

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE**  
**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**OS FATORES CONDICIONANTES DA SELEÇÃO DE PARCEIROS NOS  
PROJETOS DE ALIANÇAS ESTRATÉGICAS TECNOLÓGICAS BILATERAIS SEM  
PARTICIPAÇÃO ACIONÁRIA EM EMPRESAS INDUSTRIAIS DO SETOR  
QUÍMICO BRASILEIRO**

**Marcos Paixão Garcez**

**Orientador: Prof. Dr. Roberto Sbragia**

**SÃO PAULO**

**2010**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

*Prof. Dr. João Grandino Rosas*  
*Reitor da Universidade de São Paulo*

*Prof. Dr. Carlos Roberto Azzoni*  
*Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade*

*Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann*  
*Chefe do Departamento de Administração*

*Prof. Dr. Lindolfo Galvão de Albuquerque*  
*Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração*

**MARCOS PAIXÃO GARCEZ**

**OS FATORES CONDICIONANTES DA SELEÇÃO DE PARCEIROS NOS  
PROJETOS DE ALIANÇAS ESTRATÉGICAS TECNOLÓGICAS BILATERAIS SEM  
PARTICIPAÇÃO ACIONÁRIA EM EMPRESAS INDUSTRIAIS DO SETOR  
QUÍMICO BRASILEIRO**

Tese apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Administração de Empresas.

**Orientador: Prof. Dr. Roberto Sbragia**

**SÃO PAULO**

**2010**

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Garcez, Marcos Paixão

Os fatores condicionantes da seleção de parceiros nos projetos de alianças estratégicas tecnológicas bilaterais sem participação acionária em empresas industriais do setor químico / Marcos Paixão Garcez. – São Paulo, 2010.

477 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2010.

Orientador : Roberto Sbragia

1. Alianças estratégicas 2. Cooperação tecnológica 3. Administração de projetos 4. Indústria química I.Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 658.044

A Deus, pela sustentação  
nos momentos difíceis.

A minha querida esposa, Fátima,  
pelo apoio e compreensão.

A meus queridos pais, Fausto e Myrian,  
pelo incentivo e confiança.



## AGRADECIMENTOS

Agradeço à FEA-USP pela oportunidade propiciada, expressa pela alta qualidade de seu corpo docente e a excelente infraestrutura de ensino e pesquisa. Esta oportunidade me abriu novos horizontes profissionais e humanos. E à CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pelo apoio concedido com a bolsa de estudos do estágio Doutoral realizado no exterior, PDEE, de Abril a Setembro de 2009.

Um agradecimento especial ao meu orientador, Prof. Roberto Sbragia, pelo grande exemplo profissional, acadêmico e pessoal, os constantes incentivos a pesquisas e publicações, e pelas contribuições inestimáveis no trabalho de orientação, sempre instigando nos seus orientados a perseverança na superação de obstáculos e limitações.

Gratidão também aos professores Eduardo Vasconcellos e Marcos Bruno pelas preciosas colaborações na banca de qualificação, e aos professores Enzo Baglieri e Gianmario Verona da Scuola di Direzione Aziendale (SDA) da Università Commerciale Luigi Bocconi de Milão-Itália, pela acolhida no período de estágio Doutoral. E ao corpo docente da FEA-USP, que me permitiu um aprendizado consistente e reflexivo, além do ótimo ambiente de ensino.

Agradeço ainda às empresas e aos executivos que participaram da pesquisa nas etapas qualitativa e quantitativa, seja nas entrevistas ou na pesquisa de campo *survey*, sem os quais este estudo não teria se viabilizado. Agradeço à Abiquim - Associação Brasileira da Indústria Química, nos nomes de Fátima Giovanna Coviello Ferreira, Diretora de Economia e Estatística, e Nelson Pereira dos Reis, Presidente Executivo, pela acolhida e envio da pesquisa, na etapa quantitativa. Agradeço com carinho a Mari Gonçalves e ao pessoal do PGT-USP, pelo agradável convívio neste período. Ao pessoal da secretaria de pós-graduação, nos nomes de Valéria, Cida e Francisco, obrigado pelo apoio constante. Agradeço aos amigos da FEA, pelo companheirismo, em especial Flavio, Marcos e Marcio. E também aos meus amigos corinthianos dos grupos de discussões *online* sobre o Corinthians, as quais tanto me entreteram nas pausas do trabalho.

Obrigado ainda Marcelo, Marianne, Milene, Malu, Maitê, Elizete e Penélope, minha família e convívio. Agradeço muito a vocês meus pais, Fausto e Myrian, que sempre ensinaram e praticaram o amor, a ética e o respeito nas relações, pelo incentivo neste período árduo de superação. E por final, à Fátima, minha esposa, pela compreensão e apoio incontestes, mesmo com o inevitável foco que teve que ser despendido à consecução da tese e as dificuldades inerentes a este período de estudos. Com você eu compartilho este sonho que se tornou realidade e te agradeço pela ajuda, sem a qual não teria completado esta jornada.





Domenico de Masi e o autor em Ravello, Itália, Julho de 2009

*"Um profissional adaptado é um profissional privado da insatisfação necessária para ser criativo, ou seja, é um profissional morto"*

*Domenico De Masi*

*"A coisa mais indispensável a um homem é reconhecer o uso que deve fazer do seu próprio conhecimento"*

*Platão*



## RESUMO

Embora as alianças estratégicas sejam uma das alternativas estratégicas conhecidas desde os anos 70, foi somente vinte anos depois que se iniciou uma rápida aceleração deste tipo de acordo de cooperação, seu escopo e sua coexistência com outras relações organizacionais (HARBISON e PEKAR, 1998). Atualmente, à medida que a complexidade dos projetos aumenta e os prazos de desenvolvimentos de novos produtos e serviços diminuem, as empresas não detêm isoladamente as competências necessárias para sua sobrevivência e crescimento. Assim, as empresas são impelidas a buscarem cooperação externa em uma intensidade crescente, com outras empresas, universidades e outros agentes externos, com os objetivos de compartilhamento dos investimentos e riscos, redução dos prazos de desenvolvimento e o acesso a recursos e competências não disponíveis internamente, conforme sugere o novo paradigma da Inovação Aberta.

Apesar da relativamente abrangente literatura sobre o tema de alianças tecnológicas, o estado do conhecimento nessa área pode ser considerado ainda incipiente e com poucos estudos que tratem mais especificamente de uma etapa crucial do processo, a seleção do parceiro. Mais que isso, estes poucos estudos existentes, além de não se ocuparem da segmentação mais detalhada dos diferentes tipos de parceiros, ainda tratam do fenômeno somente segundo o nível da empresa, e não segundo o nível do projeto. Esses aspectos são considerados as lacunas teóricas a serem investigadas no presente estudo.

Desta forma, o estudo investiga a etapa de seleção do parceiro em projetos de alianças tecnológicas bilaterais sem participação acionária, do ponto de vista da empresa-mãe, levando em conta diversos fatores, tais como o tipo de recursos procurados, os resultados esperados, o tipo de competências procuradas, a duração do projeto, os riscos envolvidos, a experiência prévia em alianças, a confiança entre os parceiros, o nível de convergência de expectativas e o nível de similaridade organizacional, a depender do tipo de parceiro e tipo de projeto.

Os dados empíricos advêm de duas etapas sucessivas, uma qualitativa e a outra quantitativa. Na etapa qualitativa é conduzido um estudo de casos na maior empresa petroquímica brasileira, no qual se analisa em profundidade vinte projetos em alianças desenvolvidos com diferentes tipos de parceiros – concorrentes, clientes, fornecedores, universidades e institutos tecnológicos, em diferentes tipos de projetos – incrementais, plataformas, radicais e de ciência básica. Adotando-se as teorias baseada em recursos (*resource based view*) e baseada em conhecimento (*knowledge based view*), em conjunto com os dados empíricos provenientes do estudo de casos, identificaram-se domínios específicos para os tipos de alianças, distribuídos no contínuo exploração - exploração.

Estas evidências preliminares permitiram a construção de um conjunto de hipóteses que foram testadas na etapa quantitativa, conduzida junto ao setor químico brasileiro. Os resultados desta etapa apontam um conjunto detalhado de relações, determinando os fatores que mais contribuem em cada situação e o *ranking* desta contribuição dependendo do tipo de parceiro e tipo de projeto. O presente estudo objetiva trazer reflexões nesse importante campo do conhecimento, bem como contribuições teóricas e práticas, de forma a estabelecer relações que possam levar ao melhor entendimento dos fatores contribuintes da seleção de parceiros em alianças tecnológicas.

Palavras - chave: Alianças estratégicas; Cooperação tecnológica; Administração de projetos; Indústria química.



## ABSTRACT

*Although the strategic alliances are one of the strategic alternatives known since the 1970's, it was only twenty years later that finally started the rapid growth of this kind of cooperation, its scope and its coexistence with other organizational forms (HARBISON and PEKAR, 1998). At the present time, as projects' complexity increases and products and services' development term reduces, companies do not detain by themselves all the necessary competences for their survival and growth. Thus, companies nowadays are required to build more extensively external cooperation agreements with other companies, universities and external agents, aiming for: (i) sharing investments and risks; (ii) accelerating project developments, and (iii) accessing resources and competences not available internally, as suggested by the Open Innovation paradigm.*

*Despite the relatively wide literature concerning strategic alliances, structured knowledge in this area can be considered incipient and it encompasses only few studies dealing with one crucial step of the process, the partner selection. Moreover, besides the fact that these few studies do not address a detailed breakdown structure regarding different typologies of partners, they only investigate the phenomena through the firm level perspective instead of the project level perspective. These aspects are considered the main theoretical gaps to be filled in the present study.*

*Thus, this study addresses partner selection stage in non-equity bilateral technological alliances' projects, from the point of view of the parent company, taking into account several factors, such as the kind of resources searched, the expected results, the kind of competences searched, the level of projects' investments, the time for completion, the risks involved, the previous experience in alliances, the trust between partners, the convergence level of expected objectives and the level of organizational cultural similarities, depending on the type of the partner and the type of projects.*

*The empirical data come from two successive stages, a qualitative and other quantitative. In the qualitative stage, it was carried out one case study in the biggest Brazilian petrochemical company, where were analyzed in-depth twenty alliances projects performed with different types of partners – competitors, customers, suppliers, universities and technological institutes, and different types of projects – incremental (derivative), platforms, breakthrough (radical) and basic science. Based on the resource based view and the knowledge based view theories, jointly with the empirical data that have emerged from the case studies, it was possible to identify certain specific domains for the types of alliances, along the exploitation-exploration continuum.*

*These preliminary evidences have enabled the building of several hypotheses that were tested in the quantitative research performed within the Brazilian chemical sector. The quantitative study points out one wide array of relations, determining the more contributing selection factors in each situation, and the ranking of this contribution regarding the type of partner and type of project. The study aims to bring reflections, theoretical and practical contributions on this relevant subject, in order to establish basic relationships that could lead to a better understanding of the contributing factors for selecting partners in technological alliances.*

*Key words: Corporate venturing; Cooperation; Technological Alliances; Innovation; Alliances portfolio; Project management; Partner selection; Chemical sector.*



## SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS .....	5
LISTA DE TABELAS .....	7
LISTA DE DEMAIS ILUSTRAÇÕES .....	9
1 O PROBLEMA DE PESQUISA.....	11
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA .....	11
1.2 DEFINIÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA E JUSTIFICATIVAS .....	15
1.3 OBJETIVOS DO ESTUDO .....	20
1.4 QUESTÕES DE PESQUISA .....	21
1.5 CONTRIBUIÇÕES ESPERADAS DO ESTUDO .....	22
1.6 PRESSUPOSTOS CONCEITUAIS E DELIMITAÇÕES .....	23
1.7 ESTRUTURA GERAL DO TRABALHO .....	27
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	29
2.1 EMPREENDEDORISMO CORPORATIVO .....	31
2.1.1 Caracterização das Estratégias de Crescimento .....	31
2.1.2 Estratégias de Crescimento e Entrada em Novos Negócios .....	34
2.1.2.1 Seleção das Estratégias de Crescimento e Entrada em Novos Negócios.....	36
2.2 O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO E SEUS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO .....	48
2.3 ALIANÇAS ESTRATÉGICAS .....	51
2.3.1 Aspectos Conceituais .....	51
2.3.1.1 Cooperação .....	51
2.3.1.2 Conceito e Tipos de Alianças Estratégicas.....	52
2.3.1.3 Tipos de Parceiros.....	57
2.3.1.4 Tipos de Projetos e Dinâmica do Processo de Inovação .....	58
2.3.2 O Processo de realização de Alianças Estratégicas .....	63
2.3.2.1 Motivadores estratégicos gerais para a realização de alianças .....	63
2.3.2.2 Motivadores estratégicos específicos para a realização de alianças .....	65
2.3.3. Teorias Sobre Alianças.....	67
2.3.3.1 A Visão baseada em Recursos ( <i>Resources-Based View</i> ) .....	69
2.3.3.2. A Organização ambidestra e as competências explotativas e explorativas.....	73
2.3.4 As Etapas do Processo de Desenvolvimento de Alianças .....	79
2.4 CONDICIONANTES DO PROCESSO DE SELEÇÃO DE PARCEIROS .....	86
2.4.1 Condicionantes da Seleção de Alianças .....	86
2.4.2 Condicionantes da seleção de parceiros em alianças .....	87
2.4.2.1 Fatores relacionados à tarefa .....	93
2.4.2.2 Fatores relacionados ao parceiro.....	94
2.4.3 Abordagem do estudo em termos dos fatores de seleção dos parceiros.....	94
2.5 CONDICIONANTES DE DESEMPENHO EM ALIANÇAS .....	95
2.6 IMPORTÂNCIA DAS ALIANÇAS NO CONTEXTO ATUAL.....	98
2.7 EM BUSCA DE UM MODELO INTEGRADOR.....	101
2.7.1 Desenvolvimento da Proposição Teórica Inicial .....	102
2.7.2 Os Fatores de Seleção dos Parceiros a serem utilizados na pesquisa .....	110
2.8 SÍNTESE DA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	113
3 METODOLOGIA DA PESQUISA .....	119
3.1 TIPO E MÉTODO DE PESQUISA .....	119
3.2 DEFINIÇÃO TEÓRICA DOS TERMOS - CHAVE .....	126
3.3 MODELO TEÓRICO CONCEITUAL E OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS.....	132
3.3.1 Modelo Conceitual e Variáveis de Pesquisa.....	132
3.3.2 Hipóteses da pesquisa.....	141

3.3.3	Definições Operacionais das Variáveis.....	146
3.4	PROCEDIMENTOS DE CAMPO - PRIMEIRA E SEGUNDA ETAPA .....	155
3.4.1	Método de Estudo da Primeira e Segunda etapa.....	155
3.4.2	Universo de Pesquisa e Unidades de Análise.....	157
3.4.2.1	A Indústria Petroquímica no Brasil.....	157
3.4.2.2	Critérios para a Seleção do Caso.....	158
3.4.3	Estratégia de Coleta de Dados .....	160
3.4.3.1	Dados primários: entrevista, questionário, procedimentos de campo .....	160
3.4.3.2	Dados Secundários .....	161
3.4.4	Tratamento e Análise de Dados .....	162
3.4.5	Considerações Referentes à Confiabilidade e Validade.....	162
3.5	PROCEDIMENTOS DE CAMPO: TERCEIRA ETAPA.....	163
3.5.1	Método de Estudo da Terceira Etapa .....	163
3.5.2	Universo de Pesquisa, População, Amostra e Unidades de Análise.....	164
3.5.3	Estratégia de Coleta de Dados .....	165
3.5.3.1	Dados primários - Questionário .....	165
3.5.3.2	Pré-Teste .....	168
3.5.3.3	Procedimentos de Campo.....	169
3.5.4	Tratamento e Análise dos Dados .....	171
3.5.5	Considerações Referentes à Confiabilidade e Validade.....	177
3.6	LIMITAÇÕES DA PESQUISA .....	178
3.6.1	Limitações da Primeira e Segunda Etapa – Abordagem Qualitativa .....	178
3.6.2	Limitações da Terceira Etapa – Abordagem Quantitativa .....	179
4	RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO.....	181
4.1	RESULTADOS DA ETAPA 2 QUALITATIVA.....	182
4.1.1	Descrição do Alinhamento Estratégico da Inovação .....	183
4.1.2	Critérios para a Seleção dos Parceiros .....	184
4.1.3	Episódios de Alianças Tecnológicas .....	187
4.2	RESULTADOS DA ETAPA 3 QUANTITATIVA- ANÁLISE DOS DADOS DA SURVEY .....	195
4.2.1	Estatística Descritiva.....	195
4.2.1.1	Empresas participantes da pesquisa.....	195
4.2.1.2	Sub-setor de atuação, segundo a classificação da Abiquim.....	195
4.2.1.3	Porte.....	196
4.2.1.4	Área de atuação dos respondentes.....	198
4.2.1.5	Varredura dos parceiros em alianças nos últimos cinco anos.....	198
4.2.1.6	Distribuição em número das alianças com os diferentes parceiros.....	200
4.2.1.7	Tipos de Parceiros nos projetos mais significativos em alianças.....	201
4.2.1.8	Tipos de Projetos mais significativos .....	202
4.2.1.9	Nacionalidade do Parceiro .....	202
4.2.1.10	Tipos de recursos procurados.....	204
4.2.1.11	Resultados pretendidos com as Alianças .....	205
4.2.1.12	Fatores para a seleção de parceiros.....	207
4.2.2	Estatística Descritiva - Análises cruzadas .....	212
4.2.2.1	Tipo de parceiro versus nacionalidade do parceiro .....	212
4.2.2.2	Tipo de projeto versus nacionalidade do parceiro.....	212
4.2.2.3	Tipo do parceiro versus tipo de projeto .....	213
4.2.2.4	Porte versus nacionalidade do parceiro .....	214
4.2.2.5	Porte versus tipos de parceiros .....	215
4.2.2.6	Porte versus tipos de projetos.....	215
4.2.2.7	Tipo de recursos versus tipos de parceiros.....	216

4.2.2.8	Tipo de recursos versus tipos de projetos .....	218
4.2.2.9	Resultados esperados versus tipos de parceiros .....	219
4.2.2.10	Tipo do parceiro versus fatores relacionados à tarefa e ao parceiro.....	222
4.2.2.11	Tipo do projeto versus fatores relacionados à tarefa .....	231
4.2.3	Análises Preliminares dos dados.....	236
4.2.4	Análise correlacional.....	240
4.2.4.1	Correlações paramétricas de Pearson para as variáveis métricas .....	241
4.2.4.2	Correlações não-paramétricas.....	250
4.2.5	Análise Multivariada .....	251
4.2.5.1	Escalonamento multidimensional e análise de correspondência.....	251
4.2.5.2	Regressão Logística Multinomial - Modelos Gerais .....	254
4.2.6	Modelos Específicos para os testes das hipóteses da pesquisa.....	273
4.2.7	Análise Gráfica da Matriz de Familiaridade.....	292
4.3	SÍNTESE DA ANÁLISE DOS DADOS .....	303
4.3.1	Síntese das análises cruzadas.....	303
4.3.2	Síntese da análise correlacional .....	305
4.3.3	Síntese da análise de correspondência .....	309
4.3.4	Síntese da regressão logística multinomial.....	310
4.3.5	Síntese dos testes de hipóteses.....	312
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS.....	321
5.1	SÍNTESE DO ESTUDO .....	321
5.2	CONCLUSÕES.....	323
5.3	CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO .....	340
5.4	UMA SUPOSIÇÃO TEÓRICA PARA A INCLUSÃO DAS ANÁLISES EM NÍVEL DE PROJETOS	342
5.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES DE FUTURAS PESQUISAS .....	347
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	349
	LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS.....	375
	Apêndice 1: Descrição Qualitativa dos Resultados dos Episódios na Primeira Etapa.....	377
	Apêndice 2: Roteiro para a Entrevista- Etapa 2.....	381
	Apêndice 3: Descrição Qualitativa dos Resultados dos Episódios da Segunda Etapa.....	385
	Apêndice 4 - Relação das 796 Empresas do cadastro da Abiquim.....	401
	Apêndice 5: Carta convite da Abiquim para participação na <i>websurvey</i> .....	405
	Apêndice 6: Questionário eletrônico ( <i>survey</i> ) .....	407
	Apêndice 7: Regressão Logística – Conceitos, algoritmos e testes .....	415
	Apêndice 8: Análises de confiabilidade e consistência interna dos constructos .....	421
	Apêndice 9: Distribuição de frequências dos dados para as variáveis independentes.....	429
	Apêndice 10: Tabela de correlações entre as variáveis.....	445
	Apêndice 11: Mapas de análise de correspondência (Anacor).....	449
	Anexo 1: Trechos do Estudo ANPEI – Inovação Tecnológica no Brasil - 2006.....	463



**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1: Contribuição para a normalização das tipologias de Ansoff e Abell .....	34
Quadro 2: Vantagens e desvantagens das modalidades de entrada. ....	46
Quadro 3: Diferentes tipos de alianças estratégicas .....	54
Quadro 4: Ligação das origens das alianças nos contextos da dinâmica operacional .....	55
Quadro 5: Definição das variáveis e operacionalização .....	147
Quadro 6: Vinte episódios de alianças identificados na empresa caso .....	188
Quadro 7: Principais evidências da etapa 2 qualitativa .....	191
Quadro 8: Síntese das análises cruzadas segundo o tipo de parceiro e projeto .....	303
Quadro 9: Síntese das relações significativas das correlações .....	306
Quadro 10: Síntese das relações principais na análise de correspondência .....	309
Quadro 11: Síntese das relações dos modelos de regressão logística multimomial .....	310
Quadro 12: Testes das hipóteses .....	313



## LISTA DE TABELAS

Tabela.1: Hipóteses da pesquisa de Roberts e Berry .....	39
Tabela 2: Características dos tipos de inovação em produtos .....	77
Tabela 3: Quatro episódios de parcerias tecnológicas na etapa 1.....	105
Tabela 4: Fatores de seleção e desempenho para os quatro episódios de parcerias .....	107
Tabela 5: Variáveis, base conceitual e escalas .....	132
Tabela 6: Resultados qualitativos dos vinte episódios de alianças.....	189
Tabela 7: Sub-setor de atuação das empresas participantes.....	196
Tabela 8: Receita Bruta das empresas participantes.....	196
Tabela 9: Número de empregados das empresas participantes .....	196
Tabela 10: Receita Bruta anual versus número de empregados (Dez/2008).....	197
Tabela 11: Área de atuação dos respondentes.....	198
Tabela 12: Distribuição dos tipos de parceiros.....	199
Tabela 13: Distribuição em número de alianças com diferentes tipos de parceiros.....	200
Tabela 14: Tipos de Parceiros nas Alianças mais significativas .....	202
Tabela 15: Tipos de projeto.....	202
Tabela 16: Nacionalidade do Parceiro .....	203
Tabela 17: Colaboração no Brasil por nacionalidade da empresa e do parceiro.....	203
Tabela 18: Tipos de recursos procurados com as alianças.....	204
Tabela 19: Resultados pretendidos com as alianças .....	205
Tabela 20: Fatores para seleção de parceiros relacionados à tarefa e ao parceiro.....	210
Tabela 21: Tipo de parceiro projeto versus nacionalidade de origem do parceiro.....	212
Tabela 22: Tipo do projeto versus nacionalidade de origem do parceiro .....	213
Tabela 23: Tipo de parceiro projeto versus tipo do projeto .....	213
Tabela 24: Receita Bruta versus nacionalidade de origem do parceiro .....	214
Tabela 25: Receita Bruta em R\$ anual (2008) versus tipo de parceiro .....	215
Tabela 26: Receita Bruta em R\$ anual (2008) versus tipo do projeto.....	215
Tabela 27: Intensidade dos recursos buscados versus tipo de parceiro .....	217
Tabela 28: Intensidade dos recursos buscados versus tipo do projeto.....	218
Tabela 29: Resultados pretendidos - compartilhamento do investimento financeiro.....	219
Tabela 30: Resultados pretendidos – acesso a recursos tangíveis de P&D.....	219
Tabela 31: Resultados pretendidos – acesso a competências tecnológicas.....	220
Tabela 32: Resultados pretendidos – acesso a competências mercadológicas.....	220
Tabela 33: Resultados pretendidos – acesso a novas fontes de matérias primas .....	221
Tabela 34: Resultados pretendidos – acesso a recursos financeiros públicos.....	221
Tabela 35: Resultados pretendidos – superação de restrições legais.....	222
Tabela 36: Demanda de recursos financeiros versus tipo de parceiro.....	222
Tabela 37: Duração do projeto versus tipo de parceiro .....	223
Tabela 38: Risco financeiro versus tipo de parceiro.....	223
Tabela 39: Risco de mercado versus tipo de parceiro.....	224
Tabela 40: Risco tecnológico versus tipo de parceiro .....	224
Tabela 41: Risco competitivo versus tipo de parceiro .....	225
Tabela 42: Familiaridade Tecnológica do parceiro versus tipo de parceiro .....	225
Tabela 43: Familiaridade Tecnológica da empresa versus tipo de parceiro .....	226
Tabela 44: Familiaridade Mercadológica do parceiro versus tipo de parceiro .....	226
Tabela 45: Familiaridade Mercadológica da empresa versus tipo de parceiro .....	227
Tabela 46: Complementaridade Tecnológica da aliança versus tipo de parceiro .....	227
Tabela 47: Complementaridade Mercadológica da aliança versus tipo de parceiro .....	228
Tabela 48: Experiência prévia em alianças versus tipo de parceiro .....	228

Tabela 49: Aspectos da confiança no parceiro versus tipo de parceiro .....	230
Tabela 50: Convergência de expectativas entre os parceiros .....	231
Tabela 51: Similaridade de cultura organizacional .....	231
Tabela 52: Demanda de recursos financeiros.....	232
Tabela 53: Duração do projeto .....	232
Tabela 54: Risco financeiro do projeto .....	232
Tabela 55: Risco de mercado do projeto.....	233
Tabela 56: Risco tecnológico do projeto.....	233
Tabela 57: Risco competitivo do projeto .....	234
Tabela 58: Familiaridade tecnológica do parceiro e da empresa no projeto.....	234
Tabela 59: Familiaridade mercadológica do parceiro e da empresa.....	235
Tabela 60: Resumo dos cálculos de consistência interna e constructos associados.....	238
Tabela 61: Ajuste dos dados ao modelo - nível 1.....	255
Tabela 62: Testes da razão de chance – nível 1.....	255
Tabela 63: Estatística Wald e parâmetros do modelo – nível 1 .....	257
Tabela 64: Classificação inicial.....	258
Tabela 65: Classificação do ajuste – nível 1 .....	259
Tabela 66: Ajuste dos dados ao modelo – nível 2 .....	260
Tabela 67: Testes da razão de chance .....	261
Tabela 68: Estatística Wald e parâmetros do modelo – nível 2 .....	262
Tabela 69: Classificação do ajuste – nível 2 .....	264
Tabela 70: Ajuste dos dados ao modelo com as variáveis de controle – nível 2 .....	264
Tabela 71: Testes da razão de chance – nível 2.....	265
Tabela 72: Estatística Wald e parâmetros do modelo – nível 2 .....	266
Tabela 73: Classificação do ajuste – nível 2 .....	267
Tabela 74: Ajuste dos dados ao modelo – nível 3 .....	268
Tabela 75: Testes da razão de chance – nível 3.....	269
Tabela 76: Estatística Wald e parâmetros do modelo – nível 3 .....	271
Tabela 77: Classificação do modelo – nível 3.....	273
Tabela 78: RLB - Nível 1 para demais parceiros versus Universidades/IT's.....	274
Tabela 79: Teste de Mann-Whitney para H1a e H1b .....	275
Tabela 80: RLB - Binomial Nível 2 para demais parceiros versus Universidades/IT's....	277
Tabela 81: Teste de Mann-Whitney para H 2.2 .....	278
Tabela 82: Teste de Mann -Whitney para H 2.3.....	279
Tabela 83: RLB - Nível 2 para demais parceiros versus clientes.....	280
Tabela 84: Teste de Mann-Whitney para H 2.6 .....	281
Tabela 85: Regressão logística binomial para os itens de risco .....	284
Tabela 86: Teste de Mann-Whitney para itens de complementaridade.....	286

## LISTA DE DEMAIS ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Estrutura da Revisão Bibliográfica .....	30
Figura 2: Estrutura da Revisão Bibliográfica e suas delimitações .....	30
Figura 3: Referencial para definição do negócio.....	31
Figura 4: Matriz de crescimento produto-mercado de Ansoff .....	32
Figura 5: Nova matriz de crescimento produto-mercado.....	32
Figura 6: Estratégias de crescimento .....	33
Figura 7: Classificação dos tipos de empreendedorismo corporativo externo.....	36
Figura 8: Diferentes graus de envolvimento corporativo.....	37
Figura 9: Teste do grau de novidade tecnológica ou mercadológica.....	41
Figura 10: Teste do grau de familiaridade tecnológica.....	41
Figura 11: Teste do grau de familiaridade mercadológica.....	42
Figura 12: Matriz de Familiaridade de Tecnologia e Mercado de Roberts e Berry .....	42
Figura 13: Modalidades de entrada segundo grau de familiaridade.....	43
Figura 14: Fatores críticos de sucesso para o desenvolvimento de novos produtos.....	50
Figura 16: Opções estruturais de Alianças Estratégicas .....	53
Figura 17: Tipos de Alianças Estratégicas .....	56
Figura 18: Dinâmica das fases de inovações em produto e processo .....	59
Figura 19: Tipologia de características de projetos .....	61
Figura 20: Tipos de projetos segundo o grau de mudança em produtos e processos .....	62
Figura 21: Motivadores principais para as alianças estratégicas.....	64
Figura 22: Tipologia de novos produtos baseados em competências.....	76
Figura 23: Modelo das Alianças estratégicas de Alto compartilhamento.....	81
Figura 24: Processo básico de desenvolvimento de uma aliança estratégica.....	81
Figura 25: Modelo de formação de alianças estratégicas.....	82
Figura 26: Matriz MBA (Make-Buy-Ally) .....	86
Figura 27: Processo de seleção racional de parceiros.....	87
Figura 28. Matriz de Familiaridade de Tecnologia e Mercado .....	103
Figura 29. Distintas modalidades de entrada segundo grau de familiaridade .....	103
Figura 30: Matriz Genérica de Crescimento .....	104
Figura 31: Proposição da Matriz preliminar .....	108
Figura 32: Processo de Decisão Estratégica Compilado da Pesquisa Bibliográfica .....	115
Figura 33: Recorte do estudo nos tipos de empreendedorismo corporativo externo.....	116
Figura 34: Recorte do estudo em termos do escopo das Alianças.....	117
Figura 35: Processo genérico de base para a pesquisa.....	118
Figura 36: A lógica do problema de pesquisa .....	118
Figura 37: Etapas da pesquisa, focos metodológicos e objetivos.....	125
Figura 38: Modelo Conceitual da Pesquisa – Níveis 1, 2 e 3 de Análise .....	133
Figura 39: Posicionamento dos episódios qualitativos na matriz de familiaridade.....	192
Figura 40: A combinação das diversas teorias suportando uma matriz hipotética.....	194
Figura 41: Mapa perceptual do escalonamento multidimensional .....	253
Figura 42: Matriz de familiaridade para alianças com Universidades e IT's.....	294
Figura 43: Matriz de familiaridade para alianças com clientes.....	295
Figura 44: Matriz de familiaridade para alianças com fornecedores.....	296
Figura 45: Matriz de familiaridade para alianças com outros parceiros.....	297
Figura 46: Matriz de familiaridade para alianças em projetos incrementais.....	298
Figura 47: Matriz de familiaridade para alianças em projetos plataformas .....	299
Figura 48: Matriz de familiaridade para alianças em projetos de inovação radical .....	300

Figura 49: Matriz de familiaridade para alianças em projetos de ciência básica .....	301
Figura 50: Matriz de familiaridade com as regiões indicadas dos parceiros .....	302
Figura 51: Processo padrão de seleção do parceiro .....	342
Figura 52: Outros processos identificados na literatura.....	343
Figura 53: Escopo preponderante em cada uma das etapas – nível de empresa .....	343
Figura 54: Alteração na sequência padrão de análise .....	344
Figura 55: Ênfase em fatores relacionados à tarefa em etapa preliminar do processo .....	345
Figura 56: Etapas sequenciais do complexo processo de seleção e teorias correlatas .....	346

# **1 O PROBLEMA DE PESQUISA**

## **1.1 Contextualização da Situação Problema**

Com a redução das barreiras comerciais, a competitividade e o valor das grandes empresas estão fortemente atrelados à criação de vantagens competitivas em termos globais, seja pela inovação, qualidade ou mesmo liderança em custos - via ganhos de economias de escala advindas do crescimento. Assim, a geração de vantagens competitivas, além dos aspectos de porte e posse de ativos, em grande parte está associada à capacidade de inovação da empresa traduzida em termos da habilidade de promover a rápida introdução de bens e serviços diferenciados ao mercado, como pode ser evidenciado por diversas pesquisas nesta área que indicam que as empresas inovadoras alcançam maior lucratividade que as não inovadoras. (TIDD et. al.1999, p. 3-4).

Esta capacidade inovadora, principalmente em empresas com enfoque tecnológico, pressupõe uma estratégia tecnológica bem definida e robusta, e mais que isso, integrada à estratégia corporativa (FOSTER, 1988, p.161-172), alinhando objetivos coerentes sem perder, no entanto, a flexibilidade necessária para reagir rapidamente com inovações a mudanças em ambientes turbulentos e dinâmicos (MONTEIRO DE BARROS; FISCHMANN, 2001).

Neste contexto dinâmico, no âmbito da estratégia tecnológica, o crescimento e o desenvolvimento de novos negócios, produtos, mercados e serviços deve estar integrado à estratégia corporativa e se configura em atividade essencial nas organizações como elemento de sustentação no longo-prazo. Com os efeitos do aumento da concorrência, da saturação de oferta e maturação das indústrias, da rápida difusão de novas tecnologias e da regulação antitruste, o enfoque passa a ser o balanceamento entre o crescimento dos negócios atrativos vigentes e o desenvolvimento de novos negócios, produtos, mercados e serviços, principalmente visando à diversificação de riscos, e também se contrapondo à obsolescência tecnológica e à regulação.

Uma taxonomia clássica para a identificação de oportunidades de crescimento foi proposta originalmente por Ansoff (1965, p.109), conhecida como matriz de crescimento produto/mercado, contemplando: (a) penetração, através de ganho de *market share* dos produtos vigentes sob mercados de atuação; (b) desenvolvimento de novos produtos para os mercados de atuação; (c) desenvolvimento de novos mercados para os produtos atuais, e (d) diversificação de negócios - atuação em novos mercados com novos produtos. Esta diversificação de negócios pode ainda ser caracterizada como relacionada aos negócios atuais ou não relacionada

Contextualizando o ambiente empresarial e as novas demandas surgidas com as mudanças no ambiente competitivo, muitas ferramentas de análise de portfolio de negócio visando ao crescimento e à diversificação das corporações começaram a surgir, inicialmente nos Estados Unidos no início dos anos 60 com o acirramento da disputa por mercados, desenvolvidas por grandes corporações, como Shell, GE-Mc Kinsey e Arthur D Little, para auxiliar esta difícil decisão estratégica de crescimento e diversificação em busca de crescimento e rentabilidade.

Prosseguiram os refinamentos e o surgimento de novas ferramentas nos anos 70 e 80, tanto no ambiente empresarial como acadêmico, como a análise estrutural das forças competitivas da indústria. Estas ferramentas se mostraram muito úteis para a situação da posição competitiva da empresa, busca da diferenciação e análise da necessidade de fortalecimento ou diversificação de negócios (WEST, 1992). Elas passaram a ser utilizadas sistematicamente na identificação dos negócios a serem descontinuados, negócios a se prosseguir investindo e apontando as necessidades de diversificação de negócios, ou seja, contribuindo para o maior entendimento e auxiliando a tomada de decisão em estratégias de empreendedorismo corporativo.

De fato, durante as décadas de cinquenta e sessenta, muitas empresas norte-americanas iniciaram um processo intenso de diversificação, principalmente não relacionada, motivada pela disponibilidade de capital e forte regulação antitruste, atingindo seu ápice no final da década de 60 e resultando no surgimento de conglomerados corporativos gigantes. Nos anos setenta, já havendo um histórico de muitas diversificações mal sucedidas e desinvestimentos, a pesquisa se concentrou no entendimento das características do novo negócio, tendo como precursor o estudo pioneiro de Rumelt (1974) referente ao grau de relacionamento dos novos negócios com os negócios correntes. Rumelt (1982) ampliou o universo de pesquisa de seu

trabalho original, e estudando diversas empresas americanas entre 1974 e 1982, demonstrou que a diversificação relacionada apresentava melhores resultados que a não relacionada, o que foi confirmado em pesquisas posteriores. O alto grau de insucesso das diversificações iniciou a tendência de retorno à especialização no início dos anos 90, fenômeno constatado nos estudos de Berger e Ofek (1995) e Liebeskind e Opler (1993).

A partir dos achados de Rumelt e do alto grau de insucesso das diversificações não relacionadas, grande enfoque se deu à temática do detalhamento dos fatores organizacionais e fatores condicionantes de sucesso das estratégias de crescimento e diversificação de negócios. Significativo avanço neste campo veio com as pesquisas de Burgelman (1984) em uma empresa altamente diversificada (3M) e de Block e Mac Millan (1995), ambos sobre as formas de organização para a aquisição de conhecimento em *corporate venturing*, e também com os achados de pesquisa de Roberts e Berry (1985) que propuseram uma nova lógica para a seleção de estratégias de crescimento e diversificação.

A literatura apresenta apenas alguns poucos modelos prescritivos para a seleção de diferentes modalidades de crescimento e desenvolvimento de novos negócios, produtos, mercados e serviços, quais sejam, os desenvolvimentos internos de produtos e mercados, licenciamentos, *internal ventures*, aquisições, *Joint-ventures* e participações minoritárias, sendo os mais conhecidos os modelos de Hunger e Wheelen (1995) e o modelo de Roberts e Berry (1985).

Hunger e Wheelen (1995) defenderam que, como regra genérica seria recomendável, para minimização de riscos, a priorização do crescimento no mesmo negócio ou indústria até que sua atratividade se esgotasse, contudo levando em conta que fatores estratégicos de longo prazo poderiam indicar a necessidade de diversificação. Já Roberts e Berry (1985) desenvolveram a caracterização das diferentes alternativas de crescimento, bem como em que situações cada uma delas melhor se aplica, propondo a seleção de modalidades estratégicas ótimas de crescimento e entrada em novos negócios segundo o grau de novidade e familiaridade com tecnologias e mercados, sugerindo as escolhas mais indicadas para as diversificações com diferentes graus de relacionamento.

Estes autores propuseram um modelo de seleção de modalidades ótimas de crescimento e entrada em novos negócios, a partir da revisão aprofundada dos achados de pesquisa sobre o tema e da análise dos episódios de crescimento de uma empresa tecnológica altamente

diversificada nos Estados Unidos no período de 1971 a 1977. Neste modelo, as alternativas de crescimento, cada qual mais indicada em função do nível de recursos disponíveis, competências e conhecimentos disponíveis (nas dimensões de tecnologia e de mercado), retorno e prazo de retorno, risco envolvido, aderência estratégica, grau de diversificação almejado e envolvimento gerencial da empresa mãe, incluem: Desenvolvimento Interno (Desenvolvimento Base, Desenvolvimento de Produto e Desenvolvimento de Mercado), Aquisições, Licenciamento, *Internal Ventures*, *Joint-Ventures*, *Venture Capital* e *Educational acquisitions*.

A grande contribuição do mesmo reside na possibilidade de se eleger a modalidade de crescimento mais indicada para a minimização dos riscos e o aumento da probabilidade de sucesso, principalmente em situações de diversificações não relacionadas, nas quais a ausência de familiaridade com a nova tecnologia e/ou o novo mercado eram considerados elementos impeditivos de sucesso na abordagem anterior de Rumelt (1982).

O modelo se baseia em uma lógica dinâmica, sob a qual nos casos em que o risco é maior, existem alternativas mais indicadas de entrada com respectiva minimização do risco estratégico e aporte financeiro, adequação do envolvimento gerencial e mais efetiva apropriação de conhecimento, trazendo com o decorrer do tempo este novo negócio para uma situação de maior familiaridade. Assim, o modelo de Roberts e Berry (1985) se constituiu em um modelo consolidado para a escolha das modalidades de crescimento e entrada em novos negócios pela empresa empreendedora como se verifica pela ampla literatura concernente ao tema. A partir daí, as pesquisas mais recentes se concentraram no entendimento de fatores específicos pós-seleção, como a administração dos recursos, do conhecimento, das complementaridades, da interação social, da existência de endosso da alta administração e valor adicionado do empreendimento, tanto sob o ponto de vista da empresa empreendedora como também da empresa empreendida, como se depreende dos estudos de Maula (2001, p.10-15) e Backholm (1999).

Apresentado este contexto mais amplo de empreendedorismo corporativo e sua evolução desde a década de cinquenta, uma das categorias estratégicas pouco utilizadas no início e que passaram a adquirir crescentemente maior importância referem-se às alianças estratégicas cooperativas, com ou sem participação acionária. As alianças estratégicas ou parcerias podem ser consideradas uma estratégia específica de crescimento, conforme se depreende de Hamel e

Doz (2000) e Clark e Wheelright (1993, p. 245). Conforme Pekar Jr e Allio (1994) é possível constatar no ambiente empresarial contemporâneo o crescente interesse empresarial nas alianças estratégicas através de cooperação, as quais deixaram de ser consideradas ações esporádicas e passaram a fazer parte da agenda de alternativas estratégicas das empresas.

Em se tratando do objeto de investigação deste estudo, será explicitado a seguir o contexto de surgimento desta modalidade estratégica, bem como a lógica subjacente aos condicionantes de sua inserção no portfólio de estratégias corporativas.

## **1.2 Definição da Situação Problema e Justificativas**

Devido ao acirramento da concorrência e a conseqüente necessidade de possuir prazos de lançamento de produtos e serviços cada vez menores em projetos, no curto prazo, e ao mesmo tempo se preocupar com inovações radicais no longo prazo, as alianças tecnológicas têm ocupado espaço cada vez maior na agenda de crescimento das empresas. Elas proporcionam a mitigação dos riscos nos projetos de maior incerteza, face ao compartilhamento dos riscos financeiros e de projeto e o acesso a competências específicas de parceiros.

O conhecimento se expande a uma velocidade alta e os processos se tornam mais complexos, tornando-se difícil que uma organização detenha isoladamente as competências para sua sobrevivência. As alianças tecnológicas vêm sendo bastante utilizadas nos projetos de desenvolvimento, e parecem trazer a redução dos investimentos e prazos de retorno, mediante o compartilhamento dos recursos, competências e riscos entre os parceiros. O século XXI é chamado por alguns estudiosos do tema, como Austin (2000), de era das alianças. O ambiente empresarial já apresenta, de forma indelével, uma complexa arquitetura relacional, tanto formal como informal, que não consegue subsistir sem a presença de alianças, muitas delas de conotação estratégica, as quais garantem vantagens competitivas aos parceiros.

Muito embora as alianças estratégicas já existam há algum tempo, foi nos anos 90 que se percebe uma rápida aceleração deste tipo de acordo de cooperação, seu escopo e sua coexistência com outras relações organizacionais (HARBISON e PEKAR, 1998). Por

consequente, é neste mesmo momento que se ampliam as pesquisas acadêmicas sobre o tema, motivadas pelo crescente interesse empresarial e por sua novidade como fenômeno social a ser investigado.

A cooperação se torna imperativa para as empresas industriais no novo contexto competitivo, permeado pela inovação contínua, globalização, aumento da concorrência, abertura e saturação dos mercados, diluição dos riscos e expiração de patentes. Há mais de duas décadas, Twiss (1986) já notava essa tendência, identificando que embora as cooperações externas em P&D recebessem participação relativa dos investimentos em escala menor que outras estratégias, as taxa de crescimento anual cresciam significativamente, como evidenciado por dados de países como França e Reino Unido.

O acirramento do ambiente competitivo, derivado do processo de globalização, catalisa a adoção desta prática de formação de alianças em um nível jamais visto antes, já que as empresas se vêem premidas pela necessidade de desenvolver novas capacidades e competências. Para isso, devem se utilizar de novos recursos, para introduzir novos produtos, processos e modelos de negócios, e muitas vezes em novos mercados, em prazos comparativamente muito reduzidos em relação ao passado.

Assim, atualmente as alianças estratégicas são vistas como uma maneira bastante lógica para acessar e desenvolver novos mercados, sejam eles geográficos ou de negócios; para aquisição de novos conhecimentos e tecnologias; para a obtenção de economias de escala, e para o desenvolvimento de novos produtos. Nos dias atuais é estabelecido praticamente um consenso de que é praticamente impossível para uma empresa manter suas vantagens competitivas sem a adoção de atividades de cooperação externa (JONASH, SOMMERLATTE, 2001). O novo paradigma vigente concilia e catalisa os esforços internos e externos para a inovação, como sugerido pelo modelo da Inovação Aberta (*Open Innovation*), o qual enfatiza a colaboração sistemática entre as partes envolvidas (CHESBROUGH, 2003).

Porém, por contraditório que possa parecer, a teoria sobre o processo de estabelecimento de alianças estratégicas pode ainda ser considerada incipiente, existindo apenas alguns poucos modelos teóricos, apesar de haver ampla literatura sobre: (i) o enquadramento das alianças nas variadas teorias econômicas; (ii) seu processo de seleção e implementação - com suas distintas fases de consolidação; (iii) os fatores específicos relacionados à seleção dos

parceiros segundo a tarefa (*task related*) e ao parceiro (*partner related*); e (iv) os fatores determinantes de desempenho nas alianças. No entanto, os estudos relativos à seleção dos parceiros relacionam preponderantemente a escolha do tipo de parceiro à característica organizacional da empresa co-participe, como sua estratégia tecnológica, seu setor industrial, seu porte, seu grau de internacionalização e suas complementaridades com o parceiro, ou seja, apenas em nível macro (*firm level*), não se ocupando de aprofundar a análise incluindo o nível micro de projetos (*project level*).

Dacin, Hitt e Levitas afirmam que, mesmo sendo a escolha do parceiro um ponto central do desempenho das alianças, poucas pesquisas devotaram atenção explícita especial a esta questão (DACIN et al., 1997, p.4). Nesta mesma direção, Doz (1996) sustenta que poucas pesquisas analisam a adaptação das empresas ao processo de aliança e a seus objetos, ou seja, a forma da aliança e seus projetos associados. Assim, recomenda a inclusão de variáveis descritivas da relação entre os objetivos iniciais da aliança, suas características de forma, agentes participantes e características do projeto, e os resultados alcançados.

A seleção do parceiro pode ser considerada a atividade mais importante no processo de formação da aliança (DACIN et al., 1997; ELMUTI, KATHAWALA, 2001; SORENSEN, REVE, 1998), porém geralmente é subestimada (STAFFORD, 1994; KOZA, LEWIN, 2000; MEDCOF, 1997). Apesar de algumas fortes evidências empíricas, somente recentemente os gestores passaram a devotar maior importância a esta crucial decisão estratégica (ARIÑO et al., 1997). De forma contundente, a seleção do parceiro mais adequado é fundamental no processo de seleção (DACIN et al., 1997; DEVLIN, BLEACKLEY, 1988; HITT, 1998).

Dada a relativa incipiência do tema nas pesquisas acadêmicas, ao redor de 25 anos, e a abrangência das naturezas dos estudos, em quantidade longe da saturação, além de resultados por vezes contrastantes, depreende-se da literatura que ainda não existem estudos razoavelmente consolidados para a identificação dos condicionantes para o estabelecimento de alianças, auxiliando na detecção dos fatores de seleção das diferentes alternativas de alianças tecnológicas e na definição dos parceiros mais indicados a priori, principalmente levando em consideração não os agentes de forma isolada - os parceiros, mas enfatizando como unidade de análise relevante a própria característica de natureza de inovação predominante e dos tipos de projetos de inovação.

Além disto, percebe-se a ausência de estudos normativos que relacionem o conhecimento, um dos recursos mais importantes, com as motivações específicas da aliança no gerenciamento da seleção, do projeto e andamento da aliança, como alertado por Grant e Fuller (2004). De forma a preencher esta lacuna, o presente estudo tem como objetivo investigar o processo de seleção de parceiros em alianças tecnológicas bilaterais sem participação acionária, em termos da identificação dos condicionantes de seleção dos parceiros, do ponto de vista das empresas industriais químicas brasileiras.

As alianças tecnológicas não foram consideradas de forma específica no modelo prescritivo de Roberts e Berry (1985) para a seleção das estratégias de crescimento, possivelmente pela incipiência destas estratégias na década de 1980. No entanto, a lógica de desenvolvimento de competências em alianças com o decorrer do tempo, tanto tecnológicas como mercadológicas, parece bastante análoga com a teoria de empreendedorismo corporativo e as alternativas de crescimento e diversificação.

De fato, quando se analisa a constituição de alianças sob o prisma do compartilhamento e acesso a novos recursos, estabelece-se diretamente o mesmo raciocínio das estratégias de empreendedorismo corporativo, que procuram o crescimento dos negócios atuais e/ou o desenvolvimento de novos negócios, relacionados ou não, por meio de participação em novos negócios, e se utilizando do desenvolvimento ou acesso a novas competências, sejam elas tecnológicas ou mercadológicas. Atualmente as empresas que apresentam maior vigor de crescimento conseguem conciliar tanto as necessidades de curto prazo como as de longo prazo. São as chamadas empresas ambidestras (TUSHMAN AND O' REILLY III, 1996), que conseguem compatibilizar em suas estratégias tanto os desenvolvimentos que fazem uso do conhecimento explorativo (*exploitation*), já existente na empresa, como os que tratam de conhecimento exploratório (*exploration*), não existente na empresa.

No presente estudo realiza-se inicialmente uma pesquisa bibliográfica abrangente sobre os condicionantes de desempenho em alianças e sobre os modelos para identificação de parceiros em estratégias de crescimento via alianças. Assim, o presente estudo, a partir da lógica apresentada em um *framework* consolidado na literatura para as alternativas de crescimento - o modelo de Roberts e Berry (1985), o qual não considera especificamente as parcerias, e também do entendimento dos conceitos teóricos sobre os fatores determinantes de seleção de parceiros em alianças, fatores determinantes de desempenho em alianças, e sobre os diferentes

tipos de projetos, seus prazos de maturação e riscos associados, estabelece sua base preliminar.

O estudo se divide em duas fases, constituindo-se a fase 1 qualitativa de duas etapas (etapa 1 e 2) e a fase 2 quantitativa de uma etapa (etapa 3). Sendo os projetos de alianças tecnológicas uma das possibilidades de estratégias de crescimento, estabelece-se na primeira fase uma pesquisa de natureza exploratória utilizando-se o método de estudo de caso único incorporado, de abordagem qualitativa, com caráter aprofundado, mas não abrangente, que provêem os dados empíricos para o entendimento dos fatores condicionantes relevantes de seleção da estratégia de alianças e de desempenho das mesmas. Pretende-se a confrontação com a literatura existente e acrescentando novas variáveis não contempladas nas pesquisas até o momento relativas à natureza dos projetos de inovação, com vistas ao estabelecimento de hipóteses por meio de método de pesquisa indutivo, sugerindo as variáveis e hipóteses a serem testadas na segunda fase quantitativa da pesquisa, de menor profundidade e maior abrangência.

Assim, nesta fase inicial procede-se a um estudo de casos em empresa presente em setor de forte conteúdo tecnológico. Caracterizam-se os episódios e os fatores críticos de seleção de parceiros e de desempenho para os projetos de alianças conduzidos pela empresa analisada. A empresa tomada para o estudo de casos nesta fase trata-se de uma empresa líder na indústria petroquímica. Especificamente, amplia-se a análise, iniciada no mestrado do autor, classificada como etapa 1, no qual foram analisados quatro episódios de projetos de alianças na empresa-caso, distribuídos entre distintos tipos de parceiros e distintos tipos de projetos, como projetos de inovação incremental, de plataformas (nova família de produtos), de inovação radical e finalmente de ciência fundamental (P&D básico). Desta feita, na etapa 2, amplia-se o número de episódios para vinte projetos em alianças de distintos tipos de projetos e tipos de parceiros.

