as partes (Forrest, 1992, p. 32) e tem que ser rigoroso (Doz, 1988, p. 326). Para Gugler e Dunning (1993, p. 144) *"nada que diga respeito a ambas as partes deve ser considerado no âmbito da confiança quando pode ser razoavelmente formalizado"*. Doz (1988) salienta que a ambiguidade potencia a capacidade para adquirir conhecimentos, alertando, contudo, para o facto de precisão a mais nos termos do contrato poder dificultar a aprendizagem. Uma relação de cooperação tecnológica representa um exercício de aprendizagem conjunta e a precisão dos contratos deve ser tal que implique compromissos e a definição clara das responsabilidades, mas deve permitir reinterpretações dos objectivos que respondam a situações não previstas.

Na formalização de um acordo de cooperação tecnológica diversos aspectos são relevantes em termos de sucesso futuro e devem ser devidamente ponderados aquando das negociações:

Objectivo(s). A definição clara dos objectivos é vital (Doz, 1988; Gugler, 1992; Forrest, 1992; Gugler e Dunning, 1993). Cada parceiro deve apresentar seriamente os seus objectivos estratégicos para que ambos possam aferir da sua compatibilidade e, pelo menos no objecto específico da cooperação, tem que haver uma convergência de objectivos operacionais. Os objectivos estratégicos de cada parceiro não têm que ser necessariamente idênticos, mas têm que ser recíprocos (Forrest, 1992, p. 31). Contudo, a situação que proporciona mais compatibilidade dos objectivos é aquela em os objectivos estratégicos das empresas convergem enquanto que os seus objectivos concorrenciais divergem (Hamel, Doz e Prahalad, 1989; Brouthers, Brouthers e Wilkinson, 1995). A ambiguidade dos objectivos e as actividades descoordenadas causam conflitos e contribuem para o insucesso da cooperação.

Ao longo da relação de cooperação tecnológica diversas circunstâncias podem originar uma alteração dos objectivos iniciais. É fundamental uma postura flexível³⁶ e de adaptação, mas a alteração dos objectivos deve reunir o consenso de ambas as partes por forma a que haja convergência dos objectivos individuais.

Recursos. Devem ser estimados os recursos necessários face aos objectivos propostos e estabelecida a contribuição de cada parceiro (depois de convenientemente valorizados os recursos de cada um). É importante que cada parceiro contribua com algo distinto (Hamel, Doz e Prahalad, 1989; Bleeke e Ernst, 1995) mas complementar.

Responsabilidade. Depois de estabelecidos os objectivos e estimados os recursos é necessário definir, calendarizar e atribuir as tarefas a executar. É importante que as responsabilidades de cada parceiro fiquem claramente explicitadas.

Decisão e controlo. É necessário definir as relações de autoridade e poder de decisão, os deveres das partes, bem como estabelecer regras de acompanhamento e controlo da evolução da cooperação. Para além disso devem ser acordados princípios para a resolução de conflitos (Forrest, 1992).

Tecnologia. A tecnologia a transferir para o parceiro (no caso de haver) deve ser claramente especificada: as empresas devem definir tão rigorosamente quanto possível qual a

³⁶ A flexibilidade não é uma ideia contrária à definição clara dos objectivos. Os parceiros devem ter objectivos bem definidos, o que não significa que eles serão estáticos ao longo do tempo, pelo contrário, devem adaptar-se sempre que as circunstâncias o exigirem, mas tendo presente os interesses de todas as partes envolvidas.

informação que irão transmitir e qual a que irão receber (Macdonald, 1992, p. 55). É importante acrescentar que nem sempre é possível delimitar rigorosamente a tecnologia a transferir, depende muito do tipo de acordo. Para além disso é importante especificar os meios de transferência e calendarizar o processo de transferência (*timing*).

Quando a cooperação envolve o desenvolvimento conjunto de uma nova tecnologia, a questão relativa aos direitos sobre a nova tecnologia gerada torna-se pertinente e poderá ser uma fonte de conflito entre os parceiros quando o contrato estabelecido entre as partes não fizer referência explícita sobre o detentor dos resultados tecnológicos da cooperação. O acordo prévio sobre os direitos da tecnologia e sobre eventuais restrições à sua utilização permite evitar conflitos futuros e contribui para o sucesso da cooperação. Para Slowinski (1994) "*estabelecer um acordo sobre a posse da propriedade intelectual é muitas vezes o primeiro grande obstáculo no processo de negociação*".

A determinação dos direitos sobre a nova tecnologia por parte dos parceiros não esgota a questão. O desenvolvimento das redes de alianças permite que as empresas cooperem numa determinada rede, podendo, contudo, serem concorrentes noutras (Gugler e Dunning, 1994). Assim a posse de novos conhecimentos tecnológicos capacita as empresas para a sua utilização noutras alianças, concorrentes ou não, mas que beneficiam dos conhecimentos tecnológicos gerados sem o pagamento do respectivo preço. Evidentemente, este oportunismo é susceptível de gerar conflitos entre as empresas e já existem acordos de cooperação com cláusulas específicas para prevenir a difusão da tecnologia dos parceiros para outras empresas (Gugler e Dunning, 1994, p. 153)³⁷.

Durante a fase de elaboração do acordo entre os parceiros é imperativo perspectivar todas as situações possíveis que possam resultar da sua implementação, "*sendo particularmente importante em acordos de cooperação em I&D quando o direito de propriedade intelectual está em jogo*" (Forrest, 1992, p. 32).

Risco. A cooperação no domínio tecnológico comporta necessariamente risco. Estão em causa todos os recursos disponibilizados pelos parceiros bem como as oportunidades que abdicarão pelo facto de cooperarem, para além de uma imagem negativa em caso de

³⁷ Um acordo entre a Siemens e a IBM para o desenvolvimento de uma nova geração de *chips* estabelecia a proibição de qualquer das empresas cooperar com empresas japonesas naquele tipo de tecnologia (Gugler e Dunning, 1994, p. 153).

insucesso. É importante que haja um nível de risco idêntico entre os parceiros (Brouthers, Brouthers e Wilkinson, 1995, p. 22).

Condições de rescisão. O risco associado a uma relação de cooperação tecnológica aumenta com a quantidade de conhecimentos tecnológicos transferidos, e mais ainda se esses conhecimentos constituírem a tecnologia principal (*core technology*) da empresa. As empresas devem precaver-se face a uma eventual saída dos parceiros e relativamente à eventual transferência de conhecimentos tecnológicos para as empresas associadas. Devem ser impostas restrições e criadas cláusulas de exclusividade (Gugler, 1992, p. 93) para protecção dos interesses dos parceiros.

Independência. O contrato entre as empresas não deve por em causa a independência dos parceiros. É importante que cada empresa faça uma análise prospectiva da evolução da relação de cooperação para perceber até que ponto a sua independência poderá estar em causa no futuro. É importante perspectivar se a empresa não irá criar um novo concorrente ou fortalecer um adversário à sua custa (Lewis, 1990b, p. 218).

Duração. Na opinião de alguns autores, a duração da relação de cooperação deve ser limitada a um determinado período de tempo ou resultado (Lewis, 1990b, p. 62; Devlin e Bleackley, 1988, p. 21). Contudo, não tem necessariamente que existir uma limitação temporal porque depende do tipo de relação que foi estabelecida.

3.2.3. IMPLEMENTAÇÃO

3.2.3.1. O PAPEL DOS GESTORES³⁸

O sucesso de uma relação de cooperação tecnológica está largamente dependente da sua gestão, que inclui as acções de planeamento, implementação e controlo. Doz (1988, p. 337) salienta mesmo que é provável que o fracasso das relações de cooperação se deva mais a razões de gestão do que a razões técnicas. A gestão de uma relação de cooperação é uma tarefa desenvolvida em permanência e deve estar cometida, ou pelo menos supervisionada,

³⁸ O termo "gestores" deve ser entendido como os responsáveis do topo da hierarquia de uma empresa. Na bibliografia as expressões anglo-saxónicas mais utilizadas são: management; top management; senior management; chief executive.

aos mais altos responsáveis das empresas. A selecção de parceiro, as negociações, o controlo e acompanhamento do projecto são funções que exigem capacidade de decisão pelo que não devem ser exclusivamente atribuídas a outros membros da empresa hierarquicamente inferiores.

Vários níveis de gestão são importantes numa relação de cooperação tecnológica e que exigem conhecimentos e competências distintas:

- A gestão relativa à fase de pré-projecto, que inclui as actividades de procura e selecção do parceiro, negociação e planeamento do projecto.
- A gestão relativa à fase de implementação do projecto onde é possível considerar duas situações:
 - as empresas juntam os recursos (financeiros e humanos) necessários para o projecto e formam um consórcio ou criam uma empresa autónoma. É nomeado um gestor de projecto que será responsável pela gestão daqueles recursos e ficará hierarquicamente dependente de uma comissão com representantes de todos os parceiros.
 - as empresas constituem uma parceria com tarefas individuais e conjuntas, mas os recursos são geridos por cada parceiro individualmente. Neste caso existirá um gestor de projecto da empresa, com funções de gestão dos recursos e das actividades da empresa no âmbito da parceria. Poderá existir também um gestor de projecto da aliança (ou uma equipa com representantes de todos os parceiros), nomeado pelos parceiros, com funções de gestão do projecto em termos globais. No caso deste não existir as suas funções serão desempenhadas pelos gestores de projecto da empresa.

A fase de planeamento de uma relação de cooperação tecnológica inclui tarefas de grande responsabilidade. Pode ser morosa e deve ser cometida a quem tenha capacidade de decisão e visão estratégica, pois estão em causa os interesses da empresa. Assumem-se compromissos, estabelecem-se metas e objectivos, calendariza-se a afectação de recursos, define-se a tecnologia a transferir (quando for caso disso), enfim, projecta-se uma acção estratégica da empresa que terá consequências no seu desenvolvimento futuro. É nesta fase que *"cada parceiro necessita de formar uma ideia precisa das implicações do acordo em termos de direitos e deveres para cada parceiro"* (Gugler e Dunning, 1993, p. 144). A empresa deve antever as implicações futuras dos compromissos assumidos no presente.

As relações de cooperação necessitam de bons gestores de projectos (Souder e Nassar, 1990b; Dodgson, 1992b; Pinto e Slevin, 1993) e a sua natureza dinâmica torna-as particularmente difíceis de gerir (Forrest, 1992, p. 34). Gerir uma relação de cooperação pode implicar primeiramente a compatibilização entre as diferentes formas de gestão dos parceiros. Efectivar os processos de comunicação entre todos os níveis das organizações, implementar um sistema efectivo de transferência de tecnologia, gerir os recursos humanos e os seus conflitos, gerir o tempo e as restrições orçamentais e ter capacidade para tomar decisões de âmbito inter-organizacional são outras das responsabilidades dos gestores (Souder e Nassar, 1990b; Pinto e Slevin, 1993; Forrest, 1992; Dodgson, 1992b). Para Souder e Nassar (1990b) é importante desenvolver uma filosofia de governação que estabeleça as regras de gestão, a forma de resolução de conflitos e a delegação de autoridade, de acordo com os objectivos previstos e em consonância com a filosofia de gestão de cada parceiro.

O controlo é outra das tarefas a desempenhar e refere-se ao processo através do qual os parceiros asseguram que a relação de cooperação evoluirá de acordo com os objectivos delineados. É necessário acompanhar a evolução da relação de cooperação, controlar a sua execução e corrigir eventuais desvios, verificar se as metas e objectivos estão a ser cumpridos e desencadear o processo de revisão de objectivos face a alterações ambientais que o justifiquem. Para Gugler (1992, p. 94) os parceiros deveriam estabelecer formas legais (sempre que possível) para exercer um controlo significativo sobre as actividades relevantes para o objecto da cooperação, de modo a evitar um comportamento autónomo e desviado dos objectivos planeados. Contudo, é também importante explorar a criatividade individual e incluir elementos de flexibilidade na relação de cooperação. Cabe ao gestor de projecto a tarefa complicada de demarcar aquelas fronteiras.

3.2.3.2. CONFIANÇA E EMPENHAMENTO

A confiança e o empenhamento são realçados pela maioria dos autores como factores de extrema importância para o sucesso numa relação de cooperação entre empresas. A confiança e o empenhamento desenvolvem-se nas fases de selecção e negociação e consolidam-se na fase de implementação do projecto.

O produto de uma relação de cooperação tecnológica entre empresas é constituído basicamente pela permuta de informações e conhecimentos tecnológicos, por vezes

específicos da empresa e relativos à sua tecnologia principal. A partilha de conhecimentos tecnológicos com o parceiro representa um risco elevado para a empresa na medida em que o torna um potencial concorrente, ou fortalece-o no caso de já o ser. Souder e Nassar (1990b, p. 44) explicitam que *"é necessário um empenhamento forte para superar a resistência natural ao risco e para partilhar informação controlada sobre direito de propriedade (proprietary information)"*.

O desconhecimento inicial entre os parceiros e a necessidade de construir um espírito colectivo, coeso e determinado é uma tarefa difícil de empreender e que pertence a ambas as partes. Se não houver confiança mútua, a transferência de conhecimentos - aquilo que torna um parceiro atractivo para o outro - não será feita ou apenas se transferirá informação desnecessária ou de fraca qualidade. Isto é especialmente válido quando se trata de conhecimento tácito, em que a sua apreensão se faz através da experiência e, portanto, o relacionamento pessoal é fundamental. Dodgson (1992b, p. 240) diz-nos que *"em períodos em que o fluxo de informação é primeiramente num só sentido requer um alto nível de confiança nos parceiros de que o fluxo de informação será contrário no futuro"*, acrescentando que a confiança é particularmente importante quando existe um desequilíbrio entre as contribuições de cada parceiro.

É fundamental que o empenhamento dos gestores se manifeste ao longo de todo o processo de cooperação, contribuindo com os recursos financeiros, humanos e tecnológicos necessários, para além do cumprimento atempado das obrigações mutuamente acordadas. Não é suficiente negociar a relação de cooperação, é necessário um empenho forte e contínuo em implementá-la com sucesso. Ao nível operacional o entrosamento e a confiança entre as pessoas directamente afectas ao projecto têm que ser elevados para que se desenvolvam boas relações de trabalho e haja fluidez no processo de transferência e assimilação de conhecimentos.

Uma relação de cooperação assente na confiança, empenhamento e respeito mútuos tem maiores probabilidades de sucesso. Tal como salienta Ohmae (1990, p. 119), *"boas parcerias [...] não funcionam na base da posse ou controlo. É necessário esforço, empenho e entusiasmo de ambas as partes para atingir os benefícios esperados"*. A existência de confiança e respeito mútuos constitui a regra de ouro do sucesso, segundo Forrest (1992, p. 31). A desconfiança, uma vez introduzida, cria um ciclo vicioso e torna o sucesso mais difícil de atingir (Kanter, 1994, p. 105). Lewis (1992a, p. 14) conclui que a confiança e o respeito mútuos necessários para encontrar soluções construtivas apenas

serão conseguidos se cada parceiro tratar o outro na base da igualdade e entender as suas necessidades e formas de agir.

3.2.3.3. FLEXIBILIDADE DE ADAPTAÇÃO À MUDANÇA

Uma relação de cooperação tecnológica entre empresas tem que ser encarada pelos parceiros como uma relação dinâmica, capaz de se adaptar quando as circunstâncias ambientais ou internas assim o exigirem. Embora se socorram de um contrato escrito que estipula um conjunto de objectivos e define os direitos e deveres das partes, é fundamental a compreensão mútua de que uma relação desta natureza exige flexibilidade e capacidade de adaptação ao longo do tempo, especialmente em relações de cooperação de longo prazo e numa época de evolução tecnológica rápida.