Com o estabelecimento das variáveis de pesquisa, a partir da revisão bibliográfica aprofundada enriquecida pelas evidências empíricas encontradas, estabelecem-se as hipóteses para a segunda fase da pesquisa, chamada aqui de etapa três, de natureza descritiva, utilizando-se o método de estudos de campo - *survey*, de abordagem quantitativa, com caráter de maior abrangência, de forma a testar as hipóteses construídas via método de pesquisa dedutivo, que em caso da identificação de padrões, podem prover avanços no entendimento da

forma e dos fatores que as empresas privilegiam nas escolhas de seus parceiros em alianças tecnológicas, naturalmente que circunscritos ao contexto analisado.

Realiza-se nesta terceira etapa um estudo setorial, tomando como base empresas industriais químicas brasileiras. Acessam-se de um a dois episódios de projetos de alianças em cada uma das empresas respondentes dos questionários. Assim, com esta varredura de episódios de alianças de distintas naturezas, busca-se maior entendimento deste fenômeno, relacionando sua ocorrência ao porte, tipo de parceiro e tipo de projeto, introduzindo também elementos característicos às demandas específicas acessadas pelos projetos, de forma a endereçar a lacuna teórica identificada.

### **1.3 Objetivos do Estudo**

O estudo possui como principal objetivo a identificação dos fatores condicionantes para a seleção dos parceiros de alianças estratégicas tecnológicas sem participação acionária, do ponto de vista de empresas industriais, buscando o entendimento da relação dos mesmos com o tipo de parceiro. Usa-se ainda como variáveis moderadoras desta relação o tipo de projeto, o porte e a nacionalidade do parceiro. Assim, busca-se a ampliação do conhecimento teórico e, se identificados padrões consistentes nos resultados de campo, a elaboração de um modelo teórico para o estabelecimento de alianças em projetos e para a orientação da seleção dos parceiros mais indicados segundo as condições vigentes neste mesmo projeto.

## 1.4 Questões de Pesquisa

Para atender este objetivo, ao final deste estudo, pretende-se obter a resposta para as seguintes questões:

- ✓ Quais foram os tipos de alianças estratégicas tecnológicas bilaterais sem participação acionária e características dos projetos associados mais significativos identificados na amostra?
- ✓ Qual a natureza preponderante dos recursos buscados nestas alianças, similares ou complementares?
- ✓ Qual a ponderação relativa da importância dos objetivos buscados nestas alianças dependendo do tipo de parceiro?
- ✓ Quais foram os mais relevantes fatores condicionantes da seleção do tipo de parceiros destas alianças, em termos das características dos projetos e dos parceiros prospectivos? Como esses fatores condicionantes da seleção de parceiros são relacionados com os diferentes tipos de parceiros na amostra de empresas estudada?
- ✓ Esses fatores condicionantes mais significativos apresentam padrões coincidentes intragrupos e diferenças contrastantes intergrupos que permitam a construção de um modelo para o estabelecimento de alianças e a seleção de parceiros mais indicados?

Adota-se para este estudo uma série de proposições teóricas a serem desenvolvidas no decorrer do trabalho, todas baseadas na seguinte proposição genérica:

“Existem relevantes fatores condicionantes da seleção de parceiros em projetos de alianças estratégicas tecnológicas”.

Esta proposição se desdobra, em termos práticos, na seguinte proposição:

“A identificação destes fatores, e sua ponderação segundo a natureza dos projetos e o tipo de parceiro, pode ser utilizada para a seleção dos parceiros tecnológicos em cada situação”.

Para a seleção da modalidade de crescimento por meio de alianças tecnológicas, as alternativas de alianças para empresas industriais incluem parcerias com fornecedores, com concorrentes, com clientes, com consultorias e finalmente com universidades e institutos tecnológicos. Cada qual destas alternativas poderia ser a mais indicada em função do nível de recursos, competências e conhecimento disponíveis nas dimensões de tecnologia e de mercado, prazo de desenvolvimento do projeto, retorno almejado e risco envolvido, aderência estratégica e grau de complexidade envolvido no projeto (tipo do projeto), dentre outros fatores relacionados à empresa e seu histórico de realização de alianças tecnológicas.

## 1.5 Contribuições Esperadas do Estudo

Espera-se que os resultados deste estudo possam enriquecer a base de conhecimentos em estratégias corporativas e tecnológicas, especificamente nas estratégias de estabelecimento de alianças estratégicas tecnológicas em projetos de desenvolvimento, do ponto de vista **teórico**, trazendo novas evidências para o entendimento de fatores condicionantes de seleção dos parceiros no processo de decisão estratégica de realização destas alianças em empresas de enfoque tecnológico. E do ponto de vista **prático**, já que os arranjos de cooperação tecnológica vêm crescendo substancialmente em interesse e complexidade nos últimos anos.

Assim, do ponto de vista teórico, o estudo propõe o enquadramento teórico das alianças dentro do contexto de empreendedorismo corporativo, já que embora os estudos sobre alianças abordem de forma aprofundada sua tipificação, não as contextualizam em seu âmbito maior, uma alternativa estratégica de empreendedorismo corporativo, o que é proposto na revisão teórica realizada neste estudo que identifica uma lógica subjacente de tomada de decisão semelhante.

Além disto, e principalmente, na nova perspectiva e desenho conceitual realizado para o estudo empírico esperam-se encontrar novas evidências que venham a preencher uma lacuna teórica identificada, analisando o processo de seleção dos parceiros na dimensão micro, com a introdução de fatores ligados ao tipo de projeto, já que os estudos até o momento somente

analisam a seleção ao nível da empresa. E finalmente, do ponto de vista prático, os resultados podem permitir o desenvolvimento de um modelo aplicado que auxilie os gestores no processo de decisão para a seleção dos parceiros em alianças tecnológicas bilaterais.

## **1.6 Pressupostos Conceituais e Delimitações**

Não é o escopo do estudo a avaliação de todas as modalidades de empreendedorismo corporativo e todos os tipos de alianças, especialmente aquelas que envolvam participação acionária, já que os estudos e modelos teóricos consolidados de empreendedorismo corporativo já consideraram estas modalidades em profundidade, como *joint-ventures*, aquisições e participações minoritárias. Devido à lacuna teórica existente, este estudo foca somente as alianças estratégicas tecnológicas, considerando aqui como premissa que estas não envolvam participações acionárias e constituição de novas entidades organizacionais.

Também não se acessam acordos de licenciamento, mesmo que não envolvendo participações acionárias, por se tratar de campo bastante consolidado, específico de transferência tecnológica, por ser classificado como uma aliança unilateral, e também por já estar contemplado nos modelos teóricos de empreendedorismo corporativo vigentes, não agregando a especificidade e novidade que os outros tipos de alianças sem participação acionária podem prover ao estudo e à aglutinação de conhecimento.

Também se decidem expurgar do estudo as alianças multilaterais e as redes de cooperação (alianças em redes), dada sua incipiência, complexidade e utilização ainda restrita a empresas de grande porte ou constituintes de parques tecnológicos e arranjos produtivos locais. As redes de cooperação, no estágio que se encontram no Brasil, têm sido alvos de muitos estudos exploratórios nos últimos anos, de caráter aprofundado, mas sem abrangência, o que a priori poderia indicar sua inclusão. Porém, a partir da constatação de que mesmo as alianças estratégicas bilaterais ainda possuem baixo grau de utilização pelas empresas brasileiras (ANPEI, 2004), a introdução de redes de cooperação no estudo, presumivelmente um fenômeno ainda concentrado, divergiria do objeto do estudo que se ocupa da identificação de

padrões em alianças, e introduziria um número de variáveis interdependentes que poderia inviabilizar um estudo descritivo ou correlacional.

O estudo também possui o recorte quanto ao processo de seleção, focalizado apenas, em termos de origem, em empresas industriais, não abarcando o processo de seleção de alianças analisado por universidades e institutos de pesquisas, embora estes sejam agentes participantes das alianças estudadas. Para obtenção de exeqüibilidade, de forma a reduzir o número de variáveis, não foram também inicialmente caracterizadas as alianças com consultorias tecnológicas e de mercado. No entanto, a pesquisa previa a possibilidade do respondente apontar tais tipos de alianças, enquadrando na categoria de outros parceiros, que por ter apresentado ocorrência relevante no estudo empírico foi mantido como uma das categorias da variável dependente.

O estudo não tem a pretensão de estabelecer relações entre os fatores de seleção e o desempenho da aliança, já que este depende fortemente de outros fatores de influência relacionados aos estágios de implementação e execução da aliança. O desempenho trata-se de um conceito multidimensional, de difícil acesso e sujeito a inúmeras influências, e seu uso provavelmente se refletiria em conclusões inócuas, dada a dificuldade de estabelecimento de relações com os fatores geradores do mesmo, podendo comprometer a exeqüibilidade do estudo. Ao contrário, considerou-se não o desempenho propriamente, mas que tipos de resultados são esperados em cada aliança. Assim, o estudo, de caráter exploratório como recomenda o baixo nível de maturidade dos achados de pesquisa nesse campo, apenas pretende esclarecer como as empresas selecionam seus parceiros, e que fatores levam em consideração em relação às especificidades do parceiro e do projeto.

Desta forma, não é objeto do estudo analisar os fatores específicos que influenciam o desempenho de uma aliança, de forma exaustiva, como arranjos organizacionais, cultura, poder, existência de mecanismos e processos gerenciais, sistematização da gestão da inovação e da gestão do conhecimento, entre outros, já que divergiria do recorte do estudo, no qual se pretende estudar os condicionantes mais significativos propostos pela literatura e com isso procurar estabelecer um modelo teórico incluindo novas variáveis como o tipo de inovação e tipo de parceiro, que se prestaria a analisar e auxiliar a *seleção* das alianças tecnológicas, em uma abordagem de tomada de decisão utilizando a lógica da administração baseada em recursos (*Resource Based View*).

Esta visão é defendida por diversos autores, tanto do delineamento do estudo (EISENHARDT, 1989; EISENHARDT, GRAEBNER, 2007), como da adoção da visão baseada em recursos (VEUGELERS, 1995; EISENHARDT, SCHOONHOVEN, 1996; LOWE, TAYLOR, 1998; FRITSCH, LUKAS, 2001; TETHER, 2002; MIOTTI, SACHWALD, 2003; GRANT, BADE-FULLER, 2004; LAVIE, 2006). Assim, os fatores considerados são aqueles tidos como mais significativos pelo levantamento bibliográfico realizado e pela investigação empírica qualitativa. As variáveis preponderantes de constructo das relações são aquelas relacionadas à tarefa, como se verá adiante, o que está de acordo com a visão baseada em recursos adotada neste estudo, sendo introduzidas também variáveis relacionadas ao parceiro.

Diversos estudos trouxeram contribuições significativas no aprofundamento destes outros aspectos específicos do desenvolvimento da parceria, relacionados à relação com o parceiro, como os resultados de diversas pesquisas focalizadas no campo da administração do conhecimento e interação social dos parceiros, conforme descrito por Doz e Hamel (2000), Geringer (1988; 1991), e Bruno e Vasconcellos (2003). No entanto estes achados têm sido mais utilizados na administração das barreiras específicas para a implementação das alianças, do que propriamente na análise da seleção do parceiro para o projeto, em um estágio inicial.

De acordo com Lunnan e Haugland (2008), o desempenho de curto prazo da aliança é fortemente afetado pelo acesso a recursos complementares que possuam importância estratégica, enquanto o desempenho de longo prazo depende fortemente dos investimentos em recursos humanos e da habilidade dos parceiros no desenvolvimento e expansão das atividades compartilhadas no decorrer do tempo. Estas evidências dão suporte à uma estruturação chave do estudo, a predominância dos fatores específicos à tarefa no curto prazo, como fator crucial para a seleção, em relação aos fatores específicos à relação com o parceiro, que embora considerados na seleção, como premissa de um relacionamento inicialmente compatível, passam a receber mais atenção no decorrer do tempo. Isto não elimina a necessidade de análise em filtros subseqüentes dos mecanismos de desenvolvimento e melhoria contínua da relação entre os parceiros, em busca de resultados duradouros, considerando aspectos culturais, intensificação de sinergias, gestão do conhecimento e aspectos de otimização da capacidade absorptiva (*absorptive capacity*).

Concluindo esta delimitação essencial do estudo, adota-se o pressuposto de Geringer (1991), para quem os fatores relacionados ao parceiro assumem maior importância apenas quando as alianças são de cunho multilateral, que não é o caso. O presente estudo se ocupa apenas de alianças bilaterais, nas quais os fatores relacionados à tarefa prevalecem.

Em relação ao tipo de estudo, Ramanujan e Varadarajan (1989), que realizaram uma síntese das pesquisas sobre empreendedorismo, recomendam como sugestões de abordagens para novas pesquisas, a busca de replicações em estudos de casos para avanço ainda maior neste campo de conhecimento. Assim, como se trata de um fenômeno bastante novo, carecendo de evidências consolidadas, adota-se inicialmente nesta pesquisa o caráter exploratório e indutivo, via estudo de caso, de forma a aprofundar a investigação em busca de evidências para a construção de teoria. Esta abordagem é recomendada e utilizada por autores que militam de forma específica nesta área de alianças estratégicas, como por exemplo, Eisenhardt (1989), que cita diversos estudos de caso para a construção de teoria, como os realizados por Burgelman em 1983, e Leonard-Barton, em 1988 (EINSEHARDT, 1989).

Na aprofundada compilação da literatura sobre o empreendedorismo corporativo realizada por Zahra et al. (1999, p.11-12), que analisam os achados teóricos e empíricos de um período de vinte e cinco anos, sugere-se que em face da abrangência já atingida nas pesquisas nesta área, as futuras pesquisas deveriam se preocupar em validar os achados anteriores buscando encontrar evidências empíricas mais robustas através do uso de maior profundidade e/ou amplitude em relação aos estudos originais. Porém, o maior foco de atenção destes estudos se concentrava nas estratégias de empreendedorismo corporativo de grande porte, como aquisições, fusões e *joint-ventures*. No caso de alianças tecnológicas sem participação acionária, foco deste estudo, existe apenas uma relativa base teórica para a construção de modelos de pesquisas descritivas ou causais, em geral reduzindo o fenômeno para um foco muito estrito em termos de requinte de variáveis, o que prenuncia a necessidade de uma ampla revisão bibliográfica dos achados preliminares, bem como da investigação empírica aprofundada mediante estudo de caso, descrita anteriormente.

Em seguida, face ao objetivo principal de relacionar aspectos do projeto à decisão sobre a seleção do parceiro em alianças, será realizado um estudo descritivo, com abrangência constricta ao universo investigado, visando analisar a correlação entre as variáveis de pesquisa

e também garantindo o interesse prático de mapeamento da cooperação via alianças em uma comunidade empresarial brasileira.

No que tange às linhas conceituais, o presente estudo se vale de um modelo inicial de empreendedorismo corporativo contendo *constructos* sólidos, o modelo de Roberts e Berry (1985), que acessa variáveis ligadas ao conceito de complementaridade entre parceiros, comprovadas na visão baseada em recursos, como grau de relacionamento (*relatedness*), grau de familiaridade tecnológica e de mercado, e embute os conceitos de aquisição de recursos – materiais e conhecimento- com o tempo, diversificação e aderência estratégica, risco, prazo e envolvimento gerencial da empresa, sob seu ponto de vista. Assume-se pela análise da bibliografia relacionada ao tema que o modelo de Roberts e Berry possui *constructo* de fácil assimilação e aplicação, ancorado em variáveis já comprovadas, prestando-se como ferramenta útil na tomada de decisão estratégica da modalidade de empreendedorismo corporativo, e a partir desta decisão, os modelos de gestão do conhecimento e comportamentais específicos possam ser úteis se agregados na implementação e ajuste da empresa pós-decisão, de forma localizada e customizada.

Tomando como base: (i) este modelo de Roberts e Berry (1985), sua validação e ampliação de evidências empíricas iniciais a partir de uma pesquisa de Garcez (2005), e (ii) o levantamento bibliográfico aprofundado realizado sobre os fatores condicionantes do estabelecimento de alianças, tanto relacionados à tarefa como ao parceiro, o presente estudo constitui a base teórica de confrontação com os dados empíricos levantados em campo, tanto na etapa qualitativa para o estabelecimento das variáveis a serem contempladas, para a geração de hipóteses, como na etapa quantitativa, visando o teste das mesmas.

## **1.7 Estrutura geral do trabalho**

O trabalho está estruturado em capítulos, divididos em seções e sub-seções, evoluindo desde o capítulo presente de introdução do problema de pesquisa e seu contexto, seguido pelos capítulos de fundamentação teórica, metodologia de pesquisa, análise e discussão dos resultados, e finalmente o capítulo de conclusões finais. De forma a prover informações mais detalhadas dos instrumentos, técnicas e resultados, elabora-se ao final uma série de apêndices do trabalho e um anexo. No capítulo de análises dos resultados, inicialmente se apresentam os

resultados da etapa qualitativa da pesquisa - segunda etapa, e somente em seguida os resultados da etapa quantitativa da pesquisa – terceira etapa. A primeira etapa da pesquisa, também qualitativa, foi conduzida na dissertação de mestrado do autor, e serviu como base para a proposição teórica inicial do presente estudo, sendo apresentado no capítulo de fundamentação teórica. Ao início de cada capítulo são apresentadas suas estruturações em termos de desenvolvimento dos tópicos a serem abordados.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, inicialmente são apresentadas as taxonomias de estratégias de crescimento segundo a matriz de crescimento produto-mercado de Ansoff e a adaptação proposta por Aaker, de maneira a apresentar as diferentes estratégias de crescimento, sendo a diversificação uma delas.

Prossegue-se com a conceituação de novos negócios e *corporate venturing*, que trata especificamente das modalidades estratégicas de diversificação, relacionadas e não relacionadas. Apresentam-se então as estratégias de crescimento e entrada em novos negócios e a descrição da pesquisa de Roberts e Berry para se determinar a matriz de familiaridade contemplando as estratégias ótimas de crescimento e entrada em novos negócios. Identificam-se algumas lacunas no modelo, em especial a exclusiva consideração de parcerias com participação acionária, excluindo a possibilidade de parcerias sem participação acionária.

O capítulo segue com a conceituação teórica referente aos projetos de desenvolvimentos, seja de produtos ou processos, para então adentrar mais especificamente no tópico sobre cooperação por meio de alianças, identificando os conceitos, tipos, agentes, formas de organização, teorias associadas, processos e modelos de cooperação através de parcerias, fatores condicionantes de desempenho e de seleção do parceiro.

Estabelecem-se então as bases para a proposição teórica preliminar e a escolha das dimensões e variáveis da pesquisa, consonantes à delimitação do estudo. Realiza-se ao final a síntese da bibliografia estudada demonstrando o contexto da decisão estratégica de crescimento via alianças tecnológicas sem participação acionária, enfatizando o recorte deste estudo e apresentando as escolhas teóricas advindas da literatura que embasarão a construção do modelo conceitual de análise da pesquisa. Apresenta-se ilustrativamente na figura 1, a contextualização dos campos de conhecimento abordados na fundamentação teórica deste estudo. Ainda, na figura 2 se apresentam os campos de conhecimento, porém sob o enquadramento de delimitação, do amplo para o específico.

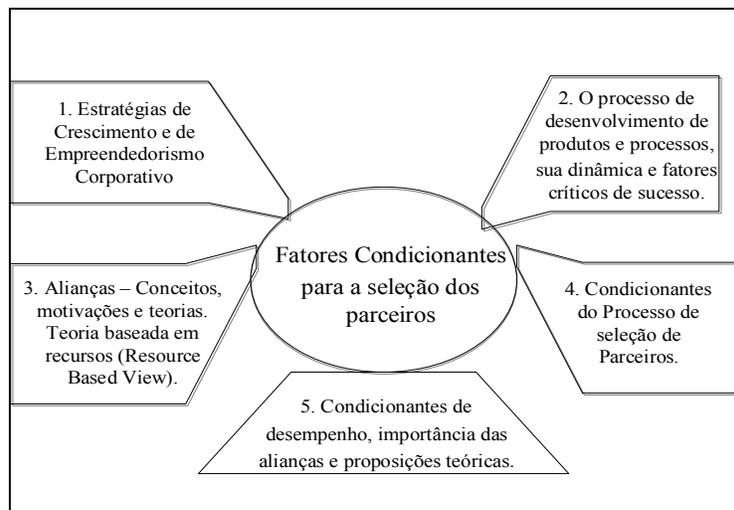


Figura 1: Estrutura da Revisão Bibliográfica. Fonte: o Autor.

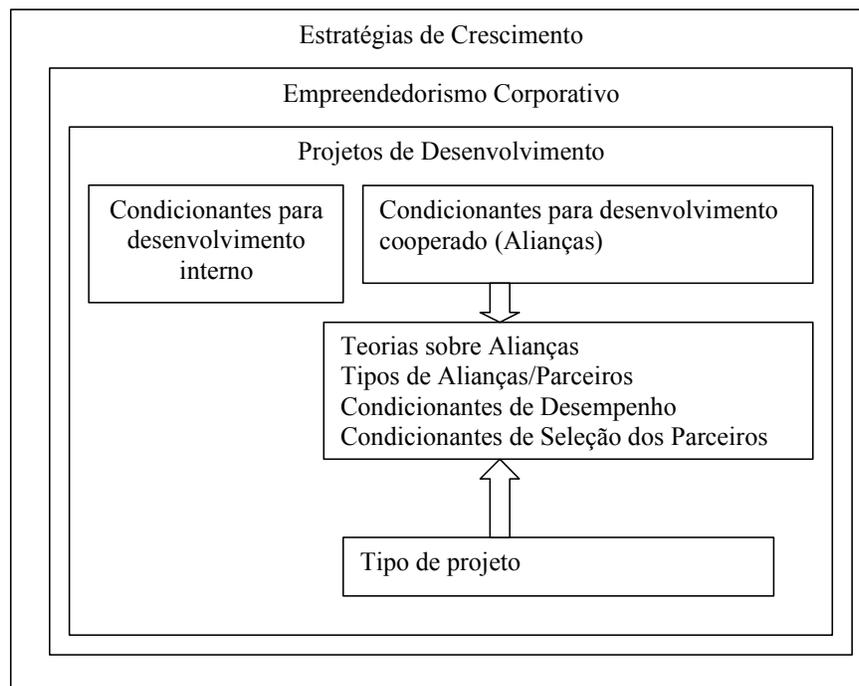


Figura 2: Estrutura da Revisão Bibliográfica e suas delimitações. Fonte: o Autor.

## 2.1 Empreendedorismo Corporativo

### 2.1.1 Caracterização das Estratégias de Crescimento

A caracterização de um negócio foi proposta no referencial clássico de Abell (1980), com base nos âmbitos de abrangência e diferenciação, no qual o negócio se classifica segundo seu posicionamento em um sistema de três dimensões: grupos de clientes atendidos, funções executadas para os clientes (ou necessidades dos clientes) e tecnologias utilizadas (formas de atendimento das necessidades), como ilustrado na figura 3.

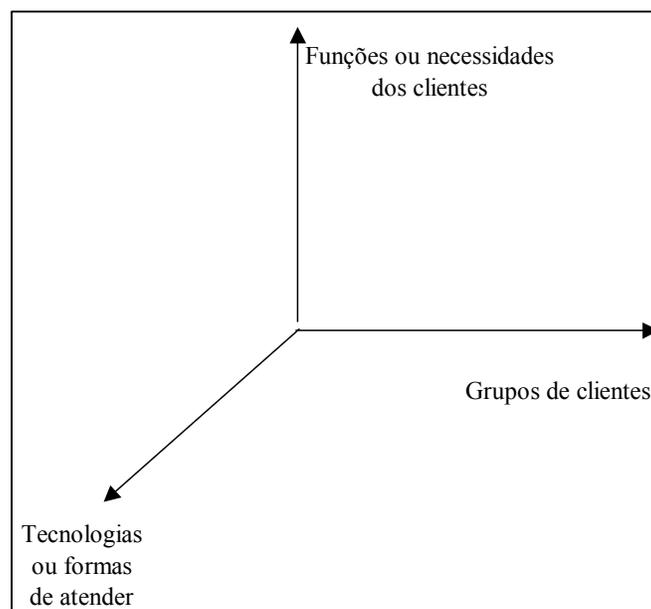


Figura 3: Referencial para definição do negócio. Fonte: Abell (1980)

Uma das taxonomias para a identificação de oportunidades de crescimento foi proposta por Ansoff, conhecida como matriz de crescimento produto/mercado, apresentada na figura 4 (ANSOFF, 1965, p.109). Percebe-se que a diversificação pode ser entendida como a atuação em novos mercados com novos produtos.



Figura 4: Matriz de crescimento produto-mercado de Ansoff (1965, p.109)

Aaker (1995, p.35) propôs nova tipologia, incluindo uma nova dimensão, a integração vertical, como apresentado na figura 5.

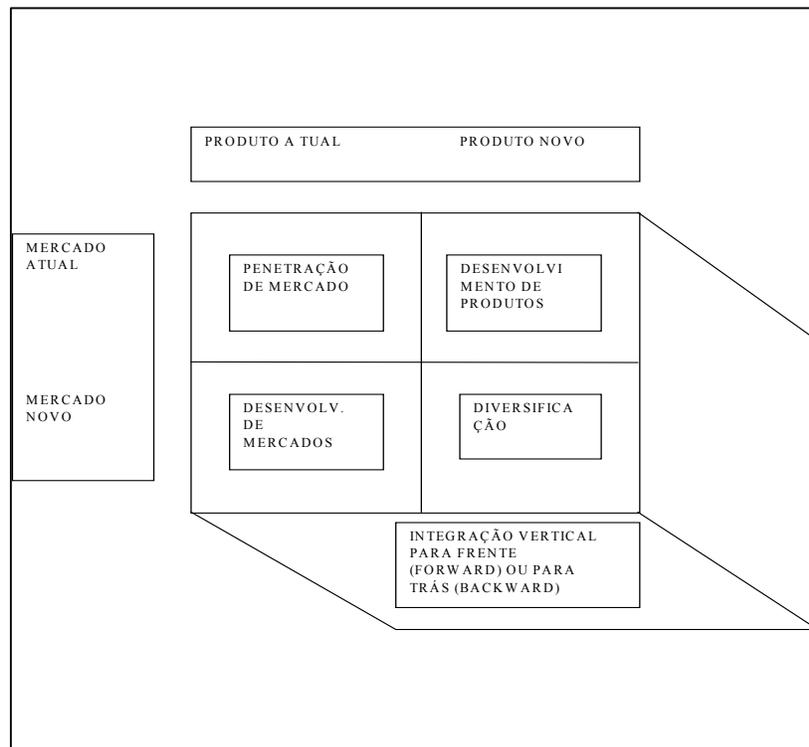


Figura 5: Nova matriz de crescimento produto-mercado – adaptado de Aaker (1995).

Por sua vez, as estratégias de crescimento podem ser classificadas em 2 âmbitos, quais sejam o crescimento intensivo, que aborda as dimensões já comentadas, ou o crescimento

integrativo (ou conglomerativo), que incorpora as possibilidades de integração vertical de Aaker, desdobradas em 3 tipos, como ilustrado na figura 6 (GAJ, 1990).

Ainda segundo Gaj (1990), as alternativas específicas de entrada em novos negócios podem ser realizadas mediante as modalidades de desmembramento, fusões, aquisições ou incorporações, associações ou *Take-over*, e esta entrada deve procurar contemplar o objetivo principal, podendo ser suplementar (acesso a novos mercados) e/ou complementar (acesso a novos produtos e habilidades) ao negócio existente. Desta forma, recomenda-se que a empresa analise a familiaridade em duas dimensões: (i) produtos/tecnologia e (ii) mercado/clientes.

ESTRATÉGIAS DE CRESCIMENTO INTENSIVO E INTEGRATIVO			
Estratégias de crescimento intensivo			Estratégias de crescimento integrativo (ou conglomerativo)
Produtos	Produtos atuais	Produtos no vos	1. Integração vertical para trás (up-stream)
Mercados			2. Integração horizontal (crescimento lateral)
Mercados atuais	1. Penetração de mercado	3. Desenvolvimento de produtos	3. Integração vertical para frente (down-stream)
Mercados novos	2. Desenvolvimento de mercados	4. Diversificação 4.1 Concêntrica 4.2 Horizontal 4.3 Por conglomerados	

Figura 6: Estratégias de crescimento. Fonte: Gaj (1990).

O crescimento **intensivo** pode ocorrer através de estratégias de penetração de mercado, desenvolvimento de produto, desenvolvimento de mercado e diversificação, como descrito anteriormente. No crescimento **integrativo**, encontram-se as estratégias de integração para frente (também chamada para baixo ou *down-stream* ou *forward*), de integração para trás (também chamada de integração para cima ou *up-stream* ou *backward*) e a integração horizontal, embora sejam muitas vezes chamadas de integração vertical, como na matriz de Aaker. A integração vertical para trás pode ser entendida como a situação na qual a empresa

produz seus próprios insumos, e pode ser praticada através da aquisição ou participação acionária em fornecedores. Na integração para frente, a empresa passa a transformar seus produtos intermediários ou distribuir seus produtos acabados. A estratégia de integração para frente pode ser praticada através da aquisição ou participação acionária em distribuidores e revendedores. Por fim, a integração horizontal diz respeito à aquisição ou participação acionária em concorrentes.

De forma a estabelecer um parâmetro de normalização das tipologias de crescimento de Ansoff em relação às caracterizações de um negócio segundo o referencial de Abell, apresentados anteriormente, muito útil é a contribuição de Pereda (1990), a qual é apresentada no quadro 1.

Quadro 1: Contribuição para a normalização das tipologias de Ansoff e Abell (Pereda, 1990)

Situação	Clientes	Necessidades	Tecnologias	Tipo de mudança
1	Mesmos	Mesmas	Distintas	Desenvolvimento de produto
2	Mesmos	Distintas	Mesmas	Desenvolvimento de aplicação
3	Distintos	Mesmas	Mesmas	Desenvolvimento de mercado
4	Mesmos	Distintas	Distintas	Diversificação com mesmos clientes
5	Distintos	Mesmas	Distintas	Diversificação com mesmas necessidades
6	Distintos	Distintas	Mesmas	Diversificação com mesma tecnologia
7	Distintos	Distintas	Distintas	Diversificação total

As situações 4, 5 e 6 são **diversificações relacionadas** aos negócios vigentes, enquanto a situação 7 refere-se às **diversificações não relacionadas**. Apresentado o conceito de diversificação, como pertencendo às estratégias de crescimento, na próxima seção discorre-se sobre as modalidades estratégicas específicas existentes de crescimento e diversificação em diferentes graus de mudança.

### 2.1.2 Estratégias de Crescimento e Entrada em Novos Negócios

A diversificação de uma empresa pode ser entendida como a entrada em um novo negócio, em que a tecnologia e o mercado sejam distintos dos negócios vigentes. Ela é comumente chamada de empreendedorismo corporativo (*Corporate venturing*), e refere-se aos esforços

que uma organização empreende que levam à criação de novos negócios, podendo ser internas ou externas (ELORANTA, 2000, p.5).

Ainda segundo Backholm (1999, p.3), o empreendedorismo corporativo trata-se de um processo que consiste em diversas atividades que objetivam explorar as competências empreendedoras, quais sejam, a cultura empreendedora, o aprendizado organizacional e o gerenciamento da inovação, de forma a se desenvolver novas combinações de recursos, crescimento e o desenvolvimento de novos negócios. O empreendedorismo corporativo é classificado em 2 tipos, o empreendedorismo corporativo interno (*Internal Corporate Venturing*) e o empreendedorismo corporativo externo (*External corporate venturing*).

Segundo Burgelman e Sayles (1986), citados em Maula (2001, p. 21) e Keil (2000), o **empreendedorismo corporativo interno** se refere a *empreendimentos* inovadores desenvolvidos em vários níveis da empresas, mas dentro de suas fronteiras. Também Sharma e Chrisman (1999) apresentam o conceito de forma análoga, e definem empreendedorismo corporativo interno como as *atividades* empreendedoras corporativas que resultam na criação de entidades organizacionais que residem dentro do domínio corporativo, como novos departamentos ou unidades de negócio. *O internal corporate venturing* engloba as estratégias de desenvolvimento interno de produtos ou mercados e as estratégias de *internal ventures*, ou seja, desmembramento do negócio em novas unidades de negócio (UN's), que serão explicitadas mais adiante.

Já o **empreendedorismo corporativo externo**, segundo Sharma e Chrisman (1999), pode ser definido como aquelas atividades empreendedoras corporativas que resultam na criação de entidades organizacionais semi-autônomas ou autônomas que residam fora do domínio organizacional existente. Keil (2000) sugere uma classificação dos tipos de empreendedorismo corporativo externo, como apresentado na figura 7, apresentando as possibilidades de *external corporate venturing*, divididas em 3 áreas: (1) *Corporate Venture Capital*: podendo ser caracterizado também por três possibilidades -fundos de terceiros, fundos dedicados e fundos autogeridos; (2) Alianças: podendo assumir a configuração de Alianças sem participação acionária, investimentos diretos com participação minoritária ou *Joint-ventures*; e (3) Arranjos transformacionais, podendo ser por meio de aquisições ou *spin-offs*.

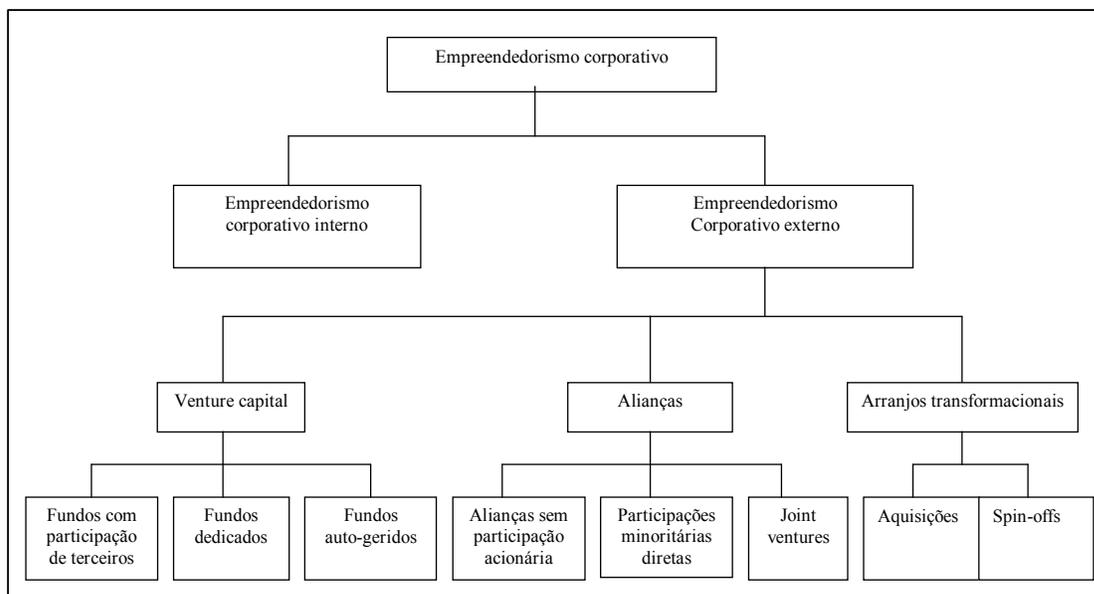


Figura 7: Classificação dos tipos de empreendedorismo corporativo externo (KEIL, 2000).

Alianças ou parcerias são acordos, geralmente entre empresas, mas não exclusivamente, com a finalidade de possibilitar aos parceiros atingirem seus objetivos e viabilizarem suas estratégias. Podem ou não incluir participação acionária. Quando os parceiros formam uma terceira pessoa jurídica, a aliança costuma ser denominada “*joint-venture*” (HARRIGAN, 1988).

Maula (2001 p.20) argumenta que alguns estudos se concentraram em construir uma visão mais sistemática das várias alternativas usadas no desenvolvimento de novos negócios para a corporação, como as pesquisas de Roberts (1980) e Roberts e Berry (1985), descritas a seguir.

### 2.1.2.1 Seleção das Estratégias de Crescimento e Entrada em Novos Negócios

A partir da pesquisa pioneira de Roberts (1980), que definiu as alternativas de empreendedorismo corporativo situadas em uma escala contínua tendo como extremos de um lado o alto envolvimento corporativo e empreendimentos de alto risco e de outro lado o baixo envolvimento corporativo e empreendimentos de baixo risco (figura 8), Roberts e Berry (1985) argumentaram que a modalidade de seleção dependia do contexto e dos objetivos estratégicos almejados.

Assim, Roberts e Berry (1985) propuseram que o grau de novidade e inversamente, a familiaridade com tecnologias e mercados poderiam ser uma adequada aproximação para a seleção das estratégias de entrada ótimas e formularam um modelo para este fim.

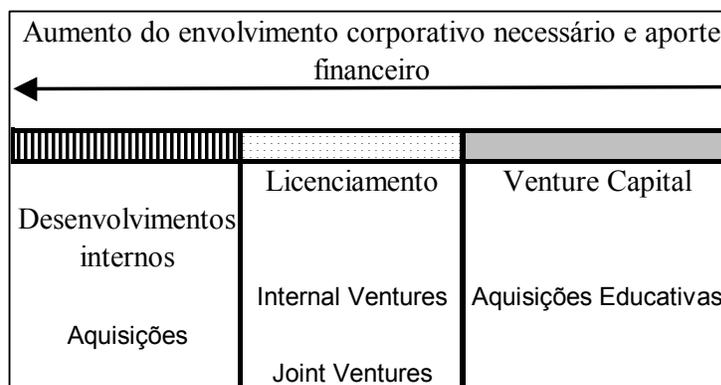


Figura 8: Diferentes graus de envolvimento corporativo (ROBERTS, 1980).

No modelo de Roberts e Berry, desenvolve-se a caracterização das diferentes alternativas, bem como em que situações cada uma delas melhor se aplica (modalidades ótimas de entrada). O modelo sugere a decisão da modalidade de entrada em função da análise do grau de novidade e familiaridade com fatores de mercado e fatores tecnológicos e de produto. A posição de um negócio em termos de seus fatores de mercado e fatores tecnológicos pode se enquadrar em 3 situações em cada dimensão: base (ou dominada, caracterizada por ausência de novidade), nova familiar (presença de novidade e familiaridade) e nova não familiar (presença de novidade e ausência de familiaridade). Deve-se entender a situação nova familiar como aquela na qual o mercado ou a tecnologia são novos, mas guardam certo grau de similaridade operacional com as tecnologias e mercados atuais (base). Desta forma a matriz resultante abriga as 9 situações possíveis, cada qual com as alternativas mais recomendadas de crescimento ou entrada.

Para se chegar a tal modelo, os autores inicialmente se basearam nas pesquisas de Rumelt (1982) e de Peters (1980), referentes ao menor grau de risco envolvido em diversificações relacionadas, e nos achados de Roberts (1980) anteriormente descrito, relacionados ao grau de envolvimento da corporação dependendo do grau de familiaridade com o novo negócio, e formularam diversas hipóteses, as quais foram checadas em uma pesquisa de campo tentando identificar os fatores responsáveis pelo sucesso ou insucesso dos empreendimentos. Esta

pesquisa de campo foi realizada por Berry em 1983, que estudou em profundidade uma empresa americana altamente diversificada, analisando o desempenho e desenvolvimento de 14 novos negócios durante o período de 1971 a 1977, dos quais 6 se referiam a desenvolvimentos internos (3 bem sucedidos, 3 falharam), 6 aquisições (3 bem sucedidas, 3 incompatíveis) e 2 iniciativas bem sucedidas de compra de participação minoritária em empresas menores (*venture capital*).

Através da metodologia de teste das hipóteses formuladas, utilizando o Teste Exato de Fisher (BERRY, 1983, p.80), aquelas que se mostraram significativas permitiram a construção de um modelo chamado de “matriz de familiaridade”, que trouxe como maior contribuição a indicação das modalidades estratégicas mais indicadas em diferentes situações de familiaridade e risco. Na tabela 1 mostram-se as hipóteses formuladas e destacam-se em negrito, aquelas que apresentaram maior nível de significância e puderam ser aceitas, a partir das quais foi concebido o modelo da matriz de familiaridade. O grau de sucesso se mediu em função do atendimento dos padrões internos de crescimento, lucratividade, retorno do investimento e alinhamento estratégico. Considerou-se caso de insucesso quando estes aspectos não foram atingidos e os negócios foram descontinuados por estes motivos ou cessaram os investimentos.

Tabela.1: Hipóteses da pesquisa de Roberts e Berry

TESTE	HIPÓTESE	Significância (p)
1	Episódios tenderam ser bem sucedidos se representassem desenvolvimento base ou diversificação relacionada	0,12
2	<b>Episódios tenderam a ser bem sucedidos se estivessem relacionados à empresa-mãe em termos tecnológicos</b>	<b>0,03</b>
3	<b>Episódios tenderam a ser bem sucedidos se estivessem relacionados à empresa-mãe em termos mercadológicos</b>	<b>0,01</b>
4	Episódios tenderam a ser bem sucedidos se estivessem relacionados à empresa –mãe em termos de manufatura	0,17
5	Episódios tenderam a ser bem sucedidos se existia familiaridade prévia coma tecnologia ou serviço	0,12
6	<b>Episódios tenderam a ser bem sucedidos se existia familiaridade prévia com o mercado</b>	<b>0,01</b>
7	Episódios tenderam a ser bem sucedidos se existia familiaridade prévia com a manufatura envolvida no novo negócio	0,17
8	<b>Episódios tenderam a ser bem sucedidos se existia familiaridade prévia com o padrão de negócios do novo mercado</b>	<b>0,01</b>
9	Episódios tenderam a ser bem sucedidos se foram conduzidas pesquisas de mercado previamente.	0,09
10	<b>Episódios tenderam a ser bem sucedidos se foram conduzidas pesquisas de mercado previamente, em negócios situados em mercados familiares.</b>	<b>0,01</b>
11	Episódios tenderam a ser bem sucedidos se acessaram mercados em crescimento.	0,27
12	Episódios tenderam a ser bem sucedidos se acessaram mercados de baixa concorrência.	Não significativo
13	Episódios tenderam a ser bem sucedidos se metas prévias de penetração (market share) foram estabelecidas.	Não significativo
14	Episódios tenderam a ser bem sucedidos se as metas prévias de penetração (market share) foram acima de 20%.	0,28
15	Episódios tenderam a ser bem sucedidos se as metas prévias de penetração (market share) foram acima de 40%.	0,12
16	Episódios tenderam a ser bem sucedidos se foram alocados dentro de uma divisão ou UEN já existente.	0,28
17	Episódios tenderam a ser bem sucedidos se foram concedidos altos graus de autonomia nas decisões operacionais.	Não significativo
18	Episódios tenderam a ser bem sucedidos se foram aprovados em estâncias acima do nível departamental.	Não significativo
19	Episódios tenderam a ser bem sucedidos se foram iniciados no segundo período sob análise (após 1974).	0,28
20	Desempenho de aquisições tenderam a atender melhor as expectativas quando comparado à desenvolvimentos internos	Não significativo
21	Aquisições bem sucedidas tenderam a atingir as metas estabelecidas mais rapidamente que os desenvolvimentos internos bem sucedidos	0,20
22	Desenvolvimentos internos tenderam a ser mais bem sucedidos caso as equipes tenham sido formadas por adesão interna (e não por delegação interna ou contratação externa)	Não significativo
23	Desenvolvimentos internos tenderam a ser bem sucedidos se foram oferecidos incentivos aos gerentes	Não significativo
24	Desenvolvimentos internos tenderam a ser mais bem sucedidos se instituíram o apoio de um patrocinador ( <i>sponsor</i> ) corporativo	Não significativo
25	Desenvolvimentos internos tenderam a ser mais bem sucedidos se constituíram um líder do projeto ( <i>champion</i> )	Não significativo
26	Desenvolvimentos internos tenderam a ser mais bem sucedidos se a idéia foi gerada acima do nível de gerente de divisão ou departamento	Não significativo
27	Desenvolvimentos internos tenderam a ser mais bem sucedidos se a estratégia de entrada no mercado foi baseada em inovação.	Não significativo

Tabela 1: Hipóteses da pesquisa de Roberts e Berry (continuação)

TESTE	HIPÓTESE	Significância (p)
28	Desenvolvimentos internos bem sucedidos receberam maior nível de recursos que os mal sucedidos	Não significativo
29	Aquisições tenderam a ser bem sucedidas se identificadas por meio de busca interna de informações	Não significativo
30	Aquisições tenderam a ser bem sucedidas se um sistema formal de análise ou identificação de oportunidades foi usado	Não significativo
31	Aquisições tenderam a ser bem sucedidas se além da sinergia gerencial, havia sinergia tecnológica e mercadológica.	0,20
32	Aquisições tenderam a ser bem sucedidas caso tenha se realizado a transferência de pessoal da empresa-mãe para a empresa adquirida	Não significativo
33	Episódios bem sucedidos apresentaram maior período de análise e execução que os que falharam	Não significativo

Fonte: adaptado de Berry (1983, p. 176-183)

Para a detecção do grau de novidade e familiaridade, Roberts e Berry propuseram alguns testes para aferir em qual das três situações possíveis o novo negócio se encaixa: base, novo-familiar e novo-não familiar, como descrito anteriormente. Estes testes estão ilustrados nas figuras 9 a 11.

A novidade tecnológica reflete a situação em que a tecnologia ou serviço não esteja formalmente incorporado dentro dos produtos da empresa, e é acessada através de um teste simples. A novidade mercadológica corresponde à situação na qual os produtos da empresa não estejam direcionados àquele mercado específico, e pode ser acessada através do mesmo teste.

A familiaridade com tecnologias/produtos pode ser aferida em termos do grau em que o conhecimento referente à tecnologia já existe dentro da empresa, sem necessariamente estar incorporada aos produtos existentes. Já a familiaridade com mercados é identificada como o grau em que as características e os padrões de negócios de um mercado são entendidos na empresa, mas não necessariamente como resultado da participação naquele mercado. Em outras palavras, consiste no grau em que os novos mercados e formas de comercialização se aproximam dos mercados e formas de comercialização presentes.

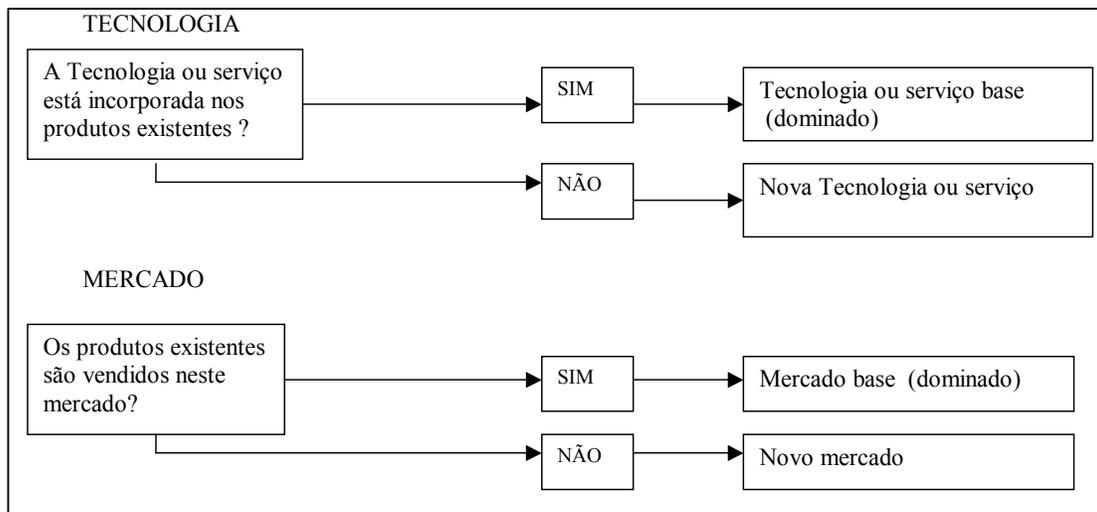


Figura 9: Teste do grau de novidade tecnológica ou mercadológica. (ROBERTS; BERRY, 1985, p. 4).

#### Testes de Familiaridade Tecnológica

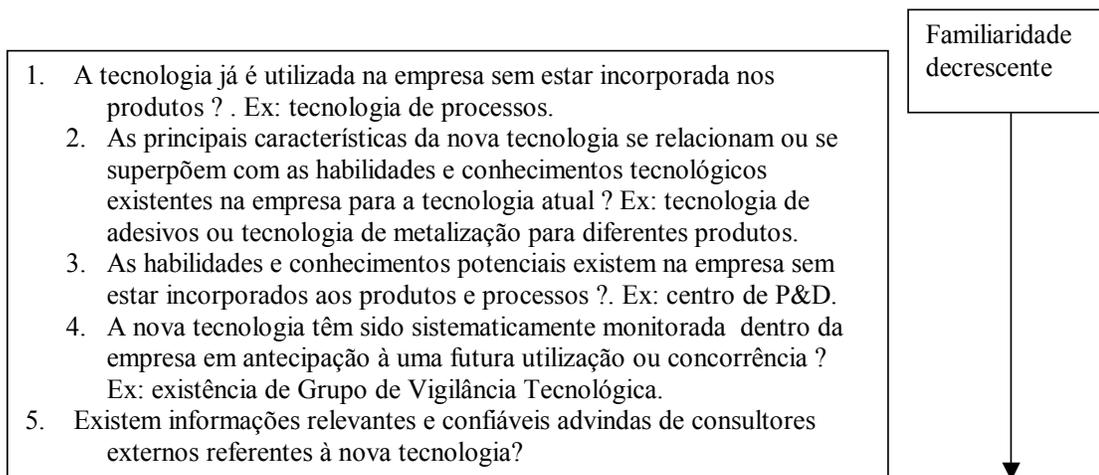


Figura 10: Teste do grau de familiaridade tecnológica (ROBERTS & BERRY, 1985, p.5).

## Testes de Familiaridade Mercadológica

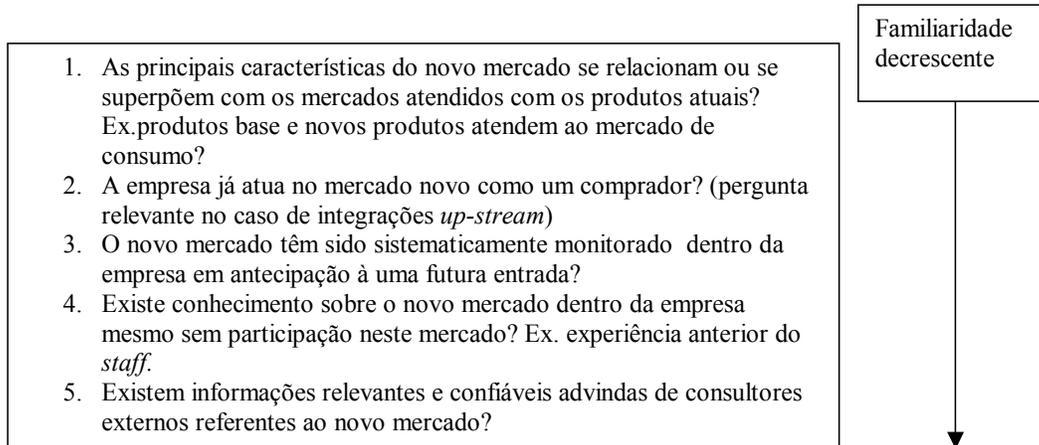


Figura 11: Teste do grau de familiaridade mercadológica (ROBERTS& BERRY, 1985, p.6).

Nas figuras 12 e 13 compilam-se os achados da pesquisa de Roberts e Berry na matriz de familiaridade resultante (ROBERTS; BERRY, 1985, p. 5-13). Percebe-se na figura 12 a existência de três regiões distintas na matriz, com aumento da familiaridade ocorrendo na medida em que se desloca dos quadrantes superiores e direitos para os quadrantes inferiores e esquerdos da matriz. Deve-se também atentar na figura 13 que as setas indicam a transição desejada ao longo do tempo na medida em que o grau de familiaridade aumenta como decorrência do aumento do grau de conhecimento na empresa-mãe.

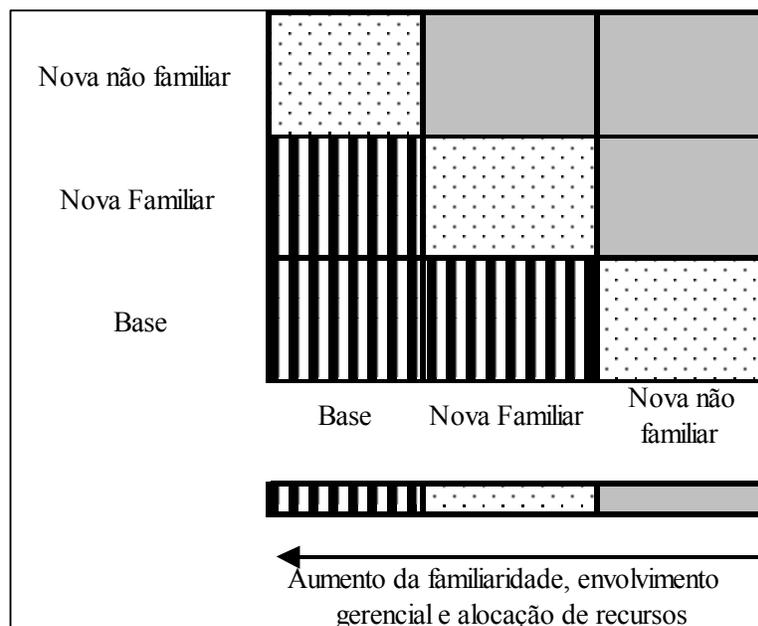


Figura 12: Matriz de Familiaridade de Tecnologia e Mercado de Roberts e Berry (1985, p.7 ).

MERCADO				
NOVO NÃO FAMILIAR (DESCONHECIDO)	JOINT-VENTURES	PARTICIPAÇÕES MINORITÁRIAS PRIVATE EQUITY ou VENTURE CAPITAL ou VENTURE NURTURING ou AQUISIÇÕES EDUCATIVAS	PARTICIPAÇÕES MINORITÁRIAS PRIVATE EQUITY ou VENTURE CAPITAL ou VENTURE NURTURING ou AQUISIÇÕES EDUCATIVAS	
NOVO FAMILIAR (CONHECIDO)	DESENVOLVIMENTO INTERNO DE MERCADOS ou AQUISIÇÕES ou JOINT-VENTURES	INTERNAL VENTURES ou LICENCIAMENTOS ou AQUISIÇÕES	PARTICIPAÇÕES MINORITÁRIAS PRIVATE EQUITY ou VENTURE CAPITAL ou VENTURE NURTURING ou AQUISIÇÕES EDUCATIVAS	
BASE (DOMINADO)	DESENVOLVIMENTO INTERNO BASE ou AQUISIÇÕES	DESENVOLVIMENTO INTERNO DE PRODUTOS ou AQUISIÇÕES ou LICENCIAMENTOS	JOINT-VENTURES e NEW-STYLE JOINT-VENTURES	
	BASE (DOMINADA)	NOVA FAMILIAR (CONHECIDA)	NOVA NÃO FAMILIAR (DESCONHECIDA)	TECNOLOGIA

Figura 13: Modalidades de entrada segundo grau de familiaridade com mercados e tecnologias - Matriz de Familiaridade de Roberts e Berry (1985, p. 13).

A seguir descrevem-se as caracterizações e situações mais indicadas de uso em cada modalidade estratégica:

#### a) Desenvolvimentos Internos:

Consiste em explorar os recursos internos como base para o estabelecimento de um negócio novo para a empresa, em vez de buscá-los externamente, como por exemplo, em uma aquisição. Pode assumir as situações de (a) desenvolvimento interno básico, quando tanto as tecnologias como os mercados já estiverem presentes nos negócios atuais; (b) desenvolvimento interno de mercado, quando houver a presença de novo mercado no novo negócio; e (c) desenvolvimento interno de produto, quando houver a presença de nova tecnologia ou novo produto no novo negócio. Apresenta como vantagem o uso de recursos existentes e como desvantagens o longo tempo para retorno financeiro (em geral oito anos). Também a não familiaridade com determinado mercado ou tecnologia pode levar a erros. Assim, é mais indicado para situações de alta ou média-alta familiaridade.

#### b) Aquisições:

Compra do controle acionário de outras empresas. Possui como principal vantagem a rápida entrada no mercado; como desvantagem, o novo negócio pode ser não familiar para a empresa

adquirente. Assim, é indicada em situações de média e média-alta familiaridade ou ainda alta familiaridade quando propiciar sinergia operacional. Quanto menos familiar, mais demorada será a diluição de custos fixos obtida com a operação. Pode ser muito atraente em termos estratégicos, podendo se constituir em compra de participação de mercado. Nesse sentido, Berry (1983, p.47) cita a caracterização de Roberts, baseado na pesquisa da empresa petroquímica Exxon, para quem as fusões não se tratam de uma modalidade isolada, e sim uma ação estratégica integrativa resultante de outras ações anteriores, como por exemplo, aquisições, *joint-ventures*, desenvolvimentos internos e ações *de venture capital*, visando a construção de competências e aprendizado tecnológico e mercadológico nas novas áreas de negócios.

**c) Licenciamentos:**

De acordo com Roberts e Berry (1985, p.6), consiste na aquisição de direito de uso de tecnologia não proprietária. Segundo estes autores, esta modalidade apresenta como vantagens o acesso a tecnologia comprovada e menor exposição financeira. Como desvantagens podem ser citados os aspectos da não formação de competências de desenvolvimento, risco envolvido com a ausência de desenvolvimento de tecnologia proprietária e geração de dependência com o licenciador. Esta estratégia é mais indicada quando se possui grau médio de familiaridade tecnológica, permitindo assim a operacionalização rápida e possíveis ajustes e melhorias tecnológicas. Também se justifica nos casos em que a empresa possui a estratégia de seguidora tecnológica por não dispor de competências e recursos para rivalizar com a empresa líder e inovadora tecnológica.

**d) *Internal Ventures*:**

Desmembramento de novas empresas ou UEN's a partir da empresa-mãe. Segundo Roberts e Berry (1985, p.6), embora se assemelhe e possa ser confundida com o desenvolvimento interno, neste tipo de estratégia (*internal venture*) a empresa busca a atuação em novos negócios atuando em mercados distintos dos negócios vigentes, e com produtos substancialmente diferentes dos existentes no negócio base da empresa. Assim, para se garantir focalização e especialização neste novo negócio, cria-se o desmembramento de novas empresas, UEN's ou departamentos a partir da empresa-mãe. Como vantagens, é possível destacar o uso dos recursos existentes e a retenção de talentos empreendedores na organização. Como desvantagens, identificam-se o grau médio de sucesso e o clima refratário

à interação na empresa-mãe. Indicado se há certa familiaridade com mercado e tecnologia, caso contrário há grande chance de insucesso.

**e) *Joint-Ventures (JV)*:**

Associação entre empresas na qual a participação e a gestão são compartilhadas pelos parceiros. Como vantagens é indicada para reduzir o risco em empreendimentos incertos e dispendiosos, para ambas as empresas. Garante também o melhor aproveitamento das forças de cada uma das empresas, como por exemplo, a reunião de uma empresa forte em termos tecnológicos à outra com *expertise* comercial pronunciada. Ideal quando se possui alta familiaridade em uma dimensão e baixa familiaridade na outra. As JV possuem como desvantagem a possibilidade de conflito entre parceiros.

Pode ser classificada ainda como *New-style Joint-Venture*, em caso de aliança entre empresa pequena (que aporta conhecimento e tecnologia) e grande (que aporta capital e conhecimento de mercado), garantindo a sinergia.

**f) Participações minoritárias:**

Em geral visam redução de riscos em negócios de baixo domínio. Útil para diversificação não relacionada. Podem assumir as condições de *private equity*, *venture capital* ou aquisição educativa, as quais são apresentadas a seguir:

**f.1) *Private equity*:** aquisição de participação acionária minoritária em empresa de médio-grande porte, em geral com bom potencial de retorno financeiro em médio prazo.

**f.2) *Venture Capital*:** participação acionária minoritária em empresa menor, em geral com grande potencial de retorno financeiro em longo prazo, sem apoio à gestão. Existe uma modalidade específica de *venture capital*, chamada de *Venture Nurturing*, situação na qual a empresa investidora também dá suporte comercial e atua em co-gestão. Como vantagem, pode gerar aprendizado em nova tecnologia ou mercado. Suas principais desvantagens são: (a) a falta de comprometimento - problema atenuado quando se opta por *venture nurturing*; (b) não há evidências de alto estímulo ao crescimento; e (c) é vital para a empresa investidora realizar a captura de competências da empresa-investida. Adequado a negócios de alta incerteza, pois reduz o risco devido ao menor aporte de recursos, e em negócios nos quais se tenha baixa familiaridade.

**g) Aquisições Educativas (*Educational acquisitions*):**

Aquisições de controle acionário em empresas menores de alta tecnologia com o propósito específico de apropriação de conhecimento. Assim, constitui-se de pequenas aquisições, que possuem como finalidade de se apropriar rapidamente da expertise em mercado que não se obtém instantaneamente no *Venture Capital*. Ideal quando usado para diversificação em negócios totalmente distintos. Possui algumas desvantagens, como o investimento inicial maior que *Venture Capital*, o que aumenta o risco; e a necessidade de se estabelecer política de Recursos-Humanos que mantenha empregados-chave da empresa adquirida (retenção de talentos). Indicado para situações de baixa familiaridade.

Resumem-se no quadro 2, as vantagens e desvantagens das diferentes modalidades de entrada, que pode ser entendido como um quadro de fatores de decisão, conforme revisão da literatura realizada por Roberts e Berry (1985, p.8). Cada qual das modalidades apresenta distintas indicações de risco, retorno, prazo, aderência estratégica, envolvimento gerencial e aquisição de conhecimento.

Quadro 2: Vantagens e desvantagens das modalidades de entrada.

<b>Modalidades de entrada</b>	<b>Maiores vantagens</b>	<b>Maiores desvantagens</b>
Desenvolvimentos Internos	Uso dos recursos existentes	Prazo do Retorno do investimento tende a ser longo (em média 8 anos) Não familiaridade com novos mercados pode levar a erros
Aquisições	Entrada rápida no mercado	Nova área de negócios pode ser não familiar para a empresa-mãe
Licenciamento	Acesso rápido à tecnologia comprovada Redução da exposição financeira	Não substitui a competência técnica interna Dependência tecnológica Dependência com o licenciador.
<i>Internal Ventures</i>	Uso dos recursos disponíveis Especialização e focalização no novo negócio	Sucesso incerto Clima não acolhedor na empresa-mãe
<i>Joint Ventures</i> ou Alianças	Parcerias tecnológicas e mercadológicas podem explorar as sinergias das empresas Minimização de risco	Conflito potencial entre parceiros
<i>Venture capital e Venture Nurturing</i>	Propicia possibilidades em novas tecnologias e novos mercados	Dificuldades de comprometimento devido às distintas culturas empresariais Não parece se constituir isoladamente como grande vetor de crescimento.
Aquisições Educativas	Propicia possibilidades em novas tecnologias e novos mercados e <i>staff</i> inicial	Maior alocação financeira que <i>venture capital</i> Risco de saída dos empreendedores

Fonte: Roberts e Berry, 1985, p.8

A maior contribuição deste modelo reside na possibilidade de se eleger a modalidade mais indicada para a minimização dos riscos e o aumento da probabilidade de sucesso, principalmente em situações de diversificações, em especial não relacionadas, nas quais a ausência de familiaridade com a nova tecnologia e/ou o novo mercado eram considerados elementos impeditivos de sucesso na abordagem anterior de Rumelt (1982).

Roberts e Berry (1985) propuseram que nestes casos nos quais o risco é maior, existem alternativas mais indicadas de entrada com respectiva minimização de risco estratégico e aporte financeiro, adequação do envolvimento gerencial e mais efetiva apropriação de conhecimento, trazendo com o decorrer do tempo este novo negócio para uma situação de maior familiaridade. Em síntese, esses pesquisadores propuseram um modelo para a seleção das estratégias de crescimento e diversificação, expressa pela “matriz de familiaridade” apresentada na figura 12 e pelos “fatores de decisão” apresentados no quadro 2, sendo que este modelo se consolidou como o padrão de referência para a tomada de decisão como se verifica pela ampla literatura concernente ao tema.

Segundo Dussauge et al (1992, p.90-91), a vantagem da matriz de Roberts e Berry em relação às outras metodologias de escolha, como, por exemplo, a matriz da ArthurDLittle de risco tecnológico dos investimentos em P&D, é que passa a considerar a posição da empresas com respeito a estas tecnologias, em termos de sua familiaridade. Uma lacuna do modelo consiste em não haver contemplado as estratégias de fusão e integração vertical, modalidades que foram introduzidas no modelo a partir da pesquisa de Garcez (2005). Outra lacuna importante é que o modelo considera os desenvolvimentos de produto, mercados e processos como desenvolvimentos internos, como se não houvesse a possibilidade de estabelecimento de alianças com agentes externos, a não ser com participações acionárias.

Pretende-se que esta lacuna seja preenchida no presente estudo, o qual abordará exclusivamente as estratégias de projetos de alianças tecnológicas, sem envolvimento de participações acionárias entre os agentes. Nesse sentido, a próxima seção desenvolve a conceituação teórica do processo de desenvolvimento, que virá a embasar a proposição teórica mais adiante, em termos dos aspectos relevantes dos projetos de desenvolvimento e da tipologia de projetos.

## **2.2 O Processo de Desenvolvimento e seus Fatores Críticos de Sucesso**

O desenvolvimento de novos produtos e processos tem se tornado um ponto focal na competição industrial. A origem desta tendência está associada a três grandes forças que emergiram no pós-guerra (II Guerra Mundial), e mais intensamente ao longo das décadas de 70 e 80, em muitas indústrias em todo o mundo: a ampliação do espaço competitivo para além das fronteiras nacionais; o surgimento de mercados fragmentados, com demandas específicas; a aceleração do processo de mudança técnica (rápida obsolescência), com o surgimento de tecnologias transformadoras, com a característica de difusão multi-industrial, como a microeletrônica e as tecnologias da informação e da comunicação.

Os usuários de produtos, serviços e tecnologias têm participado ativamente desse processo de evolução industrial, sendo capazes, pela experiência acumulada, de diferenciar produtos em seu conceito total, que ultrapassa questões de desempenho técnico ou design, e alcança o nível de satisfação de desejos e necessidades. Assim, novas tecnologias e novos entendimentos sobre as tecnologias existentes têm produzido uma maior e mais profunda base de conhecimentos sobre os fenômenos subjacentes a aplicações particulares, potencializando a capacidade de criar novas opções ajustadas às necessidades específicas de clientes/consumidores mais sofisticados.

O desenvolvimento de novos produtos e processos, desta forma, tem feito diferença na competitividade da empresa e de seus produtos no longo prazo. O sucesso no desenvolvimento de novos produtos parece estar relacionado com o “padrão de consistência global do sistema de desenvolvimento, incluindo estrutura organizacional, habilidades técnicas, processo de resolução de problemas, cultura e estratégia. Tal consistência jaz não só sobre os princípios e a arquitetura do sistema, mas também sobre os detalhes ao nível operacional e de gestão” (CLARK e FUJIMOTO, 1991, p.7). Para os gerentes seniores em todo o mundo, desenvolver melhores produtos, mais rápida, eficiente e eficazmente é uma questão central na agenda competitiva. Uma evidência é que projetar e desenvolver novos produtos de forma eficiente e eficaz tem significativo impacto nos custos, qualidade, satisfação do consumidor e vantagem competitiva (Ibid, 1991).

Empresas mais bem sucedidas neste padrão competitivo são aquelas que conseguem articular bem seus objetivos estratégicos e estruturar e gerir seu portfólio de pesquisa e

desenvolvimento (P&D) de modo a ajustá-lo às metas de desenvolvimento de novos produtos e aos recursos e competências disponíveis interna e externamente. Seu sucesso também depende de quão bem as áreas tecnológicas em que entram contribuem para sua orientação no longo prazo, permitindo-lhes construir novas capacidades essenciais críticas. E mais, aquelas que, com esse suporte, conseguem reduzir progressivamente o tempo de desenvolvimento, atendendo satisfatoriamente aos requisitos do mercado e às especificações do produto, sem sacrificar sua qualidade (SCHILLING e HILL, 1998). Esses autores sugerem, como capacidades essenciais críticas no processo de desenvolvimento de novos produtos, buscando potencializar as condições para o sucesso da empresa, fatores ligados a quatro dimensões básicas: a estratégia tecnológica, o contexto organizacional, os times de projetos e ferramentas para melhorar continuamente o processo (figura 14).

A construção e uso de times para o desenvolvimento de novos produtos têm sido alvo de muitas pesquisas que, consensualmente, apontam para a importância da multifuncionalidade, inclusive da participação de clientes e fornecedores, para o sucesso do empreendimento. Os motivos alegados para justificar tal hipótese recaem sobre a melhor adequação do produto em desenvolvimento às potencialidades da cadeia de suprimento, às necessidades do comprador e/ou usuário e à manufaturabilidade nas linhas de produção da empresa, em virtude da superação de lapsos de comunicação existentes num processo função-a-função e do aproveitamento da “fertilização cruzada de idéias”.

Ainda sobre este aspecto, Schilling e Hill (1998) frisam a importância de se adequar a estrutura do time – funcional, peso-leve, peso-pesado ou autônoma – ao tipo de projeto – produto derivativo, plataforma, radical (*breakthrough*) ou P&D avançada -, uma vez que os níveis de coordenação e comunicação em cada tipo de projeto e estrutura são diferentes e podem ser compatibilizados. Similarmente, os atributos de liderança do gerente do projeto ou executive-champion, como a habilidade de gerir conflitos e de comunicar-se com diversas áreas, entre outras, devem estar alinhados com o tipo de projeto.

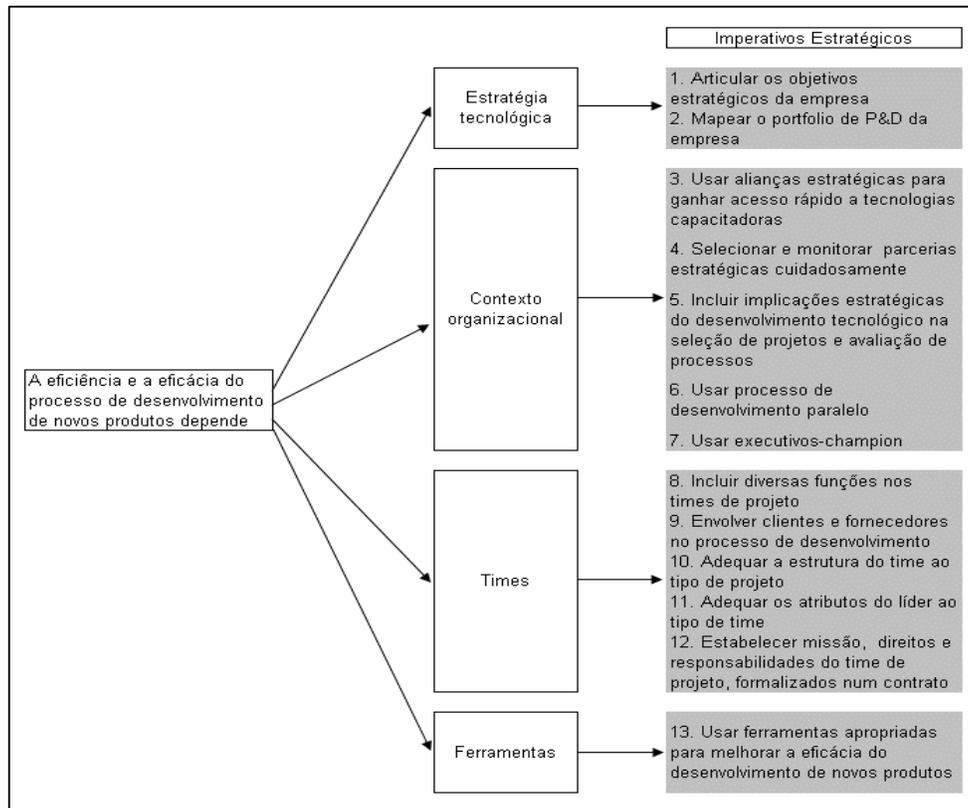


Figura 14: Fatores críticos de sucesso para o desenvolvimento de novos produtos. Fonte: Schilling e Hill (1998, p.70)

Outros requisitos concernentes à formação e operação de times de projeto são o estabelecimento de missão, objetivos e responsabilidades, bem como o detalhamento das atividades a serem desenvolvidas e dos resultados a serem alcançados, garantindo que sejam claramente comunicados. Estas são maneiras de prover-lhes foco bem definido e estimular seu comprometimento com o desenvolvimento do produto, além de constituir ferramenta para o monitoramento e a avaliação do desempenho do time.

Na visão de Schilling e Hill (1998), no contexto organizacional entram as capacidades essenciais críticas diretamente associadas com as alianças estratégicas, sendo estas recomendadas para permitir o acesso às tecnologias habilitantes e devendo a empresa desenvolver competências para a seleção (foco deste estudo) e monitoramento destas, com vistas à obtenção de eficácia no processo de desenvolvimento de produtos. A partir deste nivelamento conceitual do processo de desenvolvimento de produtos e do posicionamento da realização de alianças estratégicas como uma de suas capacidades essenciais críticas, na próxima seção se desenvolvem a conceituação teórica dos tipos de cooperação e alianças, que fornecerão a base para a delimitação do estudo.

## **2.3 Alianças Estratégicas**

### **2.3.1 Aspectos Conceituais**

#### **2.3.1.1 Cooperação**

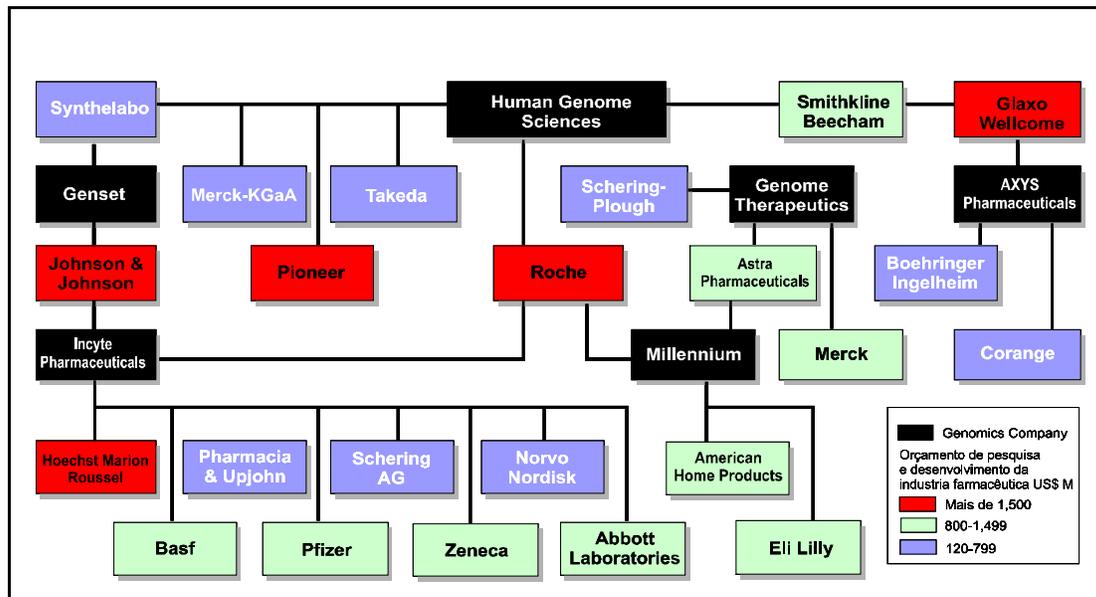
Existe uma gama de definições bastante ampla para o termo alianças. As alianças também são conhecidas como “acordos de colaboração”, “associações”, “acordos de cooperação”, “*network*” e “parcerias”, os quais tomam lugar em pesquisa, desenvolvimento, produção e marketing com intuito de melhorar a capacidade de desenvolvimento de produtos e melhorar a eficiência na produção (DODGSON, 1993).

A cooperação tem por principal finalidade a redução do risco da firma em competir sozinha no mercado, tornando assim mais fácil a tarefa de descobrir se o produto ou serviço (inovação) será validado pelos consumidores (mercado). Em outras palavras, isso significa que a abordagem cooperativa, em contraposição, pode ser mais realista do que a abordagem competitiva, pois tende a proporcionar aos parceiros maior probabilidade de sucesso em um contexto competitivo do que se entrassem sozinhos em um empreendimento.

Para Contractor e Lorange (1988), a cooperação e a competição promovem padrões alternativos ou simultâneos para o sucesso. Alternativos, pois existe a opção de atuar sozinha no mercado ou em parceria com outras empresas. E simultâneos, pois mesmo optando em estabelecer uma aliança estratégica a empresa continua competindo no mercado.

Segundo os mesmos autores, os executivos devem aprender a arte da competição e da cooperação como aspectos igualmente válidos à estratégia corporativa. Alegam ainda que a preferência tradicional dos executivos de empresas internacionais tem sido entrar em um mercado isoladamente, ou seja, tradicionalmente, os arranjos cooperativos estiveram como a segunda melhor opção estratégica. No entanto este panorama tem se alterado drasticamente nos últimos tempos, como é possível perceber pela ampla constituição de alianças e redes nos mais diversos setores. Como exemplo, o setor farmacêutico já em 1998 apresentava uma configuração totalmente nova no compartilhamento de projetos dos mais importantes players mundiais (figura 15), vários deles concorrentes diretos, em relação ao padrão competitivo

vigente nos anos 80. Este padrão cooperativo se expandiu para outros setores industriais, notadamente os setores eletro-eletrônico, químico, micro-eletrônico e biotecnológico.



### 2.3.1.2 Conceito e Tipos de Alianças Estratégicas

Apesar da abrangente literatura sobre alianças estratégicas, o termo é usado de forma inconsistente, não havendo uma única definição padrão e consensual sobre ele (HYNES, MOLLENKOPF, 2008). Sorensen e Reve (1998) alegam que as alianças estratégicas são modelos de organização usados pelas empresas para posicionarem-se de maneira competitiva. São arranjos entre empresas que se relacionam, visando a obtenção de vantagem competitiva sustentável aos participantes.

Uma definição que parece diferenciar a aliança estratégica de outras alianças ou acordos de cooperação nos traz Webster (1992, p.8):

“Uma das características essenciais de uma aliança estratégica é que ela é projetada para direcionar cada um dos parceiros no sentido de algum objetivo de longo prazo. Este objetivo estratégico é uma característica distintiva que diferencia a aliança estratégica de outras formas de cooperação entre empresas”.

Outra definição interessante, enfatizando as funções empresariais a que se destinam, é a de Dodgson (1993), apresentada anteriormente, segundo o qual:

“As alianças também são conhecidas como acordos de colaboração, associações, acordos de cooperação, *network* e parcerias, os quais tomam lugar em pesquisa, desenvolvimento, produção e marketing com intuito de melhorar a capacidade de desenvolvimento de produtos e melhorar a eficiência na produção”.

Assim, alianças e parcerias podem ser consideradas como conceitos análogos segundo esta última definição. Já em termos de configurações estruturais, as alianças estratégicas podem assumir distintas formas, com distintas gradações de integração vertical (LORANGE; ROSS, 1996). Na figura 16, apresentam-se as opções de alianças estratégicas e o grau de integração vertical dos parceiros com a empresa-mãe, tendo como extremos, de um lado, as fusões e aquisições, entidades com enfoque elevado de integração vertical e alta formalização. E de outro, as relações comerciais usuais de compra e venda, as quais não envolvem qualquer tipo de compartilhamento de propriedade e investimentos conjuntos, com baixa formalização em geral, quando não regidas por contratos de compra e venda.

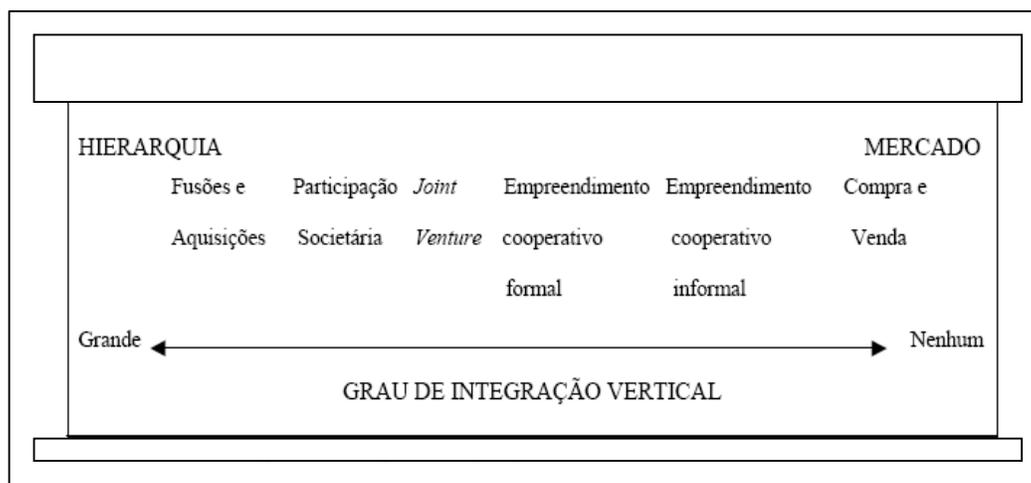


Figura 16: Opções estruturais de Alianças Estratégicas – Adaptado de Lorange e Roos (1996).

Neste espectro amplo proposto por Lorange e Roos (1996), torna-se didático explorar as subcategorias existentes nos acordos, em diferentes composições em termos de agentes e objetivos da aliança. Nesse sentido, Pekar e Allio (1994) apresentam uma tipologia específica

detalhada para as alianças estratégicas, categorizadas no quadro 3, no que tange aos tipos de acordos passíveis de serem estabelecidos.

Quadro 3: Diferentes tipos de alianças estratégicas

<b>Tipos de Alianças</b>	<b>Exemplos específicos</b>
Propaganda colaborativa	American Express e Toys R Us, em esforço cooperativo em propagandas em comerciais de TV e promoções conjuntas.
Parcerias de P&D	Cytel e Sumitomo Chemicals, para o desenvolvimento de nova geração de drogas biotecnológicas.
Acordos de serviços de financiamentos	Cigna e United Motor Works, para concessão de financiamentos para empresas não americanas e governos.
Distribuição compartilhada	Nissan e Volkswagen ( cada qual vende o automóvel do outro em seu continente).
Transferência tecnológica	IBM e Apple na cooperação para o desenvolvimento de nova geração de softwares de sistemas operacionais.
Ofertas cooperadas	Boeing, General Dynamics e Lockheed cooperando em proposta para ganhar contrato da ataques táticos avançados, junto ao governo americano.
Manufatura cruzada	Ford e Mazda, em projeto e construção de carros similares na mesma linha de montagem.
Novo empreendimento com compartilhamento de recursos	Swift Chemical Co, Texas Gulf, RTZ e US Bórax em empreendimento de mineração canadense com compartilhamento de recursos
Parcerias Governo - Indústria	Du Pont e National Cancer Institute, na primeira fase de teste de droga contra o câncer.
Spin-Offs internos	Motores Cummins e Toshiba Corporation, criando nova empresa para desenvolvimento e comercialização de produtos a base de silício.
Licenciamento cruzado	Acordo da Hoffman-La Roche e Glaxo, para a primeira vender o Zantac, droga anti-úlceras, nos Estados Unidos, através da segunda.

Fonte: Pekar e Allio (1994, p. 56)

Já Adobor (2006) propõe uma classificação baseada nas motivações para as alianças, chamadas por ele de origens, de forma a se perceber mais facilmente a dinâmica crucial envolvida, como por exemplo, políticas públicas de governos criando estímulos para a constituição de determinada aliança. O quadro 4 apresenta as quatro categorias sugeridas por ele, contendo a origem, governança, propriedade, exemplos na prática e teorias dominantes associadas. A primeira, a cooperação forçada por uma terceira parte, em geral se materializa como as *joint-ventures*, e tem sua dinâmica descrita pelas obrigações legais que uma empresa tem que se submeter ao adentrar em um novo mercado, como por exemplo, a exigência do governo chinês de que empresas multinacionais constituam nova estrutura jurídica em aliança com empresas locais, ao se instalar naquele território. Neste estudo este tipo de aliança não

será abordado, pois envolve participação acionária e estas configurações já se encontram bem descritas pela literatura concernente às alianças estratégicas.

A segunda, cooperação orquestrada ou facilitada por um intermediário, em geral funciona como redes de cooperação e referem-se a estímulos que uma terceira parte fornece para emular a cooperação. Aqui no Brasil, poderíamos enquadrar as chamadas do FINEP para estreitar as relações empresas-universidades, como também o programa PIPE da FAPESP, como bons exemplos de alianças desta categoria ([www.finep.gov.br](http://www.finep.gov.br); [www.fapesp.br](http://www.fapesp.br)), nos quais o governo federal e estadual, respectivamente, são os intermediários da relação. Neste estudo, as alianças entre empresas e universidades e centros de pesquisa serão abordados.

Quadro 4: Ligação das origens das alianças nos contextos da dinâmica operacional

<b>Origem da aliança</b>	<b>Forma de governança dominante</b>	<b>Estrutura de propriedade dominante</b>	<b>Exemplos</b>	<b>Âncora Teórica dominante</b>
Cooperação “forçada” por uma terceira parte	Contratos	Arranjos com participações distribuídas ( ex. <i>Joint-ventures</i> ).	Mc Donald Douglas na China (Haldick, 1988)	Teoria dos custos de transação (Williamson, 1985) Teoria dos jogos (Axelrod, 1984)
Cooperação orquestrada ou facilitada por um intermediário	Interdependência, confiança institucional e controle	Formas de redes de cooperação	SEMATECH, The software engineering institute, The natural center for manufacturing science (Breyer, Shelter e Browning, 1995; Similor, 1992)  Airbus, Governos países europeus (Tucker, 1991);  MITI, Japão (Gerlach, 1992)	Teoria de redes (Ibarra, Husted)  Teoria Institucional ( Di Maggio e Powell, 1983)
Cooperação iniciada entre firmas individuais	Considerações relacionais (controle ou confiança dependendo dos atores)	Alianças com participação, alianças sem participação, alianças horizontais	NUMMI (GM e Toyota Motors); FujiXerox (Fuji e Xérox);  Dow Corning (Dow Chemical e Corning Glass)	Teoria relacional (Anderson e Narus, 1990; Dyer e Singh, 1988)
Cooperação espontânea ou de ocorrência natural	Alta confiança Normas compartilhadas Controle institucional	Redes, alianças sem participação acionária, cooperações informais.	Várias formas de ligações interfirmas, no Vale do Silício (Saxenian, 1994) e em Modena na Itália (Piore e Sabel, 1984)	Geografia econômica (Sabel, 1991) Teorias de macroculturas (Abrahamsom e Fonbrum, 1994)

Fonte: Adobor ( 2006, p. 122)

A terceira categoria, cooperação iniciada entre firmas individuais, nos quais as empresas buscam seus objetivos de criação de vantagem competitiva, é o tipo mais freqüente

mundialmente de utilização de alianças (ADOBOR, 2006) e pode envolver alianças com ou sem participação acionária entre empresas, mas sem a imposição de uma terceira parte. Neste estudo, restringir-nos-emos às alianças sem participação acionária desta categoria e da anterior. Por fim, a quarta categoria, alianças espontâneas de ocorrência natural, é de natureza informal e derivam-se da existência de condições habilitadoras, como proximidade geográfica, percepção comum das ameaças e oportunidades coletivas, e normas sociais compartilhadas no entorno, que favorecem a cooperação. Nesta categoria se enquadrariam a maior parte das cooperações em *clusters*, arranjos produtivos locais, parques e pólos tecnológicos.

Outra categorização é apresentada por Klotzle (2001), conforme ilustrado na figura 17, focalizando o tipo de governança e propriedade envolvidas na aliança, portanto com aparente melhor organização que a tipologia anterior, pois simplifica em apenas quatro classificações principais (contratos unilaterais, participação acionária minoritária, *joint-ventures* e contratos bilaterais), nas quais se incluem a maior parte dos tipos específicos identificados na tipologia de Pekar e Allio (1994).

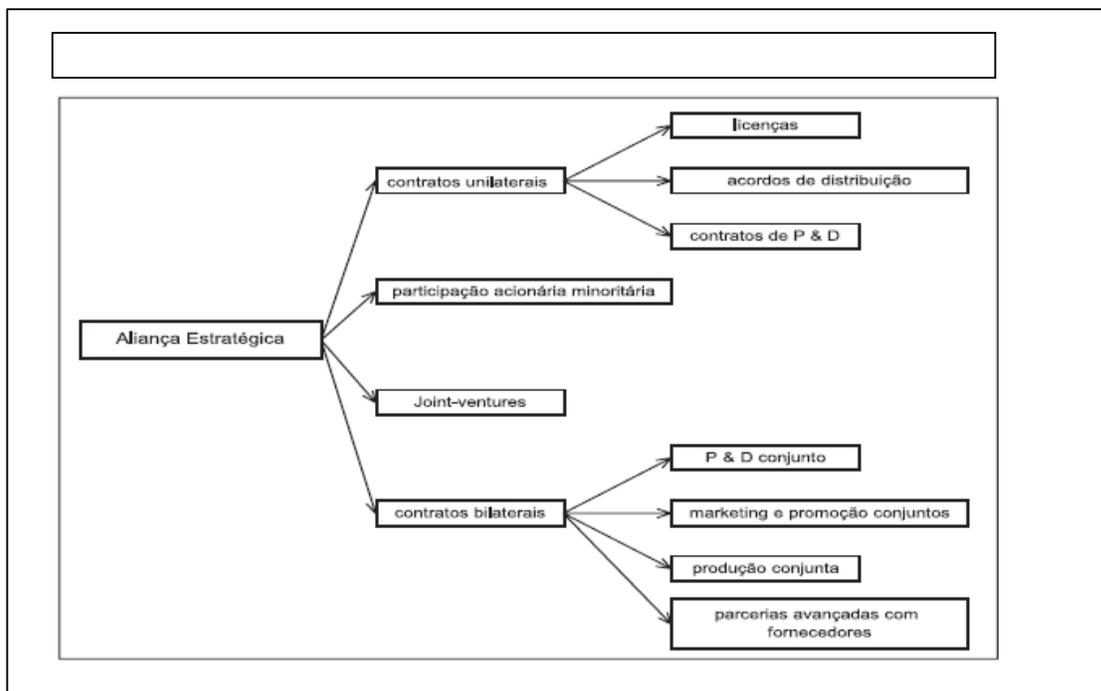


Figura 17: Tipos de Alianças Estratégicas. Fonte: Klotze (2001).

A classificação das alianças em diferentes tipos é útil, pois permite a focalização de esforços nas dinâmicas principais que ditam o comportamento e resultados nas relações

interorganizacionais (ADOBOR, 2006). Há que se tomar precauções no uso de classificações, embora sua utilidade tenha sido destacada. Isto por que as classificações existentes podem indevidamente focalizar apenas as formas cooperativas formais, as quais pressupõem o estabelecimento de um acordo explícito formalizado entre os parceiros, porém os acordos informais vêm crescendo em um ritmo bastante elevado nos dias atuais.

A literatura existente tem classificado as alianças primariamente quanto à sua estrutura de governança, como a classificação de Yoshino e Rangan, (1995), citados em Adobor (2006). As duas categorias mais populares são alianças com participação acionária e alianças sem participação acionária. Alianças com participação acionária envolvem relações em que ambos os parceiros possuem um objetivo comum que é normalmente expresso por investimentos conjuntos (HENNART apud ADOBOR, 2006). Por outro lado, as alianças sem participação acionária tratam de relações nos quais podem não haver investimentos conjuntos.

As alianças também têm sido classificadas em termos de localização geográfica e escopo político, quando podem assumir a condição de aliança doméstica, quando os parceiros são do mesmo país, ou internacional, quando envolvem parceiros de diferentes países. Mais do que detalhar todas as possibilidades de cooperação e seus motivos específicos, para o propósito deste estudo parece razoável se restringir às categorizações que envolvam os aspectos fundamentais, o que parece ser o caso da classificação de Klotze (2001), tratando as propriedades e a governança da aliança como qualificadores principais. Como exposto, a classificação utilizando estes aspectos é a mais freqüente na literatura.

### **2.3.1.3 Tipos de Parceiros**

Uma vez definido que a empresa deve buscar estabelecer uma aliança estratégica, é necessário, então, determinar quantos e quais serão os agentes participantes. Qualquer instituição poderá atuar como agente na realização de acordos de cooperação, as quais podem assumir as seguintes caracterizações:

- Empresas (sejam elas de pequeno, médio ou grande porte, multinacionais ou não,
- Concorrentes ou não, de mesmo setor industrial ou não;
- Agências governamentais;
- Institutos de pesquisa;

- Universidades.
- Centros tecnológicos e associações e órgãos de classe como sindicatos, por exemplo.

Neste estudo serão analisadas as alianças bilaterais, nos quais um agente seleciona um parceiro de mesma característica de atuação ou diversa. As alianças unilaterais, como os contratos de licenciamento tecnológico, não são objeto deste estudo. As alianças com empresas presentes no mesmo elo da cadeia de valor são classificadas como horizontais, enquanto as alianças com empresas em distintos pontos desta cadeia são chamadas de alianças verticais. No caso específico da aliança de uma empresa com uma universidade ou centro de pesquisa, são consideradas na literatura como uma aliança vertical, dado que os agentes possuem objetivos claramente distintos e ambientes de atuação totalmente diversos.

#### **2.3.1.4 Tipos de Projetos e Dinâmica do Processo de Inovação**

A evolução de uma inovação segue fases bem descritas, como proposto no modelo clássico de Utterback (1994). Nele, a inovação, seja em produto ou processo, passa pelas fases bem definidas chamadas de fase fluida, fase transitória, fase específica ou madura, além da fase descontínua, cada qual com diferentes graus de mudança. No início, a fase fluida, a tecnologia é emergente e possui alta incerteza associada. Ao final da fase fluida e início da fase transitória, estabelece-se o projeto dominante de produto, o que pode ser considerado o padrão aceito pelo mercado. Nesse momento, o produto apresenta alto crescimento de adoção e, a despeito das taxas das inovações em produto se tornarem decrescentes, aumentam as taxas de inovações em processos, buscando melhoria da oferta, escalas e redução de custos, até um limite máximo, no qual passam também a decrescer, na fase madura ou específica. No final da fase madura, os produtos e tecnologias começam a se tornar obsoletos e a ameaça de tecnologias substituintes se torna mais destacada. (figura 18).

Uma importante análise desse processo dinâmico, referente à introdução e difusão do *software* Windows pela Microsoft, comparando as alianças ocorridas em cada fase, pode ser encontrada no artigo “*Ally or Acquire*”, de Roberts e Liu (2001), no qual propõem a adaptação do modelo de Utterback ao processo de decisão tecnológica entre se aliar para o desenvolvimento ou então adquirir a tecnologia em questão, em cada uma das fases descritas. (ROBERTS; LIU, 2001).

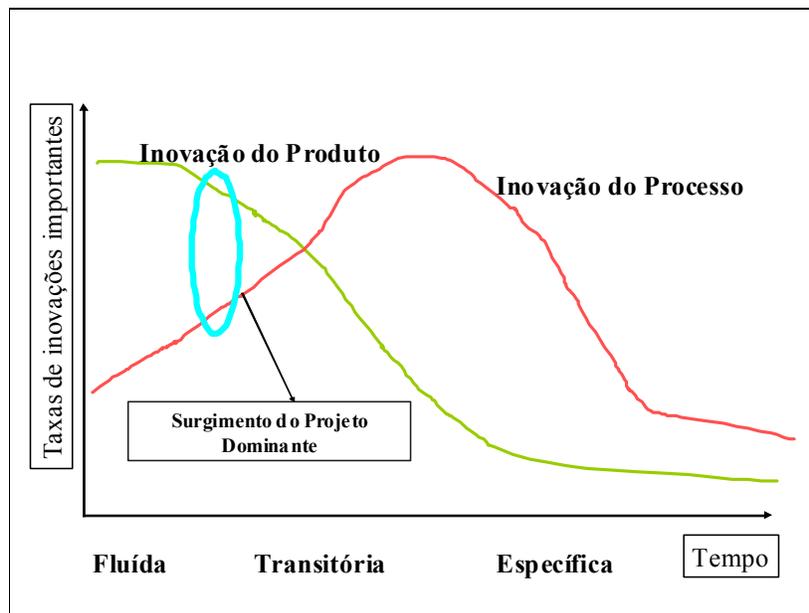


Figura 18: Dinâmica das fases de inovações em produto e processo. Fonte: Adaptado de Utterback (1994).

Os autores chegam à conclusão que a propensão, tanto de se aliar ou adquirir, aumenta da fase fluída até a fase específica – madura, e se reduz na fase descontínua. E que o ápice de propensão de aquisição ocorre ao início da fase madura, enquanto que o ápice de propensão de se aliar, no meio da mesma fase madura. Também discutem que os tipos de alianças variam em termos de tipos e agentes em cada uma das fases. Enquanto na fase fluída predominam as alianças unilaterais de licenciamento tecnológico ou alianças com participação acionária com parceiros com forte *expertise* tecnológica, nas fases seguintes prevalecem as alianças bilaterais de P&D e alianças de marketing.

Mais especificamente quanto às alianças bilaterais de P&D, na fase transitória o objetivo é o desenvolvimento mais rápido pela combinação de diferentes *expertises*, e na madura o objetivo é o compartilhamento dos custos de desenvolvimento e minimização de riscos. Também na fase madura, aparecem alianças de manufatura, com fornecedores de insumos ou máquinas, para a garantia de acesso aos insumos e meios produtivos. E alianças com fornecedores em geral e clientes tem seu apogeu na fase madura.

O modelo apenas considera as alianças entre empresas, não levando em consideração as alianças de empresas com universidades e centros de pesquisas. O modelo em questão é chamado “modelo do ciclo de vida tecnológico externo” e é testado posteriormente em outros

contextos organizacionais, como na Compaq e Cisco (ROBERTS; LIU, 2003). Depreende-se como a maior contribuição dessa análise, que as inovações possuem um fluxo dinâmico evolutivo, sendo que aquelas inovações de natureza mais radical no presente, em geral se derivam da aplicação de conceitos anteriormente desenvolvidos de ciência básica e se tornarão as famílias de produtos no futuro, que por sua vez servirão de base para as inovações incrementais delas decorrentes.

Tendo apresentado a dinâmica da evolução das inovações, segundo o modelo clássico de Utterback (1994) e um modelo deste aplicado a alianças, apresentaremos a seguir as tipologias mais utilizadas para a categorização dos projetos de pesquisa e desenvolvimento. Na realidade empresarial, uma das tipologias mais específicas, é a de Griffin e Page (1996), dividindo os projetos em:

- a) Produtos novos para o mundo: produtos que criam novos mercados.
- b) Novas linhas de produtos: novos produtos que permitem à empresa adentrar em um mercado já existente.
- c) Acréscimos às linhas de produtos existentes: novos produtos que suplementam as linhas de produtos já existentes na empresa.
- d) Melhorias/revisões de produtos existentes: novos produtos que apresentam melhor desempenho ou maior valor percebido relativo aos produtos existentes, vindo a substituí-los.
- e) Reposicionamentos: produtos já existentes que são colocados em novos mercados ou em novos segmentos.
- f) Redução de custos: novos produtos que possuem custos mais baixos, mas com desempenho semelhante aos produtos existentes.

Relacionando estes tipos de projetos com o grau de inovação incorporado em cada um deles nas dimensões tecnológica e de mercado, é possível posicioná-los em uma matriz de tipologia de características de projetos, conforme a figura 19.

		INOVAÇÃO DE MERCADO		
		BAIXA	MÉDIA	ALTA
INOVAÇÃO DE PRODUTO	ALTA	Novo para a empresa		Novos para o mundo
	MÉDIA	Melhoramentos nos produtos	Ampliação da linha de produtos	
	BAIXA	Redução de custos	Reposicionamento	

Figura 19: Tipologia de características de projetos. Fonte: Griffin e Page (1996)

Outra conceituação bastante conhecida sobre o caráter da inovação é a tipologia de Freeman (FREEMAN; SOETE, 1997), que divide os graus de inovação em quatro categorias, como segue:

1. Novo paradigma tecnoeconômico: mudanças que afetam toda a economia envolvendo mudanças técnicas e organizacionais, modificando produtos e processos, gerando a formação de novas indústrias e definindo os rumos das trajetórias de inovações por várias décadas. A revolução na microeletrônica é um bom exemplo deste paradigma.
2. Novo sistema tecnológico: mudanças amplas que afetam mais de um setor e originam novas atividades econômicas. A internet é um exemplo desta categoria.
3. Inovação radical: saltos descontínuos na tecnologia de produtos e processos.
4. Inovação incremental: melhoramentos e modificações de pequeno grau de complexidade.

Existe ainda a conceituação clássica dos tipos de projetos de Clark & Wheelright (1993), os quais indicam uma tipologia dos projetos de desenvolvimento dividida em cinco tipos:

1. Projetos de pesquisa e desenvolvimento (ciência básica), tratando-se da busca de novos conhecimentos, que ainda não se configuram como inovações, por não visarem a aplicação em primeira instância.
2. Projetos de inovações radicais (*breakthrough*), tratando-se geralmente de ciência aplicada, com grande impacto de diferenciação e difícil imitação.
3. Projetos do tipo plataforma ou de nova geração (família) de produtos ou processos.
4. Projetos do tipo derivativos, que se originam das famílias de produtos ou processos, consistindo de inovações incrementais e melhoramentos.
5. Projetos em alianças (parcerias).

Clark e Wheelright (1993) estabelecem a associação deste grau de mudança nas dimensões de produto e processo, como ilustrado na figura 20. Nota-se que nesta classificação, dado o caráter incipiente e pouco utilizado, os projetos de alianças eram considerados um tipo de projeto especial. Isso porque predominava a competição, não a cooperação, e a maior parte dos projetos era realizado com esforços internos, de forma isolada, sendo raras as alianças. Nesse sentido, Clark e Wheelright alegam que alianças são projetos especiais, no que tange à busca de recursos externos.

É inegável que esta situação se alterou nos dias atuais. Alianças são utilizadas para diversos objetivos em busca de distintos graus de mudança, seja para a geração de ciência básica (P&D fundamental), para apropriação destes conhecimentos científicos em ciência aplicada e inovações radicais, para a constituição de novas famílias de produtos e/ou processos (plataformas) e para modificações apenas incrementais em produtos ou processos daquelas famílias (derivativos).

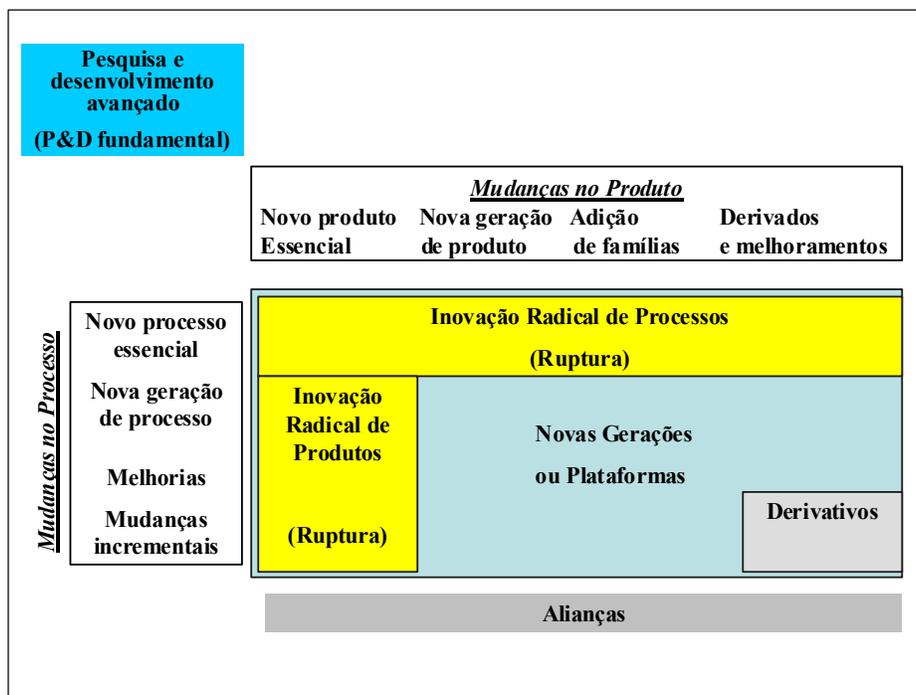


Figura 20: Tipos de projetos segundo o grau de mudança em produtos e processos. Fonte: Adaptado de Clark e Wheelright (1993).