Dodgson (1992b, p. 239) esclarece que *"ao longo do percurso de uma relação de cooperação podem surgir oportunidades inicialmente imprevistas e os resultados da cooperação frequentemente não são aqueles originalmente imaginados"*. Numa relação de cooperação tecnológica, o planeamento dos objectivos, das metas e das acções concretas a prosseguir, individual e conjuntamente, deve ser o mais rigoroso e profundo possível. Contudo, a tecnologia evolui rapidamente e cria novas oportunidades, pelo que tem que existir margem de manobra suficiente que permita aos parceiros reequacionar as suas opções. O planeamento de uma relação de cooperação tecnológica deve conter elementos de adaptabilidade e os *"objectivos devem estar estruturados por forma a permitir flexibilidade suficiente para renegociar ou reestruturar a aliança"* (Forrest, 1992, p. 32). Os objectivos estratégicos podem alterar-se ao longo do tempo e devem ser revistos regularmente quer do ponto de vista da gestão, quer do ponto de vista científico (Forrest, 1992; Devlin e Bleackley, 1988). Slowinski (1994) conclui que *"as alianças com mais sucesso ... eram aquelas que estavam aptas a perseguir novas oportunidades para além dos objectivos iniciais, ou em vez deles"*.

A adaptação às novas circunstâncias e/ou a mudança de objectivos da cooperação tecnológica implicam a redefinição das necessidades do projecto e das contribuições de cada parceiro, pelo que deve ser feita de mútuo acordo e sempre tendo em vista a convergência dos objectivos estratégicos de cada empresa. A mudança unilateral ou imposta dos objectivos cria conflitos e é um passo decisivo para o insucesso.

3.2.3.4. AFECTAÇÃO DE RECURSOS

Qualquer acordo de cooperação envolve um entendimento relativamente aos recursos necessários face aos objectivos propostos, e relativamente às responsabilidades de cada parceiro face à quantidade e natureza dos recursos (financeiros, humanos, materiais) a fornecer. Evidentemente que o não cumprimento atempado ou incumprimento destas obrigações compromete seriamente as expectativas geradas e os objectivos propostos, condicionando o sucesso da relação de cooperação. Kanter (1994, p. 105) salienta que "*os conflitos mais comuns nas relações (de cooperação) ocorrem sobre o dinheiro: necessidades de capital, preços de transferência, pagamento de licenças, níveis de compensação e honorários de gestão*". As contribuições de cada parceiro (iniciais e ao longo da relação de cooperação) estão associadas ao poder negocial das empresas e, conseqüentemente, à capacidade de decisão. Contribuições mais elevadas estão geralmente associadas a maior poder.

A cooperação tecnológica está normalmente ligada a uma acção estratégica de longo prazo por parte das empresas associadas³⁹. Ao longo de uma relação de cooperação, dinâmica por natureza, os objectivos podem alterar-se e as razões iniciais para a formação da parceria podem tornar-se obsoletas (Dodgson, 1992b, p. 237). A redefinição de objectivos pode alterar a quantidade e natureza dos recursos necessários. Por outro lado, os objectivos de um dos parceiros podem modificar-se ao longo do tempo e o interesse na relação de cooperação tornar-se marginal, pelo que a predisposição para o fornecimento de recursos enfraquece. Para Kanter (1994, p. 100) os parceiros "*mostram sinais tangíveis de um empenhamento de longo prazo fornecendo recursos financeiros e de outro tipo para a parceria*". Diferentes expectativas quanto ao período de tempo adequado para o reembolso do investimento realizado também podem frustrar a relação de cooperação.

Uma relação de cooperação tecnológica pode originar uma dependência de recursos entre os parceiros⁴⁰. O desenvolvimento de uma determinada tecnologia ou produto pode especializar os parceiros naquilo em que possuem maiores competências e torná-los dependentes dos recursos fornecidos pelo parceiro. Para Lewis (1990b, p. 67) "*tornar-se dependente dos recursos do parceiro pode comprometer a posição da empresa se posteriormente o parceiro resolver mudar o seu curso*". Na medida do possível, estas

³⁹ Isto não invalida evidentemente que a cooperação tecnológica seja utilizada para aproveitamento de oportunidades de mercado.

⁴⁰ A relação de cooperação tecnológica também pode resultar de uma dependência de recursos entre os parceiros.

situações têm que ser diagnosticadas previamente e, segundo aquele autor, para que haja um compromisso mais seguro é importante que no início da cooperação os parceiros estabeleçam as condições sobre a transferência dos conhecimentos tecnológicos relevantes na eventualidade de um dos parceiros sair⁴¹.

O sucesso também está dependente da qualidade dos recursos humanos directamente envolvidos na relação de cooperação. O potencial de aprendizagem de um parceiro está dependente em larga medida da quantidade e qualidade dos recursos humanos adstritos ao projecto (Devlin e Bleackley, 1988, p. 21). Os elementos operacionais desempenham um papel vital não só na aquisição de conhecimentos como também na protecção de conhecimentos tecnológicos excluídos do acordo de cooperação.

O gestor de projecto tem que ter um perfil excelente que lhe permita estabelecer e manter a comunicação entre as organizações, tenha capacidade para resolver conflitos pessoais e institucionais e encontrar soluções, tenha sensibilidade às diferentes opiniões, tenha talento para explorar criativamente as diferenças e tenha conhecimentos técnicos mínimos sobre o projecto.

3.2.3.5. A GESTÃO DA COMUNICAÇÃO

A informação e os conhecimentos tecnológicos fazem parte da essência de uma relação de cooperação tecnológica entre empresas. O conhecimento é um produto de natureza incorpórea e a sua transferência só se efectiva caso o receptor consiga apreendê-lo. Dois requisitos são importantes: uma linguagem comum e um sistema de comunicação.

É fundamental o desenvolvimento de uma linguagem comum que permita o entendimento entre gestores, cientistas e engenheiros de ambas as empresas. Não é fácil arranjar e implementar um vocabulário que permita a comunicação entre pessoas pertencentes a organizações com culturas e estruturas diferentes, muitas vezes separadas geograficamente e falando uma língua diferente. O conhecimento e a confiança mútuas, em resultado dos contactos preliminares entre as chefias das empresas, são factores essenciais para o estabelecimento de um sistema de comunicações eficaz e para a fluidez da informação.

⁴¹ Um dos executivos entrevistados (ver capítulo 5) disse que no caso de haver dependência entre as partes os parceiros criavam um banco de dados tecnológicos para evitar aquele problema.

A comunicação entre os parceiros envolve ligações activas, isto é, comunicações directas pessoa-a-pessoa ou entre equipas, e ligações passivas, normalmente utilizando os *media* (Smilor e Gibson, 1991, p. 45). As ligações activas, embora mais caras em termos de tempo e recursos, permitem o desenvolvimento das relações interpessoais, o necessário *feedback* dos receptores e são, evidentemente, mais eficazes na transferência do conhecimento, especialmente o conhecimento tácito. Quanto mais fortes forem as ligações activas mais provável se torna a transferência de informação e de conhecimentos tecnológicos com sucesso e com mais rapidez.

Para além das comunicações externas é imprescindível à empresa ter um bom sistema de comunicações internas que permita disseminar a informação entre todas as suas sub-unidades e dentro delas. Caraça e Simões (1995, p. 13) apontam dois aspectos influenciadores da capacidade de disseminação do conhecimento dentro da empresa: primeiro, as características desse conhecimento - quanto mais codificável for mais fácil é a sua transferência - segundo, o nível de desenvolvimento de procedimentos comuns e de linguagens específicas dentro da empresa - permitem reforçar a coesão organizacional e diminuir o esforço de comunicação. A capacidade de aprendizagem da empresa está dependente da eficácia do sistema de comunicação interno que permita fazer chegar oportunamente a informação relevante ao local apropriado. Kanter (1994, p. 108) observou que *"muitas empresas não compreendem todo o potencial das suas parcerias porque as barreiras internas à comunicação limitam a aprendizagem ao pequeno grupo de pessoas directamente envolvidas na cooperação"*. Acrescenta que as empresas com fortes comunicações internas tendem a ter relações externas mais produtivas.

3.2.3.6. A GESTÃO DA TECNOLOGIA⁴²

Numa relação de cooperação tecnológica entre empresas as questões referentes à gestão da tecnologia colocam-se com bastante acuidade. Afinal constituem a essência da relação de cooperação e daí a sua importância na análise do sucesso. A gestão da tecnologia implica decisões e escolhas entre alternativas possíveis, vigilância atenta das alterações ambientais, uma atitude de aprendizagem e também a salvaguarda de conhecimentos tecnológicos específicos da empresa. Implica também gerir os recursos humanos e gerir a informação.

⁴² Este ponto pretende fazer uma agregação de todas as questões relativas à tecnologia com vista ao seu enquadramento como um todo em termos de sucesso (ou insucesso) numa relação de cooperação tecnológica. Porventura alguns dos aspectos focados já mereceram alguma atenção em outros pontos do capítulo.

Diversos aspectos são relevantes como factores de sucesso no âmbito de uma relação de cooperação tecnológica entre empresas relativamente à gestão da tecnologia, sendo de destacar os seguintes:

- a decisão de cooperar deve ser precedida de uma opção estratégica relativamente ao percurso tecnológico perspectivado para a empresa. O parceiro escolhido deve possuir os recursos tecnológicos complementares e oferecer garantias de uma relação de longo prazo.

- a cooperação tecnológica deve ser entendida como uma fonte alternativa de conhecimentos tecnológicos, cujo objectivo não deve ser a substituição da I&D interna (Mowery, 1989; Dodgson, 1992c), mas constituir um suplemento valioso no quadro das estratégias tecnológicas seguidas pela empresa.

- a empresa deve assumir uma atitude de aprendizagem e procurar extrair o máximo daquilo que o parceiro tem para oferecer. Deve tentar aprender tanto quanto o parceiro permitir que ele aprenda (Brouthers, Brouthers e Wilkinson, 1995, p. 22). A empresa deve utilizar os melhores recursos humanos e recrutar outros se necessário para poder extrair o máximo valor da relação de cooperação tecnológica.

- numa relação de cooperação tecnológica manter uma certa "opacidade" é muito importante, mas sem vedar o acesso ao que foi estipulado como objecto do contrato. A transparência excessiva permite ao parceiro o acesso a mais informações e de forma mais rápida, contribui para assimetrias de aprendizagem e modifica a relação de poder entre as partes. A empresa deve controlar a informação que é transferida para o parceiro e deve informar os seus trabalhadores sobre qual a informação a transferir.

- a empresa deve ter um sistema de informação interno eficaz para que a aprendizagem se efectue com mais celeridade. Não interessa que os conhecimentos tecnológicos sejam retidos por aqueles que participam directamente na relação de cooperação, é necessário disseminá-los pela organização.

- o contrato com o parceiro deve incluir cláusulas específicas não só relativas à propriedade da tecnologia desenvolvida conjuntamente (quando for caso disso), como também de protecção contra a eventual transferência indevida da tecnologia apreendida pelo parceiro para empresas concorrentes.

3.2.3.7. APRENDIZAGEM

A cooperação tecnológica entre empresas é um instrumento importante no seu processo de aprendizagem (*learning*). Para Bell e Pavitt (1993, p. 163) a acumulação tecnológica (ou aprendizagem tecnológica) consiste em qualquer processo através do qual os recursos para gerar e gerir a mudança tecnológica (capacidades tecnológicas) são aumentados ou reforçados. A aprendizagem tecnológica tende a ser um processo cumulativo e, dada a importância dos conhecimentos tácitos e específicos, as empresas não têm capacidade para aprenderem simultaneamente através de dimensões tecnológicas e organizacionais muito diversificadas (Bell e Pavitt, 1993, p. 168).

Inkpen e Crossan (1995) entendem que a aprendizagem faz-se a três níveis distintos: individual, grupo e organização. O resultado da aprendizagem individual é a alteração das convicções e dos comportamentos individuais, que partilhados em grupo resultam em convicções e acções concertadas que contribuem para a definição de sistemas e rotinas organizacionais. A aprendizagem da organização parte da aprendizagem individual mas é superior à soma das partes que lhe deram origem (Cohen e Levinthal, 1990; Inkpen e Crossan, 1995).

Numa relação de cooperação tecnológica partilha-se fundamentalmente informação e conhecimentos tecnológicos. A capacidade de aprendizagem dos indivíduos e da organização é não só importante como pode ser vital para o sucesso da relação de cooperação. A aprendizagem significa mais do que o mero acesso à tecnologia do parceiro, é a endogeneização⁴³ (*internalization*) dessa tecnologia (Hamel, 1991, p. 84), que implica ficar com a capacidade para a sua utilização noutros mercados, produtos ou negócios. Cohen e Levinthal (1990) chamam capacidade de absorção (*absorptive capacity*) da empresa à capacidade colectiva de reconhecer o valor de nova informação (que depende do conhecimento relacionado antecedente), assimilá-la e aplicá-la para fins comerciais.

O elemento principal no processo de aprendizagem é indubitavelmente o indivíduo. A capacidade de aprendizagem da empresa está directamente ligada à capacidade de aprendizagem dos seus membros individualmente considerados (ligados directamente ao projecto) e às estruturas de comunicação existentes na empresa que permitam a

⁴³ O termo endogeneização não deve ser entendido como transferência de propriedade porque o conhecimento não se transfere, partilha-se. A endogeneização do conhecimento significa que a empresa ficou com capacidade para utilizar e desenvolver aquele conhecimento para outros fins sem necessitar de recorrer à fonte que lhe deu origem. O conhecimento passou a constituir um activo incorpóreo da empresa.

disseminação da informação entre as suas sub-unidades e dentro delas. Não basta que os indivíduos possuam a informação, é necessário um bom sistema de comunicação interno para que ela circule com celeridade e seja absorvida pela organização. Nonaka (1991) acrescenta que a criação de conhecimento na empresa não significa apenas "processar" informação objectiva (dados quantificados, procedimentos codificados, princípios universais), profundamente arraigado ao estilo de gestão ocidental. Depende também da consideração e do discernimento altamente subjectivo, de intuições e de palpites de trabalhadores individuais e da sua disponibilização para teste e uso da empresa como um todo. *"A chave para este processo é o empenhamento individual e o sentido de identidade dos trabalhadores com a empresa e com a sua missão"*, acrescenta.

Mas a capacidade de aprendizagem da empresa está relacionada também com os meios materiais postos à disposição dos indivíduos. As tecnologias estão cada vez mais associadas e dependentes de equipamentos complexos de elevado valor e o esforço financeiro necessário para perseguir determinada tecnologia pode não ser comportável para os recursos da empresa. Portanto, bons recursos humanos podem não ser suficientes para uma boa aprendizagem se houver restrições financeiras ao investimento em bens de capital.

Outros factores são importantes na capacidade de aprendizagem da empresa: o volume de conhecimentos acumulados relacionados (Cohen e Levinthal, 1990, p. 131), que confere capacidade à empresa para reconhecer ou não reconhecer o valor da nova informação; a relativa transparência do parceiro (Hamel, 1991, p. 93); a predisposição ou intenção da empresa para aprender e o sistema de comunicação entre as empresas são outros factores que condicionam o processo de aprendizagem. Hamel (1991, p. 97) conclui que se a diferença de conhecimento/perícia (*skills*) entre os parceiros for grande a aprendizagem torna-se quase impossível.