Assim, consideramos as alianças envolvendo todo o espectro de tipos de projetos, podendo ser estabelecidas em quatro categorias de projetos: para efeito de projetos de ciência básica, inovações radicais, projetos plataformas e projetos derivativos. Isto porque o estabelecimento de parcerias nos dias correntes deixou de ser um tipo raro e específico de projeto, abarcando

as mais diversas configurações em termos da complexidade e tipos de agentes parceiros. Desta forma, para efeito deste estudo, a partir da tipologia de Clark e Wheelright (1993), adotaremos quatro categorias, a saber: (i) projetos de ciência básica; (ii) projetos de inovações radicais, (iii) projetos de novas famílias de produtos ou processos (plataformas), e (iv) projetos de inovações incrementais.

### **2.3.2 O Processo de realização de Alianças Estratégicas**

#### **2.3.2.1 Motivadores estratégicos gerais para a realização de alianças**

As alianças estratégicas são consideradas uma nova forma de organização industrial que vem sendo utilizada em diversas indústrias e regiões. Essas alianças representam uma nova forma de estratégia empresarial que objetiva, em geral, a obtenção de vantagens competitivas em um tempo reduzido. Traçando um panorama dos motivadores para as alianças de forma geral, o ambiente competitivo cada vez mais acirrado demanda das empresas seu olhar contínuo para a inevitável redução da atratividade de seu setor de atuação e a necessidade de diversificação para sua sobrevivência.

Também, o aumento do nível de exigência dos mercados e a redução dos tempos de desenvolvimento de produtos cada vez mais complexos, remetem à necessidade do domínio do processo de desenvolvimento como um todo, de forma sistêmica, mas antagonicamente exigem forte especialização nos componentes dos produtos. É aí que as alianças assumem papel imprescindível na arena competitiva contemporânea, a partir das quais a empresa pode conquistar acesso a tecnologias e mercados, sem se desviar de suas competências-chave. E ademais, no contexto de internacionalização, também cumprem papel fundamental, ao permitir a adequação de produtos globais aos mercados locais, através da atividade do parceiro.

A realização de alianças estratégicas deve considerar a estratégia tecnológica da empresa e a abrangência da importância dos produtos da aliança na estratégia corporativa, como vetores para definir a motivação principal da constituição da aliança, conforme a metodologia de análise proposta por Lorange (1996). Nesta metodologia, as empresas podem se enquadrar como líderes ou seguidoras, em termos de estratégia tecnológica, e os produtos da aliança

podem assumir importância central ou periférica, quando analisados em termos de aderência estratégica ao portfólio de produtos já existentes (figura 21).

Importância dos produtos da aliança	Estratégia Tecnológica	
	Líder	Seguidora
Núcleo	Defesa	Aquisição
Periférico	Permanência	Reestruturação

Figura 21: Motivadores principais para as alianças estratégicas. Fonte: Adaptado de Lorange e Ross (1996).

Conceituam-se a seguir os quatro motivadores estratégicos para a aliança, segundo Lorange (1996):

**Defesa:** O objetivo relaciona-se à tentativa de empresa líder de aumento de participação nos mercados, com expansão de sua área de atuação, o que pode ser descrito como uma defesa da liderança. Nesta situação, aliam-se empresa de grande porte com empresa menor, a qual fornece novas tecnologias ou acesso a novos mercados que são centrais para os interesses da empresa maior. Também pode possuir como objetivo o acesso a nova fonte de insumos e produtos mais acessíveis, mediante contratos de fornecimento.

**Aquisição:** Ocorrem nas mesmas situações da situação de defesa, mas neste caso a empresa de maior porte é seguidora, e não líder, em seu segmento principal de atuação, tendo como objetivo a aquisição de seu parceiro na aliança, em termos de apropriação mais rápida de conhecimento e escalas, no sentido de busca da liderança.

**Permanência:** Objetivo da empresa líder consiste em obter diversificação não relacionada de suas linhas de atuação relativa aos produtos atuais, e estabelece a aliança em segmentos periféricos à linha de atuação principal.

**Reestruturação:** A empresa seguidora, às voltas com a turbulência do mercado, o aumento da concorrência e sem condições de suportar os investimentos necessários em seus negócios de atuação, realiza a aliança de forma a terceirizar as atividades periféricas, podendo se concentrar nas atividades núcleo, principais do negócio.

Teegen (2000), ao discutir o caráter doméstico ou internacional das alianças, alega que os fatores motivadores das alianças são relevantes em ambos os casos, como o risco, custos e acesso às tecnologias. No entanto, para negócios internacionais, o acesso ao novo mercado

para empresas tecnológicas é o fator crucial para a formação da aliança. Nesses casos, a permissão para o estabelecimento em um novo mercado, conhecimento dos novos clientes-chave e o relacionamento com estes, se constituem em barreiras de entrada impenetráveis para empresas atuando de forma independente de parceiros locais, apenas através de exportação.

### **2.3.2.2 Motivadores estratégicos específicos para a realização de alianças**

Yoshino e Rangan (1996) sustentam que a aliança é uma parceria comercial que aumenta a eficácia das estratégias competitivas das organizações, propiciando o intercâmbio mútuo. Para eles, as alianças devem possuir três características em conjunto: (i) as empresas que se aliam, devem permanecer independentes depois da aliança, em termos individuais; (ii) as empresas compartilham mutuamente os benefícios gerados pela aliança; e (iii) a aliança permite contribuição contínua às áreas estratégicas da empresa parceira, de forma recíproca.

Lorange e Ross (1996), em termos de objetivos estratégicos, alegam que as alianças podem ser caracterizadas por quatro motivações dominantes: (i) obter um meio de distribuição e de prevenção contra concorrentes; (ii) obter acesso a nova tecnologia e diversificação; (iii) obter economia de escala e atingir a integração vertical; e (iv) superar barreiras alfandegárias e legais. Os motivadores para a constituição de alianças estratégicas podem se situar em uma das seguintes situações empresariais: (i) diminuição do risco ou incerteza; (ii) motivos relacionados ao processo produtivo; (iii) motivos comerciais, e (iv) motivos relacionados à competência (LORANGE; ROOS, 1996).

Existem diversos fatores que estão motivando as empresas a adotarem essa estratégia, dentre eles, como principais, a elevada complexidade e incerteza do desenvolvimento tecnológico, aumento dos custos de pesquisa e desenvolvimento, tendência à concentração e centralização das empresas, estímulos do governo, escassez de recursos humanos qualificados e aumento da concorrência nos mercados. (PISANO, TEECE, 1989; HAGEDOORN, 1990; LORANGE, ROSS, 1996).

De acordo com Contractor e Lorange (1998), a opção por acordos cooperativos pode ter sete razões básicas que são: a redução de riscos, busca de escala e/ou economias de sinergias, o bloqueio da concorrência, a superação de barreiras protecionistas e dos mecanismos de regulação, a facilitação do processo inicial de internacionalização em empresas sem

experiência nesta estratégia, e as vantagens de integração vertical surgidas da combinação de contribuições complementares dos parceiros na cadeia de valor, como explicitados a seguir.

(1) Redução dos Riscos:

- 1.1. Diversificação do portfolio de produtos.
- 1.2. Diluição ou redução dos custos fixos
- 1.3. Redução do investimento total de capital.
- 1.4. Risco de entrada atenuado e retorno do investimento mais rápido.

(2) Economias de escala e/ou racionalização de custos:

- 2.1. Redução do custo médio pela ampliação do volume
- 2.2. Redução dos custos através do uso das vantagens comparativas dos parceiros.

(3) Tecnologias complementares e patentes:

- 3.1. Sinergia tecnológica
- 3.2. Compartilhamento de patentes e áreas de atuação.

(4) Competição por cooptação ou bloqueio:

- 4.1. *Joint-ventures* defensivas para reduzir o poder da concorrência
- 4.2. *Joint-ventures* ofensivas para aumentar os custos ou reduzir a participação de mercado dos concorrentes.

(5) Superação da regulação e barreiras comerciais:

- 5.1. Recebimento de permissão de atuação como entidade local em função do parceiro ser local.
- 5.2. Satisfação dos requisitos locais.

(6) Expansão internacional inicial:

- 6.1. Beneficiar-se do conhecimento do parceiro local.

(7) Vantagens de integração semi-vertical (não constitui aquisição):

- 7.1. Acesso aos insumos
- 7.2. Acesso às tecnologias
- 7.3. Acesso à mão de obra
- 7.4. Acesso ao capital
- 7.5. Licenças regulatórias
- 7.6. Acesso aos canais de distribuição
- 7.7. Benefícios de reconhecimento de marca
- 7.8. Estabelecimento de relações comerciais com os maiores compradores
- 7.9. Ajuste do marketing ao mercado local

### 2.3.3. Teorias Sobre Alianças

Neste tópico trazemos uma discussão sobre as teorias organizacionais e sua ligação com a teoria de alianças estratégicas, como teorias de suporte. As duas abordagens básicas que sustentam as teorias de comportamento organizacional são que ou a empresa se adapta ao ambiente em que está inserida, ou tenta influenciar este ambiente (VARADARAJAN, CLARK, PRIDE, 1992 apud HYNES, MOLLENKOPF, 2008).

Estas duas situações são extremas, e na prática, as empresas combinam estas duas abordagens organizacionais, em diferentes gradações. Tomando estes extremos, as várias teorias de comportamento organizacional poderiam ser situadas nas posições intermediárias. Destas, muitas podem ser utilizadas para explicar a formação de alianças estratégicas: teoria dos custos de transação, da dependência de recursos, da aprendizagem organizacional, do marketing de relacionamento e teoria do comportamento estratégico.

Estas teorias do comportamento organizacional podem então ser posicionadas neste contínuo entre os dois extremos. Assim, no sentido da adaptação da empresa ao seu ambiente, em um extremo, à tentativa de influência da empresa em seu ambiente, em outro extremo, teríamos na seguinte ordem de lógica prevalente: teoria dos custos de transação, da dependência de recursos, da aprendizagem organizacional, do marketing de relacionamento e teoria do comportamento estratégico. Explicando cada uma destas teorias no âmbito das alianças estratégicas, temos que:

Na teoria dos custos de transação (WILLIANSO, 1979), as empresas formam alianças com o objetivo de reduzir seus custos e/ou riscos. A realização de uma aliança estratégica significa um processo de internalização para a empresa, reagindo aos riscos associados aos desenvolvimentos, se configurando então como uma forma de adaptação ao ambiente turbulento. Diversos autores abordaram esta corrente na formação de alianças, como Das et al. (1998), Sampson (2004), Osborn et al. (1998); Sachwald (1998); Borch (1994) e Parkhe (1993).

Já nas teorias de recursos e capacidades e na teoria de dependência de recursos, a idéia central é que as empresas possuem recursos específicos, mas poucas empresas são auto-suficientes

neles (GLAISTER, 1996), dependendo umas das outras para a obtenção dos recursos críticos indisponíveis internamente. A deficiência em um ou mais recursos estratégicos ou competências-chave é o catalisador para a colaboração e um meio para a redução da incerteza e para o gerenciamento desta dependência. Muitos autores também abordam, em seus estudos empíricos, as alianças sob esta perspectiva, como Das e Teng (2000 ; 1998); Hitt et al (2000); Khanna et al., (1998); Sachwald (1998); Eisenhardt e Schoonhoven (1996); Das et. al. (1998); Gulati (1998) e Song (1995). De acordo com Varadarajan e Cunningham (1995), as teorias de custos de transação e dependência dos recursos possuem semelhanças e poderiam ser agregadas em uma teoria maior de estrutura e governança, na qual as empresas se adaptam ou reagem ao ambiente.

A teoria da aprendizagem organizacional diferencia o conhecimento explícito do tácito. No caso de alianças, enquanto o conhecimento explícito pode ser transferido mediante licenciamentos de tecnologias, o conhecimento tácito é aquele pertencente aos indivíduos, só podendo ser transferido na interação entre indivíduos (KOGUT, 1988), não podendo ser adquirido ou licenciado (LEVITAS et. al., 1997). Neste caso, as empresas podem ser vistas abordando o conhecimento como um meio de retenção ou aquisição de competências, de forma similar à teoria da dependência dos recursos, se adaptando ao ambiente. Ou então adquirindo conhecimento de forma a competir em diferentes pontos da cadeia de valor, desta forma alterando a estrutura da indústria na qual operam, assim possuindo certo grau de influência neste ambiente. Por este raciocínio, esta teoria ficaria em um ponto intermediário entre as extremas filosofias de adaptação ou influência no ambiente. Alguns autores discutiram as alianças segundo essa perspectiva, como Hitt et al. (2000), Inkpen (1998), Sampson (2004) e Larsson et. al. (1998).

A teoria do marketing de relacionamento está lastreada no conceito de formação de fortes relações entre a empresa de segmentos industriais com seus clientes e fornecedores, visando a criação de valor aos clientes (ARNDT, 1979). Desta forma, alianças de mercado são consideradas como atenuadoras do risco e meios mais eficazes para melhorar a relação com os clientes (WEBSTER, 1992).

Já a teoria do comportamento estratégico aborda o comportamento organizacional sob o ponto de vista gerencial e não de marketing. Presume-se que as empresas formem acordos cooperativos na crença de que estes acordos propiciarão o alcance dos objetivos estratégicos

com foco em maximização dos lucros. (KOGUT, 1988). Da mesma forma que as primeiras duas teorias apresentadas poderiam ser agregadas, também as teorias do marketing de relacionamento e do comportamento estratégico têm em comum a idéia de que as empresas formariam alianças como uma forma de atuação proativa, levando à alteração do ambiente em que esteja inserida.

Alguns trabalhos tratam dos critérios para a seleção de parceiros em alianças internacionais, mostrando diferenças na ponderação dos critérios para a seleção do parceiro, em termos da teoria de organizações predominante. A teoria baseada em recursos e a teoria baseada em aprendizagem organizacional suportam a seleção de parceiros, segundo estudos em alianças em mercados emergentes e desenvolvidos na América do Norte e Europa (HITT et al, 2000). Empresas de mercados emergentes do México, Polônia e Romênia priorizam os recursos financeiros, capacidades técnicas, ativos intangíveis e predisposição para compartilhamento de conhecimento na seleção dos parceiros. Já empresas em mercados desenvolvidos como Estados Unidos, França e Canadá enfatizam a seleção em critérios como competências distintivas e conhecimento/acesso do mercado local. (PIDDUCK, 2006).

Sendo a escolha de eixo teórico do estudo, a seguir é realizada a discussão da visão baseada em recursos e justificada sua escolha. E no tópico subsequente se aborda a organização ambidestra e as competências de conhecimento no contínuo exploração-exploração.

### **2.3.3.1 A Visão baseada em Recursos (*Resources-Based View*)**

Wernerfelt (1984) e Barney (1988, 1991) identificaram que as vantagens competitivas das empresas são dependentes não só do ambiente competitivo, mas também do ambiente organizacional, ou seja, de seus recursos internos, com o que fundaram a teoria da visão baseada em recursos (RBV - *Resources Based View*). A visão baseada em recursos é eleita como principal norteadora do presente estudo, dada sua prevalência na literatura e na abrangência e achados identificados em diversos estudos empíricos e teóricos (VEUGELERS, 1995; EISENHARDT, SCHOONHOVEN, 1996; LOWE, TAYLOR, 1998; FRITSCH, LUKAS, 2001; TETHER, 2002; MIOTTI, SACHWALD, 2003; GRANT, BADE-FULLER, 2004; LAVIE, 2006).

Nesta perspectiva, as empresas são vistas como detentoras de pacotes de recursos (EISENHARDT AND SCHOONHOVEN, 1996), que podem ser competências ou ativos, tangíveis (ativos financeiros, patentes, tecnologias, etc.) ou intangíveis (reputação, habilidades gerenciais, etc.). Esta teoria vem sendo bastante utilizada nas pesquisas sobre alianças (GRANT, BADE-FULLER, 2004; LAVIE, 2006; VUOLA, HAMERI, 2006), principalmente pelo consenso que as alianças cooperativas surgem quando uma empresa, em dada situação de indisponibilidade de recursos críticos, busca através da cooperação e do parceiro o acesso a estes recursos, permitindo a ambas o compartilhamento dos riscos e custos (STAROPOLI, 1998; GRANT, BADE-FULLER, 2004; LAVIE, 2006). A vantagem competitiva resulta dos recursos que as empresas aportam nas relações cooperativas e também da complementaridade dos recursos entre os parceiros.

Eisenhardt e Schoonhoven (1996) e Lavie (2006) ponderam a existência de dois pré-requisitos para a obtenção de vantagem competitiva mútua: heterogeneidade de recursos e mobilidade imperfeita. A heterogeneidade de recursos requer que as empresas parceiras não detenham a mesma qualidade e quantidade de recursos. Já a mobilidade imperfeita indica que determinados recursos não comercializáveis são mais valiosos para uma determinada empresa do que para outra. Existindo concomitantemente estas duas condições, a aliança estratégica pode maximizar a criação de vantagem competitiva para ambos os parceiros, desde que se complementem os interesses, por meio do acesso a recursos críticos indisponíveis internamente (EISENHARDT, SCHOONHOVEN, 1996). Esta é a linha de raciocínio da visão baseada em recursos, que utiliza fatores estratégicos e sociais, características das empresas e a lógica de necessidades e oportunidades para justificar as alianças. Assim, as empresas, em vez de possuírem ou adquirirem recursos, buscam nas alianças acesso a estes recursos faltantes.

E ademais, a aliança pode ter dois motivadores principais: a busca de sinergias ou complementaridades entre os parceiros, por meio do acesso a recursos complementares, ou então a busca de crescimento rápido e liderança de mercado, por meio do compartilhamento de recursos similares, sendo que entre estas situações idealizadas, cada aliança será uma combinação em diferentes proporções entre estes objetivos, a depender do tipo de recursos que são compartilhados (STAROPOLI, 1998; TETHER, 2002, MIOTTI, SACHWALD, 2003; GRANT, BADE-FULLER, 2004; PARK et al., 2004). Assim, baseado nesta lógica da teoria RBV, as empresas buscam recursos complementares, para preencher as lacunas

existentes, ou similares, para reduzir custos e riscos por meio de economias de escala e processos de P&D racionalizados.

O primeiro tipo de motivador para a aliança - as sinergias capturadas e acesso a recursos complementares, chamada de cooperação simbiótica ou diferenciada, refere-se à combinação de recursos que se complementem de maneira lógica. Nesta categoria se incluem as cooperações entre empresas com universidades e centros de pesquisa, bem como com consultorias técnicas e de mercado. Como subtipos deste tipo de colaboração se encontram as alianças verticais, estabelecidas entre empresas e seus fornecedores e clientes (TETHER, 2002; MIOTTI, SACHWALD, 2003).

Nesta categoria, recursos complementares, o tipo de cooperação mais usual se dá com fornecedores e clientes, a chamada aliança vertical (VERSPAGEN, DUYSTERS, 2004), que assume papel bastante importante em pesquisa e desenvolvimento, por meio de acesso a recursos como tecnologias, informações sobre necessidades do mercado e mercados. A cooperação com fornecedores foi estudada por Sako (1994), Liker et al (1996) e Bidault et al (1998), em empresas japonesas, e por Tether (2002), no contexto de empresas americanas e européias, realizando “downsizing” e se concentrando nas atividades-chave. A aliança com fornecedores tem como premissa básica a complementação dos esforços internos de P&D, mais do que a substituição destes.

A cooperação com clientes, por sua vez, tem notadamente importância na redução das incertezas de mercado (KOTABE, SWAN, 1995; TURPIN et al., 1996; BALACHANDRA, FRIAR, 1997; SAVIOZ, SANNEMANN, 1999), por meio de transferência de conhecimento relativo a necessidades do mercado e precificação, hábitos de consumidores, e o conseqüente aumento da probabilidade de sucesso comercial dos produtos lançados (SHAW, 1994).

Já as alianças verticais com universidades e centros de pesquisa possuem atrativo especial quando a empresa necessita de esforço intensivo de P&D, além de suas capacidades de conhecimento e de infra-estrutura (ARORA, GAMBARDELLA, 1990; ARCHIBUGI, COCO, 2004).

O segundo tipo de motivador para a aliança, a busca de crescimento rápido e liderança de mercado, por meio de acesso a recursos muitas vezes similares, e/ou complementares,

chamada de cooperação horizontal, se refere às alianças principalmente entre empresas concorrentes, visando aumento de economias de escala, concentração de mercado, diluição de riscos financeiros, técnicos e comerciais, por meio da melhoria da posição competitiva dos parceiros. É realizada especialmente em grandes projetos, quando os recursos necessários e a exposição a riscos superam as capacidades isoladas das empresas, e entre empresas que atuam no mesmo segmento e possuem problemas similares, aumentando assim a necessidade de acesso a recursos, e nem sempre complementares (TETHER, 2002; MIOTTI, SACHWALD, 2003). Exemplos deste tipo de associação ocorrem bastante em setores de alto conteúdo tecnológico (TAKAYAMA et al., 2002; MIOTTI, SACHWALD, 2003; GARCIA, VELASCO, 2004), como as indústrias farmacêutica e química, e em projetos de grande porte.

Assim, nessas alianças ditas horizontais, entre empresas concorrentes, estas se aliam aportando recursos complementares ou não, mas sempre visando à diluição de riscos e redução de custos. No entanto uma preocupação frequente, é que neste tipo de aliança existe o risco competitivo, como apontado por Cassiman e Veugelers (1998) e Bruno e Vasconcellos (2003), com o qual as empresas têm que lidar, balanceando os incentivos e os riscos da cooperação em P&D (HAGEDOORN, 1993; POWELL et al., 1996; CASSIMAN, VEUGELERS, 1998; HAGEDOORN et al., 2000).

As alianças com concorrentes parecem ser adequadas nas situações em que ou exista um objetivo comum fortemente identificado, com necessidade de recursos complementares para o desenvolvimento de P&D (ex. desenvolvimento de uma nova droga na indústria farmacêutica) ou então quando a associação permitir a alteração do ambiente competitivo, por meio da união de forças. Finalizando o tópico, a seguir destacam-se os principais conceitos envolvidos nesta teoria (MINSHALL, 2003), os quais são adotados no presente estudo:

**Recursos-chave:** trata-se do estoque dos recursos específicos internalizados na empresa, tangíveis e intangíveis. Incluem o conhecimento interno da tecnologia, pessoal habilitado, marcas e contratos.

**Recursos complementares:** recursos adicionais que podem ser requeridos para serem combinados com certos recursos-chave para formar uma competência. Estes recursos podem incluir vendas, distribuição, tecnologias complementares ou plantas produtivas competitivas.

**Competências:** forma com que os recursos são reunidos para formar áreas de habilidades específicas e distintas.

**Capabilities:** as rotinas e processos que permitem que a empresa reconfigure seus recursos. Incluem a concentração de recursos, acumulação, complementação, conservação e recuperação.

**Ambiente competitivo:** a influência das pressões competitivas no ambiente externo da empresa afetará a velocidade e a maneira com que esta deverá reconfigurar seus recursos.

**Dependências históricas (*path dependencies*):** os investimentos prévios da empresa e suas atividades, em certo grau, restringirão seu comportamento. Tentativas de reconfiguração e adaptação dos recursos recairão naturalmente nas atividades mais bem sucedidas.

### 2.3.3.2. A Organização ambidestra e as competências explorativas e explorativas

Como anunciado inicialmente por Schumpeter (1942), no novo ambiente competitivo as empresas necessitam de renovação, o que vem sendo crescentemente reconhecido pela comunidade empresarial e acadêmica. Considera-se então que novos produtos são criados ligando competências das dimensões tecnológicas e de mercado, sejam competências que a empresa possui internamente ou aquelas que a empresa ainda não possui.

Estas opções, seguindo a teoria da aprendizagem organizacional (*organizational learning theory*), são classificadas como *exploitation* e *exploration*. Estes conceitos são utilizados para prover uma compreensão mais dinâmica do processo de desenvolvimento de produtos, e também considerando as dependências históricas - *path dependencies* (propriedade segundo a qual o histórico do passado da empresa influencia em suas decisões futuras), e revelar a característica única e desafios do desenvolvimento de diferentes tipos de novos produtos (DANNEELS, 2002). Conciliar estes objetivos diversos, necessários para a sobrevivência no curto prazo e sustentabilidade no longo prazo, é um dos maiores desafios empresariais atualmente. As empresas que efetivamente conseguem uma conciliação lógica vêm sendo chamadas de organizações ambidestras.

De acordo com Floyd e Lane (2000:155), “uma teoria da renovação estratégica deveria reconhecer que para se manter a adaptabilidade ao ambiente em contínua mutação, se requer o uso conjunto de competências, tanto as existentes internamente (*exploitative*), como aquelas novas para a empresa (*explorative*), terminologia de tipos de modalidades de aprendizado

proposta originalmente por March (1991). Os mesmos autores prosseguem, afirmando que a renovação da empresa requer a construção e expansão das competências da empresa com o tempo, acarretando em uma expansão de produto-mercado. As empresas que possuem a capacidade de lidar com estas diferentes correntes de uso de competências, explorativas e explorativas, são tratadas na literatura como organizações ambidestras (*ambidextrous organizations*).

Nas pesquisas de Tushman and O' Reilly III (1996), diversas empresas deixaram de figurar na liderança na descontinuidade tecnológica da tecnologia de TV em tubos para transistor, ou seja, das 10 líderes produtoras de TVs em 1955, apenas duas se mantiveram no ranking em 1975. Estes pesquisadores identificaram três principais motivos para esta perda de competitividade das líderes: (i) a decisão de não investir na nova tecnologia; (ii) a decisão de investir mas adotando a tecnologia menos adequada, e (iii) devido à incapacidade de “jogar dois jogos ao mesmo tempo”, ou seja, possuir capacidades ambidestras que as permitissem continuar investindo nos negócios e produtos correntes, sem se descuidar da construção de novos conhecimentos, e sua difusão posterior, internalizando novas competências, tecnologias e mercados.

As organizações ambidestras estariam preparadas para sua constante renovação, sabendo conviver com os padrões evolutivos do ambiente: freqüentes mudanças tecnológicas incrementais, intercaladas com algumas mudanças tecnológicas bruscas e descontínuas. Em mercados maduros, o custo, eficiência e inovações incrementais são críticos; já para desenvolver novos produtos e serviços, velocidade, flexibilidade e o desenvolvimento de inovações radicais se tornam fatores-chave (TUSHMAN ; O' REILLY III, 1996).

A teoria da aprendizagem organizacional ambidestra se baseia na teoria evolucionária das espécies herdada da Biologia, que classifica a adaptação das espécies como variação, seleção e retenção. No entanto, a teoria da evolução e adaptação das espécies de Darwin, justificada para situações de mudanças incrementais no ambiente em longos períodos de tempo, não parece explicar o caso de saltos descontínuos na teoria organizacional. Neste caso, faz-se necessário conciliar a análise dos aspectos evolucionários (mudanças incrementais contínuas) e aspectos revolucionários (mudanças radicais descontínuas). Analisando os ciclos de difusão tecnológica (curva S), a variação ocorreria na entrada inicial de uma nova tecnologia

(inovação), a seleção na etapa de crescimento (diferenciação) e a retenção na etapa madura (custos).

Na dimensão evolucionária, as empresas, para obterem resultados de curto prazo, devem obter congruência nas estratégias, produtos e mercados, de uma forma mais focalizada. As inovações incrementais não se constituiriam em grandes ameaças para este padrão de adaptabilidade a mudanças graduais, desde que as empresas não atinjam dimensões maiores, o que contribui para provocar inércia organizacional, ou seja, dificuldade de responder rapidamente às adaptações requeridas pelo ambiente em mudanças incrementais. Mais grave que a inércia estrutural seria a inércia cultural que as empresas passam a acumular com o tempo de existência, tamanho e estruturas formalizadas e burocráticas, tornando-as ainda mais letárgicas (TUSHMAN; O' REILLY III, 1996).

Por outro lado, na dimensão revolucionária, o paradigma consiste na empresa se reinventar, desconstruindo e se reconstruindo continuamente, estando apta a responder ou antecipar rapidamente as mudanças descontínuas do ambiente, muitas vezes as influenciando. Assim, a congruência não é algo desejado, e sim a divergência e a flexibilidade.

Analisando três empresas que compatibilizam muito bem estas duas características divergentes, a adaptabilidade evolutiva e a adaptabilidade revolucionária, a Johnson & Johnson, HP e ABB (Ásia Brown Boveri), Tushman e O' Reilly (1996) argumentam que elas passaram a se utilizar de estruturas bastante descentralizadas e autônomas, o que garantia maior aproximação às tecnologias e mercados específicos, enquanto ainda mantinham vantagens de escala e escopo em competências-chave e suas operações respectivas, como por exemplo, produção, distribuição e marca. Mais recentemente, os mesmos autores propuseram que o desenvolvimento da organização ambidestra seria uma das possíveis soluções para o dilema proposto por Christensen em seu livro *Innovator's Dilemma*, e mesmo expandindo a solução oferecida pelo mesmo em outro livro, *Innovator's Solution* (O' REILLY III; TUSHMAN, 1996).

Retomando a conexão entre o tipo de competência de conhecimento – explorativa ou explorativa, e suas implicações nos tipos de recursos necessários, complexidade da inovação e dependências históricas, March (1991) argumenta que existem competências de segunda ordem, ou seja, a competência no aprendizado explorativo, que consistiria na habilidade da

empresa identificar, explorar e incorporar novas competências tecnológicas ou de mercado na empresa, permitindo a renovação do estoque de competências. Sua presença mitigaria o risco das dependências históricas (*path dependencies*), atenuando o risco da chamada “armadilha da competência” (*competency trap*), na qual a empresa não se renovaria por ficar estagnada em suas competências correntes, expresso em suas tecnologias e seus mercados. As dependências históricas implicam que as escolhas anteriores da empresa em suas tecnologias e clientes, direcionam os futuros esforços de desenvolvimento de produtos e mercados na mesma direção, impedindo sua renovação (DANNEELS, 2002).

Assim, premente se torna buscar as competências no aprendizado explorativo, conciliando-a com as competências explorativas, contribuindo para a formação da organização ambidestra. Danneels (2002) obteve suporte empírico para esta lógica, estudando cinco empresas presentes em setor de alta tecnologia, *business to business*, em um estudo de casos múltiplos, com variações em termos de idade, tamanho e grau de diversificação, verificando a relação entre a dinâmica da inovação em produtos com as competências da empresa necessárias em cada fase do ciclo evolutivo. Ele se utiliza de duas dimensões de competências, tecnologias e mercados, e analisa o desenvolvimento de produtos, usando competências de natureza explorativa e explorativa nestas dimensões, analisando ainda suas conexões e a presença de dependências históricas. Desta forma, chega a uma matriz análoga à de Roberts e Berry (1985), em termos das competências disponíveis nas dimensões tecnologia e mercado, mas associando-as ao tipo de conhecimento predominantemente aplicado nos desenvolvimentos de produtos, conforme figura 22.

<b>Mercado</b>	<b>Competência existente na empresa</b>	Exploração pura	Alavancagem das competências de mercado
	<b>Competência nova para a empresa</b>	Alavancagem das competências tecnológicas	Exploração pura
		<b>Competência existente na empresa</b>	<b>Competência nova para a empresa</b>
		<b>Tecnologia</b>	

Figura 22: Tipologia de novos produtos baseados em competências. Adaptado de Danneels (2002)

Danneels (2002) também apresenta as características do desenvolvimento de produtos nas quatro posições possíveis quanto à disponibilidade de competências técnicas e mercadológicas, como apresentado na tabela 2.

Tabela 2: Características dos tipos de inovação em produtos. Adaptado de Danneels (2002)

Característica	Tipo da Inovação em produtos			
	Exploração pura	Alavancagem das competências de mercado	Alavancagem das competências tecnológicas	Exploração pura
Avaliação do potencial de mercado	Relativamente fácil	Relativamente fácil	Relativamente difícil	Difícil
Avaliação da viabilidade técnica	Relativamente fácil	Relativamente difícil	Relativamente fácil	Difícil
Influência dos atuais clientes	Forte	Forte	Fraca	Fraca
Retornos financeiros	Relativamente certos	Relativamente incertos	Relativamente incertos	Incertos
Escopo necessário de busca de mercados	Estreito	Estreito	Amplo	Amplo
Escopo necessário de busca de tecnologias	Estreito	Amplo	Estreito	Amplo
Competências a serem criadas (adquiridas)	Nenhuma	Tecnologia	Clientes	Tecnologias e Clientes
Duração do projeto	Curta	Média	Média	Alta

Com base nos resultados empíricos, propõe que cada tipo de inovação requer uma abordagem de desenvolvimento e uso dos tipos de competências peculiar. Assim, em uma inovação explorativa (usando as competências existentes de conhecimento técnico e de mercado), a empresa deveria buscar a ligação entre as competências já disponíveis.

No outro extremo, em uma inovação explorativa (competências inexistentes, tanto técnicas como de mercados), a empresa deveria buscar ligações entre novas competências, não disponíveis. Em pontos intermediários, quando existem as competências tecnológicas, mas não as de mercado, a empresa idealmente deveria extrair (*delinking*) a tecnologia dos produtos existentes e tentar desenvolvê-las adaptadas a novos segmentos de clientes (*relinking*). E quando houvesse as competências de mercado, mas não as tecnológicas, a empresa deveria

segmentar e desdobrar os clientes das tecnologias existentes (*delinking*) e tentar conectá-los a novas tecnologias (*relinking*).

Esta abordagem faz muito sentido sob a ótica da teoria baseada em recursos, no entanto emerge ainda a questão de onde poderiam vir os recursos faltantes da empresa. A resposta, até de forma intuitiva, não deixa margens a dúvidas – as competências faltantes devem ser desenvolvidas internamente, ou externamente, por meio de cooperação com outros agentes. E do ponto de vista estratégico se retorna às análises do tipo MBA (*make or buy or ally*).

A abordagem de Danneels (2002) dá um forte suporte à teoria exposta no presente estudo. Propomos aqui a ligação da teoria de seleção de estratégias de *Corporate Venturing* adaptada ao contexto da busca de parceiros em alianças tecnológicas, dependendo do tipo de inovação buscada, que de certa forma embute diferentes graus no contínuo exploração-exploração. Inclusive o próprio Danneels (2002) afirma as limitações de seu estudo, quanto à fraca generalização possível devido ao pequeno número de casos investigados. Mas sustenta o forte apelo intuitivo do modelo, sugerindo pesquisas quantitativas para testes nos condicionantes de sucesso em desenvolvimentos de produtos.

Mais interessante, ele afirma taxativamente que sua pesquisa não se ocupou de alianças e aquisições, que são estratégias consagradas de acesso a competências faltantes, já que analisou somente desenvolvimentos internos de competências. E chama atenção categoricamente para a falta de estudos que propiciem melhor entendimento dos condicionantes do desenvolvimento de produtos interfirmas, em termos do aprendizado cooperado, ou seja, a forma como os recursos requeridos para o desenvolvimento de produtos são transferidos e combinados entre as empresas. Que é justamente o propósito deste estudo, detalhando os tipos de inovações e suas características associadas de competências requeridas para a empresa, e tentando estabelecer suas relações com diferentes parceiros e suas competências.

Um dos poucos estudos encontrados na literatura que se ocupa de analisar a relação da seleção do tipo de aliança (horizontal - com concorrentes, ou vertical - com fornecedores, clientes e universidades) com o desempenho das alianças cooperadas é o estudo quantitativo de Arranz e Arroyabe (2008) em empresas espanholas. Porém o faz sem aprofundar nos requisitos específicos dos projetos em termos das competências requeridas. Analisa o fenômeno sob o

foco em nível empresarial, e não dos projetos, como pretende o atual estudo. Mas algumas evidências encontradas por eles dão ainda maior suporte para a linha teórica aqui proposta, especialmente quanto aos distintos objetivos esperados em cada tipo de aliança, em termos da natureza dos recursos almejados, similares ou complementares.

Arranz e Arroyabe (2008) concluem de seu estudo que as alianças buscando recursos semelhantes para crescimento e geração de escala produtiva, geralmente se dão entre concorrentes, no território espanhol. E que as alianças buscando acesso a recursos complementares podem ocorrer tanto em alianças horizontais como verticais. Horizontais, em alianças de empresas espanholas com concorrentes europeus ou americanos, principalmente para acesso a novos mercados. E verticais, com o propósito do desenvolvimento de novos produtos e mercados reduzindo os riscos associados, alianças com fornecedores e clientes, e com o propósito de acesso a novos conhecimentos técnicos, alianças com universidades – inclusive para oportunizar o uso de recursos públicos disponíveis para pesquisa.

Também concluem que a busca por recursos complementares é uma das maiores motivações para a colaboração, e que o alto conteúdo tecnológico, o tamanho, e o incentivo para obtenção de recursos públicos aumentam a propensão da empresa em colaborar. Finalmente, encontram que as alianças verticais são bem mais frequentes que as horizontais, argumentando que ainda prevalece o paradigma da competição em relação à cooperação. Mas como discutido anteriormente, esta desproporção tem diminuído com o passar do tempo. Os autores também estimulam o aprofundamento das pesquisas em aspectos condicionantes para a seleção destas distintas naturezas de alianças.

Seguiremos com a discussão das etapas do processo de seleção dos parceiros em alianças, o que facilitará o entendimento da etapa em que a questão de pesquisa se insere e proverá mais subsídios para as escolhas metodológicas da mesma.

#### **2.3.4 As Etapas do Processo de Desenvolvimento de Alianças**

A formalização de uma aliança estratégica caracteriza-se como um processo longo e negociado, iniciando no momento em que as empresas planejam a cooperação e finalizando com a avaliação dos resultados. Depois da finalização, a relação pode ser finalizada ou então

renegociada para prazos maiores. A gestão desse processo, chamada gestão de parcerias, é fundamental para que as alianças atinjam os resultados esperados. E em cada qual das etapas, os gestores devem tomar decisões para garantir que a parceria obtenha o melhor desempenho possível.

A literatura sobre o processo de formação e de implementação de alianças em geral descreve um ciclo seqüencial de questões e atividades, tais como motivação, formação, estruturação e desempenho. A maioria dos modelos sugere um processo de aliança seqüencial, com a passagem para outra etapa acontecendo apenas após a conclusão da etapa anterior, e alguns poucos modelos sugerem a retroação para reinício da aliança ou para revisar a aliança já iniciada (PIDDUCK, 2006). Diferentes autores sugerem a divisão do processo de constituição e gestão de alianças estratégicas de forma distinta. Kogut (1988) foi o primeiro a propor uma seqüência, com três estágios, a formação da aliança, operação e terminação. Em 1992, Lorange e Roos propuseram outra seqüência, contendo a formação da aliança, implementação e evolução, conferindo um caráter mais ativo, indicando a possibilidade de continuidade da aliança (LORANGE; ROSS, 1996).

Murray e Mahon (1993) ampliaram a seqüência, de três etapas para cinco etapas: cortejamento, negociação, início, manutenção e dois possíveis finais, a separação amigável ou a extensão da aliança. Posteriormente à proposição de seu modelo em três etapas, Lorange e Roos (1996) sugeriram uma ampliação, com a formação da aliança possuindo cinco etapas: (1) combinação estratégica; (2) aprovação dos acionistas, (3) realização de plano estratégico da aliança, e (4) procura de apoio interno e estabelecimento de contrato.

Ring and Van de Ven (1994), Gulati (1995) e Doz e Olk (2000) são autores que propuseram modelos de alianças mais complexos, considerando que elas podem ser entidades sociais, possuindo motivações pessoais e políticas. Por outro lado, elas também podem ser relações de negócios bastante racionais, surgindo apenas se propiciarem a criação de valor e aumento de lucratividade. Por último, podem se constituir em agrupamentos, com grupos de alianças competindo entre empresas e com outras empresas. Nessa linha, com base em estudos de alianças tecnológicas no setor químico, Bruno e Vasconcellos (1996) propõem um modelo de cinco etapas, quais sejam: (1) definição estratégica; (2) seleção do parceiro; (3) definição e negociação do projeto; (4) implementação da aliança e (5) encerramento.

Posteriormente, os mesmos autores ampliam o conceito, sugerindo o modelo sistêmico de desenvolvimento e execução de alianças tecnológicas de alto compartilhamento, também a partir de estudos de alianças no setor químico (BRUNO; VASCONCELLOS, 2003, p. 109), composto pelo atendimento de requisitos nas dimensões institucional, organizacional, execução e criação de valor, todas interligadas, conforme figura 23. O enfoque deste modelo está bastante voltado à questão da maximização da transferência de conhecimento e compartilhamento, e a evolução e manutenção da relação, sob o ponto de vista da melhoria da relação social entre os parceiros.

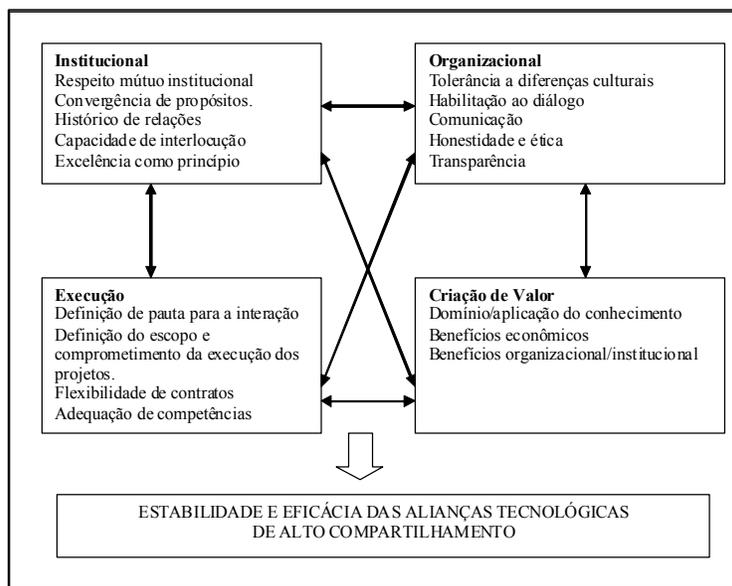


Figura 23: Modelo das Alianças estratégicas de Alto compartilhamento de Bruno e Vasconcellos (2003)

Das e Teng (2000) acenaram com um processo seqüencial segundo a lógica baseada em recursos (*Resource Based View*), através das etapas da formação da aliança, preferências de estrutura e desempenho da aliança. Reid e Bussierre (2001) alteraram o modelo de Das e Teng, ao incluir as características do parceiro, escolha da estrutura (forma da aliança), estrutura operacional e normas, e desempenho para empresas baseadas no conhecimento. A maior parte dos modelos atuais sugere a seguinte seqüência básica, conforme ilustrado na figura 24 (PIDDUCK, 2006).

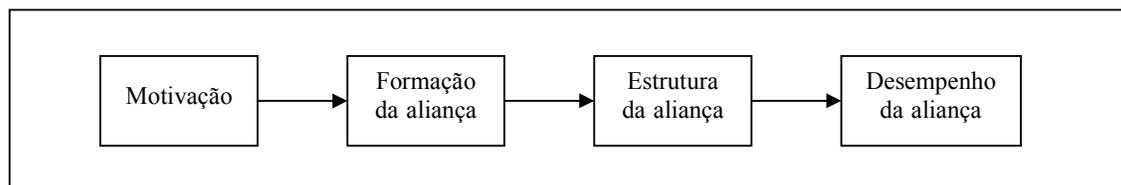


Figura 24: Processo básico de desenvolvimento de uma aliança estratégica. Fonte: Pidduck (2006).

Como exemplo, Hynes e Mollenkopf (2008) realizaram um abrangente estudo teórico da bibliografia sobre alianças estratégicas, e através da compilação de várias pesquisas anteriores, identificam os aspectos analisados e propõe um *framework* sistêmico para adoção em pesquisas empíricas, agrupando o conhecimento em várias dimensões, quais sejam, os antecedentes à formação da aliança, os motivadores, a característica da aliança (tipo e parceiro), os fatores influenciadores do desempenho e os objetivos esperados no curto e longo prazos (figura 25). Também relacionam as motivações para a aliança com as teorias de suporte a elas associadas.

Na visão destes autores, o termo “aliança estratégica” inclui uma vasta e diversa gama de acordos cooperativos, assim, enquanto algumas das teorias possuem algum poder explanatório para empresas buscando alianças, cada uma das teorias explica melhor algum tipo de alianças do que as outras, e assim respectivamente. Para eles, todas as teorias referem-se às empresas em busca de objetivos estratégicos, no entanto cada qual possui um foco distinto, e poderiam ser consideradas teorias complementares, em vez de concorrentes. Especificamente, a teoria dos custos de transação enfatiza a minimização de custos. Por sua vez, a teoria de dependência de recursos focaliza mais a obtenção de recursos, a teoria de aprendizagem organizacional enfatiza a transferência de conhecimento, a teoria do marketing de relacionamento enfoca a maximização de valor para o cliente e finalmente, a teoria de comportamento estratégico privilegia a maximização de lucros para a empresa.

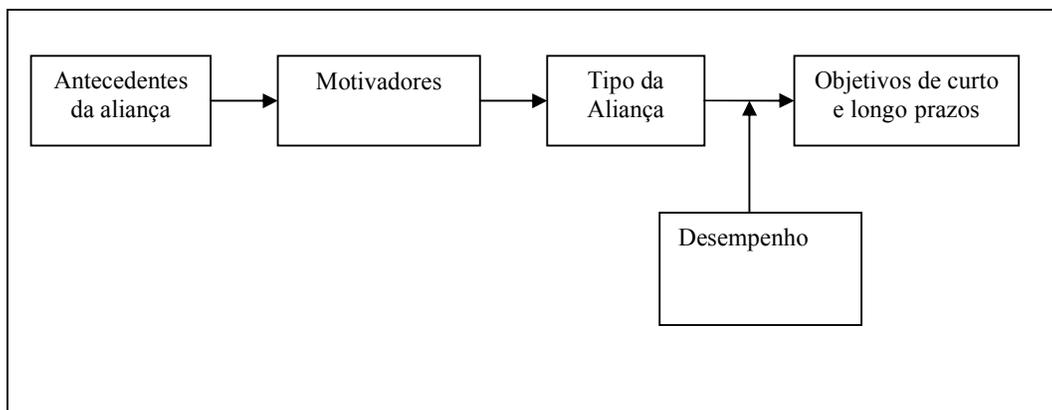


Figura 25: Modelo de formação de alianças estratégicas. Fonte: Hynes e Mollenkopf (2008).

A idéia central de Hynes e Mollenkopf (2008) se baseia no modelo de estratégia-estrutura-desempenho de Chandler (1962), segundo a lógica que as empresas formam alianças como

uma forma de alteração de sua estrutura para aderência à estratégia, buscando o alcance de objetivos de curto e longo prazos. Os antecedentes, que seriam os precursores para a formação das alianças, podem ser exógenos (incluindo produto, mercado e fatores relacionados à indústria) e endógenos (experiência prévia da empresa em alianças e cultura predisponente a arranjos colaborativos). Os antecedentes podem predispor a realização da aliança, porém não há uma relação causal direta.

Existe uma certa confusão entre motivos e objetivos. Os motivadores seriam as variáveis que determinariam o comportamento e confeririam proposição e direção para aquele comportamento (BEATTY; SMITH, 1987), ao passo que os objetivos estariam mais ligados aos resultados do processo. Por exemplo, para a diversificação de negócios, que seria um objetivo, a empresa poderia buscar diferentes alternativas de empreendedorismo corporativo, como desenvolvimento interno, aquisições, fusões ou alianças estratégicas (DEVLIN; BLEAKLEY, 1988). O objetivo de diversificação poderia ser atingido por meio de qualquer destas alternativas estratégicas, porém são os motivadores que direcionam a seleção da mais adequada. Como exemplo dos motivadores, a empresa pode privilegiar a redução de risco e a minimização do tempo para adentrar neste novo mercado, o que não direcionaria para a escolha de desenvolvimento interno, ou, ao contrário, a proteção do conhecimento, que credenciaria essa opção.

Assim, os motivadores descrevem a razão pela qual uma empresa forma determinado tipo de aliança estratégica e com determinado parceiro, em detrimento de outros tipos de alianças e outros parceiros, como meio de alcance de determinados objetivos. Estes objetivos podem ser de curto ou longo prazo. Os objetivos de curto prazo reuniriam um leque diverso de fatores, como a aquisição de uma nova tecnologia ou a preservação de uma opção futura em uma janela tecnológica, e seriam meios para o alcance dos objetivos de longo prazo. (HYNES; MOLLENKOPF, 2008). Diversos autores provêm estudos sobre os motivadores em alianças estratégicas, dentre os quais, Bertodo (1990), Kogut (1988), Glaister (1996), Howarth (1994), Varadarajan e Cunningham (1995).

No que tange aos fatores condicionantes de desempenho, Hynes e Mollenkopf (2008) sugerem quatro categorias de agrupamento: cultura, complementaridade dos parceiros, benefícios e perdas percebidos e fatores externos à aliança. E em termos de tipos de alianças, Hynes e Mollenkopf (2008) alegam que existe um diverso espectro de possibilidades, sem

desenvolver a conceituação. Sustentam apenas que dependem dos motivadores e dos objetivos, em primeiro plano, e, de forma menos evidente, das tecnologias e mercados das empresas envolvidas e seus antecedentes relevantes. A seguir, detalham-se os fatores descritos em cada dimensão deste modelo de Hynes e Mollenkopf (2008):

### **1. Antecedentes:**

**Firma:** Diversidade produto-mercado da empresa; Tamanho e condição de recursos; Envolvimento prévio em alianças; Atitudes da alta gerência; Cultura corporativa; Declínio em desempenho; Ameaça de tomada hostil.

**Indústria:** Escala eficiente mínima; Convergência entre indústrias e custos associados de desenvolvimento de produtos; Velocidade de entrada no mercado; Estrutura de custos; Ameaça de novos entrantes; Ameaça de produtos substitutos; Reduzidas oportunidades para fusão e aquisições; Falta de sucesso em fusões e aquisições anteriores; Mudanças no ciclo de vida dos produtos

**Ambiente:** Mudanças no comportamento do consumidor; Grau de incerteza de mercado; Taxa de mudanças tecnológicas; Amplitude das competências e habilidades requeridas; Ambiente político, legal e regulatório; Custos crescentes de tecnologia; Mudanças no custo de capital; Aumento de competição global; Emergência de blocos comerciais regionais

**2. Motivos:** Vantagens de custos; Redução de riscos e gestão de riscos; Aprendizado; Estrutura de gerenciamento da Indústria; Prazos

**3. Tipo de Aliança Estratégica:** governança e tipo da aliança (horizontal ou vertical); parceiro

**4. Fatores condicionantes do desempenho:** Cultura; Complementaridade dos parceiros; Ganhos e perdas percebidos com a aliança; Fatores externos à aliança

### **5. Objetivos da aliança:**

**Entrada no Mercado:** Novos mercados internacionais; Suplantação das barreiras de mercado; Melhoria da posição de mercado

**Relacionado ao produto:** Preenchimento de lacunas nos atuais produtos; Ampliação do portfólio de produtos; Alteração ou adição de valor nos produtos atuais

**Produto e Mercado:** Novos produtos/mercados; Opção de entrada (ex. necessidade de fazer seguros)

**Estrutura de Mercado:** Redução da competição potencial, Aumento das barreiras de entrada, Alteração da base tecnológica de competição; Bloqueio de um concorrente; Aumento do poder de mercado.

**Prazo de entrada no mercado:** Velocidade de entrada da tecnologia

**Eficiência dos recursos:** Reduzir custos de manufatura; Reduzir custos de marketing; Reduzir custos financeiros.

**Riscos/recursos:** Reduzir riscos na falta de recursos; Recursos compartilhados

**Melhoria das habilidades:** Aprendizado de novas habilidades; Melhoria das habilidades atuais

A grande limitação do modelo de Hynes e Mollenkopf (2008), reconhecida por eles, é que embora se considere a importância da seleção do parceiro no desempenho da aliança, não se contempla o processo de seleção em termos de seus critérios e se estes podem diferir para empresas com diferentes motivações. Ou seja, estes autores identificam uma grande lacuna teórica na ligação do tipo de aliança aos fatores de seleção, que é justamente o propósito desta tese. Eles também sugerem estudos que relacionem o tamanho da empresa e o tipo de indústria com os motivadores e objetivos predominantes, o que se pretende endereçar na atual pesquisa.

Retomando a reflexão para os objetivos do estudo, o interesse reside na forma em que os parceiros são selecionados, utilizando a visão baseada em recursos, como recomendado por Das e Teng (2000). Desta forma, o foco do estudo reside no tópico formação da aliança. No entanto, a motivação da aliança é muito importante para estas escolhas, pois se refere aos interesses estratégicos dos parceiros nas alianças. Também a formação da aliança afeta sua estrutura, dado que alguns parceiros podem apresentar uma estrutura mais ou menos hierarquizada. E todos estes fatores influenciarão no desempenho da aliança. Daí a se tentar identificar os determinantes de seleção dos parceiros, incluindo os motivadores e características dos parceiros, e relacioná-los aos tipos de projetos, sugerindo como hipótese implícita da pesquisa que os objetivos específicos determinarão e serão fundamentais para a seleção, na visão baseada em recursos e conhecimento, e as questões de interação social, como histórico de relacionamento e outras, mesmo importantes, não serão fatores preponderantes da identificação do parceiro nesta abordagem, apenas secundários.

## 2.4 Condicionantes do Processo de Seleção de Parceiros

### 2.4.1 Condicionantes da Seleção de Alianças

Child e Faulkner (1998) alegam que a aliança deve prover, idealmente, a possibilidade do alcance de vantagens estratégicas a ambos os parceiros. Desta forma, haverá importância estratégica se a cadeia de valor dos parceiros, tomadas em conjunto, propiciar o alcance de vantagens competitivas sustentáveis para ambos. Estes autores ainda recomendam que, para a decisão entre a adoção de P&D endógeno, P&D exógeno ou alianças, se utilize a matriz MBA (*Make – Buy - Ally*), proposta por eles (figura 26), na qual se analisam os projetos em relação a duas dimensões, sua importância estratégica e a competência disponível relativa a outras empresas do setor, indicando em que situações de desenvolvimentos a empresa deve fazer internamente, comprar externamente ou estabelecer uma aliança. (CHILD, FAULKNER, 1998).

IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA	ALTO	ALIAR	INVESTIR E FAZER	FAZER
	MÉDIO	ALIAR	ALIAR	FAZER
	BAIXO	COMPRAR	COMPRAR	COMPRAR
		BAIXO	MÉDIO	ALTO
		NÍVEL DE COMPETÊNCIAS DISPONÍVEIS RELATIVA AO SETOR		

Figura 26: Matriz MBA (Make-Buy-Ally) - Child e Faulkner (1998, p.91)

Segundo esse modelo, a aliança deveria ser a estratégia escolhida quando o projeto ou atividade possuir alta ou média importância estratégica para a empresa e esta possuir baixo ou médio nível de competências relativo ao setor. Assim, se for improvável o alcance de vantagem competitiva na cadeia de valor conjunta dos parceiros, o desempenho da aliança será incerto, independente de sua natureza. Por outro lado, no caso em que ambos os parceiros identifiquem alta importância estratégica na aliança, esta terá suas condições ótimas de aplicação quando as matrizes MBA dos parceiros forem complementares, ou seja, as competências disponíveis nas atividades centrais da aliança se complementarem (CHILD, FAULKNER, 1998).

Descritas as condições ideais para a constituição de uma aliança, dever-se-ia analisar se esta deveria ser estabelecida como uma *joint-venture*, portanto com participação acionária compartilhada entre os parceiros, ou então uma aliança sem participação acionária. Sobre esta questão, alguns pesquisadores discutem a questão da capacidade das empresas em aprender com os parceiros ou descobrir novos conhecimentos, variando desde as alianças sem participação acionária às *joint ventures* (HAGEDOORN, NARULA, 1996; MOWERY, OXLEY, SILVERMAN, 1996; OSBORN, BAUGHN, 1990).

As *joint-ventures* poderiam ser mais apropriadas quando as empresas buscam aprender e transferir conhecimento tácito, apropriando-se internamente deste fluxo, já que permitem alta interação (OSBORN, HAGEDOORN, 1997; OSBORN, BAUGHN, 1990). Já as alianças sem participação acionária propiciam um ambiente mais efetivo para a descoberta de novos conhecimentos, devido à grande flexibilidade que proporcionam (OSBORN, HAGEDOORN, 1997).

#### 2.4.2 Condicionantes da seleção de parceiros em alianças

A literatura sobre a seleção de parceiros é muito restrita e focalizada mais em critérios para a escolha do parceiro do que no processo da seleção do parceiro (PIDDUCK, 2006). No entanto, alguns autores tratam a seleção de parceiros como um processo, sugerindo um processo genérico seqüencial para a seleção destes (DUYSTERS, KOK, 1999; BARRINGER, HARRISON, 2000; HITT et. al., 2000), conforme ilustrado na figura 27 (PIDDUCK, 2006).

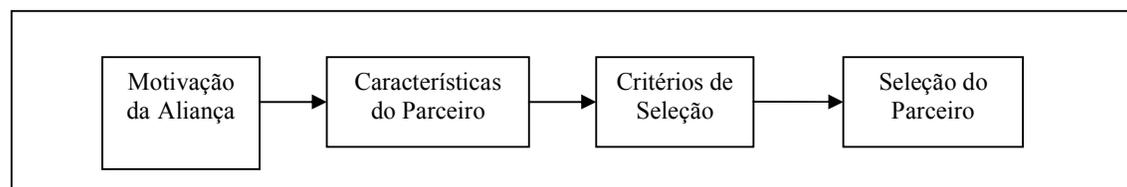


Figura 27: Processo de seleção racional de parceiros. Fonte: Pidduck (2006)

Os modelos existentes da seleção de parceiros adotam a tomada de decisão racional, baseada no estabelecimento de um conjunto de características e critérios. Os critérios podem mudar, dependendo da disponibilidade de recursos e outros fatores. Uma vez que a aliança tenha se iniciado, ocorre mais a tomada de decisão do que a negociação. Quanto mais tempo a aliança estiver em curso, menos flexível ou adaptável ela é. A negociação, seleção e escolha do

parceiro é um processo de decisão bastante complexo. Muitos fatores podem tomar parte desta decisão, incluindo relações pessoais dos tomadores de decisão, o conhecimento prévio do parceiro e sua reputação (PIDDUCK, 2006).

Dependendo da motivação preponderante da aliança, determinadas características do parceiro serão mais ou menos valorizadas. Assim, seria coerente desenvolver um sistema de critérios priorizando as características do parceiro que mais interessem. Finalmente, os potenciais parceiros seriam selecionados por este escore com as características mais relevantes ponderadas (ibid, 2006).

Quando se analisam as dimensões características motivadoras da realização de alianças, faz-se necessário considerar não somente o aspecto de negociação do acordo, como também a necessidade de tomadas de decisão internas, levando em conta as características específicas condicionantes do processo, quais sejam, o ambiente competitivo, a complementaridade de recursos entre os parceiros, os riscos associados, a aprendizagem decorrente e as experiências anteriores dos parceiros (TALLMAN; SHENKAR, 1994), apresentados na seqüência:

#### **a) Ambiente competitivo**

Alguns trabalhos se ocuparam em entender a influência do contexto social no qual as empresas estão situadas, no desempenho da aliança (GULATI, 1998), como por exemplo, a pesquisa de Eisenhardt e Schoonhoven (1996), que propõem a análise dos motivadores em duas dimensões, de recursos e social. O ambiente competitivo estabelece influência direta por via de elementos como a nacionalidade dos parceiros, cultura organizacional, estratégia da empresa e ciclo de vida dos produtos no setor. E de forma indireta, por meio das expectativas de rentabilidades e ajustes legais, que influenciam a percepção dos tomadores de decisão (TALLMAN; SHENKAR, 1994). A influência do ambiente na percepção dos executivos tomadores de decisões em alianças é estudada por alguns autores, como Dickson e Weaver (1997) e Meindl et al (1994). Assim, a análise de possíveis contrastes entre os contextos empresariais dos parceiros pode agregar elementos de ajustes no planejamento da aliança (KUMAR; NTI, 1998)

#### **b) Complementaridade de Recursos**

A complementaridade de recursos entre os parceiros é tida como aspecto fundamental nas pesquisas sobre alianças, sendo considerado um aspecto restritivo em muitas situações.

Brouthers et al. (1995) são pragmáticos dessa corrente, afirmando que as alianças somente devem ser consideradas como alternativa estratégica, no caso de existir a necessidade de obtenção de recursos indisponíveis internamente.

Muitos autores estabelecem consenso sobre a combinação dos recursos entre os parceiros como fator fundamental da constituição de uma aliança (DEVLIN; BLEACKKEY, 1988; PISANO; TEECE, 1989). Nesta direção, Bizan (2003) realiza um estudo no qual conclui que a probabilidade de sucesso técnico de um projeto de P&D aumenta quando as empresas possuem complementaridade de recursos. Em um estudo correlacional sobre os fatores condicionantes da seleção da forma estrutural de alianças estratégicas, entre *joint-ventures* ou alianças sem participação acionária, Sampson (2004) também comprova que a diversidade tecnológica entre os parceiros, uma medida de complementaridade, é o fator fundamental da seleção, em detrimento de outros fatores, como experiência prévia em alianças, reputação das empresas e escopo de atividades de P&D (SAMPSON, 2004).

Em geral, o maior motivador para as alianças, na visão baseada em recursos, é a busca de recursos complementares (PARK et al., 2002 ; ROTHARMEL, 2001; SAMPSON, 2004). E estes recursos, segundo Das e Teng (1998) podem pertencer a quatro dimensões: financeiros, tecnológicos, físicos e gerenciais. Todeva e Knobe (2005) estabelecem um comparativo interessante sobre qual situação é preferível na busca de recursos de um parceiro, que eles sejam similares ou complementares? Segundo eles, como as alianças estratégicas primariamente tratam-se de estratégias para conquistar o acesso a recursos não disponíveis na organização, então a colaboração com a complementaridade entre as forças e fraquezas, uma se contrapondo à outra, tende a trazer melhores resultados do que a cooperação com parceiros similares.

No entanto, quais atributos comerciais deveriam ser considerados como cruciais para a aliança e sob que condições - produtos, posição de mercado, recursos humanos, estilos gerenciais, ou elementos intangíveis, como reputação e padrões institucionais? De acordo com estes autores, embora do ponto de vista de recursos a complementaridade seja preferível, sob condições extremas de diferença, talvez a similaridade apresente suas vantagens, exemplificando com o caso dos códigos de conduta japoneses, bastante diversos dos ocidentais.

No item 2.3.3.1, referente à visão baseada em recursos, se discutiu em que tipos de alianças a alta complementaridade é bastante desejável, pelo acesso a recursos críticos indisponíveis internamente-aspectos relacionados à tarefa, e em que outros tipos, certo nível de similaridade imporá outros tipos de vantagens, como sinergias e redução de riscos pelo compartilhamento de recursos - aspectos relacionados à tarefa, aliados aos aspectos relacionados ao parceiro. Isso implica que uma diferença cultural muito grande entre os parceiros pode acarretar em dificuldades futuras no desenvolvimento da aliança.

### **c) Riscos associados**

Das e Teng (1998) afirmam que existem dois tipos de riscos: o risco da relação e o risco de desempenho da aliança. Ring e Van de Ven (1994), na mesma linha, destacam dois tipos de incertezas nas alianças: incertezas com os resultados e incertezas de relacionamento cooperativo. A primeira categoria faz alusão à incerteza de desempenho no alcance dos objetivos planejados, estando ligada aos fatores relacionados à tarefa, enquanto a segunda se refere à incerteza quanto à boa relação entre os parceiros na aliança, portanto ligada aos fatores relacionados ao parceiro, que serão explicitados posteriormente.

### **d) Aprendizagem e conhecimento**

O processo de aprendizagem entre os parceiros permite a troca de conhecimento, meio para a obtenção de resultados da aliança, como planejado através da seleção de um parceiro complementar. Sampson (2004) e Doz (1996) enfatizam a importância da transferência de conhecimento entre os parceiros em suas pesquisas. Doz (1996) sugere um modelo de estudo das alianças baseado na transferência de conhecimento, dividido em três fases, chamadas aprendizagem, reavaliação e ajustes, com conotação flexível de acomodações necessárias entre os parceiros na medida em que a aliança avance e as condições iniciais se modifiquem.

Outro aspecto destacado por algumas pesquisas é a experiência das empresas adquiridas em alianças anteriores, possibilitando o refinamento da modelagem das novas alianças, alegando que esta aumenta a capacidade de absorção do conhecimento, com internalização mais rápida e desenvolvimento de novas capacidades (COHEN, LEVINTHAL, 1990; GULATI, 1999). Muitos estudos abordam a questão da aprendizagem e conhecimento, na linha teórica da aprendizagem organizacional, como Hitt et al. (2000), Grant (1996), Grant e Fuller (2004), Gulati (1999), Inkpen (1998), Khanna et. al. (1998), Kumar e Nti (1998), Larsson et al. (1998), Barkema et al. (1997) e Parkhe (1991).

Após a apresentação das quatro dimensões condicionantes básicas do processo de seleção de parceiros, passaremos adiante à reflexão mais específica dos fatores condicionantes de seleção dos parceiros identificados na literatura, os quais residem nos domínios das dimensões apresentadas. Em estudos que se tornaram clássicos sobre o tema de alianças, Geringer (1991; 1988) analisa a relação entre as características dos potenciais parceiros e o desempenho de *joint-ventures*, uma das modalidades de empreendedorismo corporativo. Nestes estudos, Geringer (1991, 1988) discute a importância relativa que as empresas aplicam aos fatores relacionados às tarefas e aos parceiros, variando a depender do contexto estratégico, da aliança, da cultura e da nacionalidade (ARIÑO et al., 1997; GERINGER, 1991, 1988).

Inicialmente, Geringer (1991) discute os estudos prévios, identificando e propondo o agrupamento das atividades relacionadas ao desempenho destas *joint-ventures*, em duas categorias - as atividades relacionadas com a tarefa (*task related*) e as atividades relacionadas ao parceiro (*partner related*), e estabelecendo a lógica da atribuição de importância das mesmas no processo de seleção dos parceiros. Analisando os estudos prévios realizados, Geringer sustenta que os fatores de seleção relacionados à tarefa referem-se àqueles ligados à viabilidade da operação, que são independentes do fato da aliança ser bilateral (dois parceiros) ou multilateral (vários parceiros), englobando métricas tangíveis e intangíveis, como a existência de patentes, conhecimento técnico disponível, recursos financeiros, recursos humanos com *expertise* gerencial, acesso a sistemas de distribuição e marketing. (GERINGER, 1991, p.45).

Porém, segundo esses achados anteriores, estes fatores não seriam suficientes para o sucesso da aliança, já que a cooperação se desenvolverá melhor se bem administrado o trabalho conjunto entre os parceiros (GERINGER, 1991; 1988). Assim, a seleção dos parceiros deveria ser complementada com fatores relacionados ao parceiro, relevantes apenas se a aliança envolver múltiplos parceiros (aliança multilateral), partindo da premissa que os parceiros devem gerir eficazmente a interdependência como meio de redução da incerteza envolvida. Estes fatores podem ser a cultura organizacional, a cultura nacional ou internacional, o grau de associação prévia entre os parceiros, compatibilidade e confiança mútua entre os executivos da alta administração, além de fatores como tamanho e estrutura organizacional (GERINGER, 1991, p.46).

Então, Geringer (1991) realiza seu estudo em alianças bilaterais, via *joint-ventures* entre empresas americanas, chegando à confirmação de sua hipótese central, ou seja, alta correlação entre os fatores críticos de sucesso para a empresa e a ponderação de peso das categorias de fatores de seleção dos parceiros associadas a estes fatores críticos de sucesso. Em suma, cria uma subdivisão em duas dimensões como uma nova teoria, no entanto assume as limitações de seu estudo quanto ao uso apenas de fatores relacionados à tarefa, não tendo utilizado fatores relacionados ao parceiro na abordagem de campo, o que equivale a dizer que sua teoria não obteve respaldo empírico completo. Sua maior contribuição, no entanto, reside na nova tipologia apresentada, dividida em duas categorias, além da proposição que o estabelecimento dos fatores e sua ponderação depende do contexto estratégico para as empresas.

Corroborando a visão de Geringer, Arinõ et al (1997), defendem que convergindo as duas dimensões, as empresas deveriam selecionar parceiros que apresentem aderência aos fatores tanto relacionados com a tarefa como aos fatores relacionados ao parceiro, sendo os primeiros relacionados efetivamente às contribuições que os parceiros podem prover à aliança e os últimos relacionados à forma de gestão da aliança. (ARINÕ et al., 1997).

Considerando que a combinação harmônica dos fatores cria uma base sólida para uma relação viável (STAFFORD, 1994), as empresas deveriam eleger os parceiros através de critérios, quais sejam os fatores aqui enunciados, que contemplem as duas dimensões, tarefas e parceiros. No entanto, na realidade esta distinção teórica não se realiza de maneira óbvia, já que pode haver sobreposição entre os fatores de distintas categorias (GLAISTER, 1996).

Simplificando a abordagem no aspecto prático, a seleção dos parceiros deveria analisar o ajuste estratégico de interesses entre os parceiros, o conjunto dos recursos e capacidades destes e a análise restritiva de eventuais conflitos a priori. Os fatores relacionados às tarefas poderiam não ser suficientes, e muitas vezes as empresas prescindem dos fatores relacionados ao parceiro para poderem realizar alianças com empresas que atendam os fatores relacionados às tarefas (GERINGER, 1988). O que parece ser fundamental é que as empresas envolvidas tenham clareza sobre os fatores de importância a serem ponderados, balanceados para seus objetivos específicos. (ibid, 1988). Além disto, é necessário entender como as empresas elegem seus critérios de decisão (HITT et. al., 2000).

A separação em duas categorias, porém, tem suas limitações, já que é difícil estabelecer um padrão de ponderação dos fatores que seja universal para todos os tipos de empresas, variando a depender da orientação estratégica, contexto de mercado, setor e caráter geográfico da aliança (HITT et. al., 2001, 2000; MAKINO; BEAMISH, 1999; MOWERY et. al., 1998; ARIÑO et. al., 1997; DACIN et. al., 1997). Os fatores de seleção específicos e sua categorização nas duas dimensões são discutidos detalhadamente no tópico a seguir.

#### **2.4.2.1 Fatores relacionados à tarefa**

De acordo com a tipologia de Geringer (1991), na seleção do parceiro os fatores relacionados às tarefas são aqueles que se referem às habilidades operacionais e à troca dos recursos que os parceiros aportam na aliança. Os critérios neste caso se relacionam com o propósito específico da aliança, podendo assumir as condições de recursos tangíveis ou intangíveis, como as patentes, o know-how técnico, os recursos financeiros, a experiência gerencial e também o acesso que o parceiro possui a sistemas de distribuição e a novos mercados.

Quando se falam nos fatores relacionados às tarefas, em geral os parceiros buscam forte complementaridade no outro, preenchendo as lacunas existentes (GERINGER e HARRIGAN apud LORANGE et. al, 1992). Geringer e Frayne (1993) sugerem alguns fatores relacionados à tarefa: (i) acesso a patentes; (ii) existência de know-how técnico; (iii) disponibilidade de recursos financeiros; (iv) experiência gerencial, e (vi) acesso a sistemas de distribuição e a novos mercados.

É possível ainda considerar uma subcategoria de fatores diretamente relacionados à tarefa, porém mais especificamente às demandas dos projetos. Esta nova conceituação é importante para o estudo presente, que se encarrega de analisar a constituição de alianças introduzindo o ponto de vista micro, em nível de projeto, como fundamental na seleção do parceiro. É possível classificar que o presente estudo se ocupa de introduzir, assim, o nível baseado em projeto (*project based level*).

Assim, no que se refere aos aspectos diretamente ligados às características dos projetos, Nalebuff & Brandenburger (1996) alegam que os fatores risco, tempo e custo são os principais que levam as empresas a cooperarem. O risco está relacionado às incertezas, sejam

elas as tecnológicas, financeiras ou mercadológicas. A aliança tende a reduzir estes riscos, pelo compartilhamento de conhecimento, recursos físicos e experiências. O prazo de desenvolvimento do projeto (*lead-time*) é fundamental para o sucesso mercadológico. As alianças podem prover a aceleração do tempo de desenvolvimento pelo compartilhamento de expertises e tangíveis de P&D, focalização em diferentes tarefas e intensificação do investimento. Já o custo, tende a diminuir pelo investimento compartilhado e as sinergias obtidas no processo.

#### **2.4.2.2 Fatores relacionados ao parceiro**

Esta segunda categoria, referente aos critérios relacionados com o parceiro, diz respeito àquelas variáveis que se tornam relevantes somente se o modo da estratégia escolhida envolver a presença de múltiplos parceiros, análise que deveria ser precedida pelo atendimento dos mesmos critérios identificados na primeira categoria (GERINGER, 1991). O que equivale a dizer que se tornam mais importantes apenas se a aliança contiver mais do que dois parceiros simultaneamente e que tenham atendido os critérios identificados na primeira dimensão. Neste caso, em geral as empresas buscam similaridade no parceiro, como a cultura organizacional não muito divergente, a experiência em alianças, a convergência de interesses entre os parceiros e a confiança no parceiro são critérios relacionados ao parceiro.

Geringer e Frayne (1993) sugerem os seguintes fatores relacionados aos parceiros: (i) nacionalidade; (ii) cultura organizacional semelhante; (iii) experiência prévia em alianças; (iv) convergência de interesses entre os parceiros (compatibilidade), e (v) reputação e confiança conseqüente. Diferenciando a reputação da confiança, a reputação é definida como a percepção de qualidade no decorrer do tempo, influenciada pelo histórico no mercado. Uma reputação positiva pode levar à confiança (BARRINGER; HARRISON, 2000)

#### **2.4.3 Abordagem do estudo em termos dos fatores de seleção dos parceiros**

No que tange à teoria norteadora, o presente estudo faz uso principal da teoria baseada em recursos, pelos motivos já expostos, com amplos estudos sugerindo sua supremacia em relação às teorias concorrentes (DAS, TENG, 2000; VEUGELERS, 1995; EISENHARDT, SCHOONHOVEN, 1996; LOWE, TAYLOR, 1998; FRITSCH, LUKAS, 2001; TETHER, 2002; MIOTTI, SACHWALD, 2003; GRANT, BADE-FULLER, 2004; LAVIE, 2006). Mas

também se consideram, alguns componentes da teoria baseada em conhecimento, com a lembrança que o conhecimento é tido como um recurso neste estudo.

Em relação aos fatores condicionantes de seleção dos parceiros, adotam-se em maior grau os condicionantes relacionados à tarefa do que ao parceiro, embora estes também sejam contemplados. A justificativa para esta decisão está coerente com a abordagem baseada em recursos, e reside nos achados de pesquisas de Al-Khalifa e Peterson (1999) e de Eisenhardt e Schoonhoven (1996), os quais indicam de forma contumaz que, para a seleção do parceiro, os fatores relacionados às tarefas são significativamente mais importantes que os fatores relacionados ao parceiro, sendo então os fatores dominantes no processo. Al-Khalifa e Peterson (1999) sustentam que na seleção, os fatores relacionados à tarefa são mais importantes, e na implementação, os fatores relacionados ao parceiro passam a ter maior significância. Também Geringer (1991) afirma que os fatores relacionados ao parceiro passam a ter relevância em situações de alianças multilaterais, com vários parceiros, o que não é o caso do presente estudo.

Assim, neste estudo, dividido em etapas, na primeira etapa fez-se uso somente de fatores relacionados à tarefa. Pretendeu-se ainda identificar, na segunda etapa, no estudo de casos exploratório, a pertinência da introdução de novas variáveis relacionados ao parceiro, que não as utilizadas na primeira etapa, ajustando-se o modelo conceitual para o estudo de campo descritivo da terceira etapa. Pretendeu-se então verificar a pertinência da introdução dos fatores: (i) experiência em alianças e (ii) reputação e confiança conseqüente percebida, além de outros que são evidenciados nas entrevistas.

## **2.5 Condicionantes de Desempenho em Alianças**

Pekar Jr. e Allio demonstram, a partir de uma survey bastante abrangente, que houve um “boom” de formação de alianças estratégicas nos Estados Unidos, passando de 5.000 alianças no período de 1980 a 1987, para 20.000 no período entre 1988 e 1992. Mesmo assim, o número de alianças no território americano em 1992 pode ser considerado bastante baixo, em torno de 10% das alianças identificadas na comunidade européia. (PEKAR JR, ALLIO, p. 56, 1994). As alianças, embora possuam menor taxa de insucesso quando comparadas a *joint-*

*ventures* e aquisições (PEKAR JR, ALLIO, 1994), ainda têm esse número em um patamar elevado, entre 40 a 60% (PEKAR JR, ALLIO, 1994; PARK, UNGSON, 2001; DAS, TENG, 2000b; DUYSTERS et al., 1999).

Brouters et al. recomendam que os executivos responsáveis pela aliança devem conhecer e proceder a uma análise prévia criteriosa dos elementos responsáveis pelo desempenho, de forma a aumentar a chance que a aliança seja bem sucedida (BROUTHERS et al., 1995). Desta forma, é crescente o interesse de pesquisa sobre os fatores críticos do desenvolvimento de alianças. Em especial, cresce a pesquisa sobre o processo de seleção dos parceiros, que possui grande influência no desempenho da aliança (DACIN et al., 1997; DAS, TENG, 1997; DUYSTERS et al., 1999; GERINGER, 1988; GLAISTER, 1996; HITT et al., 2000; PEKAR JR, ALLIO, 1994).

Além disto, muitos pesquisadores reputam a seleção dos parceiros como a etapa mais importante na formação das alianças (DACIN et al., 1997; ELMUTI, KATHAWALA, 2001; SORENSEN, REVE, 1998), inclusive sendo reconhecido como tal pelos executivos das empresas (ARIÑO et al., 1997). E a seleção do parceiro mais indicado é fundamental no processo de seleção (DACIN et al., 1997; DEVLIN, BLEACKLEY, 1988; HITT, 1998). Em geral, a seleção adequada do parceiro permite a captura de sinergias que superem as expectativas das empresas (MEDCOF, 1997), possibilitando maior probabilidade de sustentabilidade da relação (ELMUTI, KATHAWALA, 2001) e melhor desempenho, enquanto ao mesmo tempo se acessam recursos de *expertise* gerencial (GERINGER, 1988).

A seleção do parceiro pode ser um processo difícil no que se refere a tempo e esforço (DUYSTERS et al, 1999; DACIN et al., 1997), no entanto, é fundamental no aumento da probabilidade de sucesso da aliança ( PEKAR, ALLIO, 1994). O próprio processo de seleção dos parceiros é tido como complexo, implicando dificuldades aos tomadores de decisão (ARIÑO et al., 1997; DACIN et al., 1997; GERINGER, 1988). Então, esta fase de identificação e seleção do parceiro não deve ser subestimada e decidida de forma precipitada, o que compromete o resultado da aliança (STAFFORD, 1994).

Apesar da importância e complexidade associadas com esta fase, as empresas destinam pouco tempo e esforço na análise da seleção do parceiro, confirmado pela percepção de executivos com experiência em alianças, que atestam que a avaliação e seleção dos parceiros foi a

atividade em que eles sentiam maior fragilidade em suas empresas (KOZA, LEWIN, 2000; MEDCOF, 1997).

Brouthers et al (1995) destacam alguns problemas mais freqüentes que as empresas enfrentam na fase de seleção do parceiro acarretando em fracasso posterior das alianças: (i) a entrada precipitada em alianças estratégicas, em virtude de pressões competitivas, sem compreender a necessidade dos parceiros e sem dedicar tempo à seleção. (DUYSTERS et al., 1999; DACIN et al., 1997); (ii) a avaliação inadequada dos potenciais parceiros, baseando a decisão concentrada no aporte financeiro que os parceiros podem conferir ou na característica da empresa, em vez de considerar os aspectos que cada parceiro poderia aportar à aliança (BROUTHERS et al., 1995); (iii) a falta de formalidade do processo, pelo fato do parceiro potencial já ser conhecido de relações informais ou contatos prévios, efetivando-se as alianças de encontros fortuitos e sem planejamento, privilegiando contatos e relações de amizade, e não os objetivos da aliança em si. Esta restrição impede o desenvolvimento de novas alianças que potencialmente seriam bem mais atrativas (DACIN et al., 1997).

Para corrigir estas deficiências, as empresas deveriam analisar a seleção dos parceiros potenciais baseadas não somente nas características dos parceiros, como também no conhecimento tecnológico e mercadológico destes, avaliando sua capacidade de aportar contribuições na aliança, em função de sua experiência e capacidades (BROUTHERS et al., 1995).

Na mesma linha, Lunnan e Haugland (2008) alegam que a literatura de alianças demonstra que elas criam valor para os parceiros, mas que grande parte delas fica abaixo das expectativas iniciais. Eles realizaram um trabalho no qual acompanharam 100 alianças contratuais durante 5 anos, e estudaram o desempenho em termos de terminação repentina, desempenho de curto prazo e de longo prazo. Os resultados indicaram que aquelas alianças tidas como estratégicas são menos suscetíveis de encerramento repentino. Também identificaram que as alianças surgidas mais recentemente possuem uma taxa de terminação maior que as alianças mais remotas. A conclusão mais importante desta pesquisa, é que o desempenho de curto prazo é bastante afetado pelo acesso a recursos complementares e estrategicamente importantes, enquanto o desempenho de longo prazo da aliança depende fortemente de investimentos em capital humano combinado com a habilidade dos parceiros em desenvolver e expandir atividades no decorrer do tempo.

Esta evidência dá sustentação à linha mestra do presente estudo, que enfatiza a predominância dos aspectos de recursos na seleção dos parceiros, ou seja, os fatores relacionados à tarefa, desde que os fatores de interação social com o parceiro não sejam impeditivos de um bom relacionamento. Esta abordagem se mostra bastante útil na iniciação e nos resultados de curto prazo. O que não suprime a necessidade do desenvolvimento e aperfeiçoamento da relação com o tempo, através dos aspectos relacionados ao parceiro, visando à manutenção da aliança e obtenção de resultados de longo prazo cada vez mais sinérgicos para ambos os lados. Porém deve-se frisar que o presente estudo não tem a pretensão de identificar relação causal entre os fatores determinantes da seleção e o desempenho do projeto, sujeito a outras influências, e sim entender como as empresas decidem na seleção do parceiro.

Como delimitação final, no capítulo de conclusões do estudo e contribuições teóricas, se desenvolve de forma ilustrativa e teórica a inserção do enfoque da análise em nível de projeto, baseado nas especificidades destes, no contexto mais amplo de análise da seleção dos parceiros em alianças tecnológicas em nível da empresa. Com base na revisão da literatura e nos achados qualitativos da pesquisa, desenvolve-se a idéia de análise do parceiro em etapas sequenciais, desde a seleção do parceiro, mas também se preocupando antecipadamente com a implementação e execução da aliança. Assim, argumenta-se que uma análise que detalhe as demandas específicas dos projetos, baseada na teoria baseada em recursos e conhecimento, deva ser priorizada em uma primeira etapa, a qual será complementada com análises do parceiro, segundo outras teorias, como a do capital social, em análises subseqüentes.

## **2.6 Importância das Alianças no Contexto Atual**

Até alguns anos atrás, as estratégias de P&D e desenvolvimento, eram realizados quase que inteiramente dentro das empresas. Atualmente, devido ao acirramento da concorrência e a conseqüente necessidade de possuir ciclos de lançamentos cada vez menores no curto prazo, e ao mesmo tempo se preocupar com inovações radicais no longo prazo, as parcerias tecnológicas têm ocupado espaço cada vez maior na agenda de crescimento das empresas.

Destaca-se atualmente na literatura a importância da participação de clientes e fornecedores no processo de inovação e crescimento da empresa. Por exemplo, em seu livro “O Valor da

Inovação”, Jonash e Sommerlatte (2001) demonstram alguns importantes resultados. Pesquisando empresas reconhecidamente inovadoras – detentoras da geração avançada em inovação (como Alcoa, Boston Scientific, British Petroleum, Canon, Eveready-Energizer, Millenium Pharmaceuticals, Daimler-Chrysler, Hilti, Nokia, Pfizer e Sun Microsystems), estes pesquisadores identificaram nelas duas características fundamentais: a) a permeação da inovação em toda a empresa ampliada (dos fornecedores e acionistas aos clientes finais), de forma a criar valor e gerar aprendizado para a inovação, modificando a cultura predominante; e, b) a alavancagem de tecnologias e competências para impulsionar a inovação sustentável e capturar vantagens competitivas, através da construção de plataformas de tecnologia e competência. Estas plataformas são “compostas por uma poderosa mistura de talentos humanos, competências e tecnologias de ponta” (JONASH, SOMMERLATTE, 2001, p.3).

De forma a ativar os dois princípios e alcançar os objetivos da geração avançada em inovação, estes autores alegam que a empresa precisa alinhar e harmonizar seus esforços gerenciais em cinco áreas fundamentais: estratégia, processo, recursos, organização e aprendizado. Este alinhamento pressupõe o envolvimento e comprometimento com o plano de inovação tanto dos participantes diretos da empresa, como também dos fornecedores, parceiros, acionistas e clientes finais. Sendo assim, as empresas de geração avançada caracterizam-se por alto nível de colaboração, de cima para baixo ou de baixo para cima, e estão invariavelmente conectadas em rede, permitindo rápida comunicação. Além disto, destacam o aprendizado contínuo, e a busca extensiva de informações por toda a rede.

Ainda de acordo com Jonash e Sommerlatte (2001), é praticamente impossível que uma empresa se mantenha competitiva sem a adoção de redes de cooperação externa. O conhecimento se expande a uma velocidade muito alta e os processos se tornam bastante complexos, tornando-se muito difícil que uma organização detenha de forma isolada as competências necessárias para sua sobrevivência. As empresas mais inovadoras possuem o conceito de redes de cooperação, com a permeação da inovação em toda a empresa ampliada (dos fornecedores e acionistas aos clientes finais), de forma a criar valor e gerar aprendizado para a inovação, modificando a cultura predominante.

Mais recentemente, Chesbrough cunhou o termo inovação aberta (*open innovation*) para o novo paradigma vigente, que veio a substituir o paradigma anterior, da inovação fechada (*closed innovation*), que se seguiu ao pós-guerra, no qual as empresas desenvolvem e geram

idéias internamente para os novos produtos ou negócios (VANHAVERBEKE, 2006). O primeiro modelo de inovação, orientado pela tecnologia (*technology push*) foi desenvolvido nos anos 50 e via as atividades de P&D internas como a fonte para inovação, enquanto que o segundo modelo, orientado pelo mercado (*demand pull*), enfatizava o papel da área de marketing como fonte para a inovação (ROTHWELL, 1992).

Estes modelos foram reunidos no modelo acoplado (*coupling model*) que realçava a importância da comunicação entre as áreas de P&D, produção e marketing no processo de inovação. O quarto modelo, chamado modelo integrado (*integration model*) surgiu nos anos 80 e apresentava pela primeira vez a inovação como um processo amplo paralelo (ROTHWELL, 1992), e enfatizava que a inovação ocorre a partir das interações entre o mercado, a base científica e as capacidades (*capabilities*) das empresas (TROTT, 2002). O quinto modelo, de sistemas e redes, enfatizou a aceleração do processo de inovação em função das vantagens propiciadas pela revolução dos sistemas de tecnologia da informação.

Assim, o paradigma da inovação aberta foi desenvolvido para responder à natureza indiscutivelmente mais interconectada da economia global nos anos 2000 (CHESBROUGH, 2006), como por exemplo, o aumento dos custos e complexidade de P&D, redução dos ciclos de desenvolvimento, presença de fornecedores e clientes com conhecimentos bastante específicos, crescimento das atividades de capital de risco, e a maior difusão de conhecimento de ponta em universidades com interação global, abriram o espaço para as relações interorganizacionais e o surgimento do modelo de inovação aberta (VANHAVERBEKE, 2006).

A inovação aberta trata P&D como um sistema aberto. O processo de inovação pode advir tanto de fontes internas como externas e a nova tecnologia pode adentrar ao processo em vários estágios. O novo modelo passa a considerar de forma mais detalhada as oportunidades relacionadas à propriedade intelectual, já que as invenções podem ser incorporadas de distintas formas, através de licenciamentos, spin-offs tecnológicos e os próprios canais de vendas e marketing em diferentes estágios do processo de inovação (CHESBROUGH, 2003). A P&D interna visa identificar, compreender, selecionar e conectar as fontes de conhecimentos externos valiosos que preenchem as lacunas faltantes internamente (ibid, 2003).

As relações interorganizacionais são fundamentais em vários aspectos do processo de inovação, propiciando acesso a habilidades complementares, benefícios de escala e ampliação da base de conhecimentos, contribuindo para a eficácia do processo de desenvolvimento (SIMARD, WEST, 2006). Relações mais abrangentes tem inicialização e coordenação mais difíceis do que as relações mais profundas, mas contém maior potencial inovativo devido à menor tendência de acessar conhecimentos não redundantes. Passam a coexistir e adquirir notável importância, tanto os contatos informais, em nível dos indivíduos, como os contatos formais, em nível das empresas (ibid, 2006).

O modelo de inovação aberta embute novos desafios na motivação do pessoal para incorporação de conhecimento externo aos recursos e *capabilities* da empresa, que por sua vez retroalimenta e contribui para a ampliação do conhecimento externo (WEST, GALLAGHER, 2006). A gestão necessita se ocupar do cuidadoso filtro do conhecimento externo e do desenvolvimento de capacidade interna que propicie a integração daquele conhecimento dentro da empresa (ibid, 2006).

## **2.7 Em Busca de um Modelo Integrador**

Nesta seção, procura-se estabelecer a comunicação e uma discussão entre as teorias de empreendedorismo corporativo e as teorias de alianças revisadas, provendo um modelo conceitual para a presente pesquisa, com suas dimensões e variáveis associadas, já com as delimitações necessárias para o alcance de viabilidade no estudo empírico.

Inicialmente, defende-se que a revisão teórica realizada, além de prover os subsídios para o estudo, propiciou elementos para uma contribuição teórica que endereça uma lacuna percebida na literatura, qual seja a estanqueidade dos estudos de alianças estratégicas, isoladas de seu contexto ampliado, as estratégias de crescimento e empreendedorismo corporativo, como se propõe aqui por meio da forma de estruturação da revisão bibliográfica e a linha de argumentação encadeada, posicionando as alianças dentro deste contexto maior, e, portanto, sujeitas às lógicas gerais subjacentes da teoria de empreendedorismo corporativo.

A partir daí, argumentaram-se aqui as abordagens teóricas selecionadas para este estudo, com base em sua prevalência e robustez dos achados de estudos de alianças, porém agora sob a

lógica de empreendedorismo corporativo, e desenvolve-se uma proposição teórica inicial para embasar o estudo. Finalmente, estarão justificadas, e serão apresentadas as dimensões de variáveis e as variáveis em específico selecionadas, para a etapa subsequente de estudo de campo, a etapa 2 – estudo de caso qualitativo.

### **2.7.1 Desenvolvimento da Proposição Teórica Inicial**

Apresenta-se uma nova proposição teórica, inicial, como base para este estudo, que auxilie a definição do tipo de parceria e características do parceiro, em função das seguintes variáveis: complexidade da inovação, estágio no ciclo de vida da tecnologia, grau de competências e domínio interno da tecnologia, risco, nível de incerteza e prazo de maturação, com o que se estabelecerá a Matriz para Orientar a Seleção de Parceiros e a determinação dos fatores condicionantes da seleção dos parceiros. Esta proposição teórica, apresentada a seguir, emergiu de pesquisas realizadas pelo autor, referentes à seleção de estratégias de crescimento e diversificação em empresas (GARCEZ, 2005), estratificadas para o caso de alianças tecnológicas (GARCEZ, 2006; GARCEZ, SBRAGIA, 2006) e mais recentemente analisadas no contexto de estratégia tecnológica e internacionalização (GARCEZ, VASCONCELLOS, 2008).

Nas figuras 28 e 29 compilam-se os achados da pesquisa de Roberts e Berry na matriz de familiaridade resultante (ROBERTS, BERRY, 1985, p. 5-13). Percebe-se na figura 28 a existência de três regiões distintas na matriz, com aumento da familiaridade ocorrendo na medida em que se desloca dos quadrantes superiores e direitos para os quadrantes inferiores e esquerdos da matriz. Deve-se também atentar na figura 29 que as setas indicam a transição desejada ao longo do tempo na medida em que o grau de familiaridade aumenta como decorrência do aumento do grau de conhecimento na empresa-mãe.

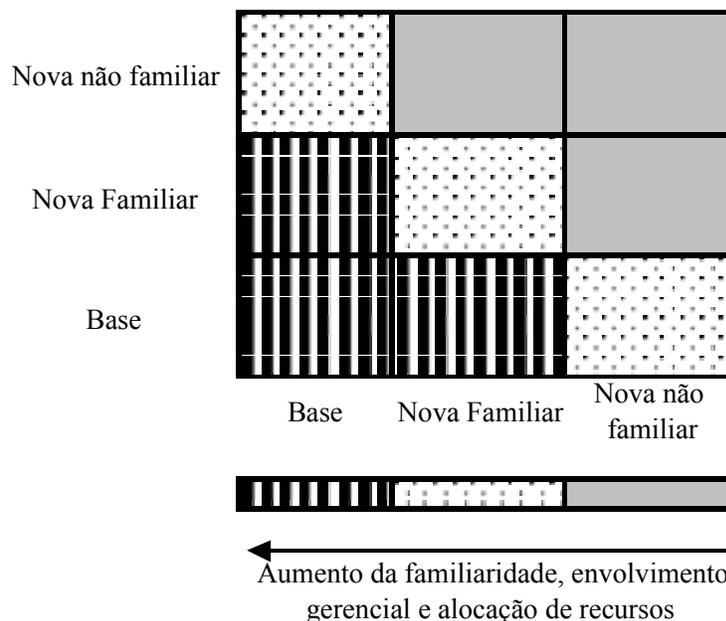


Figura 28. Matriz de Familiaridade de Tecnologia e Mercado de Roberts e Berry (1985, p.7).

MERCADO				
NOVO NÃO FAMILIAR (DESCONHECIDO)	JOINT-VENTURES	PARTICIPAÇÕES MINORITÁRIAS PRIVATE EQUITY ou VENTURE CAPITAL ou VENTURE NURTURING ou AQUISIÇÕES EDUCATIVAS	PARTICIPAÇÕES MINORITÁRIAS PRIVATE EQUITY ou VENTURE CAPITAL ou VENTURE NURTURING ou AQUISIÇÕES EDUCATIVAS	
NOVO FAMILIAR (CONHECIDO)	DESENVOLVIMENTO INTERNO DE MERCADOS ou AQUISIÇÕES ou JOINT-VENTURES	INTERNAL VENTURES ou LICENCIAMENTOS ou AQUISIÇÕES	PARTICIPAÇÕES MINORITÁRIAS PRIVATE EQUITY ou VENTURE CAPITAL ou VENTURE NURTURING ou AQUISIÇÕES EDUCATIVAS	
BASE (DOMINADO)	DESENVOLVIMENTO INTERNO BASE ou AQUISIÇÕES	DESENVOLVIMENTO INTERNO DE PRODUTOS ou AQUISIÇÕES ou LICENCIAMENTOS	JOINT-VENTURES e NEW-STYLE JOINT-VENTURES	
	BASE (DOMINADA)	NOVA FAMILIAR (CONHECIDA)	NOVA NÃO FAMILIAR (DESCONHECIDA)	TECNOLOGIA

Figura 29. Distintas modalidades de entrada segundo grau de familiaridade com mercados e tecnologias - Matriz de Familiaridade de Roberts e Berry (1985, p. 13).

O estudo de Garcez (2005) sugere uma matriz genérica de crescimento, com a tipologia das estratégias de crescimento relacionado ou não relacionado, conforme figura 30.

MERCADO					
NOVO NÃO FAMILIAR (DESCONHECIDO)		Diversificação relacionada	Diversificação não relacionada	Diversificação Totalmente não relacionada	
	NOVO FAMILIAR (CONHECIDO)	Crescimento interno de mercado com produto bastante relacionado ou Crescimento com diversificação bastante relacionada	Diversificação relacionada	Diversificação não relacionada	
	BASE (DOMINADO)	Crescimento interno totalmente relacionado (penetração de mercado)	Crescimento interno de produto com mercado bastante relacionado ou Crescimento com diversificação bastante relacionada	Diversificação relacionada	
		BASE (DOMINADA)	NOVA FAMILIAR (CONHECIDA)	NOVA NÃO FAMILIAR (DESCONHECIDA)	TECNOLOGIA

Figura 30: Matriz Genérica de Crescimento. Fonte: Garcez (2005).

Extrapolando para os projetos de alianças tecnológicas, é possível relacionar que, na medida em que se passa de uma situação não relacionada para uma de maior relacionamento aos mercados e tecnologias da empresa, conseqüentemente, a depender ainda de outros fatores, teremos maior familiaridade tecnológica e de mercado, menor tendência ou necessidade de colaboração, menor incerteza e risco, menores prazos de desenvolvimento, maior disponibilidade de recursos financeiros e tecnológicos e menor complexidade do desenvolvimento para a empresa.

Apresentam-se na tabela 3, os quatro episódios de parcerias de diferente natureza analisados naquela pesquisa. Estes episódios são descritos em detalhe no apêndice 1. É possível de antemão perceber que os episódios de alianças analisados na pesquisa se tratam de episódios bem sucedidos de alianças tecnológicas (a escala variava de - 4 para muito mal sucedido a + 4 para muito bem sucedido), com distintas naturezas de inovação, posicionados em diferentes quadrantes de familiaridade e com graus de desempenho variando desde baixo sucesso a alto sucesso.

Tabela 3: Quatro episódios de parcerias tecnológicas na etapa 1. Fonte: Garcez (2005)

EPISÓDIO	TIPO	TIPO DE INOVAÇÃO	GRAU DE DESEMPENHO	QUADRANTE
<b>Parcerias tecnológicas</b>				
1	Parceria com concorrente para fornecimento comercial	Projeto derivativo; inovação incremental.	2	Q1
2	Parceria com fabricante de insumos para Desenvolvimento de Produtos	Projeto de nova plataforma; Inovação de nova geração de família de produtos.	4	Q2
3	Parceria com fabricante de equipamento para desenvolvimento de processo	Projeto de inovação radical	3	Q5
4	Parcerias com Universidades em biopolímeros e nanocompósitos	Projeto de P&D básico (P&D fundamental)	1	Q7

Tomando-se como referência a tipologia descrita por Clark e Wheelright (1993) para os tipos de projeto, classificados em projetos de P&D básico (ou avançado), projetos breakthrough (inovação radical), projetos plataforma (melhorias significativas com nova arquitetura e nova geração de produtos), e finalmente os projetos derivativos (melhorias apenas incrementais para necessidades específicas de grupos de clientes), e comparando-os com o tipo de novidade e familiaridade implícitas em cada tipo, e sua complexidade, parece lógico supor que poderiam ser posicionada também na matriz de familiaridade, adaptada para a condição dos tipos de parcerias possíveis e a natureza da inovação envolvida. Esta análise é desenvolvida a seguir.

Na tabela 4 apresentam-se os escores atribuídos aos fatores determinantes da seleção e aos fatores determinantes do desempenho para estes episódios de alianças tecnológicas. Desta forma, baseando-se na lógica subjacente da matriz, de maior risco em áreas de menor familiaridade, e posicionando os episódios de 1 a 4, relativos a diferentes tipos de parcerias tecnológicas levantados no trabalho de campo (em negrito na figura 30), é possível realizar algumas considerações. Uma constatação que parece plausível através da descrição dos casos específicos de parcerias, e dos fatores determinantes da seleção e fatores determinantes do desempenho, apresentados na tabela 3, é a distinção entre os tipos de projetos. Enquanto uma parceria comercial de baixa complexidade e curta duração, como o episódio 1, caracterize-se por alguma atratividade em situação de alta familiaridade (Q1), no outro extremo as atividades de parceria em P&D básico (como o episódio 4), de longo tempo para maturação e alto grau de incerteza, recaindo assim em uma região de baixa familiaridade (Q7), deveriam

receber o mesmo tratamento de diversificações não relacionadas, ou seja, preferencialmente realizadas externamente e com menor parcela dos recursos do portfólio completo.

O menor grau de desempenho atribuído a esta iniciativa em comparação às outras, refere-se à percepção da não obtenção de resultados expressivos até o momento, o que já era de se esperar, devido à incerteza quanto aos resultados práticos dada a condição de P&D fundamental (básico), portanto, de longo prazo de maturação. No entanto a empresa percebe claramente a importância estratégica deste tipo de atividade para a sobrevivência futura. No meio termo, os projetos de média complexidade, como novas gerações de produtos, se situam em região de média familiaridade e parecem ser bastante impulsionados por parcerias em conjunto com fornecedores, clientes e fabricantes de máquinas.

Sugere-se como proposição a possibilidade de extrapolar o conceito do modelo de empreendedorismo corporativo para os projetos em alianças, com alguns ajustes. Em vez de empresa-mãe, trata-se de empresa em busca de parceiros para sua aliança. A realização de alianças tecnológicas envolve selecionar entre as várias categorias de parceiros disponíveis como clientes, fornecedores, provedores de tecnologia de informação, concorrentes, universidades etc. Assim, formula-se, em nível tentativo, uma nova matriz, preliminar, designada como Matriz para Orientar a Seleção de Parceiros, disposta na figura 31 (GARCEZ, 2005) como uma nova proposição teórica ser verificada nesta pesquisa ora em curso. Evidentemente que ajustes podem ser realizados na matriz, em função da natureza do negócio, para viabilizar sua utilização em outros casos.

Tabela 4: Fatores de seleção e desempenho para os quatro episódios de parcerias

Número do episódio	nome	ano	tipo	NOVIDADE e FAMILIARIDADE		DESEMPENHO		FATORES DETERMINANTES DA SELEÇÃO DA MODALIDADE VERSUS OUTRAS DISPONÍVEIS peso relativo 0 a 10								FATORES CRÍTICOS DETERMINANTES DO DESEMPENHO POSITIVO (+) OU NEGATIVO (-) peso relativo 0 a 10 (de-10 a +10)				
				TECNOLOGIA Base (1); Nova familiar (2); Nova não familiar(3)	MERCADO Base (1); Novo familiar (2); Novo não familiar(3)	Grau sucesso	Grau de insucesso	Busca de aquisição de conhecimento	Conhecimento de mercado: falta (-) ou excesso (+)	Recursos tecnológicos: falta(-) ou excesso (+)	Recursos financeiros disponíveis: falta (-) ou excesso (+)	Menor prazo de retorno	Maior retorno estimado	Minimização de risco	Maior aderência estratégica	Velocidade de apropriação do conhecimento	Endosso alta administração e aspectos de gestão	Interação com o parceiro	Resultados financeiros	Resultados estratégicos
1	Rio Polimeros	2003	Parceria com concorrente	1	1	2		10,0	4,0	na	na	10,0	8,0	8,0	7,0	8,0	0,0	10,0	10,0	
2	Milliken	1996	Parceria tecnológica	2	1	4		10,0	10,0	10,0	10,0	-10,0	10,0	8,0	8,0	10,0	8,0	8,0	7,0	
3	Sidel	2002	Parceria tecnológica	3	1	3		10,0	10,0	9,0	10,0	-10,0	8,0	5,0	9,0	5,0	7,0	5,0	5,0	
4	Parcerias com Universidades em P&D básico	2003	Parcerias com Universidades	3	2	1		3,0	10,0	0,0	-3,0	-8,0	0,0	10,0	na	na	5,0	5,0	-2,0	
							média	8,3	8,5	6,0	5,7	-9,3	-4,3	6,5	7,0	8,0	7,7	5,0	7,5	5,0

Legenda: na = não aplicável.

Para este estudo, a matriz mostrada na figura 31, sem ter a pretensão de oferecer uma receita acabada, ajuda a refletir sobre as categorias de parceiros apropriadas a cada uma das células da matriz Familiaridade de Mercado versus a Familiaridade Tecnológica, servindo de referência balizadora das direções esperadas das variáveis implícitas, a saber, grau de familiaridade com tecnologias e mercados, riscos, recursos disponíveis, prazo de desenvolvimento, de forma a criar as relações hipotéticas para os testes no estudo empírico descritivo.