O sucesso de uma relação de cooperação tecnológica está relacionado com a capacidade e ritmo de aprendizagem dos parceiros. *"O poder negocial é fortemente influenciado pelo equilíbrio entre aprender e ensinar numa aliança"* (Bleeke e Ernst, 1995, p. 99) e *"assimetrias de aprendizagem alteram o poder negocial relativo dentro da aliança: a aprendizagem com sucesso pode tornar o poder negocial inicial obsoleto"* (Hamel, 1991, p. 87). A alteração do poder negocial devido a assimetrias na aprendizagem altera a relação de dependência entre as empresas, podendo originar uma relação de dependência unilateral (Hamel, 1991) e/ou levar à aquisição do parceiro (Bleeke e Ernst, 1995). Quanto maior a

assimetria de aprendizagem de uma empresa maior é a dificuldade da outra em tornar-se atractiva, isto é, manter interessado o seu parceiro e consequentemente manter viva a relação de cooperação. Por outro lado, a assimetria na aprendizagem potencia o perigo de tornar um parceiro num concorrente fora da aliança.

3.2.3.8. TRANSPARÊNCIA

A transparência está relacionada com o grau de abertura e com a acessibilidade permitida por uma empresa relativamente aos seus conhecimentos e à sua tecnologia. Hamel (1991, p. 94) considera existirem pelos menos quatro determinantes da transparência: a penetrabilidade do contexto social que rodeia o parceiro; as atitudes relativas a forasteiros (espírito de união); o grau de codificação dos conhecimentos distintivos do parceiro; e o ritmo relativo da renovação de conhecimentos do parceiro. A transparência de cada parceiro deve ser total no âmbito daquilo que foi estabelecido entre as partes, mas isso não implica, na verdade, um nível idêntico de transparência para ambos os parceiros, por motivos relacionados com as determinantes anteriores. Por exemplo, quando os trabalhadores recorrem à autorização do superior hierárquico para fornecerem informação solicitada pelo parceiro estão não só a controlar a transferência de informação como a limitar a transparência.

A diferença do nível de transparência entre os parceiros pode desnivelar os fluxos de informação entre eles, provocar diferentes níveis de aprendizagem e possibilitar a transferência de conhecimentos que estavam excluídos do acordo de cooperação. A transparência excessiva pode reflectir-se em insucesso na relação de cooperação⁴⁴, em consequência da diminuição da atractividade e do poder negocial do parceiro. Hamel (1991, p. 93) salienta que *"a maior sensação de 'injustiça' e a maior sensação de fracasso na gestão da transparência foi observada naquelas empresas onde a aprendizagem do parceiro se estendeu para conhecimentos que não faziam parte do acordo formal"*. Este tipo de sensações cria um clima de desconfiança e é um prenúncio da frustração do acordo de cooperação. De acordo com Hamel, Doz e Prahalad (1989, p. 136) *"as empresas devem seleccionar cuidadosamente quais os conhecimentos e tecnologias que transferem para os parceiros. Elas devem desenvolver salvaguardas contra a transferência informal e involuntária de informação"*.

⁴⁴ É necessário ressaltar que o insucesso da relação de cooperação pode não significar um insucesso para o parceiro cujo objectivo era aprender com outro.

Um dos motivos que incentiva a cooperação no domínio tecnológico é a possibilidade de obter conhecimentos do parceiro de forma extra-contratual, sem ter que pagar o seu valor. Este motivo não é normalmente explicitado, ou está implícito se considerarmos que a cooperação existe para transferir conhecimento (Dodgson, 1992b, p. 238) e que se deve tirar toda a vantagem daquilo que o parceiro tem para oferecer (Brouthers, Brouthers, Wilkinson, 1995, p. 22), logo compete a cada parceiro precaver-se criando sistemas de protecção dos seus conhecimentos.

Uma forma para travar a transferência de informação não desejada pode ser contratualmente definida, especificando-se a quantidade e tipo de informação a transferir de acordo com exigências de desempenho (Hamel, Doz e Prahalad, 1989, p. 136). Para minimizar a transferência de conhecimentos da sua tecnologia principal (*core technology*), os parceiros podem acordar em partilhar apenas os resultados da aplicação dessa tecnologia (Gugler e Dunning, 1993; Lewis, 1990b). A criação de um gabinete⁴⁵ específico para o contacto com o parceiro é outra das soluções de protecção. Este gabinete evita a diversidade de fontes de informação, que é a situação ideal para a transmissão de conhecimentos não convencionados. Quando o parceiro necessita de alguma informação ou assistência dirige-se a esse gabinete, verificando este a pertinência do pedido de acordo com os termos do contrato e controlando o acesso à tecnologia (Lewis, 1990b, p. 61).

Contudo, a forma mais eficiente para controlar a transferência de informação é a lealdade dos trabalhadores operacionais, porque são eles que definem, na verdade, através das suas interacções no dia-a-dia aquilo que é realmente transferido (Hamel, Doz e Prahalad, 1989, p. 136; Lewis, 1990b, p. 61; Hamel, 1991, p. 96). Para que tal aconteça é fundamental que os superiores hierárquicos lhes comuniquem que tipo de informação deve ser transferida e qual a que não deve. Aqueles autores salientam que as empresas bem sucedidas informam os trabalhadores de todos os níveis hierárquicos sobre o tipo de conhecimentos e tecnologias excluídas do acordo e controlam o que o parceiro pediu e aquilo que recebeu.

⁴⁵ Às pessoas cuja função é seleccionar a informação a transferir, filtrar a informação recebida e disseminá-la pela empresa são denominados na linguagem anglo-saxónica por *gatekeepers*.

SEGUNDA PARTE

ESTUDO DE CASOS

CAPÍTULO 4

INTRODUÇÃO METODOLÓGICA

A segunda parte do trabalho tem por base o estudo de casos de cooperação tecnológica entre empresas. De acordo com Eisenhardt (1989, p. 534), *"o estudo de caso é uma estratégia de investigação que se concentra no entendimento da dinâmica presente em proposições/cenários (settings) simples"*. Yin (1981, p. 59) refere que, *"como estratégia de investigação, a característica diferenciadora dos estudos de casos reside no facto de tentar examinar: (a) um fenómeno contemporâneo no contexto real, especialmente quando (b) as fronteiras entre o fenómeno e o contexto não são claramente evidentes"*. Eisenhardt (1989, pp. 534-535) identifica algumas características nos estudos de casos: i) podem envolver um ou vários casos e numerosos níveis de análise; ii) podem ter múltiplos níveis de análise num único estudo; iii) tipicamente combinam métodos de recolha de dados tais como arquivos, entrevistas, questionários e observações; iv) a prova (*evidence*) pode ser qualitativa (v.g., palavras), quantitativa (v.g., números) ou ambas; v) podem ser utilizados (os estudos de casos) tendo em vista diversos propósitos: fornecer descrição, testar a teoria ou desenvolver teoria; e, vi) podem ser realizados por um ou vários investigadores.

O presente trabalho envolve o estudo de sete casos de cooperação e foi realizado somente por um investigador. A informação recolhida é essencialmente de natureza qualitativa, tendo sido utilizado o método da entrevista para a obter. O propósito deste trabalho é o de testar a teoria sobre alguns aspectos das relações de cooperação tecnológica entre empresas.

A cooperação tecnológica entre empresas é um processo bastante complexo e que se desenvolve ao longo do tempo. A compreensão aprofundada deste processo, que assume características próprias em cada relação de cooperação, é mais facilmente conseguida através do contacto directo com os seus intervenientes. Foi na sequência desta premissa que se optou pelo estudo de casos, com base em entrevistas pessoais, para testar empiricamente e de certa forma complementar a sistematização teórica dos conhecimentos dos capítulos precedentes.

4.1. ÂMBITO, OBJECTIVOS E HIPÓTESES

O estudo empírico de casos tinha como âmbito as relações de cooperação tecnológica entre empresas e destinava-se a empresas que tinham o seu estabelecimento no território nacional (continental), qualquer que fosse o sector de actividade onde estivessem inseridas. Os parceiros das relações de cooperação tecnológica poderiam ser empresas nacionais ou estrangeiras.

Como objectivo principal pretendia-se analisar as relações de cooperação tecnológica entre empresas nas vertentes directamente relacionadas com o objecto de estudo do presente trabalho (primeira parte), nomeadamente, a identificação das motivações para cooperar e dos factores susceptíveis de contribuir para o sucesso ou insucesso da relação de cooperação, bem como conhecer a perspectiva dos executivos sobre a noção de sucesso. Como objectivo secundário pretendia-se consolidar e se possível ampliar os conhecimentos sobre as relações de cooperação tecnológica inter-empresas. O propósito do estudo de casos é, pois, testar a teoria (Eisenhardt, 1989, p. 535).

No seguimento das proposições anteriores formularam-se três hipóteses de investigação:

Hip. 1 *Cada empresa tem um conjunto variado de motivos para cooperar, diferente de empresa para empresa. Esses motivos estão enquadrados na classificação apresentada no capítulo dois;*

Hip. 2 *A noção de sucesso de uma relação de cooperação empresarial depende da avaliação que cada empresa faz dos custos e dos benefícios resultantes dessa relação de cooperação;*

Hip. 3 *Os factores de sucesso de natureza comportamental e de relacionamento são mais relevantes do que os de natureza técnica. Os factores de sucesso estão enquadrados na classificação apresentada no capítulo 3.*

4.2. O QUESTIONÁRIO

Para o estudo de casos optou-se pela realização de uma entrevista pessoal com responsáveis do topo da hierarquia de cada empresa. Dado o carácter específico do assunto

a tratar era fundamental que o interlocutor tivesse conhecimentos sobre as experiências de cooperação, nomeadamente sobre as motivações, sobre o processo negocial e o sobre o relacionamento entre as partes no decurso da execução do projecto. Pretendia-se alguém que tivesse uma visão geral e integrada das relações de cooperação e não alguém que tivesse apenas conhecimentos técnicos especializados. Esta preocupação foi manifestada junto dos executivos em conversa telefónica prévia à realização da entrevista.

Durante a realização da entrevista utilizaram-se dois instrumentos: um questionário previamente elaborado com questões-chave para servir de orientação na condução da entrevista e três listas (anexas ao questionário) para sintetizar a informação sobre os motivos para cooperar, sobre os critérios utilizados na procura do parceiro e sobre os factores de sucesso (ver cópia em anexo). A estrutura do questionário compreendia cinco grandes partes que correspondem, sequencialmente, às etapas de uma relação de cooperação tecnológica entre empresas. Com esta divisão pretendia-se, por um lado, sistematizar grupos de questões que permitissem responder aos objectivos visados e, por outro, garantir uma lógica de contiguidade entre os temas abordados. Assim:

I - *Porquê cooperar no domínio tecnológico*. Pretendia-se identificar os motivos que orientavam as empresas para as relações de cooperação, saber o quão estratégico era este instrumento e avaliar as vantagens potenciais da cooperação;

II - *Procura e selecção do(s) parceiro(s)*. Procurava-se saber a quem estava cometida esta tarefa, que métodos utilizavam para encontrar o parceiro adequado, quais os critérios que prévios tidos como relevantes na procura do parceiro;

III - *Negociação*. Este grupo envolvia as questões da relação de cooperação relativas aos objectivos visados, direitos e deveres das partes, recursos, tecnologia, restrições contratuais;

IV - *Relacionamento entre os parceiros*. Envolvia questões relativas à gestão da relação, cultura empresarial, comunicações, transparência e aprendizagem;

V - *Análise do sucesso*. Pretendia-se saber qual a noção de sucesso de uma relação de cooperação e quais os factores mais importantes que são susceptíveis de influenciar o sucesso.

A informação recolhida na parte I permitia fundamentar a resposta para a hipótese 1. A resposta à segunda hipótese era obtida na parte V. Para a terceira hipótese a informação relevante era recolhida nas partes II, III, IV e V.

Depois de questionados sobre cada um dos pontos relativos aos motivos para cooperar no domínio tecnológico, aos critérios utilizados para seleccionar o parceiro e aos factores importantes para o sucesso de uma relação de cooperação, solicitava-se aos entrevistados o preenchimento das listas através da selecção dos tópicos que considerassem relevantes relativamente a cada assunto específico. Isto permitia ao entrevistado não só seleccionar os tópicos referidos verbalmente, como também reagir aqueles que porventura não se tivesse lembrado e acrescentar outros que não constassem da lista.

4.3. SELECÇÃO DAS EMPRESAS

No processo de selecção das empresas portuguesas a contactar surgiu imediatamente um problema: quais as empresas que tinham (ou tiveram) relações de cooperação tecnológica com outras empresas? A resposta à questão formulada não era fácil de obter dada a escassez de informação publicada sobre o assunto, contudo era fundamental para definir o universo das empresas que se enquadravam no âmbito do estudo e, como tal, potencialmente seleccionáveis. Utilizando diversas fontes⁴⁶ de informação disponíveis, cerca de 30 empresas foram seleccionadas como prováveis empresas com experiência de cooperação tecnológica. Daquele conjunto de 30 empresas foram contactadas 11 de diferentes ramos de actividade e de dimensão variada, mas todas com actividades de investigação e desenvolvimento (I&D). Considerou-se que as empresas que tinham actividades de I&D teriam mais probabilidades de estabelecer relações de cooperação tecnológica do que as restantes, porque isso constituía um sinal claro de que as questões tecnológicas faziam parte da estratégia da empresa.

Foi enviada uma carta de apresentação a cada uma das empresas seleccionadas onde se identificavam os objectivos do trabalho em curso e se solicitava a disponibilidade para uma entrevista sobre uma experiência de cooperação presente ou passada. Das empresas contactadas, três nunca utilizaram a cooperação tecnológica como instrumento da sua

⁴⁶ Nomeadamente o "Guia de I&D em Portugal" editado em 1995 pela Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia, as "500 melhores e maiores 95" e "PME as 1000 melhores" ambas editadas pela revista Exame em Outubro e Dezembro de 1995, respectivamente.

política empresarial (actividades: indústria farmacêutica, torrefacção de café, acessórios para veículos com motor), uma não se mostrou disponível (actividade: produtos químicos inorgânicos industriais) e sete empresas disponibilizaram-se para uma entrevista. Três dos executivos entrevistados solicitaram anonimato, razão pela qual as empresas serão identificadas com as letras de A a G (ver quadro IV.1).

RAMO DE ACTIVIDADE DAS EMPRESAS

QUADRO IV.1

EMPRESA	RAMO DE ACTIVIDADE
A	Prospecção, extracção e beneficiação de minérios metálicos.
B	Produção de equipamento e sistemas de telecomunicações.
C	Concepção e fabrico de equipamento ferroviário.
D	Empresa <i>holding</i> representante dos interesses estatais no sector mineiro, dedica-se à investigação e prospecção de substâncias minerais metálicas e não metálicas.
E	Produção de pasta para papel e papel.
F	A empresa tem actividades principais em três domínios tecnológicos distintos: energia eléctrica, tecnologias de informação e electrónica, automação e robótica.
G	Investigação, desenvolvimento e produção de sistemas de comunicações, principalmente sistemas de comunicação militares.

Relativamente à dimensão das empresas que aceitaram colaborar e considerando o indicador "número de trabalhadores", três das sete empresas são consideradas PME (< 500 trabalhadores) e as restantes quatro são grandes empresas (ver quadro IV.2).

DIMENSÃO DAS EMPRESAS

QUADRO IV.2

	EMPRESA						
	A	B	C	D	E	F	G
Volume de vendas (10 ⁶ contos)	38	2.5	10.5	4	58	20	2
Número de trabalhadores	1 003	210	813	60	833	1474	210

Nota: empresas A, C, E e F os dados referem-se a 1994; empresas B, D e G os dados referem-se a 1995.

4.4. A ENTREVISTA

As entrevistas foram realizadas nas instalações das empresas. Todos os entrevistados eram quadros superiores da empresa e tinham conhecimentos sobre relações de cooperação; alguns tinham tido participação directa no processo negocial e/ou funções de gestor de

projecto. Normalmente as entrevistas tinham apenas um interlocutor, excepto em dois casos em que eram dois. A entrevista mais curta durou cerca de 1h e 15m e a mais longa 3h e 10m, tendo a média sido aproximadamente de duas horas.