MERCADO				
NOVO NÃO FAMILIAR (DESCONHECIDO)	PARCERIAS TECNOLÓGICAS DE MERCADO COM CONSULTORIAS DE MERCADO, PROVEDORES DE SISTEMAS DE TI E LOGÍSTICOS DE SUPPLY CHAIN (PROJETOS DE INOVAÇÕES RADICAIS) MÉDIO PRAZO	PARCERIA TECNOLÓGICA COM UNIVERSIDADES EM CIÊNCIA BÁSICA (P&D BÁSICO). LONGO PRAZO	PARCERIA TECNOLÓGICA COM UNIVERSIDADES EM CIÊNCIA BÁSICA (P&D BÁSICO). MUITO LONGO PRAZO	
NOVO FAMILIAR (CONHECIDO)	PARCERIAS TECNOLÓGICAS DE MERCADO COM PROVEDORES DE SISTEMAS DE TI E LOGÍSTICOS DE SUPPLY CHAIN (PROJETOS PLATAFORMAS).CURTO-MÉDIO PRAZO	PARCERIAS TECNOLÓGICAS DE PRODUTO -P&D COMPARTILHADO COM PLAYERS INTERNACIONAIS EM PROJETOS DE INOVAÇÕES RADICAIS ou DE MERCADO COM PLAYERS INTERNACIONAIS - DESENVOLVIMENTO DE MERCADO COMPARTILHADO. MÉDIO PRAZO	PARCERIA TECNOLÓGICA COM UNIVERSIDADES EM CIÊNCIA BÁSICA (P&D BÁSICO). LONGO PRAZO  <b>episódio 4</b>	
BASE (DOMINADO)	PARCERIAS TECNOLÓGICAS COMERCIAIS (DESENVOLVIMENTO INTERNO BASE) através de projetos derivativos. CURTO PRAZO <b>episódio 1</b>	PARCERIAS TECNOLÓGICAS DE PRODUTO COM FABRICANTES DE INSUMOS (PROJETOS PLATAFORMAS).CURTO-MÉDIO PRAZO  <b>episódio 2</b>	PARCERIAS TECNOLÓGICAS DE PRODUTO E PROCESSO COM FABRICANTES DE INSUMOS OU MÁQUINAS (PROJETOS DE INOVAÇÃO RADICAL). MÉDIO PRAZO <b>episódio 3</b>	
	BASE (DOMINADA)	NOVA FAMILIAR (CONHECIDA)	NOVA NÃO FAMILIAR (DESCONHECIDA)	<b>TECNOLOGIA</b>

Figura 31: Proposição da Matriz preliminar para Orientar a Seleção de Parceiros. Fonte: Garcez (2005)

Sugere-se então como proposição, que as inovações, quando relacionadas à P&D básico ou inovações radicais e, portanto de maiores risco, incerteza e tempo de maturação, devam ser tratadas no início com uma estratégia minoritária, se possível externamente e angariando menor nível proporcional de recursos do portfólio, a depender naturalmente da maturidade e grau de novidade tecnológica da indústria em que a empresa está inserida e sua postura

estratégica (ofensiva - líder inovador ou seguidor rápido; ou defensiva - seguidor, licenciador ou imitador). Ao passo que as parcerias com integrantes da cadeia, quando relacionadas às inovações incrementais ou em produtos de nova geração, possam colher melhores frutos quando tratadas na zona de desenvolvimentos de produtos e mercados, portanto de maior familiaridade e como se fora um desenvolvimento interno, com maior nível de alocação de recursos.

A lógica presente na formulação associa, com o aumento de complexidade do projeto, o aumento de riscos/incertezas, aumento de prazo de desenvolvimento e o aumento dos recursos necessários. Caso os recursos, financeiros e de conhecimento técnico-mercadológico, estejam disponíveis internamente, há menor propensão à colaboração, a menos que funcione como compartilhamento de riscos financeiros. Em geral estas alianças se dariam em situações de recursos semelhantes, em parcerias horizontais com concorrentes.

Na medida em que há a necessidade de acesso a recursos indisponíveis, cresce a necessidade de cooperação, e a mesma se dá com agentes que propiciem a complementação mais adequada e lógica de recursos, sejam tecnológicos ou mercadológicos. Assim, estas alianças buscariam recursos complementares, em parcerias verticais com clientes, consultorias de mercado (complementação de mercado), fornecedores, consultorias técnicas, institutos de pesquisa e universidades (complementação técnica). E no caso de projetos de grande complexidade e total novidade, técnica e de mercado, em geral ciência básica ou inovações radicais, o longo prazo para desenvolvimento técnico permitiria o posicionamento do projeto junto a universidades, já que a necessidade de uma parceria comercial seria postergada para o futuro.

Essa proposição é justificada no contexto das capacidades dinâmicas (*dynamic capabilities*), que trata do conhecimento explorativo e explorativo, tanto na revisão teórica como nos resultados da etapa 2 qualitativa, que dão base para um maior aprofundamento teórico que permite a construção de hipóteses para a etapa 3 quantitativa, e é também tratada ao final da tese, no fechamento das conclusões e contribuições teóricas.

Finalmente, justifica-se a pertinência do estudo no contexto empresarial atual. Relacionando a decisão de desenvolvimento de produtos de forma endógena (interna) ou cooperada (externa), com os tipos e complexidade dos projetos, ou seja, comparando as estratégias de empreendedorismo corporativo interno com as estratégias de empreendedorismo corporativo

externo para o desenvolvimento de projetos, pode-se dizer que estas últimas apresentam uma série de vantagens e passarão a ser utilizadas em maior escala em um futuro próximo.

Isso se justificaria devido a alguns motivadores principais: (i) o número de inovações radicais desenvolvidos por pequenas empresas tecnológicas (*startups*) em tecnologias emergentes e o número de empresas *spin-offs* advindas de universidades vêm crescendo no mundo inteiro; (ii) a cooperação externa possibilita às empresas se envolver e monitorar tecnologias emergentes e novas aplicações e ampliar a janela de oportunidades nos desenvolvimentos tecnológicos mais complexos, e (iii) o tempo de lançamento aparentemente encurta quando uma empresa se alia a parceiros com *expertises* tecnológicas especializadas em diferentes temas e com parceiros que possam apoiar o lançamento no mercado.

### **2.7.2 Os Fatores de Seleção dos Parceiros a serem utilizados na pesquisa**

Note-se que na etapa 1 de coleta de dados, já realizada e explicitada na seção anterior, as variáveis utilizadas como os fatores condicionantes da seleção das estratégias de empreendedorismo corporativo, ali especificamente endereçando as alianças tecnológicas, abrangem a quase totalidade dos fatores preconizados nos estudos na visão baseada em recursos, com a predominância de fatores relacionados à tarefa.

Assim, os fatores relacionados à tarefa selecionados para o estudo são: (i) Novidade/Familiaridade tecnológica, que embute os fatores de conhecimento técnico, como existência de know-how técnico, disponibilidade de recursos tecnológicos e acesso a patentes; (ii) Novidade/Familiaridade mercadológica, que embute os fatores de acesso a sistemas de distribuição e a novos mercados e disponibilidade de recursos mercadológicos; (iii) Disponibilidade de recursos financeiros para o projeto; (iv) Risco envolvido, embutindo os riscos tecnológico, mercadológico e financeiro; (v) Prazo de retorno do projeto, e (vi) Complexidade do projeto, ou grau de inovatividade, expressa pelo tipo de projeto de inovação.

Note-se que os fatores (ii) e (iii), derivados da teoria de empreendedorismo corporativo, estão fortemente associados ao conceito de complementaridade, determinante nas pesquisas sobre alianças. Pretende-se para a etapa três, criar um constructo de complementaridade,

caracterizado como sendo as diferenças de familiaridade entre a empresa e seu parceiro, nas duas dimensões-tecnologia e mercado, sob a ótica da empresa respondente.

Para as etapas a seguir, etapas 2 e 3, descritas no capítulo de metodologia da pesquisa, serão incluídas algumas novas variáveis, com base na nova revisão bibliográfica, tais como a experiência do parceiro na realização de alianças e a confiança no parceiro, fatores mais relacionados ao parceiro, e não em suas competências, tratadas como recursos tecnológicos e mercadológicos. na visão baseada em recursos (RBV). Na etapa 2 é verificada a pertinência dessa inclusão, que se confirmadas, serão operacionalizadas na etapa 3 descritiva, além de novas variáveis que possam ser evidenciadas nas entrevistas qualitativas em profundidade.

Assim, para a etapa 3 da análise, consolidam-se as variáveis e hipóteses que advierem da revisão bibliográfica e dados empíricos da etapa 2. Isto formará o arcabouço para o instrumento de pesquisa quantitativo, a *survey*, contemplando os fatores relacionados à tarefa e ao parceiro relevantes.

As variáveis dependentes são o tipo de parceiro escolhido: universidade ou centro de pesquisas, fornecedores, clientes, consultorias (alianças verticais) ou concorrentes (alianças horizontais). O porte das empresas e a nacionalidade do parceiro serão as variáveis moderadoras da pesquisa. As variáveis independentes tratarão dos fatores de seleção, sendo a maior parte destes relacionados à tarefa e alguns relacionados ao parceiro, e esta será a base para a análise primária do estudo na etapa 3, chamada de nível 3 de análise, contemplando os fatores condicionantes para a seleção dos parceiros. Também são considerados em um nível 1 secundário de análises, duas variáveis independentes precursoras, os recursos motivadores da seleção, quais sejam, (i) necessidade de recursos complementares, buscando mitigar os riscos tecnológicos e /ou mercadológicos e (ii) necessidade de recursos similares, buscando mitigar os riscos financeiros e/ou domínio de mercado, além do compartilhamento de ativos de P&D.

Já em um nível 2 de análises, também secundário, serão abordados os objetivos buscados com a constituição do projeto de aliança, desmembrados em dimensões de percepção de resultado alcançado, quais sejam, o alcance de objetivos estratégicos (como por exemplo, a redução dos riscos, a captura de sinergias, diferenciação e participação de mercado), o alcance de resultados financeiros, e a conquista de novas competências, embora não seja objetivo da pesquisa identificar fatores determinantes de desempenho.



## 2.8 Síntese da fundamentação teórica

Nesta seção se revisita e sintetiza a revisão bibliográfica, apresentando o contexto da decisão estratégica de crescimento por meio de projetos de alianças sem participação acionária, já caracterizando as escolhas teóricas e delimitações do estudo com base nestas e no problema de pesquisa.

Com base na pesquisa bibliográfica realizada e a teoria compilada em empreendedorismo corporativo, é possível estabelecer um modelo genérico do processo de decisão orientado às estratégias de crescimento e de entrada em novos negócios, de forma a contextualizar onde se situaria a decisão acerca da modalidade específica de alianças estratégicas, que é o objeto deste estudo. Este processo genérico, ilustrado na figura 32, trata de uma simplificação do processo de Administração Estratégica proposto por Ansoff (1990), voltado para a análise de negócios vigentes, diversificação e sinergias, e nele se incorporam as pesquisas mais recentes relacionadas às etapas de seleção estratégica das modalidades de crescimento e entrada e as análises de interação social.

A lógica do processo inicia-se com a análise detalhada do balanceamento dos negócios vigentes em termos da coerência aos objetivos estratégicos de curto e longo prazo, através do uso de ferramentas de análise de portfolio de negócios, como as metodologias participação - mercado (BCG), atratividade e ADL, como descrito por Hax e Majluf (1984), Dussauge (1992) e Roussel (1992), e ferramentas de análise sistêmica estrutural da indústria, sugeridos por Ansoff (1990) e Porter (1986). A seguir, como descrito por Ansoff (1990) e Aaker (1995), deve-se definir em quais negócios se deva continuar investindo, quais devam ser descontinuados e aqueles que devam ser mantidos sem investimento, e procede-se a revisão dos objetivos estratégicos de curto e longo prazo. Nesse novo planejamento estabelecem-se quais as estratégias de crescimento dos negócios vigentes: penetração, desenvolvimento de produto, desenvolvimento de mercado, integração, aumento de capacidade e estratégias de diversificação-entrada em novos negócios.

A partir do balanceamento das alternativas, procede-se à identificação e análise detalhada de tecnologias, mercados e parceiros e sua adequação aos objetivos estratégicos balanceados em termos da alocação de recursos disponíveis. Neste ponto, já definido a parcela de recursos que

cabe às estratégias de crescimento não diversificado, define-se a parcela que cabe às estratégias de crescimento diversificado relacionado e às estratégias de crescimento diversificado não relacionado (de maior risco). O mais efetivo gerenciamento e organização em um novo negócio dependem de duas dimensões: a importância estratégica do novo negócio para o desenvolvimento da corporação e sua proximidade com as tecnologias-chave e negócios da corporação (TIDD et al., 1997). E o novo negócio, se não relacionado aos atuais negócios da empresa, embute maior risco associado (RUMELT, 1982), corroborando esta lógica.

Então, a pesquisa bibliográfica de empreendedorismo corporativo sugere o uso do modelo das modalidades ótimas de entrada para a simulação e identificação de alternativas, como encontrado em Roberts e Berry (1985), Dussauge et al (1992, p.90-91), Aaker (1995, p.275-277), Maula (2001, p.20-21) e Seiffert (2004, p.39-40), que é justamente um dos pilares deste estudo. Com base na recomendação de revalidação analítica do processo recomendada no modelo de Ansoff (1990), estas novas alternativas devem então ser submetidas à nova avaliação prospectiva do novo portfólio de negócios para garantia de consistência aos objetivos estratégicos e balanceamento de recursos e riscos. Para esta finalidade podem ser utilizadas as ferramentas da metodologia ADL e análise sistêmica estrutural da indústria.

Feito o refinamento, passa-se à análise de fatores de interação social, levando em consideração compartilhamentos, sinergias, cultura, arranjos organizacionais mais indicados e construção de competências, apoiado nos estudos de Ansoff (1990), Burgelman (1984), Roberts (1980) e Maula (2001). Esta análise pode ser anterior ou concomitante ao processo de negociação com o parceiro, empresa investida ou tecnologia investida. Concretizada a operação, o negócio passa a fazer parte dos negócios vigentes. Não concretizada, retorna-se à etapa de identificação de parceiros, tecnologias e mercados.

Neste contexto, o presente estudo ater-se-á na análise da decisão estratégica de seleção do parceiro, que tem sua aplicação situada na área demarcada da figura 32.

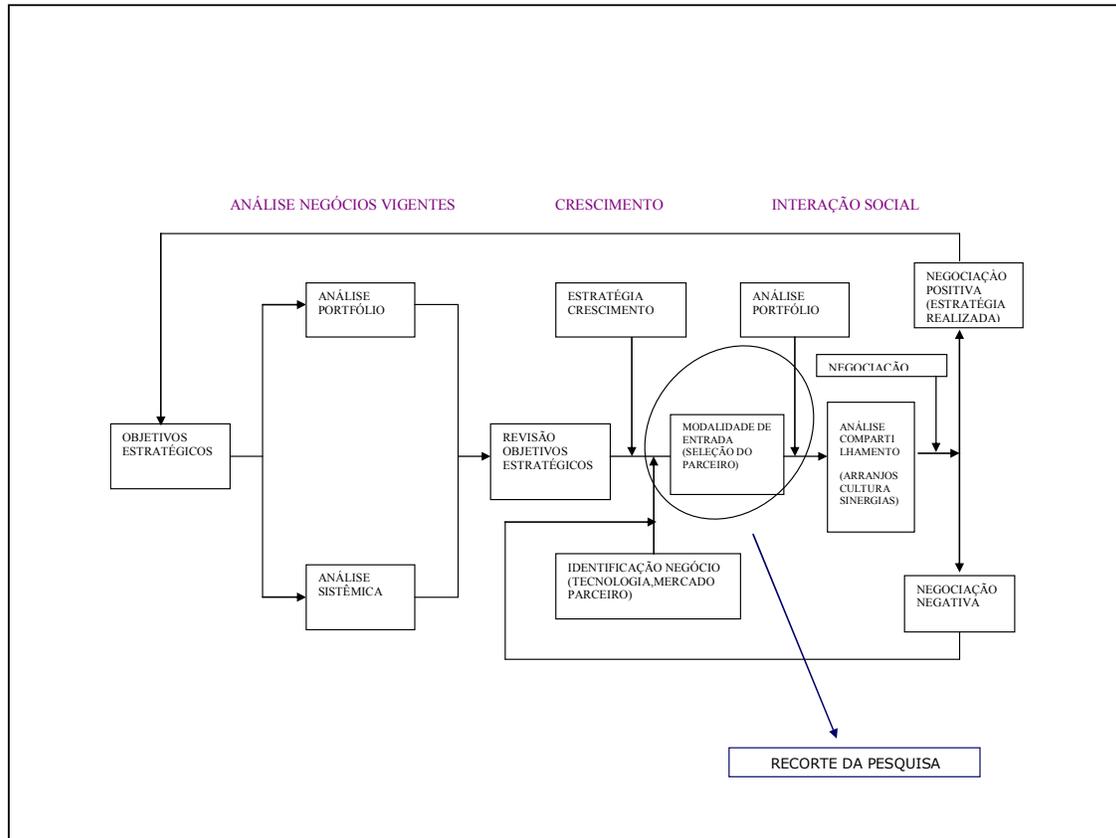


Figura 32: Processo de Decisão Estratégica Compilado da Pesquisa Bibliográfica e recorte do estudo.  
Fonte: O Autor.

No que tange à forma de empreendedorismo corporativo e aos tipos de parcerias, o estudo será focado no empreendedorismo corporativo externo e nas alianças sem participação acionária, conforme demarcado na figura 33.

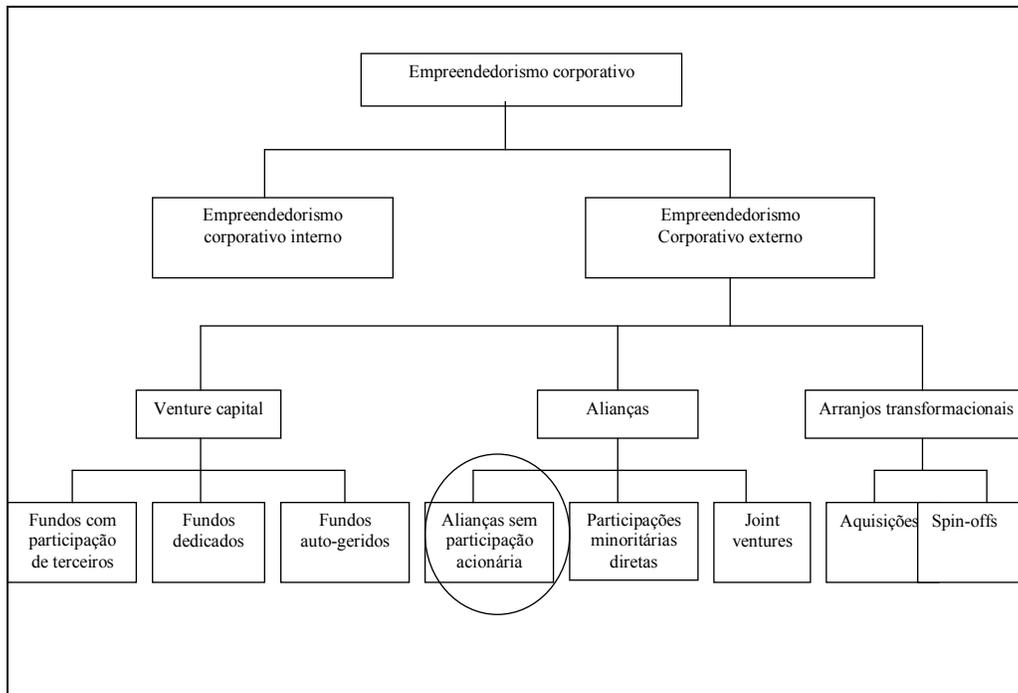


Figura 33: Recorte do estudo nos tipos de empreendedorismo corporativo externo de KEIL (2000).

Em termos de tipos de projetos de colaboração, o estudo focará alguns tipos da classificação de Klotze (2001), conforme áreas hachuradas na figura 34, desde que se refiram a projetos de alianças tecnológicas bilaterais, como assim definido: acordos entre duas organizações independentes, com esforços conjuntos de suas atividades para o co-desenvolvimento de produtos, processos, tecnologias e formas distintas de comercialização, de forma a trazer benefícios para as duas empresas envolvidas.

Fazem parte do estudo os acordos de cooperação com grau de envolvimento e formalização, como atividades de pesquisa e desenvolvimento conjunto, podendo a aliança ser firmada com fornecedores, clientes, concorrentes, universidades/institutos tecnológicos, objetivando a pesquisa e/ou o desenvolvimento de nova tecnologia, novo produto, novo processo produtivo e nova abordagem na cadeia de suprimentos. Excluem-se desta categoria os acordos isolados sem maior conotação tecnológica, exclusivamente para o fornecimento de produtos ou serviços, como atividades de assistência técnica, vendas, marketing, produção e promoção conjuntas cotidianas. Excetuam-se ainda os contratos unilaterais - licenças, acordos de distribuição e contratos unilaterais de P&D, as participações acionárias minoritárias e as *joint-ventures*, pois estas já estão contempladas no modelo de Roberts e Berry (1985), usado como

base analítica no processo de seleção de estratégias de crescimento. Assim, o foco do estudo reside nas alianças bilaterais, englobando P&D conjunto e parcerias com fornecedores, com o foco na tomada de decisão tendo como origem empresas industriais.

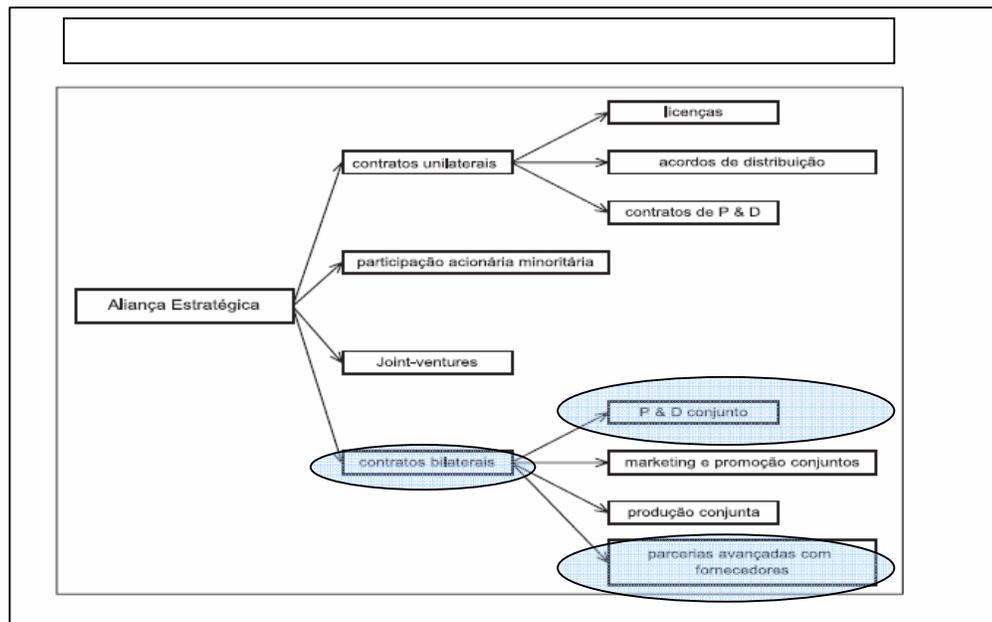


Figura 34: Recorte do estudo em termos do escopo das Alianças. Fonte: Adaptado de Klotze (2001)

Depois de contextualizadas as alianças no âmbito das estratégias de empreendedorismo corporativo e apresentada a delimitação do escopo da pesquisa, cabe destacar a escolha dos eixos teóricos adotados no estudo e as dimensões da pesquisa. Adota-se a visão baseada em recursos, com predominância de fatores relacionados à tarefa, e foco na etapa de seleção e não em etapas posteriores. Assim, a pesquisa baseia-se inicialmente no processo sugerido por Pidduck (2006), conforme ilustrado na figura 35, mas o expande, introduzindo características do parceiro frente ao projeto, e não somente as características em nível da empresa.

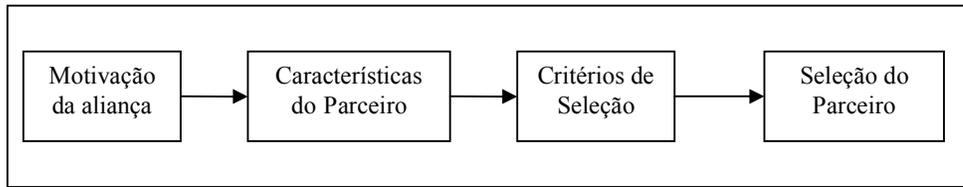


Figura 35: Processo genérico de base para a pesquisa. Fonte: Pidduck (2006)

Desta forma, a pesquisa tentará verificar a pertinência dos motivadores e fatores de seleção dos parceiros para as alianças - na etapa 2 qualitativa, e a ponderação dos critérios de seleção na seleção dos parceiros, contrastados em termos do tipo de parceiros, diferentes tipos de projetos: (i) ciência básica, (ii) inovação radical, (iii) novas famílias de produtos ou processos, e (iv) inovação incremental; desempenho almejado no momento da seleção, nacionalidade dos parceiros e porte das empresas, na etapa 3 quantitativa.

Como fatores de seleção de parceiros, serão adotados os critérios relativos à tarefa e ao parceiro, como sugerido por Geringer e Frayne (1993), adaptados para o problema de pesquisa ora focalizado. Também serão acessados os motivadores da aliança, sejam eles o acesso a recursos complementares - buscando mitigar os riscos tecnológicos e /ou mercadológicos, o acesso a recursos similares - buscando mitigar os riscos financeiros e/ou domínio de mercado, ou uma combinação de ambos. Adicionalmente, analisam-se os resultados esperados com a aliança, e não propriamente o desempenho, como já comentado. A figura 36 sintetiza a abordagem da pesquisa, em termos dos campos teóricos analisados.



Figura 36: A lógica do problema de pesquisa. Fonte: o Autor.

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste capítulo, em face do problema de pesquisa, objetivos e questões apresentados anteriormente, estabelecem-se seções e sub-seções tratando da definição dos procedimentos metodológicos da pesquisa, incluindo o método escolhido; o modelo conceitual do estudo - contendo a apresentação das variáveis e suas definições teóricas e operacionais; os setores industriais de análise, os critérios para a escolha da empresa-caso para o estudo qualitativo e da amostra de pesquisa para o estudo quantitativo; as unidades de análise selecionadas; a estratégia para a coleta dos dados; os procedimentos de campo e de tratamento e análise dos dados. Ao final apresentam-se os critérios adotados para aumentar a confiabilidade e a validade da pesquisa e as limitações da mesma.

#### 3.1 Tipo e Método de Pesquisa

Esta pesquisa se caracteriza por duas fases, a primeira qualitativa e a segunda quantitativa, compreendendo três etapas distintas e sequenciais, cada qual com características e propósitos específicos, a saber: (i) a etapa 1, de natureza exploratória e indutiva, mediante estudo de caso do tipo único incorporado, com propósito de identificar uma proposição teórica geral; (ii) a etapa 2, de natureza exploratória e indutiva, mediante estudo de caso do tipo único incorporado em amplitude maior que o anterior, com a finalidade de aprofundar os constructos, identificar variáveis e sua operacionalização, gerar hipóteses a serem testadas e refinar a proposição teórica, e (iii) a terceira etapa, a ser realizada após a etapa 2, de natureza descritiva, mediante levantamento de campo (*survey*) junto a empresas industriais químicas brasileiras, com a finalidade de testar as hipóteses geradas previamente e eventualmente estabelecer construção teórica.

Explicitam-se a seguir cada uma destas etapas, em termos de características e propósitos específicos.

##### **Etapa 1:**

A motivação inicial para a pesquisa decorreu de evidências preliminares advindas da pesquisa do autor sobre os fatores de seleção de estratégias de empreendedorismo corporativo (GARCEZ, 2005), realizada no âmbito do programa de mestrado, na qual se estudaram 26

episódios de empreendedorismo corporativo em um estudo de caso único incorporado (tendo como unidades de análise os episódios de empreendedorismo corporativo), para o teste e validação do modelo de Roberts e Berry (1985), em abrangência maior do que o estudo original. Naquela pesquisa, o modelo foi validado, com aderência de 88,5% dos dados empíricos quantitativos e grande assertividade dos dados empíricos qualitativos ao constructo teórico, além de refinado, através da incorporação das estratégias de fusão e de integração verticais, não contempladas no modelo original, tanto na matriz de familiaridade ajustada, quanto no quadro de fatores de seleção ajustado.

Adicionalmente, embora não passíveis de teste do modelo original pelo fato de não terem sido consideradas nele, foram estudados em profundidade quatro episódios de alianças tecnológicas de diferentes naturezas de inovação e agentes, por terem sido identificadas na empresa como importante vetor de crescimento. Além do detalhamento dos fatores determinantes da seleção e do desempenho, estes episódios foram também posicionados na matriz de familiaridade, de forma a se estabelecer alguma analogia comparativa com as estratégias tradicionais de empreendedorismo corporativo.

Ocorre que as evidências encontradas apontaram, no caso das alianças tecnológicas, uma lógica subjacente bastante coerente com o modelo de empreendedorismo corporativo de Roberts e Berry (1985), tanto para a seleção da estratégia como para a dinâmica de evolução com o tempo, com o desenvolvimento de competências internas para os desenvolvimentos. Esta constatação encontra-se detalhada na dissertação de mestrado do autor (GARCEZ, 2005), tendo sido parte dela resgatada para este documento e discutida na seção “Em busca de um modelo integrador”.

Mesmo havendo sido identificada uma tendência similar, o número de episódios de alianças tecnológicas analisados em profundidade, quatro, embora possa ser considerado adequado para o estabelecimento, em caráter exploratório, de uma nova proposição teórica ou hipóteses, de forma indutiva, como defendido por Eisenhardt, em seu clássico artigo “*Building Theories from Case Study Research*” (EINSENHARDT, 1989) e posteriormente por Eisenhardt e Graebner, no artigo “*Theory Building from Cases: Opportunities and Challenges*” (EINSENHARDT; GRAEBNER, 2007), não é suficiente para a prova da teoria, ou seja, o teste das hipóteses formuladas, de forma dedutiva, deve ser realizado mediante estudos descritivos ou correlacionais posteriores, como se configura a presente pesquisa.

Para Eisenhardt e Graebner, apesar de algumas vezes ser vista como subjetiva, a construção de teoria mediante estudos de casos é surpreendentemente objetiva, devido à natureza mais próxima e realista dos dados (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007).

Estes autores defendem categoricamente esta abordagem, como transcrito a seguir:

“A maior razão para a popularidade e relevância da construção de teoria a partir de estudos de casos é que ela é uma das melhores (senão a melhor) pontes entre as ricas evidências qualitativas para a decorrente pesquisa dedutiva. Sua ênfase no desenvolvimento de construtos, medidas e proposições teóricas a serem testadas torna a pesquisa indutiva com casos consistente com a ênfase no teste de teorias da pesquisa dedutiva. De fato, a lógica indutiva e dedutiva são espelhos uma da outra, com a pesquisa indutiva com casos produzindo nova teoria a partir dos dados e a pesquisa dedutiva completando o ciclo através do uso dos dados para o teste da teoria. Mais que isso, já que a abordagem de construção de teoria está profundamente imersa em dados empíricos de grande riqueza, a construção de teoria a partir de casos provavelmente produza teoria acurada, interessante e passível de teste. Assim, se torna um complemento natural à decorrente pesquisa dedutiva” (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007, p.25-26).

De fato, como defende Eisenhardt (1989), a construção de teoria a partir de estudo de casos é uma estratégia que consiste em se utilizar um ou mais casos para a criação de constructos teóricos, proposições ou teorias intermediárias baseada em evidências empíricas de casos (EISENHARDT, 1989). Defesa semelhante faz Yin, para quem os “estudos de caso são descrições empíricas ricas de exemplos particulares de um fenômeno que estão baseados tipicamente em uma variedade de fontes de dados” (YIN, 1994).

Adotou-se então na primeira etapa, realizado previamente à presente pesquisa, o estudo de caso único, o qual deve ser escolhido criteriosamente de forma a testar uma proposição teórica. Segundo Yin (1994), a decisão sobre a adoção de um estudo de caso único ou múltiplo deve considerar o quão crítico é o caso no teste de uma teoria bem formulada; o quão crítico ou extremo é o caso em relação a uma determinada situação; e o quão reveladora é a

natureza do caso. O estudo de caso único deve ser escolhido em detrimento do estudo de casos múltiplos quando ele representa o caso decisivo para testar uma teoria bem formulada (YIN, 2001, p.62).

Os resultados obtidos e a proposição teórica preliminar encontram-se desenvolvidos na seção 2.7.1 da revisão bibliográfica, mas em suma, propõe-se um modelo inicial para embasar preliminarmente a construção de proposições e hipóteses nesta pesquisa, para auxiliar na seleção do tipo de parceria em função da complexidade da inovação, grau de familiaridade com mercados e tecnologias, risco e prazo de desenvolvimento. A segunda e terceira etapas, descritas a seguir, correspondem ao levantamento de dados empíricos efetivamente coletados na atual pesquisa, no âmbito do Doutorado do autor.

### **Etapa 2:**

Na presente tese, a partir da motivação gerada pelas evidências preliminares descritas na primeira etapa, e utilizando-se de revisão bibliográfica intensiva focalizada somente no tema de alianças estratégicas, busca-se a compreensão do fenômeno e estabelecimento de teoria, além do teste da mesma. Assim, na segunda etapa, realiza-se novo estudo de casos, na mesma empresa da fase anterior, ampliando o entendimento do fenômeno e o número dos casos incorporados ao estudo de caso único (episódios de alianças tecnológicas na empresa selecionada).

A abordagem é semelhante à etapa anterior, ou seja, mantêm-se aqui a característica de um estudo indutivo, mais preocupado com a riqueza qualitativa do fenômeno do que com o estabelecimento de relações causais, porém com um propósito distinto da etapa anterior - aprofundar o entendimento do fenômeno em questão, com vistas não mais a gerar proposição teórica genérica, mas sim, questioná-la e refiná-la, visando à identificação de novas variáveis de constructo e, com isto, o detalhamento das hipóteses a serem testadas na terceira etapa.

Nesta etapa, o estudo já está mais consubstanciado, com aprofundamento das diferentes linhas teóricas que compõem o entendimento do fenômeno. Então, a pesquisa na segunda etapa se utiliza da chamada *iterative grounded theory*, na qual diversas teorias são agrupadas. Uma *iterative grounded theory* resulta da grande interação entre a revisão teórica e os dados empíricos. Desta forma, a teoria não tem caráter tão exploratório como na *grounded theory*, mas enfatiza a combinação de dados empíricos com as diversas teorias existentes.

Alguns autores classificam essa abordagem de diferentes maneiras – enquanto Orton (1997) a chama de *iterative grounded theory*, Danneels (2002), baseado no trabalho de Burawoy (1991), a chama de estudo de caso estendido (*extended case method*). O principal objetivo não é criar uma nova teoria, mas integrar e expandir as teorias existentes, ficando claro que difere da *grounded theory* desenvolvida por Glaser e Strauss (1967) e ampliada por Strauss e Corbin (1990). Por exemplo, Danneels, em seus estudos sobre a dinâmica da inovação de produtos e as competências da empresa, argumenta:

“O pesquisador examina a literatura relevante ao seu problema de pesquisa e emprega os dados empíricos de forma a preencher lacunas, revelar falhas, elaborar melhor compreensão, e estender sua cobertura” (DANNEELS, 2002, p.1101).

Em nosso estudo de seleção de parceiros sobre alianças tecnológicas levando em consideração as especificidades dos projetos, as teorias ou conceitos a serem combinados são os relativos ao empreendedorismo corporativo, às alianças estratégicas, aos condicionantes da seleção de parceiros em nível da empresa, ao processo de desenvolvimento e à gestão de projetos.

Finalmente, para consubstanciar a efetividade da metodologia adotada nesta etapa, cabe destacar que a abordagem qualitativa, combinada à quantitativa, pode gerar melhores resultados, do que quando usadas isoladamente. O método científico dominante é sem dúvida a abordagem dedutiva de testes de hipóteses (HUNT, 2002). Porém, uma consequência desta perspectiva empírica lógica é uma superestimação do paradigma quantitativo na pesquisa, de teste de hipóteses, que se caracteriza por ser objetivo, controlável e confirmatório. Esta abordagem isolada tende a tratar conceitos comportamentais como entidades físicas, isolando fragmentos de comportamentos do sistema do qual fazem parte (ARNDT, 1985; HUFF e HUFF, 2001).

A busca de uma realidade dependente do contexto, defendida por pesquisadores qualitativos que se utilizam de entrevistas abertas e em profundidade, interpretações pessoais e análises holísticas derivadas do contato estreito com os agentes sob investigação, é geralmente subestimada pela comunidade acadêmica e taxada de abordagem menos científica. Porém, já no final dos anos 70 e durante os anos 80, vários pesquisadores no campo de administração já

desafiavam esta abordagem de pesquisa dominante. A esse respeito, duas posições são bastante elucidativas desta linha crítica:

“A tentativa do pesquisador de gerar uma medida direta e controlada.....obtem respostas, todas certas, prontas para serem computadas; o que ele não tem é a menor idéia do que mediu...O resultado é uma descrição estéril das organizações como categorias de variáveis abstratas, em vez de processos ativos e vivos. E a construção de teorias se torna impossível (MINTZBERG, 1979, p. 585).

E no mesmo sentido,

“Os pesquisadores são direcionados em orientações e paradigmas, em vez de conscientemente selecioná-los. Uma grande influência nesta direção advém dos programas de Doutorado em marketing, que enfatizam construção de modelos, testes de hipóteses, coleta de dados e análises de dados em vez de orientação crítica. Muitos dos programas de Doutorado sequer abordam a filosofia da ciência (ARNDT, 1985, p. 19).

### **Etapa 3:**

Já na terceira etapa, define-se por um estudo de campo setorial, mediante um levantamento do tipo “*survey*”, aplicada junto a empresas industriais químicas brasileiras, de natureza descritiva, com vistas ao teste da teoria, e com a introdução de novas variáveis de controle e moderadoras, verificando a existência de padrões e a eventual extensão de sua generalização. Em termos de tipologia, a primeira e segunda etapas podem ser classificadas como estudos exploratórios, com abordagem predominantemente qualitativa, e a terceira etapa, como um estudo descritivo, com abordagem exclusivamente quantitativa. Categorizando, ao se analisar seus propósitos, a presente pesquisa apresenta uma abordagem exploratório-descritiva, de tratamento predominantemente qualitativo dos dados na primeira fase (etapas 1 e 2) e quantitativo na segunda fase (etapa 3), de característica transversal e *ex-post facto*, e utilizando os métodos do estudo de caso único incorporado, em uma primeira fase e do estudo de campo, em uma segunda fase.

Alguns autores recomendam fortemente esta abordagem em duas fases, como Ticehurst e Veal (1999) e Cooper e Schindler (2003, p.135-136), principalmente nos casos nos quais não se possua *a priori* o delineamento claro do problema de pesquisa, sendo que a fase exploratória permitirá o desenvolvimento de conceitos, definição de prioridades e o planejamento mais detalhado da fase descritiva ou correlacional.

Caracteriza-se a pesquisa na terceira etapa como descritiva, e não causal, pelo fato que em pesquisas em ciências sociais não é possível estabelecer inferências explicativas entre variáveis, com relações de causa e efeito. Na pesquisa descritiva ou correlacional, procura-se identificar a existência de relações entre as variáveis, em termos de influência e contribuição, sem a pretensão explicativa dos estudos causais. De forma a facilitar a visualização do encadeamento e objetivos em cada uma das três etapas sequenciais da pesquisa, apresenta-se na figura 37 a representação gráfica do foco metodológico em cada uma delas.

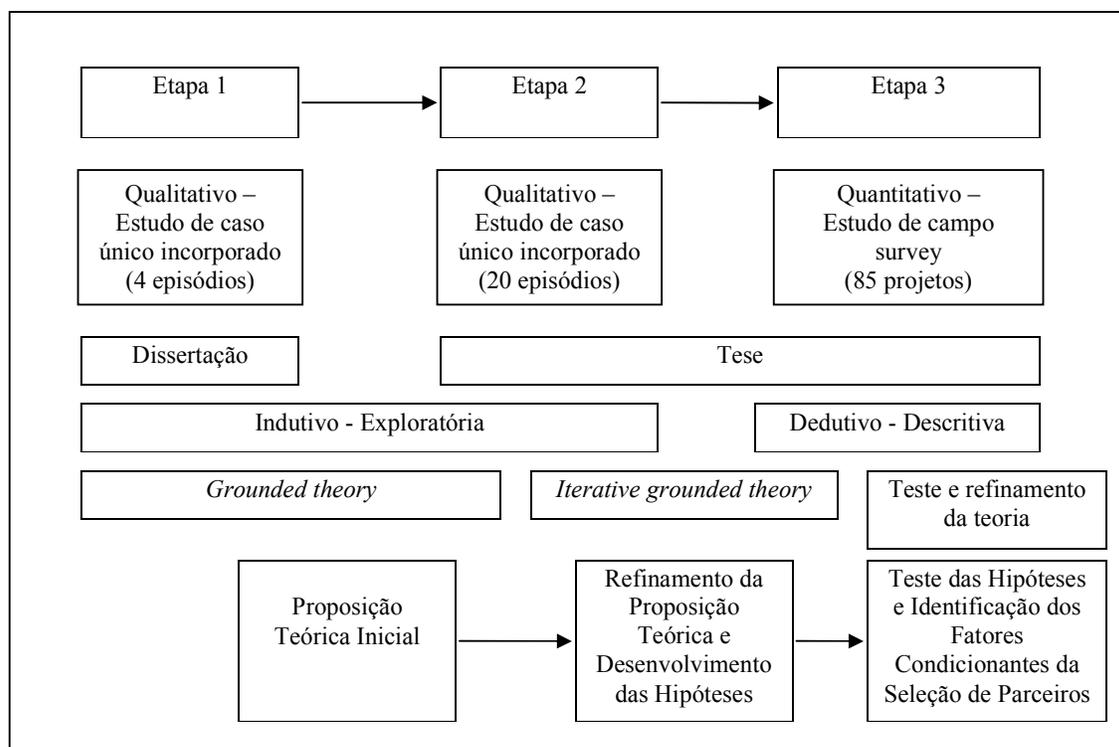


Figura 37: Etapas da pesquisa, focos metodológicos e objetivos. Fonte: o Autor.

### 3.2 Definição Teórica dos Termos - chave

Nesta seção apresentam-se as definições conceituais mais relevantes aos objetivos e termos usados no estudo e na pesquisa de campo. Os aspectos de definições operacionais das variáveis, ou seja, como serão medidas no trabalho de campo, são apresentados no item 3.3.

**Alianças Estratégicas:** adota-se a definição de Dodgson (1993), segundo o qual “as alianças também são conhecidas como acordos de colaboração, associações, acordos de cooperação, *network* e parcerias, os quais tomam lugar em pesquisa, desenvolvimento, produção e marketing com intuito de melhorar a capacidade de desenvolvimento de produtos e melhorar a eficiência na produção”. Assim, alianças e parcerias podem ser consideradas como conceitos análogos segundo esta definição.

No questionário, definiu-se da seguinte forma a delimitação de Aliança Tecnológica Bilateral sem participação acionária, objeto do estudo:

**Conceito de Aliança Tecnológica Bilateral sem participação acionária:** “Acordos entre duas organizações independentes, sem envolvimento de participações acionárias entre elas, com esforços conjuntos de suas atividades para o co-desenvolvimento de produtos, processos, tecnologias e formas distintas de comercialização, de forma a trazer benefícios para as duas empresas envolvidas. Fazem parte os acordos de cooperação com grau de envolvimento e formalização, como atividades de pesquisa e desenvolvimento conjunto, podendo a aliança ser firmada com fornecedores, clientes, concorrentes, universidades/institutos tecnológicos, objetivando a pesquisa e/ou o desenvolvimento de nova tecnologia, novo produto, novo processo produtivo e nova abordagem na cadeia de suprimentos. Excluem-se desta categoria os acordos isolados sem conotação tecnológica, exclusivamente para o fornecimento de produtos ou serviços, como atividades de vendas, marketing, produção e promoções conjuntas cotidianas”.

**Ambiente competitivo:** a influência das pressões competitivas no ambiente externo da empresa afetará a velocidade e a maneira com que esta deverá reconfigurar seus recursos.

**Capabilities:** as rotinas e processos que permitem que a empresa reconfigure seus recursos. Incluem a concentração de recursos, acumulação, complementação, conservação e recuperação.

**Competências:** forma com que os recursos são reunidos para formar áreas de habilidades específicas e distintivas.

**Dependências históricas (*path dependencies*):** os investimentos prévios da empresa e suas atividades, em certo grau, restringirão seu comportamento. Tentativas de reconfiguração e adaptação dos recursos recairão naturalmente nas atividades mais bem sucedidas.

**Desempenho:** adota-se a conceituação apresentada no item **Sucesso**.

**Demand Pull:** O conceito de *demand-pull* associa o progresso técnico às forças de mercado e à demanda, numa relação determinística destas últimas sobre o primeiro. A esse conceito estão vinculados autores da dita corrente incrementalista, que ressaltam a natureza gradual e contínua das mudanças tecnológicas e advogam que a maior parte das inovações não adviria propriamente dos esforços de P&D, mas sim de outras partes da empresa (das áreas de engenharia, produção e controle de qualidade, por exemplo), de outros elementos da cadeia produtiva (produtores de equipamentos, insumos e prestadores de serviços) ou dos consumidores (LASTRES, 2001).

**Estratégias de crescimento:** Adota-se a classificação de Aaker, que introduziu o campo integração à matriz produto-mercado oriunda da pesquisa inicial de Ansoff. São as estratégias de crescimento: penetração, desenvolvimento de produtos, desenvolvimento de mercado, diversificação e integração vertical, classificada em termos do grau de novidade de produtos e mercados ilustrada na matriz de Aaker, descrita no referencial teórico.

**Estratégias de entrada em novos negócios:** Por tratar-se de diversificação, podem ser consideradas em sentido mais amplo também estratégias de crescimento. Em sentido específico, trata-se de diversificação. Quando esta diversificação se referir a corporações, trata-se de empreendedorismo corporativo (*corporate venturing*).

**Familiaridade:** Está associado ao conceito de grau de relacionamento dos negócios (*relatedness*), amplamente utilizado nas pesquisas de estratégias de crescimento e diversificação. Adota-se a definição de Roberts e Berry (1985), para quem a familiaridade refere-se ao grau de relacionamento tecnológico (*technological familiarity*) e ao grau de relacionamento de mercado (*market familiarity*) do novo empreendimento em relação aos negócios vigentes sob o ponto de vista da corporação empreendedora.

Assim, a familiaridade tecnológica pode ser entendida como o grau em que o conhecimento referente à tecnologia já existe dentro da empresa, sem necessariamente estar incorporada aos produtos existentes. E a familiaridade mercadológica, por sua vez, consiste no grau em que as características e os padrões de negócios de um mercado são entendidas na empresa, mas não necessariamente como resultado da participação no mercado (ROBERTS; BERRY, 1985, p.3). Nesta pesquisa, a diferença entre as familiaridades, ou mesmo novidades, entre os parceiros, nas duas dimensões, são consideradas como o grau de complementaridade, respectivamente tecnológico e mercadológico.

**Modalidades de Crescimento e Entrada:** Existe grande variedade de terminologia para explicar o mesmo fato, como *entry strategies*, *entry mode*, *diversification strategy*, *diversification mode*. Neste estudo consideram-se como sinônimos, porém serão usados os termos modalidades de crescimento e entrada em novos negócios, em sentido mais específico e relacionado às possibilidades da matriz de Roberts e Berry, e os termos estratégias de crescimento e entrada em novos negócios, em sentido mais amplo, em relação às possibilidades da matriz de Ansoff e da matriz de Aaker. Segundo Maula (2001, p.20), as alternativas de seleção para a entrada em novos negócios, como *corporate venture capital*, *internal corporate venture*, aquisições, *joint-ventures*, alianças e *spin-offs*, foram descritas por diversos pesquisadores, dentre eles Keil (2000), Rind (1981), Roberts (1980), Roberts (1981), Roberts e Berry (1985), Venkataraman e MacMillan (1997).

**Modalidades ótimas de crescimento e entrada:** Adota-se como conceito de estratégias ou modalidades ótimas, a mesma definição do modelo teórico de Roberts e Berry: “As modalidades ótimas representam aquelas modalidades mais indicadas para uma dada situação e, portanto com maior chance de sucesso. Não existe somente uma modalidade que possa gerar sucesso, mas existem aquelas mais indicadas segundo a familiaridade com tecnologias e

mercados levando-se em consideração o risco envolvido e as possibilidades de sucesso” (ROBERTS; BERRY, 1985).

**Novidade:** O desenvolvimento de novos negócios pode buscar novos mercados, novos produtos, ou ambos. Desta forma, faz-se necessário definir os conceitos de novidade (*newness*), segundo Roberts e Berry (1985, p.3), como seguem:

**Novidade tecnológica ou de serviço:** situação na qual a tecnologia ou serviço não esteja formalmente incorporado dentro dos produtos da empresa.

**Novidade mercadológica:** situação na qual os produtos da empresa não estejam direcionados àquele mercado específico.

**Parcerias:** análogo a Alianças.

**Projetos de ciência básica:** segundo Clark e Wheelright (1993), consistem dos esforços realizados na compreensão científica de fenômenos, não se constituindo diretamente em resultados de inovação. Seu uso gera as bases para as inovações radicais, mas não se materializam em processos, produtos e serviços de forma direta. Resultados incertos (alto risco) e no longo prazo.

**Projetos derivativos:** segundo Clark e Wheelright (1993), se tratam de projetos que incorporam inovações incrementais nos processos produtivos, produtos ou serviços existentes, geralmente derivados destas famílias (plataformas). Visam o atendimento de necessidades específicas de grupos de clientes. Resultados de curto prazo, baixo risco, porém facilmente reproduzidos pela concorrência.

**Projetos de inovação plataformas:** segundo Clark e Wheelright (1993), são projetos de inovação gerando novas famílias de processos produtivos, produtos ou serviços. Decorrem da combinação de tecnologias e conhecimentos existentes e também da adoção dos resultados dos projetos de inovação radical. Formam a base para a introdução de projetos derivativos customizados para nichos, ou atendem clientes de grande volume. Demandam grande investimento dos recursos de inovação.

**Projetos de inovação radical (*breakthrough*):** segundo Clark e Wheelright (1993), referem-se à introdução de nova geração de produtos ou serviços, com mudanças radicais em relação às existentes. Em geral resultam de engenhosa combinação ou introdução de novas tecnologias. Resultados em longo prazo devido ao alto nível de investimentos com médio a alto risco. Acarretam em grandes saltos de diferenciação e obtenção de vantagens competitivas em relação à concorrência.

**Recursos:** as empresas são vistas como detentoras de pacotes de recursos (EISENHARDT, SCHOONHOVEN, 1996), que podem ser competências (vide competências) ou ativos, tangíveis (ativos financeiros, patentes, tecnologias, etc.) ou intangíveis (reputação, habilidades gerenciais, etc.). Das e Teng (1998) classificam os recursos em quatro dimensões: financeiros, tecnológicos, físicos e gerenciais.

**Recursos-chave:** trata-se do estoque dos recursos específicos internalizados na empresa, tangíveis e intangíveis. Incluem o conhecimento interno da tecnologia, pessoal habilitado, marcas e contratos.

**Recursos complementares:** recursos adicionais que podem ser requeridos para serem combinados com certos recursos-chave para formar uma competência. Estes recursos podem incluir vendas, distribuição, tecnologias complementares ou plantas produtivas competitivas.

**Recursos similares:** recursos adicionais da mesma natureza dos recursos-chave, visando o compartilhamento de riscos e alavancagem de resultados em menores prazos.

**Riscos:** segundo Cooper (1983), o risco tecnológico pode ser traduzido como a probabilidade de êxito tecnológico e o risco mercadológico como a probabilidade de êxito comercial do produto ou serviço associado. O risco financeiro está ligado à obtenção de resultados financeiros negativos e inadimplência. Já o risco competitivo se refere à possibilidade que uma outra empresa possa estabelecer concorrência em um dado momento.

**Sinergia:** Segundo Ansoff (1990), a sinergia pode ser entendida como o ganho adicional que se obtém quando se reúnem recursos, produtos, mercados ou negócios comparados à soma destes individualmente.

**Sucesso:** Zaccarelli (2003, p. 10) define o sucesso como algo dinâmico, associado à criação de situação competitiva e vantagem competitiva. Desta forma, avalia que não se pode dizer que uma empresa tem sucesso, mas que está tendo ou teve sucesso. Para Bizan (2003), um projeto de P&D pode ser considerado bem sucedido quando a empresa que o conduz atinge os objetivos estipulados no início do projeto.