O estudo de casos é uma estratégia de investigação que permite acumular experiência e adquirir novos conhecimentos à medida que vão sendo estudados os casos. Ao longo da realização das entrevistas foi possível detectar e melhorar alguns pormenores no processo de colheita da informação, nomeadamente quanto ao tipo e à forma das questões. De acordo com Eisenhardt (1989, p. 539), *"podem ser feitos ajustamentos adicionais aos instrumentos de recolha de dados, tais como a adição de questões à entrevista original ou adição de questões a um questionário"*. Assim:

- as questões previamente elaboradas sofriam um ajustamento para se adaptarem ao tipo de relação de cooperação. Por exemplo, no caso da empresa A algumas das questões deixaram de fazer sentido porque não existia um propósito comum na relação de cooperação;
- pretendia-se inicialmente estudar um caso concreto de cooperação tecnológica, na prática embora houvesse um caso (e por vezes vários) como referência, as respostas traduziam a experiência acumulada da empresa (e do interlocutor) em matéria de cooperação empresarial, representando, obviamente, uma mais valia na informação recolhida;
- previamente à entrevista propriamente dita era feita uma apresentação dos objectivos pretendidos e da estrutura planeada para a entrevista. Por vezes não foi possível seguir à risca o esquema de trabalho pré-definido porque as questões são abertas e as matérias estão inter-relacionadas. Embora se procurasse minimizar os desvios para orientar a entrevista segundo o esquema pré-estabelecido, era importante também seguir o raciocínio do interlocutor, daí a necessidade de um constante compromisso entre a orientação da entrevista e a importância da informação;

Posteriormente à realização de cada entrevista e de acordo com a informação recolhida foi elaborado um texto sobre cada caso e enviado à empresa para eventuais correcções ou adendas à informação recolhida. Apenas uma das empresas não deu resposta à missiva que lhe foi enviada.

4.5. ANÁLISE DA INFORMAÇÃO

Na análise dos casos estudados (capítulo 5), a informação recolhida foi repartida por três grupos, de acordo com as três hipóteses de investigação formuladas. Dentro de cada grupo fez-se a sistematização da informação de acordo com a estrutura do questionário. Privilegiou-se a análise qualitativa da informação porque permitia uma resposta mais adequada aos objectivos e hipóteses formuladas. A opção pela análise comparativa dos diversos casos estudados, acompanhada de exemplos concretos da experiência de cooperação das empresas, permitiu enriquecer substancialmente a exposição. Após a análise dos casos e em jeito de conclusão fez-se a sua apreciação global e crítica.

CAPÍTULO 5

ESTUDO DE CASOS DE COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA

Neste capítulo apresentam-se os resultados do estudo de sete casos concretos de cooperação tecnológica entre empresas. As conclusões ora apresentadas não têm ambições generalistas e/ou de enquadramento da realidade empresarial portuguesa⁴⁷ relativamente às relações de cooperação tecnológica, representam tão somente as ilações tiradas do estudo de casos, necessariamente seleccionados, e que visam dar um sentido prático à exposição teórica dos capítulos anteriores. Em todo o caso, fazem parte de uma realidade empresarial onde é possível perceber que, para algumas empresas, a cooperação tecnológica é um instrumento utilizado com frequência, importante para a sua estratégia competitiva e bastante amadurecido.

5.1. CARACTERIZAÇÃO DAS PARCERIAS

A experiência de cooperação tecnológica das empresas é diversa: para duas delas era a primeira vez que utilizavam este tipo de instrumento empresarial, enquanto que as outras já tinham tido várias relações de cooperação e, particularmente numa delas a sua experiência já tinha cerca de cinco décadas, nomeadamente através de um contrato de licença. Regra geral, das empresas com mais experiência de cooperação empresarial foi possível recolher informação quantitativa e qualitativamente melhor.

As parcerias nem sempre se limitavam exclusivamente a uma relação entre empresas; algumas incluíam outros parceiros estratégicos como as universidades, nomeadamente as que tinham apoio financeiro da União Europeia. Apenas um dos casos de cooperação não tinha parceiros internacionais.

Diversas situações surgiram quanto ao modelo de cooperação adoptado: num dos casos a empresa tinha como condição prévia que o parceiro tivesse uma participação no seu capital

⁴⁷ É um tema que precisa necessariamente de um estudo muito mais profundo e que seria interessante no âmbito de uma tese de doutoramento.

social. Na realidade o parceiro adquiriu mais de 50% do capital social e passou a controlar a empresa. Um segundo caso, os parceiros criaram uma nova empresa (*joint venture*) que passou a assumir as actividades de investigação e desenvolvimento anteriormente pertencentes aos parceiros. Num terceiro caso, os parceiros reuniram recursos (humanos e financeiros) e formaram um consórcio (sem terem constituído uma entidade com personalidade jurídica) para a realização de um determinado projecto, que ficava com a responsabilidade de gerir aqueles recursos autonomamente. Os parceiros perdem a capacidade de gestão directa dos seus recursos, resumindo-se a sua influência ao poder de decisão na comissão de gestão do consórcio. Nos restantes casos, os recursos disponibilizados para o projecto de cooperação eram geridos pelos próprios parceiros, mesmo quando existiam tarefas de execução conjunta.

Questionadas sobre o carácter estratégico do instrumento cooperação tecnológica no âmbito da política global de desenvolvimento da empresa, apenas duas empresas não o consideram como tal, apesar de uma delas o utilizar frequentemente, mas de acordo com as necessidades da empresa e com as oportunidades de mercado. O facto de ser um instrumento estratégico para as restantes empresas não invalida que o utilizem pontualmente para aproveitar uma oportunidade de mercado surgida. Para estas empresas a cooperação tecnológica é um instrumento estratégico e simultaneamente oportunístico. No caso da empresa D, a actividade de prospecção envolve muitos custos e um risco elevado dada a incerteza nos resultados esperados, logo a cooperação é entendida como um instrumento indispensável e estratégico para a empresa. Para a empresa B, a ligação a uma empresa multinacional permite obter recursos financeiros e capacidade tecnológica indispensáveis à sobrevivência da empresa. No caso da empresa A, a relação de cooperação é considerada de natureza conjuntural e visa aproveitar o apoio financeiro proporcionado pelo programa BRITE-EURAM. Dado o carácter marginal para a actividade da empresa do objectivo a atingir e os elevados recursos financeiros necessários, esta empresa não estaria disposta a avançar isoladamente.

5.2. HIPÓTESE 1 - MOTIVAÇÕES PARA COOPERAR

De acordo com a informação recolhida verifica-se a primeira hipótese formulada, porquanto as empresas contactadas têm um conjunto variado de motivos para cooperar no domínio tecnológico e esse conjunto de motivos é diferente de empresa para empresa. Os motivos próprios para cooperar estão enquadrados na classificação apresentada no capítulo

2, excepto os motivos "criar imagem da empresa" referido pela empresa C e "criar sinergias" indicado por quatro empresas.

Os motivos identificados para cooperar no domínio tecnológico são múltiplos e variados (ver quadro V.1). Cada empresa tem uma combinação muito particular de motivos que está directamente relacionada com os seus objectivos estratégicos, o sector de actividade onde está inserida (maior ou menor intensidade tecnológica) e com os recursos e activos complementares que a empresa possui. No conjunto dos motivos seleccionados nem todos assumem uma importância idêntica para a empresa, havendo motivos cuja preponderância é superior à dos restantes. Apesar da sua importância relativa, os motivos para cooperar indicados por cada empresa têm que ser considerados no seu conjunto devido à interdependência existente entre eles.

Ao longo das entrevistas realizadas foi possível perceber que a tecnologia não constitui, porventura, a maior preocupação das empresas quando procuram relações de cooperação tecnológica, o que não invalida, evidentemente, que a rapidez de acesso à tecnologia e a endogeneização⁴⁸ dos conhecimentos tecnológicos do parceiro sejam dois dos motivos mais apontados. Um dos executivos entrevistados afirmou convictamente que o mercado é muito mais importante que a tecnologia⁴⁹. O valor e o interesse de uma tecnologia mede-se no mercado. Na verdade, justificam os que consideram o acesso ao mercado um motivo importante, a tecnologia é um recurso que pode ser adquirido no mercado com relativa facilidade, ou a empresa pode mesmo desenvolvê-la internamente desde que haja capacidade financeira e tempo suficiente que o permita. Talvez isto justifique o facto de apenas uma das empresas ter considerado o grau de complexidade da tecnologia como um motivo para cooperar mas, estranhamente, não considera a endogeneização de conhecimentos tecnológicos igualmente como um motivo para cooperar. Tem mais lógica que a "apetência" por conhecimentos do parceiro seja tanto maior quanto mais complexa for a tecnologia e não o contrário, porque a complexidade tende naturalmente a restringir o número de empresas com competências sobre essa tecnologia e constitui como tal um factor importante de competitividade. As restrições de natureza tecnológica, as restrições de natureza financeira e o acesso ao mercado são motivos para cooperar profundamente interligados e interdependentes.

⁴⁸ A endogeneização não deverá ser entendida com o sentido que lhe foi dado por Hamel (1991) (ver ponto 3.2.3.7.), mas com um sentido mais próximo do simples acesso a tecnologia.

⁴⁹ Apesar de apenas três empresas indicarem o acesso rápido ao mercado como um motivo para cooperar. Como veremos mais adiante, três das restantes empresas têm motivos mais relacionados com as matérias-primas.

MOTIVOS PARA COOPERAR NO DOMÍNIO TECNOLÓGICO

QUADRO V.1

MOTIVOS	EMPRESAS						
	A	B	C	D	E	F	G
TECNOLÓGICOS							
Grau de complexidade da tecnologia			○				
Ritmo de evolução tecnológica				○			
Convergência das tecnologias						○	
Rapidez de acesso à tecnologia		○	○	○	○	○	○
Incerteza da evolução tecnológica							
Partilha de riscos			○	○			○
Natureza do conhecimento tecnológico (tácito/explicito) ...			○		○		
Endogeneizar conhecimentos tecnológicos do parceiro		○		○	○	○	○
Definição e implementação de um novo <i>standard</i>			○				
MERCADO							
Ter acesso rápido a novos mercados		○				○	○
Diminuição do ciclo de vida dos produtos		○					○
Alterar a estrutura concorrencial							
Acompanhar a tendência para a formação de alianças							○
ECONÓMICO-FINANCEIROS							
Elevados custos de desenvolvimento tecnológico	○	○	○	○		○	○
INSTITUCIONAIS							
Apoio governamental/União Europeia	○		○	○	○		○
Acompanhar a emergência de uma nova tecnologia					○		
OUTROS^(a)							
Criar sinergias (reunião de recursos)			○	○	○	○	
Criar imagem da empresa			○				

O símbolo ○ indica que a opção em referência foi escolhida.

(a) Estes são os motivos para cooperar indicados pelos executivos entrevistados e que são adicionais aos apresentados na lista em anexo.

No quadro V.1 podemos ver quais os motivos que justificam as relações de cooperação para as empresas contactadas. Um dos motivos mais importantes, sendo também dos mais assinalados, prende-se com os elevados custos de desenvolvimento tecnológico. As empresas têm grandes dificuldades em suportar sozinhas esses custos ou porque a sua dimensão pequena lhes limita a capacidade financeira, como é o caso da empresa B, ou porque as empresas não querem correr isoladamente os elevados riscos da actividade, de que é exemplo a empresa D. Assim, não é de estranhar que as empresas recorram aos fundos comunitários para financiar as suas actividades de I&D e considerem bastante importante a capacidade financeira como critério de selecção do parceiro (ver quadro V.3). As

dificuldades financeiras agravam-se com o encurtamento do período de vida dos produtos, não só porque o período em que os produtos geram receitas fica mais curto, i.e., diminui o período de amortização do investimento, mas também porque a necessidade de encurtar o período de desenvolvimento dos produtos para aceder mais rapidamente ao mercado tem como consequência a concentração do esforço financeiro das empresas. Esta foi uma das preocupações sentidas pela empresa G.

O acesso rápido à tecnologia e a endogeneização de conhecimentos tecnológicos do parceiro são dois motivos bastante importantes na procura de relações de cooperação. O acesso rápido a novas tecnologias é especialmente importante para manter a capacidade competitiva em actividades cuja tecnologia evolui rapidamente e não existe capacidade interna para a acompanhar, como é o caso da empresa B que tem actividade na área das telecomunicações. É estranho, todavia, que o ritmo de evolução tecnológica tenha sido indicado apenas por uma empresa. Dá a entender que a necessidade de acesso rápido à tecnologia não está relacionada com a sua rápida evolução, o que de certo modo é um contra-senso.

O acesso rápido à tecnologia está relacionado também com as oportunidades de mercado: por um lado, mesmo tendo capacidade para o desenvolvimento interno das competências tecnológicas, isso constitui um processo mais moroso e pode não permitir o aproveitamento dessa oportunidade. Mesmo que seja possível o desenvolvimento interno em tempo oportuno isso implica uma concentração das necessidades financeiras e exige mais recursos humanos especializados que podem não estar disponíveis no mercado. Por outro lado, mesmo estando na vanguarda tecnológica relativamente ao negócio principal (*core business*) da empresa, esta tem necessidade de acesso a competências tecnológicas para outros produtos ou serviços. Este é o caso da empresa F que tem competências próprias em todos os domínios tecnológicos relativos à actividade principal e cujos produtos são tecnologicamente dos mais avançados do mercado, mas que tem necessidade de recorrer a competências tecnológicas externas para outros produtos da empresa. Esta empresa não faz cooperação tecnológica relativamente à sua tecnologia principal (*core technology*) e o executivo entrevistado acha improvável que qualquer empresa o faça se dominar a sua tecnologia, porque as parcerias iriam originar restrições ao nível do mercado. É importante sublinhar o interesse manifestado pelas empresas relativamente à endogeneização dos conhecimentos tecnológicos externos: há uma nítida intenção de aumentar as competências tecnológicas internas através das parcerias.

Para algumas empresas o acesso ao mercado é considerado um dos motivos mais importantes para cooperar. Por um lado, o mercado português é pequeno não só para a capacidade produtiva instalada de algumas das empresas (e é necessário contar com a concorrência), como também pelo volume de vendas que proporciona. A penetração em mercados externos é difícil não só pela necessidade em desenvolver uma estrutura comercial, como também, e talvez mais importante, pela dificuldade em implantar uma imagem de marca. Aliás, é interessante verificar que a empresa C considerou como motivo para cooperar precisamente a necessidade de criar uma imagem da empresa a nível internacional para se posicionar no "*ranking*" da indústria ferroviária. Por outro, o tempo é uma variável muito importante quando está em causa uma oportunidade de mercado e a cooperação é um instrumento mais rápido e menos dispendioso. É interessante verificar que apenas as empresas B, F e G consideraram o acesso rápido ao mercado como um motivo para cooperar, mas facilmente se constata que todas têm actividades ligadas às tecnologias de comunicação e electrónica onde é possível vislumbrar três características importantes: rápida evolução tecnológica, diminuição do ciclo de vida dos produtos e concorrência agressiva.

As empresas A e E têm actividades muito dependentes dos recursos naturais, utilizam tecnologias que atingiram o seu estado de maturidade e sem grande dificuldade de acesso. As suas motivações principais para cooperar centram-se mais na matéria-prima utilizada no processo produtivo do que na tecnologia ou no mercado. A especificidade da actividade mineira não é muito propícia à cooperação tecnológica com objectivos comuns entre os parceiros. Todas as minas e todos os minérios são diferentes e, como tal, os problemas de cada empresa são específicos e as soluções são apropriadas a cada caso e não se aplicam à generalidade do sector. No caso da empresa A, a cooperação tecnológica efectivou-se porque havia financiamento no âmbito de um programa comunitário que cobria uma boa parte dos elevados custos do projecto. Caso contrário, a empresa não estaria disposta a suportar sozinha os custos.

A empresa E e o seu parceiro estão dependentes de um recurso renovável e limitado, o eucalipto. As previsíveis dificuldades em conseguir manter um equilíbrio futuro entre a oferta disponível e as necessidades industriais desta matéria-prima foi o motivo mais importante que levou aquelas empresas a cooperarem no domínio tecnológico. A tecnologia é importante, sem dúvida, mas a escassez de matéria-prima gerará "conflitos" empresariais graves nesta indústria. A cooperação permite-lhes estabelecer um objectivo mais ambicioso e atingir resultados que não seriam possíveis de atingir individualmente.

As empresas permanecem concorrentes no mercado do produto final, com estratégias concorrenciais perfeitamente independentes, contudo colaboram para garantir a existência de matéria-prima no futuro e a própria sobrevivência das empresas.

A possibilidade de criar sinergias conjuntamente foi também um dos motivos salientados por quatro empresas. Ao cooperarem as empresas reúnem recursos e competências que lhes permite definir um objectivo mais ambicioso. A capacidade conjunta é superior à soma das partes que lhe deram origem por força das sinergias resultantes. Como exemplo temos a empresa D que com um orçamento mais pequeno tem possibilidade de investigar (prospectar) um campo mais vasto.

Em síntese, os motivos identificados para cooperar no domínio tecnológico são em regra múltiplos e necessariamente diversos de empresa para empresa, verificando-se a primeira hipótese de investigação formulada. A hierarquização dos motivos está relacionada com a estratégia da empresa, com o sector de actividade onde está inserida e com os recursos que possui. Em termos gerais, os motivos mais importantes estão ligados à rapidez de acesso à tecnologia, à possibilidade de endogeneizar os conhecimentos do parceiro, aos custos do desenvolvimento tecnológico e ao acesso rápido a novos mercados (nomeadamente para as empresas cuja proximidade com o mercado é grande e a tecnologia evolui rapidamente).

5.3. HIPÓTESE 2 - NOÇÃO DE SUCESSO

Em face da noção de sucesso que os executivos entrevistados exprimiram relativamente a uma relação de cooperação tecnológica entre empresas é possível concluir que a segunda hipótese não se verifica. De acordo com a opinião deles, a noção de sucesso depende da comparação entre os objectivos propostos e alcançados conjuntamente e não da avaliação que cada empresa individualmente faz dos custos e dos benefícios resultantes de uma relação de cooperação.

Questionados sobre o que entendiam por sucesso de uma relação de cooperação tecnológica entre empresas, os executivos entrevistados foram concisos nas suas respostas (ver quadro V.2). Contrariando de certo modo as dificuldades referidas na literatura⁵⁰, a noção de sucesso parece ser simples, exigindo como condição obrigatória a realização dos objectivos que as empresas se propuseram atingir conjuntamente. As empresas D, F e G

⁵⁰ Ver ponto 1 do capítulo 3.

impõem uma segunda condição que é o conseqüente sucesso comercial. Dado que estamos a falar de empresas que apenas sobrevivem se houver mercado para os seus produtos e/ou serviços, só existe sucesso numa relação de cooperação tecnológica se o resultado final merecer a aceitação pelo mercado, caso contrário será qualificada como tendo sido um insucesso. Um projecto que tenha tido êxito do ponto de vista tecnológico mas que não tenha tido sucesso comercial é considerado necessariamente um insucesso, de acordo com a opinião dos executivos destas três empresas.

NOÇÃO DE SUCESSO - OPINIÃO DOS ENTREVISTADOS

QUADRO V.2

EMPRESAS	NOÇÃO DE SUCESSO
A	<i>Está dependente do cumprimento dos objectivos individuais da empresa.</i>
B	<i>Está condicionado à realização dos objectivos a que os parceiros se propuseram.</i>
C	<i>Está condicionado à realização dos objectivos (técnicos, financeiros e de planeamento) a que os parceiros se propuseram.</i>
D	<i>Concretização ou não dos objectivos (técnicos, financeiros e de planeamento) a que os parceiros se propuseram e, fundamentalmente, à obtenção de resultados que possibilitem a exploração industrial de um dado recurso mineral.</i>
E	<i>Está condicionado à realização dos objectivos a que os parceiros se propuseram.</i>
F	<i>O sucesso de uma relação de cooperação tecnológica mede-se no mercado. Para haver sucesso tem que haver sucesso comercial.</i>
G	<i>Está condicionado à realização dos objectivos a que os parceiros se propuseram e ao conseqüente sucesso comercial.</i>

É importante verificar que as empresas condicionaram a noção de sucesso de uma relação de cooperação ao sucesso conjunto e nunca o interpretaram sob o ponto de vista do sucesso individual, excepto no caso da empresa A mas que está relacionado com a inexistência de um propósito comum entre os parceiros. Relativamente às empresas F e G, a exploração comercial dos resultados alcançados conjuntamente é feita frequentemente por cada empresa individualmente e não em parceria, pelo que para estas empresas a noção de sucesso está condicionada ao sucesso conjunto, numa primeira fase, e ao sucesso individual numa segunda fase.

Embora a endogeneização dos conhecimentos tecnológicos do parceiro fosse um dos motivos mais referidos para cooperar (ver quadro V.1), nenhuma empresa realçou a aprendizagem ou outro qualquer objectivo individual no âmbito da parceria como condicionador da noção de sucesso. Igualmente não consideraram como fazendo parte do

sucesso os progressos técnicos ou tecnológicos que advieram da relação de cooperação e que podem ter consequências positivas noutros projectos ou actividades da empresa, apesar do conhecimento adquirido não desaparecer pelo simples facto de ter havido um insucesso.

Isto sugere uma questão pertinente: existirá para estas empresas uma verdadeira preocupação em aprender com o parceiro? Parece existir alguma contradição entre a vontade manifestada em endogeneizar conhecimentos do parceiro e a não consideração da aprendizagem na noção de sucesso. Para endogeneizar os conhecimentos é fundamental uma atitude de aprendizagem presente nos objectivos e nas acções da empresa.

Contrariamente à hipótese formulada, os entrevistados não condicionaram a noção de sucesso em função dos custos e dos benefícios para a empresa em resultado da relação de cooperação, mas em função da realização conjunta dos objectivos a que se propuseram atingir.

5.4. HIPÓTESE 3 - FACTORES DE SUCESSO

A análise da informação recolhida permite concluir que os factores de sucesso mais relevantes numa parceria tecnológica entre empresas são sobretudo os de natureza comportamental e de relacionamento e menos os de natureza técnica visto que é conhecido à partida o potencial técnico e tecnológico de cada parceiro, sendo os objectivos estabelecidos em função disso. A terceira hipótese formulada confirma-se. Uma relação de cooperação tecnológica fundamenta-se num relacionamento entre duas ou mais entidades que unem esforços para atingir um propósito comum. Portanto, a convivência com sucesso exige acima de tudo respeito mútuo, confiança e empenhamento dos parceiros, que são factores de natureza comportamental e de relacionamento.

Os factores de sucesso estão presentes em todas as fases duma relação de cooperação pelo que este ponto foi subdividido de acordo com essas fases e com a estrutura do questionário.

5.4.1. PROCURA E SELECÇÃO DO(S) PARCEIRO(S)

A selecção do parceiro adequado é uma tarefa que envolve bastante responsabilidade.

Trata-se da selecção de uma empresa (ou várias) para uma convivência em torno de um objectivo comum que exige interacções e partilha de conhecimento, pelo que a compatibilidade entre ambos é uma condição necessária. Todos os executivos contactados afirmaram que esta tarefa é da responsabilidade de elementos próximos do topo da hierarquia da empresa, e não pode ser delegada em pessoas com menor responsabilidade, de acordo com a afirmação do representante da empresa F. É importante que a pessoa que desempenha esta tarefa tenha conhecimentos de natureza operacional e de mercado.

O período de tempo entre o início da procura do parceiro e o momento da cooperação propriamente dita é variável, podendo demorar alguns meses ou alargar-se até 2 ou 3 anos. Este período de tempo é função de algumas variáveis, tais como: a experiência passada (com os eventuais parceiros), a experiência da empresa em relações de cooperação, a grandeza do projecto, a complexidade do projecto, a quantidade de parceiros e a maior ou menor necessidade de pareceres técnicos especializados sobre o objecto da cooperação. Em todo o caso, 6 meses parece ser o tempo mínimo necessário para se alicerçar coerentemente uma relação de cooperação tecnológica entre empresas, para um projecto que tenha um grau de complexidade pequeno. Neste período de tempo até ao início efectivo da relação de cooperação, para além das negociações sobre o futuro relacionamento e a "confirmação" da capacidade tecnológica do parceiro, nenhuma empresa realizou outras acções (ex.: intercâmbio de trabalhadores) com vista ao desenvolvimento de confiança e conhecimento mútuo entre os parceiros.

As empresas contactadas não têm um método explicitamente definido para encontrar o parceiro potencialmente adequado para uma relação de cooperação, pesando na procura factores como os conhecimentos existentes sobre os potenciais parceiros e a experiência passada (se ela existir). No caso das parcerias no âmbito dos programas comunitários existem bases de dados sobre as intenções de cooperação, pelo que se torna mais fácil encontrar parceiros com objectivos semelhantes e com vontade de cooperar. Para as empresas A, D e E os potenciais parceiros (pertencentes ao mesmo sector de actividade) são relativamente poucos e há um conhecimento razoável sobre eles. No caso da empresa D, o valor de mercado dos metais orienta os interesses económicos das empresas e facilita não só identificação dos parceiros interessados em cooperar, normalmente grandes empresas internacionais, como permite uma compatibilidade dos seus objectivos estratégicos.

No quadro V.3 podemos ver quais os critérios utilizados pelas empresas para seleccionar o parceiro adequado para uma relação de cooperação. Estes critérios são utilizados para parcerias estratégicas (de carácter mais duradouro) porquanto para relações pontuais (aproveitamento de uma oportunidade) o parceiro adequado será aquele que complementa a capacidade própria da empresa para a satisfação do negócio. Um primeiro critério que foi indicado por todas as empresas exige que o parceiro pertença ao mesmo ramo de actividade, mas não tem que ser necessariamente uma empresa concorrente. Isto deixa transparecer uma fraca propensão para relações de cooperação entre empresas de indústrias distintas, embora um concorrente não tenha que pertencer forçosamente à mesma indústria. A referência a este critério por todos os executivos entrevistados, que não será razoável generalizar-se ao universo da indústria portuguesa, pode constituir uma limitação ao estabelecimento de relações de cooperação que possibilitem a convergência de tecnologias distintas. A empresa C indicou também, para uma parceria específica, um parceiro que seria cliente (do produto a desenvolver) e outro que pertencia a outra indústria.

CRITÉRIOS DE SELECÇÃO DOS PARCEIROS

QUADRO V.3

CRITÉRIOS	EMPRESAS						
	A	B	C	D	E	F	G
Tecnologia complementar			○		○	○	
Potencial tecnológico do parceiro		○	○	○	○	○	○
Mercado		○	○			○	○
Capacidade financeira		○	○	○	○		○
Capacidade de produção em escala.....							
Nome e imagem da empresa			○	○	○	○	○
Dimensão: grande empresa		○	○	○			
pequena empresa							
dimensão semelhante					○	○	○
Localização: nacional.....							
internacional.....	○	○	○	○			
depende do projecto						○	
Condição mesmo ramo de actividade/concorrente	○	○	○	○	○	○	○
Concor- fornecedor							
rencial: cliente			○				
empresa de outra indústria			○				
Interesse em participar no capital social da empresa		○					
Objectivos semelhantes ^(a)			○				
Vontade de cooperar ^(a)			○				

O símbolo ○ indica que a opção em referência foi escolhida.

(a) Estes são os critérios de selecção indicados pelos executivos entrevistados e que são adicionais aos apresentados na lista em anexo.

Outro critério importante na selecção do parceiro refere-se à capacidade financeira, que justificaram com dois argumentos: os custos do desenvolvimento tecnológico são elevados e é fundamental que o parceiro tenha capacidade financeira para suportar a sua contribuição até ao final do projecto. Este último aspecto é extremamente importante em projectos de grande dimensão, que exigem uma comparticipação financeira elevada e prolongada no tempo e o retorno do capital não é imediato.

O potencial tecnológico é outro dos critérios mais utilizados na selecção do parceiro, o que torna evidente que a qualidade do parceiro é um requisito importante não só porque transmite confiança, mas também porque é simultaneamente potenciador da aprendizagem e do sucesso da relação de cooperação. O potencial tecnológico está bastante relacionado com o nome e a imagem da empresa porque quase todas as empresas que referiram o primeiro critério também referiram o segundo. No caso da empresa D, a importância do nome e imagem da empresa está associada às garantias oferecidas no país (parceiro privilegiado) onde vai ser feito o investimento. Para a empresa G, o nome e a imagem da empresa só constitui um critério importante para o primeiro contacto, depois a análise é feita com base na experiência anterior.

Outro critério muito importante refere-se à dimensão relativa do parceiro. As empresas que procuram parceiros de grande dimensão ligam este critério à capacidade financeira e ao potencial tecnológico. Uma grande empresa tem associado, à partida, um potencial tecnológico e uma capacidade financeira elevados. Para a empresa C, a diferença de dimensão entre os parceiros é irrelevante desde que haja confiança mútua, embora prefira uma grande empresa. As empresas que procuram parceiros com dimensão idêntica justificam o seu critério com os seguintes argumentos: as empresas mais pequenas podem não ter capacidade financeira, tecnológica ou mercado e as empresas grandes são muito "gulosas" e exercem o seu poder sobre as pequenas não lhes permitindo retirar grandes vantagens da relação de cooperação (para a empresa G); a empresa grande impõe as regras e a empresa pequena fica sempre numa situação de maior dependência (para a empresa B); o relacionamento entre empresas de diferente dimensão é complicado devido a culturas empresariais bastante distintas que geram problemas de comunicação, dificultam o estabelecimento de um propósito comum e potenciam o insucesso (para a empresa F). Nenhum dos executivos entrevistados indicou a "pequena empresa" como critério na escolha do parceiro.

No caso da empresa B, a sua estratégia de cooperação tecnológica visava a ligação a uma grande empresa internacional que garantisse um fluxo permanente de activos financeiros e tecnologia, pelo que considerou como critério estratégico a obrigatoriedade de participação no seu capital social. No caso da empresa A, o único critério era pertencer ao mesmo ramo de actividade, o outro (parceiro internacional, da união europeia) surgiu quase naturalmente não só pela escassez de parceiros nacionais mas também devido às exigências da União Europeia relativamente às parcerias que financia.

É interessante verificar que o critério mercado não é referido pelas empresas cuja actividade está ligada aos recursos naturais, mas constitui uma preocupação para as restantes. Para aquelas empresas o mercado está assegurado desde que haja matéria-prima de qualidade e em abundância. Para estas a concorrência é muito mais agressiva e os mercados são intensamente disputados.

5.4.2. NEGOCIAÇÃO

A fase da negociação é muito importante em todo o processo de relacionamento entre as empresas. O executivo da empresa G considera mesmo tratar-se da fase mais importante de uma relação de cooperação porque é a fase onde se tenta avaliar o parceiro e negociar as posições relativas. É uma fase de definição de objectivos, de afectação de recursos, de planeamento das actividades e deve estar cometida a quem tenha boa capacidade negocial, boa capacidade de comunicação e alguns conhecimentos técnicos sobre o objecto de cooperação. Todas os executivos contactados afirmaram tratar-se de uma tarefa de grande responsabilidade que é da competência de elementos do topo da hierarquia da empresa.