Em seus estudos de resultados de projetos de desenvolvimento de produtos, Maidique e Zirger (1988, p.327) constatam que a taxonomia unidimensional por muito tempo foi utilizada, definindo o sucesso em termos do atendimento de objetivos financeiros. Assim, o sucesso estava atrelado a alto retorno e o insucesso a resultados abaixo do ponto de equilíbrio (*break-even*). Isto, no entanto, gerava nos estudos empíricos uma distribuição bimodal entre sucesso e falha, sem a presença de situações intermediárias, o que apontou para a necessidade do uso de outras dimensões e expansão do conceito. Assim, Maidique e Zirger apontam que o sucesso pode ser entendido como o alcance de algo desejado, planejado ou intencional. Enquanto o retorno financeiro é um dos mais facilmente quantificáveis indicadores de desempenho, a ele devem ser reunidos os aspectos de desenvolvimento tecnológico, desenvolvimento de mercado e desenvolvimento organizacional (Ibid, p.327-337). Nesta pesquisa, acessam-se os resultados esperados, em caráter multidimensional, e não o efetivo desempenho da aliança.

***Technology Push:*** O conceito de *science and technology push* pressupõe que os avanços científicos e tecnológicos são as principais alavancas do progresso técnico, se tornando importante investir em P&D em todos os níveis e principalmente em pesquisa básica. A estes argumentos foram associados aqueles de autores que entendendo mudança tecnológica como uma série de choques ou explosões irregulares, enfatizam o caráter imprevisível dos desenvolvimentos das ciências fundamentais e suas interações com tecnologia, assim como destacam a importância das inovações radicais e mudanças decorrentes.

Alguns conceitos que aparecem como variáveis no modelo conceitual são omitidos desta relação, por seu caráter auto-explicativo, como demanda de recursos financeiros do projeto, duração do projeto, confiança no parceiro, experiência do parceiro e com o parceiro em alianças, similaridade de cultura organizacional e convergência de expectativas entre os parceiros para crescimento e continuidade do projeto. Apresentados os conceitos teóricos, a

seguir discorre-se sobre o modelo conceitual, com a definição das variáveis e sua operacionalização.

### 3.3 Modelo Teórico Conceitual e Operacionalização das Variáveis

#### 3.3.1 Modelo Conceitual e Variáveis de Pesquisa

As variáveis selecionadas para a etapa 3 quantitativa derivam da extensa revisão bibliográfica, das evidências preliminares da etapa 1 e das evidências do estudo de casos em profundidade da etapa 2. Em termos de revisão bibliográfica, a tabela 5 consolida os principais autores e correntes teóricas que embasaram as escolhas das variáveis, itens observados e escalas.

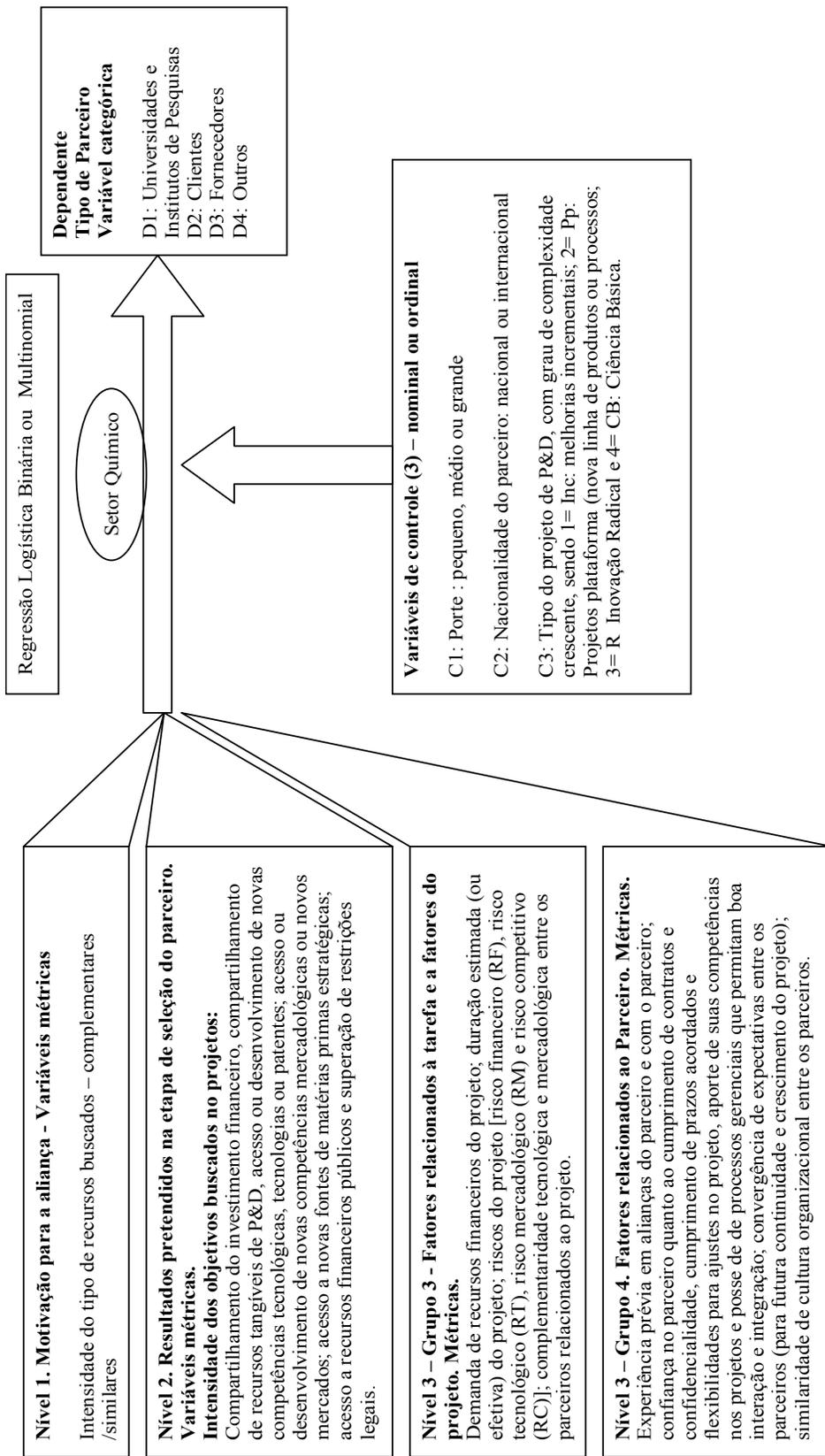
Tabela 5: Variáveis, base conceitual e escalas. Fonte: o Autor

Categoria	Variáveis (diretas ou constructos)	Itens medidos	Base conceitual	Tipo e categoria	Operacionalização
Motivação para a aliança	2	2	Starapoli (1998); Tether (2002); Miotti e Sachwald (2003); Grant e Bader-Fuller (2004); Park et al.(2004), Roman 2009	Independente /métrica	Escala de 1 a 5
Resultados pretendidos na seleção	7	7	Contractor e Lorange (1998)	Independente /métrica	Escala de 1 a 5 com presença de não se aplica
Fatores relacionados à tarefa	5	10	Geringer (1991) Geringer e Fraine (1993) Roberts e Berry (1985) PMBOK (2004)	Independente /métricas	Escala de 1 a 5
Fatores relacionados ao parceiro	4	10	Geringer (1991) Geringer e Fraine (1993)	Independente /métricas	Escala de 1 a 5
Tipo de projeto, porte e nacionalidade de	3	3	Clark e Wheelright (1993)	Controle /categóricas nominais	Categorias: 4 (projeto), 3 (porte) e 2 (nacionalidade)
Tipo de parceiro	1	1	Vários (*)	Dependente/ categórica	5 categorias

(\*) No que se refere ao tipo de parceiro, realizou-se um levantamento de vários trabalhos acadêmicos, categorizando os agentes, listados a seguir: Tether, 2002; Verspagen e Duysters, 2004; Sako, 1994; Kotabe e Swan, 1995; Turpin et al., 1996; Balachandra e Friar, 1997; Savioz e Sannemann, 1999; Arora e Gambardella, 1990; Archibugi e Coco, 2004; Takayama et al., 2002; Miotti e Sachwald, 2003; Garcia e Velasco, 2004; Hagedoorn, 1993; Powell et al., 1996; Cassiman e Veugelers, 1998; Hagedoorn et al., 2000.

Adotam-se os seguintes modelos teórico-conceituais para o estudo, conforme figura 38, em diferentes níveis de análise, baseado na revisão bibliográfica realizada e nas evidências empíricas obtidas com a finalização da etapa 2 qualitativa.

Figura 38: Modelo Conceitual da Pesquisa – Níveis 1, 2 e 3 de Análise



Descrevem-se a seguir as variáveis da pesquisa e sua tipologia. Para tal adotam-se as definições de Lakatos e Marconi (2001, p.137-154) em relação à definição dos tipos de variáveis. Estes autores apresentam a classificação das possíveis variáveis de pesquisa como independentes, dependentes, moderadoras, de controle, extrínsecas, componentes, intervenientes e antecedentes. Assim, “variável **independente** é aquela que influencia, determina ou afeta outra variável; é fator determinante, condição ou causa para determinado resultado, efeito ou consequência”, enquanto que “a variável **dependente** consiste naqueles valores (fenômenos, fatores) a serem explicados ou descobertos, em virtude de serem influenciados, determinados ou afetados pela variável independente” (ibid, p.138).

No modelo conceitual adotado, a **variável dependente** é o **tipo de parceiro do projeto** na aliança, de natureza categórica nominal (sem caráter de ordinalidade), que poderia assumir as cinco seguintes situações ou categorias: (i) concorrente, (ii) Universidades ou Institutos Tecnológicos, (iii) fornecedor, (iv) cliente, e (v) Outros (consultorias tecnológicas, consultorias mercadológicas ou empresas de outros setor). Dado que apenas um caso de aliança com concorrente foi citado dentre os 85 projetos de alianças mais significativos nos últimos anos, este caso será mantido como válido para a estatística descritiva, porém será suprimido da análise multivariada, e, por conseguinte, também a categoria da variável dependente, restando então quatro categorias para a variável dependente. Essa categoria de alianças com concorrentes não será incluída na categoria outros, dado que segundo a teoria, as alianças com concorrentes diferem muito em características comparada a alianças com consultorias ou empresas de outro setor, dada a característica de competição predominante.

A categoria de referência adotada para as análises de regressão logística multinomial geral serão as alianças com Universidades e Institutos Tecnológicos, com a qual as outras três categorias serão comparadas. Assim, teremos na variável dependente as seguintes categorias: 1: Universidade ou Instituto de Pesquisa (referência); 2: Cliente; 3: Fornecedor e 4: Outros

As **variáveis independentes** são distribuídas em três níveis de análises:

### **Nível 1 e Grupo 1 Motivação da aliança**

Avalia-se que tipo de recursos e com qual intensidade a empresa tem como motivadores na aliança. Divide-se em duas variáveis métricas, a seguir, variando de muito baixo a muito alto:

1.1 Acesso a Recursos Complementares: necessidade de **recursos complementares**, buscando mitigar os riscos tecnológicos e/ou mercadológicos,

1.2. Acesso a Recursos Similares: necessidade de **recursos similares**, buscando mitigar os riscos financeiros e/ou objetivos de domínio de mercado.

## **Nível 2**

### **Grupo 2. Resultados Pretendidos com a Aliança**

Pretende-se ainda avaliar que tipos de resultados pretendidos as empresas possuem quando buscam alianças tecnológicas e sua intensidade, distribuídos em sete variáveis métricas, de muito baixo a muito alto:

- 2.1. Compartilhamento do investimento financeiro
- 2.2. Acesso a recursos tangíveis de P&D
- 2.3. Acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes
- 2.4. Acesso a competências mercadológicas e novos mercados
- 2.5. Acesso a novas fontes de matérias primas
- 2.6. Acesso a recursos financeiros públicos
- 2.7. Superação de restrições legais

Para correta definição, foi solicitado do respondente a observância ao seguinte aspecto no questionário: “para responder sobre os resultados pretendidos na etapa de seleção do parceiro no projeto, considere a intensidade do objetivo no momento da definição do parceiro, e não os resultados efetivamente alcançados na parceria”.

### **Nível 3: Fatores condicionantes específicos da seleção do parceiro**

Divide-se em dois grupos, o grupo 3, com os fatores relacionados à tarefa, e o grupo 4, com os fatores relacionados ao parceiro.

#### **Grupo 3. Fatores relacionados à tarefa**

São os fatores específicos da tarefa, que estão relacionados com o projeto, descritos a seguir:

### 3.1 Demanda de recursos financeiros do projeto

Pretende-se verificar a demanda de recursos do projeto. Não são criados e atrelados valores financeiros em intervalos, apenas o julgamento de percepção em escala intervalar de cinco pontos com os extremos muito baixa e muito alta demanda de recursos financeiros, pois um pequeno projeto para uma grande empresa pode equivaler a um grande projeto para uma pequena empresa, dependendo de sua disponibilidade financeira. O que se pretende acessar é a intensidade da demanda financeira do projeto para aquela empresa, indiretamente orientando para a necessidade de cooperação.

### 3.2 Duração do projeto

Pretende-se identificar o prazo de desenvolvimento do projeto. Escala intervalar de muito baixa a muita alta duração. Decidiu-se por esta abordagem, e não efetivamente o tempo em dias do projeto, já que existe forte variância dos prazos médios de desenvolvimento nos diferentes sub-setores químicos, ou seja, um projeto que para um dado sub-setor pode ser considerado de longo prazo, por exemplo, de quatro anos, para outro, como o farmacêutico, pode ser tratado como de curto prazo. O que se pretende acessar é a relativização daquele projeto na aceção da empresa, e não um comparativo absoluto dos prazos em dias dos projetos dentre todas as empresas, dada esta característica de heterogeneidade do setor químico.

### 3.3. Risco do projeto

Avalia-se o risco global do projeto, em escala com os extremos de muito baixo a muito alto risco. Desdobra-se ainda o risco em quatro itens de risco de projetos, os quais são avaliados em sua proporcionalidade para o risco global e também em escala com os extremos de muito baixo a muito alto risco, a saber:

3.3.1 Risco financeiro: associado com o nível de exposição financeira do projeto.

3.3.2 Risco mercadológico: associado com a probabilidade de sucesso comercial do projeto.

3.3.3 Risco tecnológico: associado com a probabilidade de sucesso técnico do projeto.

3.3.4 Risco competitivo: associado com o risco de fortalecimento competitivo do parceiro.

Como veremos na análise dos resultados, o melhor ajuste segundo o alfa de Cronbach se deu reunindo os três primeiros itens de risco em uma variável chamada RISCO, que se refere aos riscos intrínsecos do projeto, e manteve-se como variável a parte o risco competitivo.

### 3.4. Complementaridade dos parceiros ( C )

A complementaridade total se desmembra em 3.4.1 - Complementaridade Tecnológica entre os parceiros (CT) e 3.4.2 - Complementaridade Mercadológica entre os parceiros (CM). Esses constructos são formados pela Diferença de Familiaridade Tecnológica (DFT) e a Diferença de Familiaridade Mercadológica (DFM), as quais derivam da diferença entre as familiaridades entre o parceiro e a empresa.

Como podem resultar em números negativos, a CT e a CM são simplesmente os módulos de DFT e DFM, respectivamente. A diferença é uma variável métrica que pode resultar na faixa de 0 a 4, convertida à faixa de 1 a 5, mediante as transformações abaixo:

$$CT = \text{Complementaridade Tecnológica} = [FTp - FTe] + 1$$

$$CM = \text{Complementaridade Mercadológica} = [NMp - NMe] + 1$$

Observação: diferença em módulo; e = empresa; p = parceiro.

Por uma questão de ajuste da escala, a diferença tem que ser acrescida de uma unidade, pois se  $FTp = 5$  e  $FTe = 1$ , a diferença é de quatro, e para manter a escala em cinco pontos, adiciona-se 1. Da mesma forma, se ambos, a empresa e parceiro, tiverem a mesma familiaridade, a diferença resultaria zero, e para resgatar a escala de 1 a 5, deve ser acrescida uma unidade.

A Complementaridade total entre os parceiros =  $C = \text{raiz quadrada de } (CT^2 + CM^2)$ . Representa o cálculo da distância euclidiana da geometria analítica. Tanto CM, CT e C são construtos formados a partir dos itens observados no questionário, a Familiaridade Tecnológica (FT) e a Familiaridade Mercadológica (FM). A Familiaridade Tecnológica é acessada em duas dimensões, a Familiaridade Tecnológica da empresa (FTe) e a Familiaridade Tecnológica do Parceiro (FTp), assim como a Familiaridade Mercadológica, a Familiaridade Mercadológica da empresa (FMe) e a Familiaridade Mercadológica do Parceiro (FMp).

Adotam-se os seguintes conceitos no estudo e no questionário, das Familiaridades Tecnológicas e Mercadológicas da empresa ( e entre parêntesis do parceiro):

Familiaridade Tecnológica da empresa (do parceiro): grau em que o conhecimento referente à tecnologia principal do projeto já existe na empresa (no parceiro). Se o conhecimento tecnológico estiver incorporado aos produtos/serviços da empresa (do parceiro), considere alta. Se o conhecimento tecnológico estiver presente em certo grau, mas não incorporado aos produtos e serviços atuais da empresa (do parceiro), considere média. Se o conhecimento tecnológico não estiver presente na empresa (no parceiro), considere baixa.

Familiaridade Mercadológica da empresa (parceiro): grau em que as características dos mercados e padrões de comercialização endereçados pelo projeto se aproximam dos mercados e formas de comercialização dos negócios da empresa (do parceiro) e são por ela (e) entendidas (os). Se a empresa (o parceiro) já participa neste mercado, considere alta. Se o mercado-alvo é distinto, mas possui certas características semelhantes aos mercados atendidos pela empresa (pelo parceiro), considere média. Se o mercado endereçado pelo projeto é totalmente novo e com características bastante distintas dos mercados atendidos pela empresa (pelo parceiro), considere baixa.

#### **Grupo 4. Fatores relacionados ao parceiro**

4.1. Experiência prévia em alianças do parceiro: refere-se às dependências históricas (*path dependencies*) da teoria baseada em recursos. Variável métrica que será acessada em escala, com extremos em muito baixa a muita alta experiência prévia em alianças. Subdivide-se em dois itens:

4.1.1. Experiência prévia em alianças do parceiro

4.1.2. Experiência prévia em alianças com o parceiro

4.2. Confiança no parceiro: percepção de confiança e comprometimento do parceiro. É acessada em escala, com extremos em baixa e alta experiência prévia em alianças com o parceiro. Subdivide-se em quatro itens, a saber:

4.2.1. Confiança no parceiro quanto a cumprimento contratos e confidencialidade

4.2.2. Confiança no parceiro quanto ao cumprimento prazos e flexibilidade para ajustes

4.2.3. Confiança no parceiro quanto ao aporte de competências

4.2.4. Confiança no parceiro quanto a posse de processos de gestão para interação e integração.

4.3 Convergência de expectativas entre os parceiros para crescimento e continuidade do projeto: busca se identificar em que nível os objetivos dos parceiros são convergentes, ou se existe algum nível de discrepância.

4.4. Similaridade de cultura organizacional entre os parceiros: com essa variável se procura identificar a proximidade entre a cultura organizacional entre os parceiros, já que uma divergência muito grande pode acarretar em problemas desde os primeiros estágios da aliança.

A pesquisa também se vale de variáveis moderadoras para analisar com que grau a relação entre as variáveis dependentes e independentes ocorre em diferentes situações moderadoras destas relações. A variável **moderadora ou moduladora** é definida como “um fator, fenômeno ou propriedade, que também é condição, causa, estímulo ou fator determinante para que ocorra determinado resultado, efeito ou consequência, situando-se, porém, em nível secundário no que respeita à variável independente, apresentando importância menor do que ela; é selecionado (sic), manipulado e medido pelo investigador, que se preocupa em descobrir se ela tem influência ou modifica a relação da variável independente com o fator ou fenômeno observado (variável dependente)” (LAKATOS; MARCONI, 2001, p.144). Ela também pode ser chamada de variável de controle nos estudos quantitativos, designação que receberá a partir de agora para efeito deste estudo.

Definem-se então três variáveis de controle:

### **1. Porte (Receita\_Bruta)**

Variável nominal ou ordinal, a depender da análise. Será adotado como indicador de porte a receita bruta da empresa no ano de 2008, dividida em 3 faixas de valores, sendo: 1 = até R\$ 10.500.000,00; 2 = de R\$ 10.500.000,00 a 60.000.000,00 e 3 = acima de R\$ 60.000.000,00, correspondentes às categorias pequeno, médio e grande portes..

### **2. Nacionalidade do Parceiro (Nacion)**

Variável nominal que mede a origem do capital majoritário no parceiro, sendo 1 = nacional e 2 = internacional.

**3. Tipo do projeto (Tipo\_proj):** acessa o tipo de projeto segundo a classificação de Clark e Wheelright (1993), podendo assumir as seguintes situações:

1: Inovação incremental; 2: Inovação em família de produtos (plataforma); 3: Inovação radical ou 4: projeto em ciência básica (pesquisa).

Apresenta-se no questionário a definição de cada uma das categorias para classificação, como segue.

- Projeto de pesquisa (ciência básica): trata-se da busca de novos conhecimentos, que ainda não se configuram como inovações, por não visarem a aplicação em primeira instância.
- Projeto de inovações radicais: trata-se geralmente de ciência aplicada, revolucionário, com grande impacto de diferenciação e difícil imitação.
- Projeto de nova família de produtos ou processos (plataforma): desenvolvimento de novas famílias de produtos ou processos, com mudança significativa em relação aos existentes.
- Projetos de inovação incremental: pequenas melhorias nas famílias existentes de produtos ou processos, para atendimento de nichos ou customização.

Esta variável acessa indiretamente a complexidade tecnológica do projeto, podendo ser considerado que os projetos de inovação incremental possuem baixa complexidade, os projetos de inovação em família produtos possuem média complexidade, os projetos de inovação radical possuem média a alta complexidade, e finalmente, os projetos de ciência básica possuem alta complexidade. Assim, nas análises, ora se considera como nominal, e em algumas situações que demandem a checagem do grau de complexidade, ordinal.

Definem-se ainda as seguintes condições neutralizadas de controle pelo pesquisador, de forma que se obtenha maior homogeneidade na pesquisa e permitam o mais amplo espectro de tipos de parcerias tecnológicas, em termos dos tipos de projetos e tipos de parceiros com que se envolvem nestas parcerias:

**Condições de controle (etapa 2 – critérios para seleção da empresa-caso).**

- Empresa em setor de alto conteúdo tecnológico
- Histórico de realização de alianças (com agente empresarial e de pesquisa).
- Projetos iniciados no máximo a 7 anos.

**Condições de controle (etapa 3 – critérios para seleção da amostra).**

- Empresas industriais do setor químico brasileiro
- Realização de alianças com entidades empresariais e entidades de pesquisa. Refere-se à variabilidade de tipos de parcerias, com agentes empresariais e de pesquisa, permitindo maior varredura dos tipos e agentes de alianças.
- Projetos iniciados há no máximo cinco anos, garantindo que os episódios não sejam por demais remotos, o que afetaria a comparabilidade entre os projetos.

A definição das variáveis independentes e dependente está de acordo com a proposição teórica genérica e suas várias proposições teóricas associadas a serem testadas, ou seja, existem fatores condicionantes que influenciam na seleção dos parceiros com maior probabilidade de escolha.

**3.3.2 Hipóteses da pesquisa**

As proposições teóricas a serem testadas, associadas entre as variáveis independentes e as dependentes, além das de controle, são apresentadas na forma de hipóteses a seguir. Estas hipóteses derivaram seja do referencial bibliográfico como das evidências empíricas surgidas na etapa qualitativa da pesquisa. As análises não se limitam apenas às hipóteses levantadas inicialmente, pois os resultados podem acenar outras fortes relações empíricas.

**Nível de Análise 1****Nível 1 de Análises - Grupo 1 - Recursos procurados com as alianças:**

H1a. Quanto maior o grau de recursos similares buscados, menor a frequência de formação de alianças Universidades e Institutos Tecnológicos, comparado aos demais parceiros.

E inversamente:

H1b. Quanto maior o grau de recursos complementares buscados, maior a frequência de formação de alianças com Universidades e Institutos Tecnológicos, comparado aos demais parceiros.

**Nível 1 versus nível 2 de análises:**

H1c: Os recursos similares são positivamente relacionados aos objetivos de compartilhamento do investimento financeiro e o acesso a recursos tangíveis de P&D.

H1d: Os recursos complementares são positivamente relacionados aos objetivos de acesso a recursos tangíveis de P&D, acesso a competências tecnológicas, novas tecnologias e patentes, e acesso a competências mercadológicas e novos mercados.

**Nível 2 de Análises – Grupo 2 - Resultados esperados com as alianças:**

H 2.1. O compartilhamento do investimento financeiro assume menor importância nas alianças com universidades e institutos tecnológicos, comparado às alianças com os demais parceiros.

H 2.2. O compartilhamento de recursos tangíveis de P&D assume maior importância nas alianças com (concorrentes) e universidades e institutos de pesquisa em relação às alianças com os demais tipos de parceiros.

H 2.3. O acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes assume maior importância nas alianças com universidades e institutos tecnológicos em relação às alianças com os demais parceiros.

H 2.4: O acesso a competências mercadológicas e novos mercados assume maior importância nas alianças com clientes em relação às alianças com os demais parceiros.

H 2.5a: O acesso a novas fontes de matérias primas é mais relacionado às alianças com parceiros internacionais do que com nacionais.

H 2.5b: O acesso a novas fontes de matérias primas assume maior importância nas alianças com (concorrentes) e fornecedores do que com os demais parceiros.

H 2.6: O acesso a recursos financeiros públicos assume maior importância nas alianças com universidades/institutos de pesquisas do que nas alianças com os demais parceiros.

H 2.7.a. A superação de restrições legais assume maior importância nas alianças com parceiros internacionais do que com nacionais.

H 2.7.b. A superação de restrições legais assume maior importância nas alianças com clientes do que nas alianças com os demais parceiros.

### **Nível 3 – Fatores de seleção dos parceiros -Grupo 3 - Fatores relacionados à tarefa:**

Demanda de recursos para o projeto:

H3.1: A demanda de recursos demandados pelo projeto está mais positivamente relacionada às alianças com Universidades e institutos tecnológicos, comparado a fornecedores, outros e clientes.

Prazo de Desenvolvimento:

H3.2: A duração do projeto está mais positivamente relacionada às alianças com universidades e institutos de pesquisa, comparado às alianças com os demais.

Riscos do projeto:

H3.3a: O risco financeiro está mais positivamente relacionado às alianças com concorrentes comparados aos demais.

H3.3b: O risco tecnológico está mais positivamente relacionado às alianças com Universidades e institutos de pesquisas, comparados a clientes, fornecedores e outros.

H3.3.c. O risco mercadológico está mais positivamente relacionado às alianças com clientes, comparado aos demais tipos de parceiros.

H3.3d. O risco competitivo está menos associado às alianças com universidades e institutos de pesquisas, comparado aos demais.

H3.3e: O risco competitivo está mais associado às alianças com clientes (e concorrentes), comparado aos demais parceiros.

Complementaridade entre os parceiros:

H3.4a: A complementaridade tecnológica (CT) está mais positivamente relacionada às alianças com Universidades e ITs ou clientes, comparado aos demais parceiros.

H3.4.b: A complementaridade mercadológica (CM) está mais positivamente relacionada às alianças com clientes e Universidades/ITs, comparado aos demais parceiros.

H3.4c: A complementaridade total (C) está mais positivamente relacionada às alianças com universidades ou institutos tecnológicos e clientes, comparado aos demais tipos de parceiros.

### **Nível 3 – Fatores de seleção dos parceiros -Grupo 4 - Fatores relacionados ao parceiro:**

H4.1: A experiência em alianças do parceiro se torna mais determinante em alianças com Universidades e Institutos de pesquisas do que com empresas (concorrentes, fornecedores, clientes e outros).

H4.2: A confiança no parceiro se torna mais significativa em alianças com empresas (concorrentes, fornecedores, clientes e outros) do que com universidades e institutos de pesquisas.

E especificamente:

H4.2a: A confiança no parceiro referente ao cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes se torna mais significativa nas alianças com clientes, fornecedores e outros do que nas alianças com universidades e institutos tecnológicos.

H4.2b. A confiança no parceiro referente ao aporte de competências é positivamente relacionada com a familiaridade tecnológica percebida do parceiro.

H4.3. A convergência de expectativas entre os parceiros se torna mais significativa em alianças com empresas (concorrentes, fornecedores, clientes e outros) do que com universidades e institutos de pesquisas.

H4.4. A similaridade da cultura organizacional entre os parceiros se torna mais significativa em alianças com empresas (concorrentes, fornecedores, clientes e outros) do que com universidades e institutos de pesquisas.

### **Variáveis de Controle**

#### a) Porte

H5a: Quanto maior o porte, maior a propensão a realizar alianças com Universidades/Institutos de Pesquisas e Concorrentes.

H5b: Quanto maior o porte, maior a propensão a realizar alianças com parceiros internacionais.

#### b) Nacionalidade do Parceiro

H6a. Alianças internacionais são mais relacionadas a projetos de inovações radicais do que as alianças nacionais.

H6b. As alianças com parceiros internacionais são mais frequentemente associadas aos objetivos de abertura de novos mercados do que as alianças com parceiros nacionais.

H6c. Alianças internacionais são mais frequentemente associadas a alianças com clientes e fornecedores do que com Universidades e institutos de pesquisas.

H6d: Alianças com parceiros internacionais embutem maior risco mercadológico do que as alianças com parceiros nacionais.

H6e: Alianças internacionais buscam parceiros com maior familiaridade tecnológica e mercadológica do que as alianças nacionais.

### c) Tipo de projeto

H7a. Projetos de alianças em ciência básica e radicais são mais frequentemente associados às alianças com Universidades e Institutos de pesquisa, comparado aos demais parceiros.

H7b: Projetos de alianças de inovação do tipo plataforma e incrementais são menos frequentemente associados às alianças Universidades/ Institutos de Pesquisa, comparado aos demais parceiros.

H7c: A maior complexidade do projeto aumenta a probabilidade que a aliança seja conduzida junto a Universidades e IT's, comparado aos demais parceiros.

Estas hipóteses serão submetidas a testes mediante o uso de diferentes técnicas e construção de modelos específicos, dependendo de sua natureza.

### **3.3.3 Definições Operacionais das Variáveis**

A definição operacional das variáveis foi também refinada após a execução da etapa 2 da pesquisa, bem como após a aplicação do pré-teste do questionário. A respeito da escala de mensuração ou classificação adotada, esta é “usada para julgar propriedades de objetos sem referência a outros objetos similares” (COOPER; SCHINDLER, 2003, p. 200), sendo uma escala de lista de classificação múltipla, que apresenta uma escala numérica, com âncoras verbais nos pontos extremos, e que serve como uma medida, tanto absoluta – para cada assertiva – e relativa, ranqueando-se os vários aspectos avaliados. Esse tipo de escala permite uma resposta circular do classificador e permite uma visualização dos resultados, produzindo dados intervalares (Ibid, p. 202). No mesmo sentido, para Tacq (1996), embora as escalas de percepção gerem uma variável ordinal, seu tratamento como intervalar produz diferença estatística muito pequena, razão pela qual vêm sendo comumente tratada como intervalar, e não nominal.

No quadro 5 a seguir reúnem-se as variáveis e sua operacionalização.

Quadro 5: Definição das variáveis e operacionalização

TIPO	VARIÁVEL	DEFINIÇÃO	OPERACIONALIZAÇÃO
<b>Dependente</b>	<b>Tipo de parceiro</b>	Categoria do parceiro envolvido no projeto de aliança	Os tipos de parceiros são variáveis categóricas nominais, podendo ser: 1: Universidades ou Institutos Tecnológicos 2: Clientes 3: Fornecedores 4: Outros (consultorias tecnológicas, mercadológicas ou empresas de outro setor)  Obs.: Concorrentes (suprimido da pesquisa pelo aparecimento de apenas um caso como resposta na <i>survey</i> )
<b>Independente</b> <b>Nível 1</b> <b>Grupo 1</b> <b>Motivadores da aliança</b>	<b>Motivação da aliança</b>	Rec_complem: necessidade de acesso a recursos complementares. Rec_simil: necessidade de acesso a recursos similares	Variáveis intervalares, com âncoras numéricas nos pontos Pode assumir cinco situações: muito baixa (1), baixa (2), média (3), alta (4) ou muito alta (5). Necessidade de recursos complementares, buscando mitigar os riscos tecnológicos e/ou mercadológicos. Necessidade de recursos similares, buscando mitigar os riscos financeiros e/ou objetivos de domínio de mercado.

Quadro 5 - Definição das variáveis e operacionalização (continuação)

<b>TIPO</b>	<b>VARIÁVEL</b>	<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>OPERACIONALIZAÇÃO</b>	
<b>Independente</b> <b>Resultados</b> <b>pretendidos com</b> <b>a aliança</b> <b>Nível 2</b> <b>Grupo 2</b>	<b>Compartilhamento do investimento financeiro</b>	Resultados pretendidos na etapa de seleção do parceiro no projeto. Considera-se a intensidade do objetivo no momento da definição do parceiro, e não os resultados efetivamente alcançados na parceria.	Variáveis intervalares, com âncoras numéricas nos pontos Pode assumir cinco situações: muito baixa (1), baixa (2), média (3), alta (4) ou muito alta (5). É possível que determinado resultado não seja procurado, assim faculta-se a resposta N/A = não se aplica, que passa a receber a numeração zero.	
	<b>Compartilhamento de recursos tangíveis de P&amp;D</b>	Idem ao anterior	Idem ao anterior	
	<b>Acesso ou desenvolvimento de Novas Competências Tecnológicas, Tecnologias ou Patentes</b>	Idem ao anterior	Idem ao anterior	
	<b>Acesso ou desenvolvimento de Novas Competências Mercadológicas ou Novos Mercados</b>	Idem ao anterior	Idem ao anterior	
	<b>Acesso a novas fontes de matérias primas estratégicas</b>	Idem ao anterior	Idem ao anterior	
	<b>Acesso a recursos financeiros públicos</b>	Idem ao anterior	Idem ao anterior	
	<b>Superação de restrições legais</b>	Idem ao anterior	Idem ao anterior	

Quadro 5 - Definição das variáveis e operacionalização (continuação)

TIPO	VARIÁVEL	DEFINIÇÃO	OPERACIONALIZAÇÃO
Elemento para formar <i>constructo</i>	Familiaridade Tecnológica da Empresa (FTe)	Grau em que o conhecimento referente à tecnologia já existe dentro da empresa, sem necessariamente estar incorporada aos produtos existentes.	Variável intervalar, com âncoras numéricas nos pontos Pode assumir cinco situações: muito baixa (1), baixa (2), média (3), alta (4) ou muito alta (5). FAMILIARIDADE TECNOLÓGICA: grau em que o conhecimento referente à tecnologia principal do projeto já existe na empresa. Se o conhecimento tecnológico estiver incorporado aos produtos/serviços da empresa, considera-se alta ou muito alta. Se o conhecimento tecnológico estiver presente em certo grau, mas não incorporado aos produtos e serviços atuais da empresa, considera-se média. Se o conhecimento tecnológico não estiver presente na empresa, considera-se baixa ou muito baixa.
Elemento para formar <i>constructo</i>	Familiaridade Mercadológica da Empresa (FMe)	Grau em que as características dos mercados e padrões de comercialização do novo negócio se aproximam dos mercados e formas de comercialização dos negócios presentes e são entendidas na empresa, mas não necessariamente como resultado da participação naquele mercado.	Variável intervalar, com âncoras numéricas nos pontos Pode assumir cinco situações: muito baixa (1), baixa (2), média (3), alta (4) ou muito alta (5). FAMILIARIDADE MERCADOLÓGICA: grau em que as características dos mercados e padrões de comercialização endereçados pelo projeto se aproximam dos mercados e formas de comercialização dos negócios da empresa e são por ela entendidas. Se a empresa já participa neste mercado, considera-se alta. Se o mercado-alvo é distinto, mas possui certas características semelhantes aos mercados atendidos pela empresa, considera-se média. Se o mercado endereçado pelo projeto é totalmente novo e com características bastante distintas dos mercados atendidos pela empresa, considera-se baixa.

Quadro 5 - Definição das variáveis e operacionalização (continuação)

TIPO	VARIÁVEL	DEFINIÇÃO	OPERACIONALIZAÇÃO
<b>Elemento para formar <i>constructo</i></b>	<b>Familiaridade Tecnológica do Parceiro (FTp)</b>	Grau em que o conhecimento referente à tecnologia já existe dentro do parceiro, sem necessariamente estar incorporada aos produtos existentes.	Variável intervalar, com âncoras numéricas nos pontos Pode assumir cinco situações: muito baixa (1), baixa (2), média (3), alta (4) ou muito alta (5). FAMILIARIDADE TECNOLÓGICA: grau em que o conhecimento referente à tecnologia principal do projeto já existe no parceiro. Se o conhecimento tecnológico estiver incorporado aos produtos/serviços do parceiro, considera-se alta ou muito alta. Se o conhecimento tecnológico estiver presente em certo grau, mas não incorporado aos produtos e serviços atuais do parceiro, considera-se média. Se o conhecimento tecnológico não estiver presente no parceiro, considera-se baixa ou muito baixa.
<b>Elemento para formar <i>constructo</i></b>	<b>Familiaridade Mercadológica do Parceiro (FMp)</b>	Grau em que as características dos mercados e padrões de comercialização do novo negócio se aproximam dos mercados e formas de comercialização dos negócios do parceiro e são entendidos por ele, mas não necessariamente como resultado da participação naquele mercado.	Variável intervalar, com âncoras numéricas nos pontos Pode assumir cinco situações: muito baixa (1), baixa (2), média (3), alta (4) ou muito alta (5). FAMILIARIDADE MERCADOLÓGICA: grau em que as características dos mercados e padrões de comercialização endereçados pelo projeto se aproximam dos mercados e formas de comercialização dos negócios do parceiro e são por ele entendidas. Se o parceiro já participa neste mercado, considera-se alta. Se o mercado-alvo é distinto, mas possui certas características semelhantes aos mercados atendidos pelo parceiro, considera-se média. Se o mercado endereçado pelo projeto é totalmente novo e com características bastante distintas dos mercados atendidos pelo parceiro, considera-se baixa.

Quadro 5 - Definição das variáveis e operacionalização (continuação)

TIPO	VARIÁVEL	DEFINIÇÃO	OPERACIONALIZAÇÃO
<p><b>Independente</b> <b>(formada a partir de</b> <b>constructo dos</b> <b>elementos anteriores)</b></p> <p><b>Nível 3</b> <b>Grupo 3</b> <b>Fatores relacionados</b> <b>à tarefa</b></p>	<p><b>Complementaridade</b> <b>( C )</b></p>	<p>Grau em que os recursos da empresa e de seu parceiro se complementam, nas dimensões tecnologia (CT) e mercado (CM).</p>	<p>Variável métrica de 0 a 4, convertida em métrica de 1 a 5, mediante as transformações abaixo.</p> <p><math>CT = \text{Complementaridade Tecnológica} = [FTP - FTe] + 1</math></p> <p><math>CM = \text{Complementaridade Mercadológica} = [FMp - Fme] + 1</math></p> <p>Observação: diferença em módulo; e = empresa; p = parceiro.</p> <p><math>C = \text{Complementaridade entre os parceiros} = \text{raiz quadrada de } (CT^2 + CM^2)</math>.</p> <p>Similar ao cálculo da distância euclidiana em geometria analítica.</p>

Quadro 5 - Definição das variáveis e operacionalização (continuação)

<p><b>Independente</b> <b>Fatores relacionados à tarefa</b> <b>Nível 3</b> <b>Grupo 3</b></p>	<p><b>Demanda de recursos financeiros para o projeto</b></p>	<p><b>RF:</b> verifica a demanda de recursos do projeto, podendo ser alta, média ou pequena. Não serão atrelados valores aos intervalos, apenas o julgamento de percepção, pois um pequeno projeto para uma grande empresa pode equivaler a um grande projeto para uma pequena empresa, dependendo de sua disponibilidade financeira. O que se pretende acessar é a autonomia para a condução isolada ou a necessidade de cooperação.</p>	<p>Variável intervalar, com âncoras numéricas nos pontos Pode assumir cinco situações: muito baixa (1), baixa (2), média (3), alta (4) ou muito alta (5).</p>
<p><b>Independente</b> <b>Fatores relacionados à tarefa</b> <b>Nível 3</b> <b>Grupo 3</b></p>	<p><b>Risco envolvido no projeto</b></p>	<p><b>R:</b> risco global do projeto, para comparar diferentes projetos, em termos de intensidade, formado pela média aritmética de quatro itens: <b>RF:</b> financeiro, associado com o nível de exposição financeira do projeto. <b>RT:</b> tecnológico, associado com a probabilidade de sucesso técnico do projeto. <b>RM:</b> mercadológico, associado com a probabilidade de sucesso comercial do projeto. <b>RC:</b> risco competitivo, associado com a possibilidade do fortalecimento do parceiro e concorrência.</p>	<p>Variável intervalar, com âncoras numéricas nos pontos Pode assumir cinco situações: muito baixo (1), baixo (2), médio (3), alto (4) ou muito alto (5).</p>
<p><b>Independente</b> <b>Fatores relacionados à tarefa</b> <b>Nível 3</b> <b>Grupo 3</b></p>	<p><b>Prazo de desenvolvimento do projeto</b></p>	<p><b>P:</b> prazo de desenvolvimento do projeto, desde a ideia até a finalização.</p>	<p>Variável intervalar, com âncoras numéricas nos pontos Pode assumir cinco situações: muito baixo (1), baixo (2), médio (3), alto (4) ou muito alto (5).</p>

Quadro 5 - Definição das variáveis e operacionalização (continuação)

<p><b>Independente</b> Fatores relacionados ao parceiro Nível 3 Grupo 4</p>	<p><b>Experiência em alianças</b></p>	<p>Refere-se às dependências históricas (<i>path dependencies</i>) da teoria baseada em recursos. É um construto, formado pela média aritmética de dois itens: 1. A experiência anterior em alianças do parceiro, e 2. A experiência anterior em alianças com o parceiro</p>	<p>Variável intervalar, com âncoras numéricas nos pontos Pode assumir cinco situações: muito baixa (1), baixa (2), média (3), alta (4) ou muito alta (5).</p>
<p><b>Independente</b> Fatores relacionados ao parceiro Nível 3 Grupo 4</p>	<p><b>Confiança no parceiro</b></p>	<p>Percepção de confiança e comprometimento no parceiro. É um construto, formado pela média aritmética de quatro itens: 1. Confiança no parceiro quanto ao cumprimento de contratos e confidencialidade 2. Confiança no parceiro quanto ao cumprimento de prazos acordados e flexibilidade para ajustes no projeto 3. Confiança no parceiro quanto ao aporte de suas competências no projeto 4. Confiança no parceiro quanto à posse de processos de gestão que permitam boa interação e integração</p>	<p>Variável intervalar, com âncoras numéricas nos pontos Pode assumir cinco situações: muito baixa (1), baixa (2), média (3), alta (4) ou muito alta (5).</p>
<p><b>Independente</b> Fatores relacionados ao parceiro Nível 3 Grupo 4</p>	<p><b>Convergência de expectativas entre os parceiros (para futura continuidade e crescimento do projeto)</b></p>	<p>Grau em que as expectativas dos parceiros convergem</p>	<p>Variável intervalar, com âncoras numéricas nos pontos Pode assumir cinco situações: muito baixa (1), baixa (2), média (3), alta (4) ou muito alta (5).</p>

Quadro 5 - Definição das variáveis e operacionalização (continuação)

<p><b>Independente</b> <b>Fatores relacionados ao parceiro</b> <b>Nível 3 - Grupo 4</b></p>	<p><b>Similaridade de cultura organizacional entre os parceiros</b></p>	<p>Grau de similaridade da cultura organizacional dos parceiros</p>	<p>Variável intervalar, com âncoras numéricas nos pontos Pode assumir cinco situações: muito baixa (1), baixa (2), média (3), alta (4) ou muito alta (5).</p>
<p><b>Controle</b></p>	<p><b>Porte</b></p>	<p>Tamanho da empresa em termos do número de funcionários</p>	<p>Variável ordinal.. Será considerada a receita bruta anual da empresa em 2008, em Reais, disposta em 3 faixas: 1: Até 10.500.000,00 2: de 10.500.000,00 a 60.000.000,00 3: acima de 60.000.000,00</p>
<p><b>Controle</b></p>	<p><b>Nacionalidade do parceiro</b></p>	<p>Origem do parceiro, considerando o sócio que detenha o controle majoritário.</p>	<p>Variável categórica nominal, podendo ser: Nacional ou Internacional.</p>
<p><b>Controle</b></p>	<p><b>Tipo de projeto/complexidade</b></p>	<p>1. Inovação incremental 2 Inovação plataforma (em nova família de produtos ou processos) 3 Inovação radical 4. Ciência básica</p>	<p>Variável categórica nominal, associada indiretamente com o grau de inovatividade / complexidade, convertida em métrica. Em algumas situações tratada como ordinal, com grau de complexidade crescente. Projetos de INOVAÇÃO INCREMENTAL: pequenas melhorias nas famílias existentes de produtos ou processos, para atendimento de nichos ou customização; Projetos de NOVA FAMÍLIA DE PRODUTOS OU PROCESSOS: desenvolvimento de novas famílias de produtos ou processos, com mudança significativa em relação aos existentes; Projetos de INOVAÇÕES RADICAIS: trata-se geralmente de ciência aplicada, revolucionário, com grande impacto de diferenciação e difícil imitação; Projetos de PESQUISA (CIÊNCIA BÁSICA): trata-se da busca de novos conhecimentos, que ainda não se configuram como inovações, por não visarem a aplicação inicialmente.</p>

### 3.4 Procedimentos de Campo - Primeira e Segunda etapa

#### 3.4.1 Método de Estudo da Primeira e Segunda etapa

O estudo exploratório, segundo Selltiz, tem como motivação “familiarizar-se com um fenômeno ou conseguir nova compreensão deste, para poder formular um problema mais preciso de pesquisa ou criar novas hipóteses” (SELLTIZ, 1974, p.59).

Gil partilha a mesma concepção, para quem as pesquisas exploratórias propiciam obter maior familiaridade com o problema, de forma a torná-lo mais explícito ou construir novas hipóteses, e possuem planejamento bastante flexível, de forma a possibilitar a consideração de aspectos variados sobre o fato estudado. Na maioria dos casos a pesquisa exploratória assume a forma de pesquisa bibliográfica ou estudo de caso. (GIL, 1988, p. 45).

Segundo Patton (1990), a pesquisa de dados qualitativos é adequada quando se pretende investigar eventos em profundidade e o emprego de pesquisa qualitativa pode conferir redirecionamento na investigação, com vantagens em relação ao planejamento integral e prévio de todos os passos da pesquisa. Esta pesquisa, no entanto, também pode ser caracterizada como exploratório-descritiva, já que se utiliza de análise de dados quantitativos para o estabelecimento do teor descritivo das relações entre as variáveis dispostas no modelo conceitual.

A pesquisa é transversal, pois a coleta dos dados se deu em um determinado momento, e não em momentos distintos como é a característica dos estudos longitudinais. Na pesquisa *ex-post-facto*, as variáveis independentes não são manipuláveis, elas chegam ao pesquisador já definidas. (GIL, 1988, p.118).

O método qualitativo selecionado para desenvolver a investigação foi o estudo de caso. O objeto deste tipo de estudo é a análise detalhada (em profundidade) de uma unidade de estudo. De acordo com Yin (1994, p.32-33), “o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa que busca examinar um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto...” e “... beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e análise de dados”.

“A essência de um estudo de caso, a principal tendência em todos os tipos de estudo de caso, é que ele tenta esclarecer uma *decisão* ou um conjunto de decisões: o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados”.

(SCHRAMM apud YIN, 2001, p. 31).

O estudo de caso apresenta as vantagens, apontadas por Neves (1996), citando Duffy, de favorecer a compreensão das perspectivas dos agentes envolvidos no fenômeno, a visão global do mesmo, a captação da natureza dinâmica da realidade, e a possibilidade de enriquecer constatações observadas a partir de dados obtidos dentro do contexto natural de sua ocorrência.

Adota-se nesta pesquisa o estudo de caso único, o qual deve ser escolhido criteriosamente de forma a testar uma proposição teórica. Segundo Yin (1994), a decisão sobre a adoção de um estudo de caso único ou múltiplo deve considerar o quão crítico é o caso no teste de uma teoria bem formulada; o quão crítico ou extremo é o caso em relação a uma determinada situação; e o quão reveladora é a natureza do caso.

Como nesta etapa da pesquisa se propõe o estabelecimento das bases para a formulação de novas proposições, adota-se o estudo de caso único, porém com unidades de análise incorporadas, de forma a permitir a confrontação de dados empíricos coincidentes e/ou contrastantes entre os diferentes projetos de alianças estratégicas, em termos de natureza do projeto e tipo de parceiro, visando à possibilidade de replicação literal - quando os casos são escolhidos de forma a obter resultados coincidentes, ou replicação teórica - quando os casos são escolhidos de forma a prover resultados contrastantes.

Com isso, se entende adequada a seleção de um estudo de caso único, pelo fato da empresa ser decisiva em termos de histórico e abrangência de tipos de projetos de alianças estratégicas de desenvolvimento, sendo que a robustez do método será garantida através do acesso e análise das unidades, no caso os projetos, buscando-se nesta pesquisa uma replicação teórica. Elege-se uma empresa pertencendo a setor com alta expressividade econômica, alto conteúdo tecnológico, portanto com maior tendência de realização de alianças estratégicas de forma ampla, com diversidade de parceiros.

Presume-se que a análise aprofundada de vinte episódios de projetos em alianças, desde que abranjam os quatro tipos de projetos e os quatro tipos de parceiros adotados nesta pesquisa, embora não esgotem a combinação entre os vários cruzamentos, possam garantir rica fonte de análise para identificação de tendências, padrões e contrastes.

Face às definições apresentadas, a metodologia escolhida parece ser a mais adequada para esta etapa da pesquisa, já que se caracteriza por: (a) um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto e propõe-se a analisar um tipo de decisão - a seleção das estratégias de alianças tecnológicas; (b) se valendo de uma proposição teórica para conduzir a coleta e análise dos dados; (c) visando estabelecer um modelo e eventualmente formular um problema mais preciso de pesquisa; (d) em que as decisões estratégicas já ocorreram, sendo, portanto, *ex-post-facto* e, finalmente, (e) adotando-se um estudo de casos único incorporado, de forma a garantir maior robustez com vistas ao delineamento mais detalhado das variáveis, constructos e hipóteses para a etapa 3 posterior.

### **3.4.2 Universo de Pesquisa e Unidades de Análise**

A pesquisa, na primeira e segunda etapa, está focalizada no setor petroquímico do qual foi selecionada a empresa-caso segundo os critérios formulados para a escolha do caso, a partir do design do estudo contendo a definição das variáveis da pesquisa. A escolha deste setor se deve por se tratar de setor bastante dinâmico, de representatividade econômica alta no Brasil e com presença de tecnologia e capital intensivo.

#### **3.4.2.1 A Indústria Petroquímica no Brasil**

O contexto objeto da pesquisa nesta fase é a indústria petroquímica, caracterizada por alta expressividade econômica. A Abiquim não possui os dados estratificados para a indústria Petroquímica, mas para o Setor Químico como um todo, da qual ela faz parte.

A indústria química é um dos mais importantes e dinâmicos setores da economia brasileira. Em 2008, o setor químico respondeu por 3,1% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, com faturamento líquido de R\$ 222,3 bilhões, o equivalente a US\$ 122 bilhões. O faturamento líquido do segmento de produtos químicos industriais, acompanhado de forma específica pela

Abiquim, atingiu o valor de R\$ 112,3 bilhões, cerca de US\$ 61,2 bilhões (<http://www.abiquim.org.br>).

### **3.4.2.2 Critérios para a Seleção do Caso**

As definições das variáveis e do constructo do modelo, como descrito no modelo conceitual da pesquisa, impõem o uso de uma amostra não probabilista intencional, implicando que para fazer parte da pesquisa o caso deve atender a alguns critérios.

Segundo Marconi (1990, p.47-49), a amostragem não probabilista é chamada de intencional, quando o pesquisador está interessado na opinião de determinados elementos da população, mesmo que não representativos do todo. Selltiz et al (1975, p. 584) mostram em que situação se deve optar pela escolha intencional dos casos: “A suposição básica da amostragem intencional é que, com bom julgamento e uma estratégia adequada, possamos escolher os casos que devem ser incluídos na amostra e, assim, chegar a amostras que sejam satisfatórias para nossas necessidades. Uma estratégia comum da amostragem intencional é escolher casos julgados como típicos da população em que estamos interessados, supondo-se que os erros de julgamento na seleção tenderão a contrabalançar-se”.