Um contrato escrito entre as partes é considerado um elemento indispensável numa relação de cooperação tecnológica. É imprescindível registar num documento o resultado das negociações não só para servir como ponto de referência na execução do projecto na medida em que descreve detalhadamente os objectivos, a atribuição e a calendarização das tarefas a desempenhar, os direitos e deveres das partes, mas também como instrumento jurídico para salvaguarda dos interesses individuais dos parceiros em caso de violação dos pressupostos do contrato por algum deles.

A definição dos objectivos é um dos momentos mais críticos numa relação de cooperação tecnológica. Os objectivos devem ser claramente explicitados para que não surjam

interpretações diversas na fase de execução do projecto. Para a empresa F, na fase de negociação os objectivos devem ser claros para posteriormente não gerarem confusão, contudo devem ter apenas uma especificação genérica, ficando a especificação detalhada para o início da execução do projecto. Acrescentou que, numa relação de cooperação presentemente na fase de execução, essa especificação detalhada demorou cerca de seis meses. Todavia, não se deve avançar com a execução do projecto enquanto restarem dúvidas sobre o que realmente vão fazer.

Sobre a compatibilidade dos objectivos dos parceiros, os entrevistados afirmaram que normalmente essa compatibilidade existe, embora haja pequenas divergências que se ultrapassam nas negociações. Se existir grande distância entre os objectivos dos parceiros a relação de cooperação não se estabelece.

No caso da empresa A, a relação de cooperação tecnológica é bastante peculiar na medida em que os parceiros não têm um objectivo estratégico comum, isto é, os objectivos específicos de cada empresa são independentes e não concorrem para um propósito comum. Cada parceiro procura respostas para questões ou problemas muito concretos e particulares, nomeadamente a identificação da localização precisa de determinados minerais, mas que não têm relevância objectiva para o outro porque os seus problemas são diferentes. As empresas "cooperam" para satisfazer a exigência de parcerias internacionais do programa BRITE-EURAM e, assim, poderem receber financiamento da União Europeia para a execução do projecto, que de outro modo dificilmente seria realizável.

A avaliação dos recursos necessários, a valorização dos activos (contribuições) de cada parceiro e a definição das contribuições individuais constituem aspectos muito importantes da negociação e devem ser necessariamente explicitados nos contratos. Normalmente os parceiros contribuem com recursos mistos (humanos e materiais), embora possam ter uma contribuição maior relativamente ao seu recurso mais importante. A avaliação das contribuições de cada parceiro define a diferença de poder de decisão no âmbito da relação de cooperação, o que não significa, contudo, que uma contribuição pequena não possa ter um poder negocial elevado, tudo dependendo do valor estratégico para o projecto dessa mesma contribuição. Para a empresa F, o mercado constitui normalmente o activo complementar que representa um poder negocial mais elevado, superior mesmo à tecnologia. Afirma o executivo entrevistado que nas negociações tudo corre bem até se discutir a questão dos mercados. Para a empresa D, contribuições mais elevadas significam

na prática maior poder de decisão na gestão do consórcio. No caso da empresa B, a entrada de um novo sócio com posição maioritária no capital significou a perda de autonomia.

Outro aspecto negocial importante refere-se à definição, calendarização e atribuição das tarefas a desenvolver no âmbito da relação de cooperação. De acordo com o executivo contactado da empresa C, é necessário nesta fase que haja uma definição exacta e explícita das responsabilidades individuais para evitar futuros conflitos sobre a responsabilidade por determinada tarefa não cumprida. Pode constituir um problema sério se se descobrir no final de um projecto que há tarefas não executadas porque não foram atribuídas a nenhum dos parceiros ou essa atribuição não foi claramente definida no início.

Uma relação de cooperação tecnológica envolve o entendimento entre entidades diferentes por natureza e, portanto, é complexa. Para que funcione não basta que os parceiros assinem um contrato com um conjunto de intenções, é necessário confiança e empenho mútuos para que essas intenções se mantenham válidas ao longo da vida do projecto. Desinteresse e oportunismo são dois factores importantes que podem causar prejuízos às empresas. Deste modo, é normal que os contratos celebrados entre as partes incluam cláusulas específicas para salvaguardar os interesses dos parceiros. Nos casos em análise essas cláusulas contratuais abrangiam os seguintes domínios:

- direitos da tecnologia a desenvolver conjuntamente;
- direitos de utilização da tecnologia do parceiro (restrições ao uso da tecnologia);
- salvaguarda dos interesses individuais face ao eventual abandono da cooperação por parte de algum dos parceiros (estabelecimento de penalizações);
- restrições comerciais (exclusão de determinados mercados);
- proibição dos trabalhadores envolvidos no projecto utilizarem os conhecimentos adquiridos noutras empresas ou projectos durante um determinado período de tempo (período estimado de banalização do produto ou da tecnologia); e
- proibição da transferência de informações estratégicas dos parceiros (numa relação de cooperação em que se formou uma *joint venture*);

Para a empresa F, sempre que uma relação de cooperação tecnológica inclui a transferência de tecnologia entre os parceiros é fundamental explicitar claramente no contrato os seguintes elementos:

- o objecto - identificação precisa e delimitação rigorosa da tecnologia a transferir;

- os meios - descrição detalhada dos suportes de transferência da tecnologia;
- o *timing* - calendarização para a transferência da tecnologia (quando é que a tecnologia é transferida);
- a responsabilidade - definição de cláusulas contratuais sobre a responsabilidade de cada parceiro no caso de existirem consequências negativas (ou imprevistas, ou resultados diferentes dos esperados) relativas aos produtos ou serviços que incorporem aquela tecnologia. Por vezes é extremamente difícil delimitar rigorosamente as fronteiras da responsabilidade individual.

No processo de transferência de tecnologia entre as partes são normalmente utilizados os seguintes meios:

- através de suportes escritos, quando o conhecimento é facilmente codificável (ex.: documentação em papel, em suporte magnético, ...);
- presença dos técnicos (formação *in loco*), quando o conhecimento é melhor apreendido através da experiência (ver fazer). Esta presença é normalmente limitada em número de técnicos e em tempo;
- consultadoria técnica;

Relativamente à duração da relação de cooperação, com excepção apenas das empresas E que criou uma nova empresa e B que vendeu parte da empresa, todas as outras estão limitadas a um determinado período de tempo (inclusive a empresa B relativamente a outras experiências de cooperação), embora possam existir cláusulas contratuais que permitam a renovação do contrato no caso de todos os parceiros concordarem. De acordo com os objectivos visados e com as tarefas a desempenhar é definido um prazo para a relação de cooperação.

5.4.3. RELACIONAMENTO ENTRE OS PARCEIROS

No relacionamento entre os parceiros pretendia-se enquadrar as questões relativas à fase da execução do projecto, isto é, à cooperação propriamente dita. É uma fase que exige confiança e empenhamento dos parceiros, compreensão e respeito pelas diferenças culturais, tendo sido considerada pela maior parte das empresas como a fase mais importante para se atingir o sucesso numa relação de cooperação inter-empresas, conforme veremos mais adiante.

A capacidade de gestão da relação e a figura do gestor de projecto assumem particular importância nesta fase. Os modelos de gestão adoptados pelas empresas são bastante diversos:

- gestão individual dos recursos (ex.: empresa G). Cada parceiro é responsável por um conjunto de tarefas e a contribuição em recursos (pessoas, financiamento) individual destinados ao projecto é gerida pela própria empresa. Cada empresa tem o seu gestor de projecto;
- gestão colectiva dos recursos (ex.: empresa D). Os parceiros reúnem os recursos necessários ao projecto e a sua gestão passa a ser feita por um gestor de projecto (chamado operador no caso da empresa D) nomeado para o efeito de acordo com a vontade dos parceiros. Acima do operador existe uma comissão (*comité técnico*) com representantes de todos os parceiros, mas cujo poder de decisão relativo está relacionado com a contribuição de cada empresa.
- gestão global do projecto. Nem sempre é utilizada e, no caso da empresa F que a designa por comissão de gestão, justifica-se a sua utilização em projectos grandes ou que envolvam muitos parceiros. Esta comissão de gestão, que pode ter elementos de todos os parceiros ou não, e cuja função consiste em gerir o projecto na sua globalidade, está hierarquicamente acima dos gestores de projecto de cada empresa. No caso dela não existir, cabe aos gestores de projecto de cada parceiro assumir conjuntamente essas funções.

Os gestores de projecto têm duas funções principais que são importantes para o sucesso do projecto: 1º a gestão dos recursos humanos e financeiros; 2º a sua visão integrada do projecto permite-lhes controlar e coordenar a execução das tarefas de acordo com o planeamento acordado entre as partes, corrigindo os eventuais desvios (afastamento das actividades planeadas) que ocorrem sempre que não há uma visão integrada do projecto. A este propósito refira-se que transpareceu a ideia de uma certa rigidez na execução dos projectos de acordo com os objectivos iniciais. Apenas uma empresa considerou importante para o sucesso da relação de cooperação a flexibilidade de adaptação à mudança (ver quadro V.4).

Um aspecto de relacionamento considerado bastante importante pelas empresas contactadas refere-se à transparência que necessariamente deve existir numa relação de

cooperação. Consideram que deve existir total transparência por parte do parceiro relativamente aquilo que foi acordado nas negociações, contudo, alguns lamentaram que se nota por vezes uma falta de colaboração por parte dos parceiros. Cada parceiro não deve criar dificuldades de acesso aos conhecimentos que constituem objecto do acordo porque pode gerar situações de desconfiança e de conflito.

Um facto bastante interessante relativamente à transparência passa-se com a empresa F. Esta empresa estabeleceu uma relação de cooperação com uma empresa de um país asiático para a produção de transformadores com a mais moderna tecnologia e que envolveu a criação de uma nova empresa. A tecnologia utilizada é totalmente da empresa F e não há restrições no acesso aos conhecimentos por parte dos asiáticos porque, acredita-se, que a capacidade de inovação da empresa F ultrapassa a capacidade de absorção de conhecimentos por parte do parceiro.

As relações de cooperação tecnológica podem gerar situações de dependência entre os parceiros (ou ser consequência delas). No caso da empresa G, nos projectos em que as partes ficam dependentes entre si é normal criarem um banco de dados tecnológicos para evitar o problema da dependência no caso de uma das empresa abandonar o projecto. As empresas fazem um depósito dos dados do projecto numa entidade terceira (v.g., uma entidade bancária) e qualquer das empresas fica com o direito ao seu levantamento no caso de se verificarem as condições previstas no contrato.

Em face da questão relativa à protecção contra a transferência de conhecimentos extra-contratuais, os executivos entrevistados, nomeadamente das empresas F e G, afirmaram tratar-se de um problema complexo porque apesar dos esforços no sentido de proteger a transferência de informação não é possível o seu controlo a 100%. As empresas informam objectivamente os seus trabalhadores sobre a tecnologia e os conhecimentos que são objecto do acordo de cooperação, contudo é impossível criar uma barreira que evite eficazmente a transferência de conhecimentos extra-contratuais porque tudo depende, em última instância, da lealdade do trabalhador. Não é possível controlar a mente do trabalhador que é onde residem os conhecimentos. A empresa G procura ainda diminuir os canais de comunicação com os parceiros. Compete a cada empresa criar as barreiras que entender contra a transferência não desejada de conhecimentos.

Em sentido oposto, foi possível perceber ao longo das entrevistas que as empresas tinham uma atitude de aprendizagem, nomeadamente as que têm actividade em sectores de alta

tecnologia. As empresas que utilizam tecnologias "maduras" a atitude de aprendizagem não era tão evidente. Embora os motivos para cooperar relativos ao custo da tecnologia, o acesso ao mercado ou à tecnologia tivessem uma importância maior, contudo a endogeneização de conhecimentos tecnológicos do parceiro é um motivo para cooperar para quase todas as empresas contactadas (ver quadro V.1). A cooperação tecnológica é também um instrumento de aprendizagem e algumas empresas procuram aprender com o parceiro. Questionados sobre o sistema de informação interno para a disseminação da informação através da empresa, as respostas já não foram tão claras. Há preocupação em aprender com o parceiro mas os conhecimentos são muitas vezes retidos nos técnicos que trabalharam no projecto e não são disseminados pela empresa de forma organizada e célere.

Qualquer relação de cooperação tecnológica está sujeita a conflitos entre as partes durante a fase de execução do projecto. Algumas empresas criam uma comissão arbitral interna com representantes de todos os parceiros para dirimir os conflitos quando os gestores de projecto não se entendem. No caso da persistência do conflito é necessário recorrer aos tribunais.

5.4.4. FACTORES RELEVANTES PARA O SUCESSO

No quadro V.4 estão indicados quais os factores que as empresas contactadas consideram mais relevantes para se atingir o sucesso numa relação de cooperação tecnológica. A confiança e o empenhamento dos parceiros é indubitavelmente um dos factores mais importantes, tendo sido indicado por todos os entrevistados. A desconfiança gera conflitos, cria problemas de relacionamento e contribui para o insucesso. Para a empresa G, é frustrante e constitui um princípio de ruptura se as expectativas geradas inicialmente por qualquer dos parceiros não corresponderem à realidade, isto é, se o parceiro nas negociações gerar expectativas (ou negociar) sobre activos (financeiros, tecnológicos ou mercado) que afirma ter mas que na realidade não possui.

Enquanto que para a empresa C a compatibilidade cultural entre as organizações é considerada um factor de importância marginal para o sucesso, para a empresa E constituia uma das dificuldades objectivas mais relevantes, contudo a integração das equipas de trabalho tem sido feita sem grandes dificuldades. Para a empresa F, o factor cultural é o mais importante numa relação de cooperação e caso existam grandes diferenças culturais

entre as organizações não é viável cooperar. A empresa B ligou-se a um grande grupo internacional e, obviamente, as diferenças culturais eram enormes e foram acrescidas com as dificuldades linguísticas. Para o executivo contactado, é fundamental assumir as diferenças culturais, criar um clima de respeito mútuo e, sobretudo, ter muita paciência.

FACTORES RELEVANTES PARA O SUCESSO

QUADRO V.4

FACTORES	EMPRESAS						
	A	B	C	D	E	F	G
SELECÇÃO DO PARCEIRO							
A dimensão semelhante entre os parceiros					○		
A complementaridade de recursos das empresas		○	○			○	
A complementaridade tecnológica entre as empresas.....		○	○				
A compatibilidade cultural entre as organizações		○			○	○	○
NEGOCIAÇÃO							
A compatibilidade de objectivos.....			○		○	○	○
Cláusulas de saída (protecção dos interesses individuais)...			○		○		
Duração limitada da relação de cooperação.....							
Independência das empresas							
IMPLEMENTAÇÃO							
O papel das chefias		○	○	○	○		
A capacidade de gestão da relação de cooperação.....		○	○	○			○
Confiança e empenhamento dos parceiros	○	○	○	○	○	○	○
O respeito pelo parceiro		○			○		
Flexibilidade de adaptação à mudança.....					○		
O valor dos recursos humanos				○	○	○	○
Sistema de comunicações entre as empresas		○	○	○	○		
Sistema de informação interno.....					○		
A transparência				○	○		○
Capacidade de aprendizagem da empresa.....						○	○
Quantidade e qualidade das interações entre as empresas .			○				
OUTROS^(a)							
Definição clara da estrutura do projecto		○					
Seleção da área a pesquisar				○			

O símbolo ○ indica que a opção em referência foi escolhida.

(a) Estes são os factores relevantes para o sucesso indicados pelos executivos entrevistados e que são adicionais aos apresentados na lista em anexo.

A capacidade de gestão e o papel das chefias, o sistema de comunicações entre as empresas, o valor dos recursos humanos e a compatibilidade dos objectivos foram outros factores considerados importantes para o sucesso numa relação de cooperação inter-

empresas. É relevante salientar que os factores de sucesso numa relação de cooperação tecnológica estão muito mais ligados com o relacionamento entre os parceiros e com a capacidade de gestão do que com os aspectos de natureza técnica ou tecnológica. Nenhum dos entrevistados salientou os aspectos de natureza técnica como factor importantes para atingir o sucesso.

O quadro V.5 resume as opiniões sobre a importância para o sucesso das três grandes fases de uma relação de cooperação. É possível verificar que a fase de implementação ou execução do projecto é considerada a mais importante em todo o processo de cooperação tecnológica entre empresas, porque é nesta fase que se materializam as intenções dos parceiros e que exige confiança e empenhamento mútuos. É de salientar a importância dada por três empresas à fase de selecção do parceiro.

FASES DA RELAÇÃO DE COOPERAÇÃO: IMPORTÂNCIA PARA O SUCESSO

QUADRO V.5

FASES	EMPRESAS						
	A	B	C	D	E	F	G
A fase da procura e selecção do parceiro			○	○	○		
A fase de negociação.....					○		○
A fase de implementação		○	○		○	○	○

O símbolo ○ indica que a opção em referência foi escolhida.

Nota: a situação peculiar da empresa A (inexistência de um propósito comum) não permitiu o preenchimento do quadro.

Relativamente à análise do insucesso, vários casos de cooperação tecnológica foram focados pelos executivos entrevistados, de acordo com a noção de sucesso por eles referida. Um primeiro caso (empresa B) foi motivado por uma má especificação dos objectivos, que não tinham enquadramento com a realidade, e teve como consequência a quebra do vínculo contratual entre as partes.

Um segundo caso de insucesso (empresa F) deveu-se a uma incompatibilidade cultural. A empresa resolveu diversificar a sua actividade e optou por uma relação de cooperação num ramo de actividade completamente distinto: o da biotecnologia. Duas diferenças fundamentais surgiram: um dos parceiros não tinha competências tecnológicas; o outro parceiro não tinha capacidade empresarial (gestão, produção). Esta aparente complementaridade não favoreceu a relação de cooperação por dois motivos: por um lado, havia uma incompatibilidade cultural entre as empresas que elas não souberam superar, porque não houve compreensão nem respeito pelas diferenças; por outro, os negócios são

diferentes e ter capacidade para gerir um negócio num ramo de actividade não significa ter capacidade para gerir um negócio noutra ramo de actividade completamente distinto. Ao nível mais elevado de gestão os processos serão idênticos, contudo, quando nos aproximamos do mercado as abordagens tendem a ser distintas.

Um terceiro caso de insucesso ocorreu com a empresa G e teve origem num contrato de licença para a produção de um determinado produto. O contrato de licença é "fotográfico", isto é, refere-se a um determinado produto que possui determinadas características num dado momento. Quando a empresa ficou com capacidade interna para a sua produção, este já não tinha mercado porque, entretanto, com a evolução da tecnologia e os desenvolvimentos incrementais feitos no produto original, aquele produto deixou de ter competitividade no mercado e ficou obsoleto. Não foi possível obter vantagens de natureza comercial e económica e, como tal, foi um insucesso.

Num quarto caso (empresa F), o insucesso foi também consequência directa da falta de êxito comercial, mas com causas diferentes. Na selecção do parceiro foi dada preferência aquele que tinha um potencial tecnológico mais elevado, contudo as cláusulas contratuais impostas por este limitavam o acesso a determinados mercados importantes e acabou por ser um insucesso comercial para a empresa F. O parceiro com melhor capacidade (potencial) tecnológica não implica que seja aquele que proporciona mais vantagens para a empresa.

Sintetizando, em face da informação recolhida é possível afirmar que numa relação de cooperação entre empresas os factores relativos ao comportamento e ao relacionamento entre os parceiros assumem grande relevância para o seu sucesso. Os factores técnicos ou tecnológicos tendem a assumir menor importância porque os objectivos da relação de cooperação são estabelecidos de acordo com o potencial dos parceiros. Os factores de sucesso apontados pelos executivos entrevistados inserem-se na classificação apresentada no capítulo terceiro e, portanto, permite afirmar que a hipótese 3 confirma-se.

O relacionamento entre as partes estabelece-se durante um período relativamente longo que inclui as fases de procura e selecção, onde se avalia a compatibilidade entre as organizações, a fase da negociação e a fase da implementação do projecto. Portanto, não é de estranhar que os factores de sucesso de uma relação de cooperação que assumem maior importância são precisamente os que estão ligados ao relacionamento entre as partes.

5.5. ANÁLISE GLOBAL

Concluída a análise dos sete casos de cooperação tecnológica é possível afirmar que os objectivos foram alcançados. Identificaram-se as motivações que impelem as empresas a cooperar e os factores susceptíveis de influenciar o sucesso de uma relação de cooperação. O contacto com experiências concretas facilitou a consolidação dos conhecimentos e, de certa forma, ampliou-os porque permitiu evidenciar algumas características diferenciadoras entre os casos estudados e obter alguma informação adicional à encontrada na bibliografia. A falta de experiência foi uma das dificuldades sentidas e, porventura, contribuiu para a existência de lacunas no estudo.

A importância dada aos motivos para cooperar é diferente consoante a empresa, mas as maiores preocupações giram à volta dos custos do desenvolvimento tecnológico, do acesso rápido à tecnologia e ao mercado. As empresas que dependem dos recursos naturais centram as suas preocupações precisamente nesses recursos e marginalizam as questões tecnológicas e de mercado. Nos factores de sucesso assume preponderância os problemas de relacionamento entre as entidades envolvidas na relação de cooperação.

A cooperação tecnológica é um instrumento utilizado com regularidade por algumas empresas e, como tal, tem uma importância estratégica elevada no quadro das suas opções tecnológicas. Ficaram algumas dúvidas, contudo, sobre as vantagens para as empresas ao nível da aquisição de conhecimentos. Há intencionalidade de acesso aos conhecimentos do parceiro, contudo será que existe uma verdadeira motivação para endogeneizá-los de forma a torná-los um activo da empresa? Na noção de sucesso as vantagens individuais só foram considerados no âmbito da realização de um objectivo comum ou na aproximação ao mercado. Relativamente aos factores de sucesso, foi dada pouca relevância à capacidade de aprendizagem da empresa, ao sistema de informação interno, à quantidade e qualidade das interacções entre as empresas. Parece não existir total coerência entre as intenções e as acções relativamente à aprendizagem. Ficou a impressão de que a intenção de endogeneizar os conhecimentos tecnológicos do parceiro não vai muito além do mero acesso a esses conhecimentos.

CONCLUSÃO

Terminada a elaboração do trabalho torna-se pertinente tecer algumas considerações finais. Será importante referir primeiramente que o esforço desenvolvido ao longo de quinze meses, em paralelo com o desempenho da minha actividade profissional, resultou num contributo valioso para aumentar significativamente o meu nível de conhecimentos sobre as relações de cooperação empresarial, especialmente no domínio tecnológico. Muito do conhecimento apreendido era basicamente novo pelo que o esforço exigido foi maior.

Quais os motivos que orientam as empresas para estabelecer relações de cooperação tecnológica com outras empresas? Os motivos para cooperar são múltiplos e variados e cada empresa tem uma combinação muito própria de motivos em face dos seus objectivos estratégicos e dos recursos que possui. Embora a natureza do acordo incida sobre a tecnologia, os motivos para cooperar não estão apenas relacionados com a tecnologia, outros interesses empresariais coexistem frequentemente com os interesses tecnológicos e podem ou não ter uma importância estratégica para a empresa superior a estes.

A classificação dos motivos facilita a sua exposição, contudo é fundamental compreender que existe uma forte interligação e interdependência entre eles pelo que a consideração individualizada dos motivos terá menor relevância do que uma análise integrada. Os motivos estão classificados em quatro grupos:

- *Tecnológicos.* A motivação para cooperar prende-se com a complexidade crescente da tecnologia, a convergência de tecnologias outrora sem ligação, a natureza do conhecimento tecnológico e a possibilidade de endogeneizar conhecimentos tecnológicos do parceiro.
- *Mercado.* A concorrência aumentou devido, em parte, ao processo de globalização em curso, o ciclo de vida dos produtos diminuiu como consequência da rápida evolução tecnológica pelo que a necessidade de estar presente em novos mercados geográficos e de produto justifica a procura de relações de cooperação.

- *Económico-financeiros.* O custo da tecnologia é cada vez mais elevado e as empresas podem não ter capacidade financeira suficiente ou podem não estar dispostas a correr os elevados riscos subjacentes a uma estratégia individual.
- *Institucionais.* Os Governos têm políticas activas de fomento da cooperação empresarial e contribuem frequentemente com recursos financeiros significativos. As empresas podem ter uma estratégia de cooperação para detectar tecnologias emergentes.

Quais os factores susceptíveis de contribuir para o sucesso de uma relação de cooperação tecnológica? A noção de sucesso está condicionada à interpretação subjectiva dos intervenientes na cooperação e resultará do confronto entre os objectivos e as expectativas de cada parceiro com os benefícios proporcionados, directa ou indirectamente, pela relação de cooperação.

O relacionamento entre empresas é complexo porque congrega o esforço de entidades com interesses, estratégias, objectivos e culturas organizacionais diferentes para um propósito comum. Ao longo da vida de uma relação de cooperação são múltiplos os factores que podem condicionar o seu sucesso mas, curiosamente, os aspectos de natureza técnica não foram considerados muito relevantes nem pelos autores consultados, nem pelos entrevistados. São os aspectos ligados à gestão do projecto e ao relacionamento entre os parceiros que assumem maior importância. Os factores estão classificados de acordo com as três fases de uma relação de cooperação:

- *Seleção do parceiro.* A compatibilidade de recursos, a compatibilidade cultural e a dimensão semelhante entre as empresas são factores muito importantes a considerar nesta fase.
- *Negociação.* Nesta fase é fundamental que haja uma definição clara dos objectivos e das responsabilidades, o planeamento exaustivo das actividades, a definição dos recursos necessários e a contribuição de cada parceiro, bem como a protecção dos interesses individuais constituem outros elementos de especial importância durante a negociação. O acordo deve ser rigoroso mas deve conter elementos de flexibilidade suficientes para que os parceiros possam alterar os objectivos iniciais em face de circunstâncias que justifiquem essa alteração.
- *Implementação.* Confiança e empenhamento, capacidade de gestão, flexibilidade de adaptação à mudança, capacidade de aprendizagem, transparência e boa comunicação entre os parceiros são factores importantes nesta fase.

O contacto com as empresas foi bastante gratificante. Permiteu verificar que os motivos que as levam a cooperar e os factores que consideram relevantes para o sucesso são genericamente concordantes com os que foram coligidos da bibliografia. Os elevados custos do desenvolvimento tecnológico, a rapidez de acesso à tecnologia e a possibilidade de endogeneizar conhecimentos tecnológicos do parceiro foram os motivos mais referidos para cooperar no domínio tecnológico. Como factores de sucesso a confiança e o empenhamento dos parceiros é indiscutivelmente o factor mais importante, tendo sido referido por todos os entrevistados. A compatibilidade cultural e de objectivos, a capacidade de gestão e o papel das chefias, bem como o valor dos recursos humanos são outros factores considerados bastante relevantes para o sucesso da relação de cooperação. Assinale-se também que a noção de sucesso para os entrevistados está directamente ligada à realização dos objectivos visados com a cooperação, tendo alguns colocado uma condição adicional relativa ao sucesso comercial. Na opinião deles, a inexistência de sucesso comercial implica necessariamente o insucesso da relação de cooperação.

ANEXO

QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO

I - PORQUÊ COOPERAR NO DOMÍNIO TECNOLÓGICO

1. A intenção de cooperar fundamentou-se numa estratégia de longo prazo, enquadrada com a estratégia global da empresa ou, pelo contrário, é uma mera acção de natureza conjuntural para aproveitar uma oportunidade surgida?
2. Porquê cooperar e não adquirir ou prosseguir isoladamente? Quais os motivos que orientaram a empresa para estabelecer relações de cooperação tecnológica?
3. Quais as vantagens potenciais que a empresa terá pelo facto de cooperar no domínio tecnológico com outra empresa?
4. A empresa tem outras experiências anteriores de cooperação tecnológica e/ou aquisição?

II - PROCURA E SELECÇÃO DO(S) PARCEIRO(S)

5. Quem participou (elementos da empresa) na procura e selecção do(s) parceiro(s) (chefias, quadros médios, outros)? Quem deve participar?
6. Quais os métodos utilizados pela empresa para encontrar o parceiro adequado? Ambas as empresas estavam à procura de parceiro para formar uma aliança?
7. Há independência entre as empresas ou existe alguma afinidade entre elas?
8. Quais os critérios que fundamentaram a procura e a escolha do parceiro? Quais as características (dimensão, localização, sector de actividade, tecnologia, ...) exigidas ao potencial parceiro como requisitos indispensáveis para atingir os objectivos da empresa e para a necessária compatibilidade entre os parceiros?
9. Que tempo decorreu entre o primeiro contacto com o parceiro e o início efectivo da relação de cooperação tecnológica? Período: curto? longo? porquê?

10. Que tipo de relacionamento existiu no "período de namoro"? Quais as acções concretas realizadas com vista ao desenvolvimento de confiança e conhecimento mútuos entre os parceiros (ex.: visitas, intercâmbio de trabalhadores, ...)? O que é mais importante fazer neste período para o conhecimento, a confiança e o entrosamento entre os parceiros?

III - NEGOCIAÇÃO

11. Qual o grau de empenhamento das chefias da empresa em todo o processo negocial? Qual deve ser a sua função?
12. Existe algum contrato escrito entre as partes sobre a relação de cooperação tecnológica?
13. Os objectivos da relação de cooperação foram definidos conjuntamente, de forma clara e objectiva? Quais foram os objectivos a que se propuseram? Havia conflito entre os objectivos estratégicos de cada parceiro?
14. Os objectivos visados por cada parceiro da relação de cooperação foram claramente especificados ao outro parceiro? (Acha que) as intenções de cada parceiro foram claramente (e honestamente) expostas, isto é, não ficaram objectivos escondidos?
15. Os direitos e deveres de cada parceiro foram claramente definidos? Qual a contribuição de cada parceiro para a acção de cooperação conjunta (recursos financeiros, humanos e materiais, know-how, tecnologia, acesso ao mercado, capacidade produtiva, ...)? Os parceiros contribuíram com recursos distintos?
16. A tecnologia a transferir por cada parceiro foi claramente definida? Foram definidas etapas/realizações para a transferência dessa tecnologia? Existem restrições ao uso e/ou cláusulas de salvaguarda dos interesses tecnológicos face ao eventual abandono por parte de um dos parceiros? Que tipo de cláusulas?
17. As partes acordaram previamente sobre os direitos da tecnologia a desenvolver conjuntamente?
18. Foram estabelecidas as relações de autoridade e poder de decisão no âmbito da relação de cooperação? Há algum princípio para a gestão de conflitos?
19. Foram estabelecidas regras de acompanhamento e controlo da execução do projecto? Quais?
20. A independência de ambas as empresas está salvaguardada?
21. A relação de cooperação está limitada a um determinado período de tempo ou resultado?

IV - RELACIONAMENTO ENTRE OS PARCEIROS

22. Qual a importância do gestor de projecto nesta fase?
23. Confiança. Há confiança e empenhamento de ambas as partes? Os parceiros são tratados na base da igualdade e respeito mútuos? Qual a importância do peso relativo da contribuição de cada parceiro?
24. Cultura. Quais as implicações das diferenças culturais entre as empresas? Como é que se ultrapassam essas diferenças culturais?
25. Comunicação. Como é que se processa a transferência de conhecimentos e da tecnologia entre os parceiros? Como é que essa informação é disseminada através da empresa?
26. Transparência. Os trabalhadores sabem qual a informação que devem e qual a que não devem transferir? Como é que a empresa controla a informação e os conhecimentos tecnológicos que são transferidos para o parceiro? Como é que controla a transferência de conhecimentos que estão fora do âmbito do acordo de cooperação?
27. Aprendizagem. A empresa tem uma atitude de aprendizagem, isto é, tenta aprender o mais possível com o parceiro, mesmo conhecimentos extra-contratuais?

V - ANÁLISE DO SUCESSO

28. Como é que define o sucesso ou insucesso de uma relação de cooperação tecnológica?
29. Que factores são susceptíveis de contribuir para o insucesso de uma relação de cooperação?
30. A empresa já teve algum caso de insucesso? Porquê?

MOTIVOS PARA COOPERAR NO DOMÍNIO TECNOLÓGICO

TECNOLÓGICOS

- Grau de complexidade da tecnologia
- Ritmo de evolução tecnológica
- Convergência das tecnologias
- Rapidez de acesso à tecnologia
- Incerteza da evolução tecnológica
- Partilha de riscos
- Natureza do conhecimento tecnológico (tácito/explicito)
- Endogeneizar conhecimentos tecnológicos do parceiro
- Definição e implementação de um novo *standard*

MERCADO

- Ter acesso rápido a novos mercados
- Diminuição do ciclo de vida dos produtos
- Alterar a estrutura concorrencial
- Acompanhar a tendência para a formação de alianças

ECONÓMICO-FINANCEIROS

- Elevados custos de desenvolvimento tecnológico

INSTITUCIONAIS

- Apoio governamental/União Europeia
- Acompanhar a emergência de uma nova tecnologia

OUTROS:

-
 -
-

CRITÉRIOS DE SELECÇÃO DOS PARCEIROS

- Tecnologia complementar
- Potencial tecnológico do parceiro
- Mercado
- Capacidade financeira
- Capacidade de produção em escala
- Nome e imagem da empresa

Dimensão: grande empresa
 pequena empresa
 dimensão semelhante

Localização: nacional
 internacional
 depende do projecto

Parceiro: mesmo ramo de actividade/concorrente
 fornecedor
 cliente
 empresa de outra indústria

OUTRO:

FACTORES RELEVANTES PARA O SUCESSO

SELECÇÃO DO PARCEIRO

- A dimensão semelhante entre os parceiros
- A complementaridade de recursos das empresas
- A complementaridade tecnológica entre as empresas
- A compatibilidade cultural entre as organizações

NEGOCIAÇÃO

- A compatibilidade de objectivos
- Cláusulas de saída (protecção dos interesses individuais)
- Duração limitada da relação de cooperação
- Independência das empresas

IMPLEMENTAÇÃO

- O papel das chefias
- A capacidade de gestão da relação de cooperação
- Confiança e empenhamento dos parceiros
- O respeito pelo parceiro
- Flexibilidade de adaptação à mudança
- O valor dos recursos humanos
- Sistema de comunicações entre as empresas
- Sistema de informação interno
- A transparência
- Capacidade de aprendizagem da empresa
- Quantidade e qualidade das interacções entre as empresas

OUTRO:

-
-

BIBLIOGRAFIA

- ALIC**, John A. (1990), Cooperation in R&D, *Technovation*, Vol. 10, N° 5, pp. 319-332.
- BARAÑANO**, Ana M. (1995), *Key questions on technological collaboration - literature review*, CISEP-ISEG/UTL, Lisboa.
- BELL**, M. e **PAVITT**, K. (1993), Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developed and developing countries, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 2, N° 2, pp. 157-210.
- BLEEKE**, Joel e **ERNST**, David (1995), Is your strategic alliance really a sale?, *Harvard Business Review*, January-February, pp. 97-105.
- BOHN**, Roger E. (1994), Measuring and managing technological knowledge, *Sloan Management Review*, Fall, pp. 61-73.
- BOISOT**, Max e **MACK**, Manfred (1995), Stratégie technologique et destruction créatrice, *Revue Française de Gestion*, Mars-Avril-Mai, N° 103, pp. 5-19.
- BROCKHOFF**, Klaus, **GUPTA**, Ashok K. e **ROTERING**, Christian, (1991), Inter-firm R&D co-operations in Germany, *Technovation*, Vol. 11, N° 4, pp. 219-229.
- BROUTHERS**, K. D., **BROUTHERS**, L. E. e **WILKINSON**, T. J. (1995), Strategic alliances: choose your partners, *Long Range Planning*, Vol. 28, N° 3, pp. 18-25.
- BUCKLEY**, Peter J. e **CASSON**, M. (1988), A theory of co-operation in international business, *Management International Review*, Special Issue, pp. 19-38.
- CARAÇA**, João M. G. e **SIMÕES**, Vítor Corado (1995), The new economy and its implications for international organizations, *European International Business Association - 21st Annual Conference*, Urbino, December.
- CHESNAIS**, François (1988), Les accords de coopération technique entre firmes indépendantes, *STI-Science Technologie Industrie*, N° 4, OCDE, pp. 56-132.
- COHEN**, Wesley M. e **LEVINTHAL**, Daniel A. (1990), Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, pp. 128-152.

- CONTRACTOR**, Farok J. e **LORANGE**, Peter, eds (1988): "*Cooperative strategies in international business*", Lexington Books, New York.
- CONTRACTOR**, Farok J. e **LORANGE**, Peter (1988a), Why should firms cooperate? The strategy and economics basis for cooperative ventures, in Farok J. Contractor and Peter Lorange (eds), *Cooperative strategies in international business*, Lexington Books, New York, pp. 3-30.
- CUTLER**, W. Gale (1991), Acquiring technology from outside, *Research Technology Management*, May-June, pp. 11-18.
- DEVLIN**, Godfrey e **BLEACKLEY**, Mark (1988), Strategic alliances - guidelines for success, *Long Range Planning*, Vol. 21, N° 5, pp. 18-23.
- DODGSON**, Mark e **ROTHWELL**, Roy (1991), Technology strategies in small firms, *Journal of General Management*, Autumn, Vol. 17, N° 1, pp. 45-55.
- DODGSON**, Mark (1992a), Technological collaboration: problems and pitfalls, *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 4, N° 1, pp. 83-88.
- DODGSON**, Mark (1992b), The strategic management of R&D collaboration, *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 4, N° 3, pp. 227-244.
- DODGSON**, Mark (1992c), The future for technological collaboration, *Futures*, June, Vol. 24, N° 5, pp. 459-470.
- DODGSON**, Mark e **ROTHWELL**, Roy (1993), Technology-based SMEs: their role in industrial and economic change, *International Journal of Technology Management*, Special publication on small firms and innovation, pp. 8-22.
- DOZ**, Yves L. (1988), Technology partnerships between larger and smaller firms: some critical issues, in Farok J. Contractor and Peter Lorange (eds), *Cooperative strategies in international business*, Lexington Books, New York, pp. 317-338.
- FORREST**, Janet E. (1992), Management aspects of strategic partnering, *Journal of General Management*, Summer, Vol. 17, N° 4, pp. 25-40.
- FREEMAN**, Chris e **HAGEDOORN**, John (1994), Catching up or falling behind: patterns in international interfirm technology partnering, *World Development*, Vol. 22, N° 5, pp. 771-780.
- GIORDAN**, Judith C. (1995), Forging sound strategic alliances, *Research Technology Management*, March-April, pp. 11-12.
- GOMES-CASSERES**, B. (1994), Group versus group: how alliance networks compete, *Harvard Business Review*, July-August, pp. 62-74.

- GUGLER**, Philippe (1992), Building transnational alliances to create competitive advantage, *Long Range Planning*, Vol. 25, N° 1, pp. 90-99.
- GUGLER**, Philippe e **DUNNING**, John H. (1993), Technology-based cross-border alliances, in R. Culpan (ed), *Multinational strategic Alliance*, Binghamton, NY: Haworth Press, pp. 123-165.
- HAGEDOORN**, John e **SCHAKENRAAD**, Jos (1991), Inter-firm partnerships for generic technologies - the case of new materials, *Technovation*, Vol. 11, N° 7, pp. 429-444.
- HAGEDOORN**, John e **SCHAKENRAAD**, Jos (1992), Leading companies and networks of strategic alliances in information technologies, *Research Policy*, Vol. 21, pp. 163-190.
- HAGEDOORN**, John (1993), Understanding the rationale of strategic technology partnering: interorganizational modes of cooperation and sectoral differences, *Strategic Management Journal*, Vol. 14, pp. 371-385.
- HAGEDOORN**, John (1995), Strategic technology partnering during the 1980s: trends, networks and corporate patterns in non-core technologies, *Research Policy*, Vol. 24, pp. 207-231.
- HÅKANSSON**, Per, **KJELLBERG**, Hans e **LUNDGREN**, Anders (1993), Strategic alliances in global biotechnology - a network approach, *International Business Review*, Vol. 2, N° 1, pp. 65-82.
- HAMEL**, G., **DOZ**, Yves L. e **PRAHALAD**, C. K. (1989), *Collaborate with your competitors and win*, *Harvard Business Review*, January-February, Vol. 12, pp. 133-139.
- HAMEL**, Gary (1991), Competition for competence and interpartner learning within international strategic alliances, *Strategic Management Journal*, Vol. 12, pp. 83-103.
- HARRIGAN**, Kathryn Rudie (1988), Strategic alliances and partner asymmetries, in Farok J. Contractor and Peter Lorange (eds), *Cooperative strategies in international business*, Lexington Books, New York, pp. 205-226.
- HLADIK**, Karen J. (1988), R&D and international joint ventures, in Farok J. Contractor and Peter Lorange (eds), *Cooperative strategies in international business*, Lexington Books, New York, pp. 187-203.
- HLADIK**, Karen J. e **LINDEN**, Lawrence H. (1989), Is an international joint venture in R&D for you?, *Research Technology Management*, July-August, pp. 11-13.
- HOWELLS**, Jeremy (1996), Tacit knowledge, innovation and technology transfer, *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 8, N° 2, pp. 91-106.

- INKPEN**, Andrew C. e **CROSSAN**, Mary M. (1995), Believing is seeing: joint ventures and organization learning, *Journal of Management Studies*, Vol. 32, N° 5, pp. 595-618.
- JACQUEMIN**, Alexis (1988), Cooperative agreements in R&D and european antitrust policy, *European Economic Review*, Vol. 32, pp. 551-560.
- KANTER**, R. Moss (1994), Collaborative advantage: the art of alliances, *Harvard Business Review*, July-August, pp. 96-108.
- KODAMA**, Fumio (1992), Technology fusion and the new R&D, *Harvard Business Review*, July-August, pp. 70-78.
- KRAAR**, Louis (1989), Your rivals can be your allies, *Fortune*, March 27, pp. 66-68, 72, 76.
- LEWIS**, Jordan D. (1990a), Making strategic alliances work, *Research Technology Management*, November-December, pp. 12-15.
- LEWIS**, Jordan D. (1990b), *Partnerships for profit - structuring and managing strategic alliances*, The Free Press, New York.
- LYNCH**, Robert P. (1990), Building alliances to penetrate european markets, *The Journal of Business Strategy*, March-April, pp. 4-8.
- MACDONALD**, Stuart (1992), Formal collaboration and informal information flow, *International Journal of Technology Management*, Special Issue on Strengthening Corporate and National Competitiveness Through Technology, Vol. 7, N° 1/2/3, pp. 49-60.
- MAITAL**, Shlomo (1991), The pleasures of collaboration, *Across the Board*, July-August, pp. 7-9.
- MOWERY**, David C. (1989), Collaborative ventures between U.S. and foreign manufacturing firms, *Research Policy*, Vol. 18, pp. 19-32.
- NONAKA**, Ikujiro (1991), The knowledge-creating company, *Harvard Business Review*, November-December, pp. 96-104.
- OHMAE**, Kenichi (1990), The global logic os strategic alliances, in *The Borderless World*, Harper Collins, London, pp. 114-136.
- OLIVER**, Christine (1990), Determinants of interorganizational relationships: integration and future directions, *Academy of Management Review*, Vol. 15, N° 2, pp. 241-265.
- OLLEROS**, Francisco-Javier e **MACDONALD**, Roderick J. (1988), Strategic alliances: managing complementarity to capitalize on emerging technologies, *Technovation*, Vol. 7, pp. 155-176.

- PINTO**, Jeffrey K. e **SLEVIN**, Dennis P. (1993), Critical success factors in R&D projects, in *Project Management*, IRI, Washington D. C., pp. 25-29.
- PITEIRA**, João M. Baptista (1991), *Tecnologia: de factor chave de sucesso a fundamento de uma estratégia*, Dissertação para obtenção do grau de mestre em gestão, ISEG-UTL, Lisboa.
- PORTER**, Michael (1986), Technology and competitive advantage, cap. 5 in *Competitive Advantage*, The Free Press, New York, pp. 164-200.
- PORTER**, Michael (1990), The competitive advantage of nations, *Harvard Business Review*, March-April, pp. 73-93.
- PREVEZER**, Martha e **TOKER**, Saadet (1996), The degree of integration in strategic alliances in biotechnology, *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 8, Nº 2, pp. 117-133.
- QUINTAS**, Paul e **GUY**, Ken (1995), Collaborative, pre-competitive R&D and the firm, *Research Policy*, Vol. 24, pp. 325-348.
- RIBAULT**, Jean-Michel, **MARTINET**, Bruno e **LEBIDOIS**, Daniel (1995), *A gestão das tecnologias*, Publicações Dom Quixote, Lisboa.
- ROTHWELL**, Roy (1992), Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s, *R&D Management*, Vol. 22, Nº 3, pp. 221-239.
- SAPIENZA**, Alice M. (1989), R&D collaboration as global competitive tactic - biotechnology and the ethical pharmaceutical industry, *R&D Management*, Vol. 19, Nº 4, pp. 285-295.
- SHAUGHNESSY**, Haydn (1995), International joint ventures: managing successful collaborations, *Long Range Planning*, Vol. 28, Nº 3, pp. 10-17.
- SIMÕES**, V. Corado (1989), *Transferências de tecnologia - contratos de licença*, IAPMEI e Centro para o Desenvolvimento e Inovação Tecnológica, Lisboa.
- SLOWINSKI**, G. (1994), 100 managers reflect on alliances, *Les Nouvelles*, Vol. XXIX Nº 3, pp. 135-139.
- SMILOR**, Raymond W. e **GIBSON**, David V. (1991), Accelerating technology transfer in R&D consortia, *Research Technology Management*, January-February, pp. 44-49.
- SOUDER**, William E. e **NASSAR**, Suheil (1990a), Choosing an R&D consortium, *Research Technology Management*, March-April, pp. 35-41.
- SOUDER**, William E. e **NASSAR**, Suheil (1990b), Managing R&D consortia for success, *Research Technology Management*, September-October, pp. 44-50.

STEELE, L. (1988), *Managing technology - a strategic view*, McGraw-Hill, cap. 9 e 10.

STILES, Jan (1995), Collaboration for competitive advantage: the changing world of alliances and partnerships (conference report), *Long Range Planning*, Vol. 28, Nº 5, pp. 109-112.

STRATEGOR (1993), *Política global da empresa - estratégia, estrutura, decisão, identidade*, Publicações Dom Quixote, Lisboa.

TEECE, David J. (1987), Capturing value from technological innovation: integration, strategic partnering, and licensing decisions, in Bruce Guile e Harvey Brooks (eds), *Technology and Global Industry*, National Academy Press, Washington D. C., pp. 65-95.

WANG, Jiann-Chyuan (1994), Cooperative research in a newly industrialized country: Taiwan, *Research Policy*, Vol. 23, pp. 697-711.