A empresa selecionada para a condução do estudo de caso único incorporado é a empresa A, líder no setor petroquímico na América Latina.

A escolha se deve ao atendimento de requisitos para a condução de pesquisas:

- Posicionamento estratégico enfatizando a pesquisa e desenvolvimento e inovação.
- Histórico de projetos conduzidos mediante alianças estratégicas sem participação acionária, em amplitude que permita acessar os distintos tipos de parceiros e tipos de projetos.

Ademais, esta empresa participou na primeira etapa e consentiu sua participação na segunda etapa, portanto garantindo o aspecto da acessibilidade.

### 3.4.2.3 Empresa e Unidade de Análise

Na primeira etapa, realizou-se o estudo de caso de uma petroquímica de grande porte, a empresa A, utilizando-se entrevistas em profundidade, questionários e análise documental.

Foram analisados 4 episódios de projetos de desenvolvimento em alianças, sendo uma delas em inovação incremental, outra em inovações em nova família de produtos, uma em inovação radical e finalmente uma em ciência fundamental. Caracterizaram-se os episódios de alianças, os fatores determinantes para a seleção e os fatores críticos de desempenho.

A empresa A apresentou receita bruta de R\$ 23 bilhões e receita líquida de R\$ 18 bilhões em 2008. Com a incorporação recente da Quattor Petroquímica em Janeiro de 2010, se torna a décima maior empresa nacional e a décima primeira maior petroquímica do mundo, com receita bruta estimada de R\$ 26 bilhões em 2010, elevando a capacidade de produção próxima as 4 milhões de toneladas anuais, o que representa 90% das resinas utilizadas domesticamente para a produção de itens plásticos, segmento que vai desde as sacolas utilizadas em supermercados até brinquedos e eletro-eletrônicos.

Na segunda etapa, realizou-se o estudo de caso único incorporado na mesma empresa, porém ampliando o número de episódios de alianças tecnológicas para um número de vinte, e baseando-se exclusivamente em dados secundários e entrevistas em profundidade, tendo como fundamento a revisão bibliográfica abrangente realizada nesta tese, portanto com modelo conceitual mais detalhado e específico para alianças estratégicas, do que o realizado na primeira etapa, a dissertação de mestrado do autor.

A área funcional na empresa-caso na qual foram acessadas as variáveis da pesquisa é a área de gestão estratégica e tecnológica, atividade de decisão estratégica e especificamente a seleção das modalidades de crescimento e entrada em novos negócios através de alianças tecnológicas, identificando e caracterizando as estratégias mais relevantes em termos de importância sob o ponto de vista dos entrevistados. Assim, a unidade de análise do estudo refere-se aos **episódios de alianças tecnológicas**, ou seja, os projetos que envolveram parcerias com agentes externos à empresa.

Devido a tratar-se de decisão estratégica de grande relevância, a fonte dos dados primários necessariamente deve ter se incumbido deste tipo de decisão, e para tal elegeu-se o diretor da área tecnológica da empresa–caso.

Outro ponto a se destacar é que foi oferecida a confidencialidade dos nomes das ações estratégicas apontadas, visando à obtenção de dados consistentes e resultados fidedignos.

### **3.4.3 Estratégia de Coleta de Dados**

#### **3.4.3.1 Dados primários: entrevista, questionário, procedimentos de campo**

Segundo Yin (2001, p. 107), “os estudos de caso não precisam ficar limitados a uma única fonte de evidências. Na verdade, estas em geral são altamente complementares, e um bom estudo de caso utilizará o maior número possível de fontes”. Segundo o mesmo autor, a maioria dos melhores estudos baseia-se em uma ampla variedade de fontes (Ibid, p.120). Assim, recomenda-se em estudos de caso a utilização de várias fontes de evidência que possibilitem obter convergência e assim ampliar as evidências da pesquisa.

Para a coleta de dados na primeira etapa foram utilizadas, como fontes primárias, entrevistas em profundidade e aplicação de questionários, e como fonte secundária, a análise documental. A entrevista, se realizada por um investigador experiente, “é muitas vezes superior a outros sistemas de obtenção de dados”, afirma Best (1972 p.120). Ela tem por objetivo principal a obtenção de informações do entrevistado sobre determinado assunto ou problema.

Como principais fontes de evidência foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, compostas por perguntas abertas orientadas por um roteiro de entrevista e também por questionários previamente respondidos pelos entrevistados. Nas entrevistas semi-estruturadas foram apresentadas questões que foram respondidas numa conversação informal, servindo como meio de aprofundamento qualitativo.

Na segunda etapa, não foi aplicado o questionário, apenas a entrevista, porém com perguntas abertas, mas também fechadas, tentando identificar nas primeiras os fatores condicionantes de seleção dos parceiros, e nas últimas a ponderação de sua importância na seleção e os indicadores de recursos e desempenho.

Assim, foram utilizadas entrevistas em profundidade semi-estruturadas, apoiadas por um roteiro de entrevistas (apêndice 2), nas quais o número de episódios foi ampliado e o enfoque se baseou no modelo conceitual ora desenvolvido.

Ademais, as entrevistas foram gravadas e depois transcritas. As entrevistas foram realizadas com gestor diretamente ligado à área de tecnologia e P&D, com a atribuição das definições estratégicas em projetos mediante alianças.

Se, por um lado, a concentração das perguntas na figura de um profissional na empresa poderia implicar em resultados que refletissem a visão ou percepção individual dos entrevistados, por outro lado, sua avaliação, dada a experiência do profissional entrevistado, sua posição hierárquica e a atribuição funcional condizente com a tomada de decisões estratégicas, pode ser considerada como uma primeira e razoável forma de se medir o objeto deste estudo nesta etapa exploratória.

#### **3.4.3.2 Dados Secundários**

A análise documental foi utilizada para a obtenção de informações adicionais acerca do setor petroquímico no Brasil e sobre a empresa, com ênfase nas estratégias de crescimento e entrada em novos negócios via alianças tecnológicas. Acessam-se materiais institucionais, relatórios de atividades, anuários, periódicos e publicações internas, além da coleta de material de domínio público das empresas-caso em revistas especializadas e na internet. Estas informações serviram para orientar a elaboração do roteiro de entrevista (apêndice 2), em termos das peculiaridades inerentes aos casos e aos episódios de alianças.

### 3.4.4 Tratamento e Análise de Dados

Prepararam-se relatórios individuais finais das entrevistas após a coleta dos dados. Na redação do caso, são descritos os resultados obtidos de forma personalizada, visando a explicitação das características mais importantes das ações estratégicas adotadas. Preparados os relatórios individuais da entrevista, estes foram alimentados em um banco de dados, e dado início ao tratamento dos mesmos, consistindo na procura de evidências através da análise dos resultados do caso, a comparação destes com o referencial teórico e as proposições teóricas, a análise de semelhanças e contrastes entre os episódios, dentro de um mesmo tipo de aliança e entre elas, e finalmente o estabelecimento das conclusões pertinentes, que serviram de insumo para a etapa 3 final.

### 3.4.5 Considerações Referentes à Confiabilidade e Validade

Observam-se nesta pesquisa as recomendações para se julgar a qualidade de qualquer pesquisa social empírica, segundo Yin (2001 p.55):

- (a) Validade do *constructo*, que consiste em estabelecer medidas operacionais corretas (definições operacionais) para medir os conceitos que estão sob estudo (variáveis);
- (b) Validade interna, que consiste em estabelecer uma relação denexo causal, por meio da qual são mostradas certas condições que levem a outras condições, eliminando a possibilidade de relações espúrias;
- (c) Validade externa, que avalia a extensão, ou domínio, sobre a qual os resultados do estudo podem ser generalizados;
- (d) Confiabilidade, que avalia se as condições do estudo tais como a coleta de dados, podem ser repetidas, apresentando os mesmos resultados.

Para aumentar a validade dos *constructos*, buscou-se definir as definições operacionais de forma bastante direta para acessar as definições conceituais selecionadas. A validade interna foi procurada através do estabelecimento claro dos componentes de investigação no modelo conceitual, dado que a natureza desta pesquisa ser exploratória. Também o uso de múltiplas fontes de evidência aumenta a validade de *constructos* (já que permite a triangulação) e a confiabilidade (YIN, 2001, p. 107).

Para aumentar a validade externa, utilizou-se a lógica da replicação e a possível generalização analítica, lembrando que está relacionada aos setores industriais estudados. Finalmente, para aumentar a confiabilidade, foram seguidos os critérios usuais como conferir credibilidade ao material investigado: zelar pela fidelidade no processo de transcrição que antecede a análise, considerar os elementos que compõem o contexto e assegurar a possibilidade de confirmar posteriormente os dados pesquisados. Assim, cuidado especial foi reservado na elaboração do protocolo e banco de dados dos casos, e na transcrição das entrevistas.

### **3.5 Procedimentos De Campo: Terceira Etapa**

#### **3.5.1 Método de Estudo da Terceira Etapa**

Esta pesquisa, nesta etapa, pode ser classificada como de natureza conclusivo-descritiva, uma vez que tem como objetivo testar hipóteses específicas e examinar relacionamentos entre construtos (MALHOTRA, 2001).

A pesquisa conclusiva descritiva tem como principal objetivo a descrição de algo, normalmente características ou funções de um determinado setor da indústria. Este tipo de pesquisa é especialmente útil quando perguntas de pesquisa são relativas à descrição de um fenômeno, nesse caso, a adoção de práticas e iniciativas de gestão do conhecimento e suas contribuições para o poder de competição.

Partindo de uma pesquisa qualitativa exploratória conduzida nas etapas 1 e 2, pretendeu-se agora buscar o teste das hipóteses construídas e identificar os fatores condicionantes de seleção de parceiros em alianças tecnológicas bilaterais sem participação acionária, em empresas industriais brasileiras, por meio de uma pesquisa quantitativa, do tipo *survey*.

Martins (1994, p. 26) explica que esse tipo de pesquisa se constitui em uma abordagem empírico-analítica, pois apresenta técnica de coleta, tratamento e análise de dados marcadamente quantitativa, privilegiando estudos práticos de caráter técnico, restaurador e incrementalista e considerando as correlações entre variáveis e a validação por meio de testes de instrumentos, grau de significância e sistematização das definições operacionais.

A dimensão do tempo pretendida é transversal, na qual os dados são coletados ao mesmo tempo, e a característica é *ex-post facto*, quando as decisões já foram tomadas e o investigador não possui poder para manipular os dados, referentes à tomada de decisão na seleção de parceiros tecnológicos. A coleta de dados ocorreu no período de meados de Junho a início de Outubro de 2009, totalizando dois meses e meio.

### 3.5.2 Universo de Pesquisa, População, Amostra e Unidades de Análise

Elege-se para a terceira etapa, o universo de empresas atuantes no setor químico brasileiro. Destas, a população elegível para o estudo compreende apenas as empresas **industriais**, excetuando-se agentes governamentais, universidades, centros de pesquisa e consultorias, técnicas e de mercado.

Setores com maior propensão à realização de arranjos cooperativos de inovação são aqueles com alta intensidade tecnológica, como os setores de biotecnologia, novos materiais e tecnologias de informação e comunicação (TEECE, 1992; HAGEDOORN, 2002; TETHER, 2002).

Segundo estudo da PINTEC (2005), no Brasil, comparado a outros setores, o setor químico, farmacêutico e de TI são dos que mais usam cooperação. Os dados do setor químico e farmacêutico em conjunto apontam, que das 1.900 empresas analisadas, 314 se utilizam de cooperação em seus desenvolvimentos, apresentando 16,53% do total, bastante superior à média nacional. Entre aqueles que cooperam com Universidades, segundo o mesmo estudo, o líder é o setor químico.

Além disto, o setor químico caracteriza-se pela natureza de negócios *business to business* (B2B), o que garante estar situado na cadeia intermediária de cooperação, abrangendo os mais variados tipos de parceiros. De um lado, a montante (*upstream*), as empresas dependem de fornecedores dos insumos químicos, geralmente empresas petrolíferas. De outro, a jusante (*downstream*), vendem em geral a outros clientes na cadeia, quase nunca ao consumidor final. O mais próximo que atingem em relação ao consumidor final, é possuir um cliente revendedor de produtos. Assim, o setor químico parece ideal em termos de posicionamento na cadeia, garantindo alta varredura de tipos distintos de parcerias com distintos agentes.

Não se possuem dados relativos ao tamanho da população. Assim, a amostra selecionada consiste das 795 empresas químicas pertencentes ao cadastro da Abiquim, associação do setor no Brasil. Pode assim a amostra ser caracterizada como não probabilística intencional. A amostragem justifica-se pela redução de custo, maior precisão dos dados, rapidez na coleta de dados e disponibilidade dos elementos que pertencem à população (COOPER; SCHINDLER, 2003). Desta forma, acessou-se o banco de dados da Abiquim para a aplicação do questionário via *web-survey* a partir de convite realizado pela própria Abiquim, via mensagem eletrônica aos gestores respondentes cadastrados nesta base de dados, conforme apêndice 5.

Deve-se ainda considerar os índices de não resposta para os estudos quantitativos. Para administração via *web survey*, os estudos mais recentes no âmbito da FEA-USP têm recebido uma taxa de respostas que se situa entre 2 e 10%, a partir da observação de teses da faculdade que se utilizaram deste meio consultadas no site <http://www.teses.usp.br>. Estes números, embora baixos comparados a países de primeiro mundo, são comuns em pesquisas do tipo *survey* no Brasil, onde a cultura da participação de empresas neste tipo de pesquisa é precária, especialmente quando a alta direção é envolvida (FREITAS *et al.*, 2000).

Deve ser destacado que, neste estudo, as unidades de análise são os projetos, e não as empresas. Busca-se no questionário a resposta para um ou dois projetos de alianças em cada empresa, de forma indutiva, sendo que diferentes seções do questionário solicitam a resposta para um projeto de aliança.

### **3.5.3 Estratégia de Coleta de Dados**

#### **3.5.3.1 Dados primários - Questionário**

O questionário é o instrumento de coleta de dados da terceira etapa. O mesmo está dividido em diferentes campos de preenchimento, com questões referentes a informações gerais da empresa e depois questões referentes às informações sobre os projetos em alianças. Nestas, para garantir a coleta de dados proveniente de distintas naturezas de parceiros e tipos de projetos, o questionário induz a resposta diversificada, solicitando que se respondam sobre duas alianças diversas, situadas em campos específicos.

O questionário pode conter perguntas abertas ou fechadas. As questões abertas permitem que o respondente se expresse com suas próprias palavras, no entanto apresentam os inconvenientes de difícil catalogação e interpretação. São recomendadas em estudos exploratórios, quando o investigador não conhece a priori as possíveis respostas envolvidas no tema. As questões fechadas, por outro lado, se colocadas de forma objetiva, clara e bem instruídas, forçam o posicionamento do respondente e permitem imediata catalogação e direta interpretação pelo pesquisador.

Para este questionário é utilizado um modelo estruturado, com perguntas fechadas e de múltipla escolha (apêndice 6). O questionário tem por objetivo acessar informações que dependam da atribuição de valores e conceitos em escala, e, portanto exijam maior reflexão do entrevistado, como é o caso da atribuição de valores às variáveis desta pesquisa. Existem algumas possibilidades de escalas para as questões fechadas do questionário, discutidas a seguir. Os tipos mais comuns de escalas são a Likert, as escalas semânticas e as escalas de ranking.

Desenvolvida por Rensis Likert, em 1932, a escala de Likert se baseia na coleta de opiniões relativas a percepções ou atitudes dos sujeitos pesquisados, a respeito de um conjunto de afirmações. Para cada afirmação, o pesquisado deve assinalar seu grau de concordância ou de discordância em uma escala de cinco pontos, normalmente expressa nas alternativas: concordo totalmente, concordo, indiferente, discordo, discordo totalmente. Também é possível construir uma escala com 7 pontos. O objetivo do uso da escala Likert é obter a soma dos escores por respondente, de maneira a caracterizar afirmações ou opiniões diversas referentes ao mesmo aspecto (BRACE, 2004, p.86). Estas escalas são formas populares quando se pretende coletar dados subjetivos dos quais se quer medir as impressões do respondente quanto a opiniões, conhecimento ou sentimentos. Já a escala semântica é uma variação da escala Likert, na qual os extremos se constituem em afirmações diversas, podendo ou não ser diametralmente opostas. A vantagem consiste em, se bem desenvolvida, facilitar a decisão cognitiva do respondente.

Também é possível estabelecer questões fechadas do tipo de escolha única ou de múltipla escolha, questões estas com possíveis respostas definidas a priori, podendo ser do tipo dicotômica (ex: sim ou não) ou múltipla, que permite aos respondentes a escolha entre muitas alternativas (BRACE, 2004, p. 55-67). Este tipo de questão requer que as alternativas de

pergunta cubram todas as possíveis respostas, de forma mutuamente exclusiva. Assim, o respondente deve assinalar um (ou mais aspectos) que melhor reflita(m) sua percepção acerca da assertiva.

Muito usada, a escala ordinal consiste em colocar questões do tipo *ranking* ou ordinais, quando se pretende que o respondente atribua uma ponderação comparativa entre diferentes aspectos, como o grau de importância de um fator, de mais importante a menos importante. Esta escala pode ser construída pedindo ao respondente que atribua um número de 1 a 5 ao lado dos itens a serem ranqueados (WADDINGTON 2000). Por fim, ainda existem as escalas categóricas e numéricas para as questões fechadas. A escala categórica é usada quando as alternativas de resposta se situam em categorias de enquadramento, e requer-se que o respondente eleja apenas uma categoria. Já a escala numérica é usada quando a questão enuncia uma resposta numérica direta, como por exemplo, número de anos que a empresa atua em projetos de cooperação.

No que tange à formatação da escala, alguns autores sugerem fortemente que não se coloquem apenas designações escritas nos extremos, mas que elas existam em todos os pontos intermediários e sejam acompanhadas de números, criando âncoras ponderadas ao respondente, evitando assim problemas de distribuição das respostas – possível concentração em um dos extremos (MERIC, H; WAGNER, J., 2006, p. 3). Em termos do número de pontos na escala, uma escala de 5 pontos tipicamente possibilita bom grau de discriminação e entendimento aos respondentes, e é em geral recomendada para a maior parte das *surveys*. (BRACE, 2004, p. 82). Nesta pesquisa, são utilizadas as escalas dos tipos ordinais, numéricas e categóricas.

No questionário, as empresas poderiam responder sobre um ou dois projetos, cada qual em uma página distinta na *websurvey*, à sua conveniência. Para evitar dados *missing*, em cada página foram colocadas travas obrigatórias de respostas nas perguntas não opcionais, evitando que o respondente pudesse passar a outra página ou concluir o envio sem responder a estas questões. Assim, não existem dados faltantes (*missing*) na presente pesquisa. Não se atingindo boa abrangência de variantes dos tipos de alianças nas respostas, ou baixa incidência de algumas categorias de variáveis, o modelo conceitual do estudo e as hipóteses iniciais podem ser reformulados, como por exemplo, a remoção de “alianças com concorrentes” do modelo, categoria menos utilizada proporcionalmente na prática empresarial (PINTEC, 2006), em caso

de baixa incidência deste tipo de aliança nos dados empíricos. Como veremos adiante, devido a apenas uma resposta obtida nesta categoria, a mesma foi suprimida do modelo conceitual.

### 3.5.3.2 Pré-Teste

O pré-teste do questionário cumpre duas funções, uma delas consiste em propiciar o teste inicial do instrumento e a outra o refinamento da forma e das questões nele. O pré-teste fornece *feed-back* quanto à clareza do instrumento para os respondentes e se as questões são percebidas de maneira semelhante por diferentes respondentes.

Os três objetivos principais do pré-teste, segundo Iraossi (2006, p. 89), são: (i) avaliar a adequação do questionário, (ii) estimar o tempo para preenchimento, e (iii) melhorar a qualidade do instrumento. Ainda segundo Iraossi (2006, p. 90-92), é importante realizar um *check list* durante a aplicação do pré-teste, checando as questões a seguir:

- a) Os respondentes entenderam o objetivo do questionário?
- b) Os respondentes sentiram-se confortáveis ao responderem as questões?
- c) A redação do questionário estava clara?
- d) A referência de tempo para a resposta do objeto de pesquisa ficou claro aos respondentes?
- e) As perguntas estavam compatíveis com a experiência dos respondentes no assunto?
- f) Alguns dos itens requereram muito tempo de reflexão do respondente? Quais?
- g) Quais itens produziram desconforto, embaraço ou confusão?
- h) Algumas questões geraram vieses nos respondentes? Quais?
- i) As respostas dadas refletiram o objetivo da pesquisa?
- j) Houve suficiente diversidade nas respostas recebidas?
- k) O questionário ficou muito longo?
- l) Na visão dos respondentes, ficou faltando algum aspecto a ser tratado relativo ao tema da pesquisa?

Neste estudo o pré-teste foi aplicado a dez respondentes, sendo sete profissionais acadêmicos, constituído de Doutores ou alunos de Doutorado e Mestrado, e três profissionais do mercado, todos em nível de Diretoria de empresas químicas brasileiras. Os resultados permitiram avaliar a clareza do instrumento, sua arquitetura e conteúdo, implicando em modificações

importantes que resultaram na configuração final do questionário, o qual foi novamente submetido a quatro daqueles respondentes, de forma a avaliar as melhorias.

As contribuições recebidas foram fundamentais no ajuste do questionário. Diversos aspectos de melhoria processual do instrumento foram ressaltados pelos respondentes, como a melhor apresentação dos objetivos da pesquisa, inclusão de observação contendo o tempo esperado de preenchimento, definições mais claras e diretas dos conceitos - e apresentadas no momento em que as questões correspondentes aos mesmos aparecem pela primeira vez, divisão do conteúdo em mais de uma página, retirada da obrigatoriedade de preenchimento de dados completos do respondente, como nome e telefone.

Na primeira versão, de forma a aumentar o número de casos observados, imaginava-se construir o questionário com quatro seções distintas, cada qual relativa a um projeto significativo com um parceiro distinto em cada categoria. Além de tornar o questionário repetitivo e cansativo, poderia se tornar inócuo em função das empresas poderem não realizar alianças com todos os tipos de parceiros, não possuírem quatro projetos significativos e pelo engessamento imposto ao respondente. Decidiu-se por acessar somente dois projetos significativos em cada empresa respondente, em duas seções no questionário, e conferir ao respondente a livre escolha destes projetos, independente de sua natureza.

Alguns aspectos técnicos também foram objeto de ajuste, como por exemplo a calibragem da receita das empresas em uma faixa mais adequada ao setor químico, e redução no número de faixas para enquadramento de cinco para três faixas. Inicialmente, o tempo médio das respostas se situou entre 17 e 20 minutos. Com a forma final, o tempo médio se situou ao redor de 11 minutos.

### **3.5.3.3 Procedimentos de Campo**

A forma de aplicação da *survey* possui influência direta na taxa de respostas. Alguns estudos internacionais indicam algumas taxas relativas de respostas, de referência apenas comparativa:

- a) envio pelo correio: 50% seria uma taxa adequada, 60 a 70% muito boa.
- b) por e-mail; 40% adequada, 50-60 % bom a muito bom.

c) administração de *web-survey, on-line*: 30% adequado.

d) contato direto: 80 a 85% bom.

Para maximizar a taxa de respostas, existem algumas recomendações na literatura, como: (i) requerer a participação do respondente antecipadamente; (ii) colocar apresentação na primeira página com informação sobre objetivos, importância da participação, garantias de anonimato e confidencialidade e a forma como os resultados serão utilizados; (iii) estabelecer um prazo razoável para a finalização da *survey*; (iv) explicar a forma de navegação e prover instruções sobre cada seção; (v) desenhar uma *survey* que seja de fácil preenchimento com instruções objetivas e claras; (vi) dividir as seções em páginas distintas, (vii) agrupar as questões similares juntas; (viii) enviar lembretes àqueles que ainda não tiverem respondido; (ix) oferecer algum tipo de incentivo, que não seja dinheiro, para aqueles que responderem, cuidando que este incentivo seja entregue, e, finalmente, (x) oferecer o envio do resumo dos resultados ao final da pesquisa.

Uma das grandes vantagens da administração da *survey online* consiste em saber se o respondente efetuou ou não o preenchimento e envio. Também é possível acessar o e-mail e nome dos respondentes. (SHEEHAN, K., 2001). Outra vantagem da *survey online*, como ocorre com o envio pelo correio, é que o respondente pode administrar quando e como efetuará as respostas. Ainda, se administrada de forma anônima, é mais eficaz no endereçamento de questões delicadas, já que não há a presença de um entrevistador. (BRACE, 2004, p. 38-39). Comparado ao envio pelo correio, possui vantagens, como o menor custo, menor tempo de entrega e recebimento dos resultados mais rapidamente. É percebido também como forma ambientalmente sustentável, já que não utiliza papel. (YUN, G.W., TRUMBO, C.W., 2006). Gráficos interessantes são vantagens das *surveys* em papel, que podem ser compensadas por interfaces visuais agradáveis no caso da *survey online*, como uso de cores, imagens ou *hyperlinks*. As *web surveys* também são consideradas dinâmicas, podendo propiciar médias estatísticas em tempo real ao pesquisador. Adicionalmente, muitas vezes os respondentes completam o envio apenas alguns dias após o convite (YUN, G.W., TRUMBO, C.W., 2006).

Certamente também existem aspectos desfavoráveis, dentre os quais podemos citar a eventual sensação que o recebimento de mensagem possa se confundir com invasão da privacidade do respondente. (YUN, G.W. AND TRUMBO, C.W., 2006). Para contornar esse problema, há

que se garantir ao respondente que seus dados foram fornecidos pela entidade de classe e não serão divulgados, evidenciando adoção de política de *anti-spam*. Finalmente, podem ocorrer problemas com truncamento de mensagens tidas como *spam*, contornadas pelo uso de IPs sem restrições. E também podem ocorrer problemas circunstanciais com servidores e provedores, atenuados pelo relativo longo tempo para recebimento das respostas.

Inicialmente, a pesquisa foi negociada com a entidade facilitadora do acesso ao banco de dados, quando se pretendeu esclarecer os objetivos, garantir confidencialidade dos dados individuais e conquistar a adesão da associação no processo, visando a maior participação das empresas listadas. Para aumentar o interesse, realizaram-se duas ações: (i) prover à entidade facilitadora do acesso ao banco de dados e aos participantes um relatório final com os resultados agregados da pesquisa, e (iii) agradecer cada empresa respondente com uma vaga para um workshop de um dia, desenvolvido pelo autor da pesquisa. A idéia consiste em apresentar a teoria e os resultados da pesquisa, como um panorama da cooperação nesta entidade.

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário (*websurvey*) auto-administrado. Foi utilizado para a realização da *survey* eletrônica o programa de software *surveymonkey* (<http://www.surveymonkey.com>), programa de coleta de dados pela *Internet*. A coleta teve a duração de dois meses e meio, de meados de Julho a início de Outubro de 2009. O prazo estipulado inicialmente era de dois meses. Após 40 dias do envio, foi realizado o envio de nova mensagem reiterando o convite e ressaltando a data limite de preenchimento, visando o aumento da taxa de respostas. Ao final do prazo, enviou-se nova mensagem, prorrogando por mais 15 dias.

### **3.5.4 Tratamento e Análise dos Dados**

De posse dos resultados dos questionários, os dados foram condensados em um banco de dados. Em relação às técnicas utilizadas no tratamento dos dados, seguem-se as recomendações de Mattar (1997, p. 78), para quem:

“Os fatores a serem considerados para a escolha do modelo de análise de dados compreendem: o tipo de escala da(s) variável(eis), o nível de

conhecimento dos parâmetros da população, o tipo de análise desejada, o número de variáveis a serem analisadas conjuntamente, o número de amostras e seu grau de relacionamento e a relação de dependências entre variáveis. As técnicas possíveis de ser utilizadas na análise variam conforme a escala seja nominal, ordinal ou intervalar. Os métodos de análises, segundo a exigência ou não de conhecimento dos parâmetros da população, classificam-se em métodos paramétricos e não paramétricos. Uma técnica estatística é chamada paramétrica quando o modelo do teste especifica certas condições sobre os parâmetros da população da qual a amostra foi obtida, para que possa ser utilizado. Uma técnica estatística não paramétrica é aquela que compreende um teste cujo modelo não especifica condições sobre os parâmetros da população da qual a amostra foi retirada” (MATTAR, 1997, p.78)

Assim, em casos onde a amostra é muito pequena, em geral invalida-se a possibilidade do emprego de técnicas paramétricas. Nestas situações, existem diferentes testes não paramétricos, cada qual com suas indicações de uso, a depender do tipo e escala das variáveis e do tamanho da amostra. Não foi o caso, já que o número de respostas obtido, embora não tenha sido o ideal, permitiu o atendimento do uso das técnicas principais do estudo, a regressão logística e a regressão logística multinomial, consideradas robustas e com premissas bem flexíveis da distribuição dos dados.

Foi utilizado o software estatístico SPSS<sup>®</sup> (*Statistical Packet for Social Sciences*) v.16, cuja aplicação exige a conversão das respostas em valores numéricos. Realiza-se a análise estatística em distintas etapas, a começar pela estatística descritiva individual das variáveis, de forma a capturar as frequências, médias e variâncias destas, seguida pela análise descritiva com tabulação cruzada entre duas variáveis, verificando sua relação frequencial. Complementam-se essas análises, realizando-se os testes de hipóteses, que podem ser conduzidos por análises paramétricas ou não paramétricas, dependendo da distribuição dos dados, do tipo de variável em análise e da especificidade da hipótese sendo testada. Dependendo da hipótese em teste, o banco de dados foi ajustado com reagrupamentos necessários para as comparações devidas.

Os testes de hipóteses não paramétricos utilizados foram os testes de duas amostras independentes de Mann-Whitney, quando as variáveis analisadas são ao menos ordinais, e o do qui-quadrado, para comparação entre variáveis nominais. O teste U de Mann-Whitney é o mais utilizado teste de significância não paramétrico para a comparação de duas amostras independentes quando a variável em questão é ordinal ou de escala superior (GARSON, 2004d). Este teste compara as diferenças de posição da variável nas duas amostras (MALHOTRA, 2001, p. 420-421). As duas amostras são combinadas e os casos são dispostos em ordem crescente de tamanho. Calcula-se a estatística de teste U como o número de vezes que um escore da amostra 1 precede um escore da amostra 2. Se as amostras provêm da mesma população, a distribuição de escores dos dois grupos deve ser aleatória. Um valor extremo de U indica um padrão não-aleatório, o que sugere desigualdade entre os grupos. A hipótese nula do teste U é que o posto médio da variável em estudo é igual nos dois grupos (SCHWAB, 2004h). Assim, esta hipótese é aceita se o nível de significância fornecido pelo teste é maior que o dobro do valor especificado, já que o SPSS fornece a probabilidade bicaudal. O SPSS também fornece o posto médio de cada grupo que pode ser utilizado na interpretação dos resultados. Este apresenta uma relação direta para a interpretação de qual grupo apresenta valores maiores da variável (MALHOTRA, 2001, p. 421).

Independentemente da relação de dependência entre as variáveis, foi possível ainda proceder a análises de correlação entre as variáveis, paramétricas ou não paramétricas, através de coeficientes de correlação de Pearson e de correlação de postos de Spearman ou de Kendall tau-b, que devem ser escolhidos dependendo do tipo de variável que se pretendem analisar (nominal, ordinal, intervalar, razão), muito embora estudos tenham demonstrado não haver alteração significativa nos resultados. Desta forma, procedeu-se à análise bivariada correlacional e os testes das relações de associação entre as variáveis, assim estabelecendo um comparativo entre elas, sem contanto inferir causalidade e sim medidas de associação linear.

Adotou-se o coeficiente de determinação de Pearson, teste paramétrico, quando ambas eram variáveis numéricas do tipo intervalar ou razão. Quando existia ao menos uma variável categórica (nominal dicotômica ou ordinal), obtiveram-se os coeficientes de correlação de postos de Spearman-Rho ou Kendall tau-b (por meio de rankings não paramétricos, não assumindo distribuição normal), semelhantes, sendo o primeiro indicado quando a variável apresenta mais do que duas categorias e o outro para apenas duas categorias.

As análises de correlação tem que ser tratadas com ressalvas, e só como medida de associação, por se tratarem de análise apenas bivariada, portanto não considerando a influência de outras variáveis na relação, por assumirem uma relação linear, quando na verdade esta não o é, e finalmente também por considerarem homocedasticidade dos dados, ou seja, a variância dos dados é assumida como igual em toda a relação linear. A análise multivariada da regressão logística resolve essa limitação da análise bivariada, da não linearidade das relações e da ausência de homocedasticidade.

Quanto aos pressupostos de normalidade dos dados, as premissas das técnicas multivariadas do estudo são bastante flexíveis, dispensando essa condição. Para a análise multivariada, inicialmente se tabularam os dados recebidos no pacote estatístico SPSS v.16, realizando inicialmente o plano de análise. Baseado no modelo conceitual proposto para este estudo, fez-se uso das técnicas de regressão logística binomial (RLB) e regressão logística multinomial (RLM), devido à variável dependente ser o tipo de parceiro, de natureza categórica, regressão na qual se obtém o caráter preditivo da variável dependente – a seleção do parceiro em termos da distribuição de probabilidade da escolha, a partir da presença de variáveis independentes preditoras - no caso os fatores condicionantes daquela escolha, conforme descrito por Hosmer e Lemeshow (2000).

A regressão linear múltipla não é apropriada para situações em que não exista qualquer ordenamento de valores das variáveis dependentes, assim a regressão logística se torna a solução quando a variável dependente é categórica, podendo ser binomial ou multinomial. Além do modelo de regressão logística geral que cumprirá o papel preditivo, modelos de regressão logística específicos foram construídos para alguns testes de hipóteses. Nesse sentido, segundo Harrel Jr (2001) o teste de hipóteses se utilizando de análise multivariada é superior aos testes univariados, e deve ser escolhido sempre que possível. A hipótese é verificada com base no nível de significância obtido para o coeficiente da variável presente na regressão.

Apresentam-se a seguir a descrição sucinta das duas técnicas multivariadas principais do estudo, a regressão logística multinomial (RLM) e a regressão logística binomial (RLB). No apêndice 7 as mesmas são tratadas com maior nível de detalhe para eventual aprofundamento.

### **a) Regressão Logística Binária ou Binomial (RLB)**

A regressão logística binomial (RLB) ou somente regressão logística é utilizada quando a variável dependente é categórica e possui apenas duas categorias. As variáveis independentes podem ser categóricas e/ou métricas. Ela prediz a variável dependente através das independentes e determina quanto da variância da variável dependente é explicada pelas independentes, permitindo identificar a importância relativa das variáveis independentes e verificar os efeitos das interações (GARSON, 2004).

A regressão logística é uma técnica que vem substituindo amplamente a análise discriminante, pelo fato de exigir menores premissas para o uso, ser estatisticamente mais robusta na prática, além de mais fácil de usar e extrair significado do que a análise discriminante. A regressão logística binomial possui os seguintes elementos similares à regressão logística multinomial: algoritmo de cálculo, pressupostos e necessidade de número de casos por variável dependente (GARSON, 2004).

### **b) Regressão Logística Multinomial**

A Regressão Logística Multinomial é útil em situações nas quais se pretende classificar categorias com base nos valores de um conjunto de variáveis preditoras. Esta regressão é similar à regressão logística, mas amplia sua utilização, já que a variável dependente não é restrita a apenas duas categorias. A RLM é utilizada quando a variável dependente possui mais de duas categorias e as variáveis independentes são no mínimo categóricas. Ela prediz a variável dependente através das independentes e determina quanto da variância da variável dependente é explicada pelas independentes, permitindo identificar a importância relativa das variáveis independentes e verificar os efeitos das interações (GARSON, 2004).

Segundo Hair et al (2005), a regressão logística não exige normalidade multivariada e matrizes iguais de variância-covariância, e se torna ainda mais robusta quando estas condições dos dados não ocorrem. No mesmo sentido, de acordo com Schwab (2004), a RLM não exige normalidade, linearidade e homogeneidade de variância para as variáveis independentes. O número mínimo de casos por variável independente é 10, segundo Hosmer e Lemeshow (2000), autores do livro “Regressão Logística Aplicada”, uma das principais fontes referentes

a esta técnica, e Garson (2004). Esta condição foi atendida no estudo, já que se obteve 85 casos, viabilizando esta relação até mesmo no nível de análise com mais variáveis independentes, o nível 3, com oito variáveis independentes após agregação dos constructos.

A identificação de valores extremos na RLM é feita com o uso de múltiplas regressões logísticas binomiais na quantidade das combinações dois a dois das categorias da variável dependente, verificando-se seus resíduos padronizados pela distribuição t de Student (SCHWAB, 2004). O teste geral de relação das variáveis independentes é baseado na redução dos valores das probabilidades a um modelo que não contém nenhuma variável independente e um modelo que as contém (GARSON, 2004). Assim, o teste de significância para o modelo final é a evidência estatística da presença de relação entre a variável dependente e a combinação das independentes. As diferenças das possibilidades seguem uma distribuição chi-quadrado. Sendo especificado um nível de significância desejado, normalmente 5%, este deve ser verificado com o resultado da RLM. Se este for inferior ou igual ao valor desejado, a hipótese nula que não há diferença entre o modelo sem variáveis independentes e o modelo com variáveis independentes é rejeitada, e a existência de relação entre a variável dependente e as independentes é suportada.

Existem dois testes que as variáveis independentes devem, necessariamente, atender individualmente: (i) o teste da razão da possibilidade (*likelihood ratio*) que avalia a relação geral entre a variável independente e a dependente; e (ii) o teste Wald que avalia se a variável independente é estatisticamente significativa em diferenciar os grupos. A interpretação da relação de cada variável independente com a variável dependente deve ser procurada no coeficiente  $\text{Exp}(B)$  (SCHWAB, 2004). Deste valor deve ser subtraído uma unidade e o resultado multiplicado por 100 para se ter o percentual da variação e a direção da relação. Analisando-se a significância das variáveis no modelo, o sentido e a magnitude dos coeficientes, é possível ainda realizar testes de hipóteses específicos.

Na RLM os problemas numéricos são detectados examinando o erro padrão do coeficiente B, que não deve ser superior a 2,0. Caso isto ocorra, podem existir problemas numéricos, como a multicolinearidade entre as variáveis independentes ou grupos perfeitamente separados pelos valores das variáveis independentes. No apêndice 7, os conceitos, algoritmos e testes das duas técnicas de regressão logística são apresentadas em detalhe caso se deseje aprofundamento.

### 3.5.5 Considerações Referentes à Confiabilidade e Validade

Também se observam nesta etapa as recomendações para se julgar a qualidade de qualquer pesquisa social empírica, segundo Yin (2001 p.55):

- (a) Validade do *constructo*, que consiste em estabelecer medidas operacionais corretas (definições operacionais) para medir os conceitos que estão sob estudo (variáveis);
- (b) Validade interna, que consiste em estabelecer uma relação de nexos causal, por meio da qual são mostradas certas condições que levam a outras condições, eliminando a possibilidade de relações espúrias;
- (c) Validade externa, que avalia a extensão, ou domínio, sobre a qual os resultados do estudo podem ser generalizados;
- (d) Confiabilidade, que avalia se as condições do estudo tais como a coleta de dados, podem ser repetidas, apresentando os mesmos resultados.

Para aumentar a validade dos *constructos*, busca-se definir as definições operacionais baseadas em ampla investigação da literatura, uso de escalas validadas e consoantes às proposições teóricas e modelo conceitual desenhados, bem como compatíveis com a definição conceitual das variáveis. Mas também é importante destacar que se cria nesta pesquisa uma nova forma de medição do *constructo* complementaridade, amparado pela lógica do campo de empreendedorismo corporativo. Entende-se que a validade interna é ampliada pelo fato da relação entre as variáveis ser estabelecida após a aprofundada investigação em estudos teóricos e empíricos, condição requerida para os estudos descritivos. Realizam-se análises de independência e multicolinearidade quando do tratamento dos dados, eliminando a possibilidade de relações espúrias entre elas. Assim, é possível em estudos desta natureza que determinadas variáveis independentes constantes no modelo conceitual da pesquisa sejam suprimidas ou integradas quando da aplicação das técnicas estatísticas.

Para a checagem da consistência interna e da validade dos *constructos* e escalas, a medida do alfa de Cronbach foi usada para a verificação da validade dos *constructos* e variáveis assumidos, adotando-se o valor de 0,6 como o mínimo aceitável para manutenção no modelo final (MALHOTRA, 2001, p. 265). No mesmo sentido, segundo Hair et al (2005), quando se executa a medição de uma variável ou conceito, normalmente, um único item não reflete a

complexidade deste. Porém, para refletir melhor a realidade, ao se utilizar diversos itens compondo a variável, a consistência da escala deve ser verificada, sendo o teste mais utilizado o Alfa de Cronbach, que pode variar de 0 a 1, sendo valores aceitáveis os maiores do que 0,6. O uso de múltiplas fontes de evidência também contribui para o aumento da validade dos *constructos* de relação entre variáveis, já que permite a triangulação, e a confiabilidade da pesquisa (YIN, 2001, p. 107).

Para aumentar a validade externa, busca-se a generalização estatística por meio da correta aplicação das técnicas estatísticas. Contudo, caso ocorra, estará restrita ao setor químico brasileiro. Finalmente, para aumentar a confiabilidade, seguiram-se os critérios usuais para conferir credibilidade aos dados investigados e possibilitar repetição, tanto na etapa qualitativa quanto quantitativa da pesquisa, como: zelar pela fidelidade no processo de categorização das variáveis que antecede a análise, considerar os elementos que compõem o contexto, descrever os ajustes e transformações nos dados requeridos pelas técnicas estatísticas e apresentar o detalhamento das operações estatísticas e seu passo a passo, assegurando a possibilidade de confirmar posteriormente os dados pesquisados. Assim, cuidado especial foi reservado na tabulação dos dados e criação de protocolo e plano de análise estatística a priori.

### **3.6 Limitações da Pesquisa**

#### **3.6.1 Limitações da Primeira e Segunda Etapa – Abordagem Qualitativa**

Dada a característica dos estudos qualitativos e em especial os estudos de caso, os resultados desta pesquisa não permitem a generalização estatística, apenas analítica, e as conclusões se restringem ao momento em que se realizou a pesquisa, e às peculiaridades da empresa-caso estudada. Como já comentado, busca-se com o estudo de casos a validação de uma proposição teórica já definida. Em geral os estudos de casos favorecem o caráter exploratório, indicando pontos a serem aprofundados em pesquisas futuras, de característica mais abrangente. Assim, pretendeu-se na terceira etapa ampliar a pesquisa em um estudo quantitativo tentando estabelecer novas correlações em um determinado setor ou em diferentes setores industriais.

Como forma de testar as proposições teóricas descritas, a pesquisa com estudo de casos único incorporado realizada está coerente com os estudos originais que a embasam e com a tipicidade que requer o fenômeno investigado, e pode permitir, dada a característica de profundidade implícita projetada e as variáveis moderadoras incluídas, não somente o teste da proposição como também a formulação de hipóteses, por meio de avanços qualitativos que se prestem a alicerçar novas proposições e pesquisas de maior amplitude em direção à ampliação do conhecimento neste campo, como é a intenção da etapa posterior descritiva.

### **3.6.2 Limitações da Terceira Etapa – Abordagem Quantitativa**

Também a pesquisa quantitativa apresenta limitações que devem ser evidenciadas. Primeiramente, as conclusões não possibilitam generalização, além do contexto investigado. Quanto a esse aspecto nada pode ser feito, apenas a preocupação da adoção correta dos mecanismos científicos que permitam ao menos a generalização estatística à população investigada, qual seja o setor químico brasileiro.

Outro senão se refere à necessidade de simplificação do fenômeno investigado para redução em um número razoável de variáveis que permitam as análises e os cruzamentos exigidos pelo tratamento quantitativo. No entanto, isto pode acarretar em simplificação demasiada do objeto de estudo, lembrando sempre que teorias e modelos são apenas representações da realidade, sob um determinado paradigma ou princípio científico. Pondera-se que nesse estudo o número de variáveis se encontra bem detalhado referente ao fenômeno, mas é inegável que houve a necessidade de se realizar priorizações na seleção das variáveis do modelo conceitual, e que mesmo assim as variáveis possam receber redução, devido à ausência de poder discriminatório.

A população e amostra pesquisada podem ser consideradas outra limitação, já que baixo nível de respostas pode se configurar como impeditivo para a representatividade do setor, evitando potenciais generalizações. Nesse sentido, houve a preocupação em se elaborar estratégias visando a maximização da taxa de respostas, como a realização de contatos telefônicos iniciais e no decorrer do processo, obtenção de respaldo político da entidade de classe definida, reunião prévia nesta entidade e premiação com oferta de um *workshop* e resumo dos resultados para as empresas respondentes, além da garantia explícita de confidencialidade e

anonimato das empresas e pessoas respondentes. Mas é necessário salientar que a pesquisa trabalha com uma amostra não probabilística, portanto a extrapolação dos resultados para o setor tem potencial limitado.

Aspecto fundamental nas pesquisas quantitativas é também a clareza do instrumento de pesquisa, de forma que as distorções de entendimento sejam minimizadas. Procurou-se minimizar este efeito por meio da análise de objetividade, facilidade, rapidez e compreensão realizadas nos pré-testes e implementadas no formato final, já comentados. As limitações discutidas da aplicação do questionário pela *web* foram alvo de preocupação, como descrito por Vasconcellos e Guedes (2007), com medidas de lembretes via mensagens eletrônicas para maximizar a taxa de respostas, ampliação no prazo para as respostas, obtenção de patrocínio da entidade de classe que disparou a mensagem convite, declaração de propósitos no corpo da mensagem convite de e-mail, acompanhada do link para acesso à plataforma de respostas, uso de plataforma confiável de respostas (*surveymonkey*), garantia de anonimato, e oferta de contrapartida ao respondente – um workshop com a apresentação dos resultados e um relatório executivo com as principais evidências descritivas do setor.

#### 4 RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO

Neste capítulo, desenvolvem-se a apresentação dos resultados, sua análise e discussão, o qual é dividido em duas seções, a primeira referente aos dados obtidos na etapa qualitativa, e a outra referente aos resultados da etapa quantitativa. Na primeira, descrevem-se os episódios analisados na empresa-caso e as evidências encontradas, permitindo a identificação de padrões que auxiliam, em conjunto com a fundamentação teórica, a construção das hipóteses para a etapa subsequente. A descrição detalhada dos episódios é ainda apresentada no apêndice 3. Na segunda seção, os dados quantitativos são analisados inicialmente pela estatística descritiva, em termos das frequências das variáveis individuais. Prossegue-se com a análise cruzada de pares de variáveis, permitindo análises categorizadas por agrupamentos, fundamentais no presente estudo.

Em seguida, são realizadas análises preliminares de multicolinearidade, distribuição de frequências das variáveis independentes e de confiabilidade e consistência interna dos constructos, de forma a embasar as análises posteriores. Assim, inicia-se a análise de correlação entre as variáveis, de forma a identificar relações lineares significativas entre os pares de variáveis. Avançando, inicia-se a análise multivariada dos dados, começando pelo escalonamento multidimensional, de forma a verificar os mapas perceptuais das variáveis sob análise e a identificação das mesmas segundo aspectos bem definidos. Desenvolve-se então a análise de correspondência, tentando estabelecer as relações mais evidentes associadas.

Chegando a este ponto, aplica-se a técnica principal do estudo, a regressão logística multinomial, nos três diferentes níveis de análise, comparando-se as variáveis significativas para discriminação entre os diferentes tipos de parceiros. Finalmente, realizam-se os testes das hipóteses do estudo, aplicando-se modelos específicos de regressão logística binomial e testes não paramétricos, associados aos resultados das análises anteriores, quando aplicáveis. Dado o volume, diversidade e complexidade das análises, o capítulo finaliza com uma seção de síntese dos resultados obtidos.

## 4.1 Resultados da Etapa 2 Qualitativa

A empresa selecionada para o estudo de caso único incorporado, chamada a seguir de Empresa A, por questões de confidencialidade, é uma empresa petroquímica de grande porte, tendo apresentado receita bruta anual de R\$ 23 Bilhões em 2008. Trata-se da terceira maior empresa privada de capital aberto no Brasil, contando com dezoito unidades industriais no território brasileiro, com produção superior a 11 milhões de toneladas de resinas plásticas por ano.

A justificativa para a escolha da empresa-caso para o caso único incorporado (unidade de análises são o conjunto de projetos em alianças tecnológicas) é que a empresa A é uma empresa com grande varredura de alianças tecnológicas, em número, significância, distintas naturezas de inovação e tipos de parceiros. Também é uma empresa atuando em setor de alto conteúdo tecnológico e buscando rapidamente a sua internacionalização

A empresa A estrutura seus negócios em duas unidades de negócios (UNs), a unidade de negócios poliolefinicos e a unidade de negócios vinílicos. As atividades tecnológicas e de pesquisa e desenvolvimento (P&D) são divididas em duas funções que se complementam, desde 2008: primeiro, a Diretoria de Inovação e Tecnologia, ligada hierarquicamente as UNs, ocupando-se das atividades inovativas, principalmente de curto e médio prazos ligados às Unidades de negócios, e dos laboratórios de pesquisa e desenvolvimento; e segundo, uma outra função que se concentra na inovação de longo prazo e atualização tecnológica, que responde diretamente à Superintendência Corporativa, chamada Inovação e Tecnologia Corporativa.

Esta nova área, que se incumbe dos projetos de maiores riscos (incertezas), também possui maior retorno potencial do que o conjunto dos projetos de curto e médio prazos da Diretoria de Inovação e Tecnologia das UNs. Enquanto possui um retorno estimado sobre o capital investido ajustado ao risco (RANPV- *Risk Adjusted Net Present Value*) de 12:1, e projetos a serem concluídos de 3 a 10 anos, os projetos de curto e médio prazo, de 0 a 3 anos, possuem RANPV de 4,2. Perseguindo também objetivos de longo prazo, a empresa deixou de se posicionar na estratégia de *fast-follower* que ocupava anos atrás, para perseguir objetivos de estratégia de liderança em inovação atualmente.

A entrevista foi realizada com o Diretor de Inovação e Tecnologia Corporativa, funcionário há mais de 25 anos na empresa, e que até o ano passado respondia pela Diretoria de Inovação e Tecnologia das UNs. Como dito, a nova função foi criada somente há um ano. A motivação veio como resposta à estratégia de se tornar uma empresa líder mundial em produtos petroquímicos e em sua internacionalização, portanto empenhando também esforços em planejamento tecnológico de longo prazo.

A entrevista teve duração de duas horas e meia, sendo gravada e transcrita no dia seguinte. A entrevista abordou a caracterização da empresa, o alinhamento estratégico da inovação, os critérios para seleção dos parceiros e buscou então o detalhamento dos episódios de alianças tecnológicas mais relevantes, em termos das variáveis identificadas na fundamentação teórica, porém conferindo liberdade ao entrevistado, de forma a capturar a riqueza qualitativa, checagem da presença das variáveis previamente identificadas, bem como novas variáveis que pudessem emergir, tentando então se aprofundar em seus condicionantes. Adicionalmente, foram coletados dados secundários da empresa, especialmente relativos aos projetos de alianças mais significativos em que a empresa se envolveu em tempos recentes.

#### **4.1.1 Descrição do Alinhamento Estratégico da Inovação**

Há seis anos a empresa estruturou a Gestão Sistemática da Inovação, contando com o apoio de uma consultoria especializada. Como parte deste trabalho, diversas atividades apoiaram a construção do planejamento de médio e longo prazo: a partir de vigilância tecnológica, foram criados mapas de patentes mundiais; por meio de *data mining*, estabeleceu-se uma análise pormenorizada de palavras-chave, as quais foram relacionadas aos mapas de patentes; e, por último, foram gerados os mapas (*roadmaps*) tecnológicos de longo prazo para os distintos negócios. Como resultado, a empresa estabeleceu uma matriz de competências - chave (atuais e futuras) e de vocação do país - que analisa o mercado alvo e a disponibilidade de matérias primas nas várias regiões mundiais. Desta matriz derivaram as quatro plataformas prioritárias para crescimento e atividades inovativas de longo prazo, que geram o direcionamento e alinhamento estratégico dos projetos.

As quatro plataformas para crescimento e atividades inovativas são: (i) Absorção de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>): consiste na utilização de algas marinhas em reatores para a produção de álcool e polimerização de monômeros plásticos, que darão origem a plásticos; (ii) Matérias primas de origem renovável: novas matérias primas e plástico verde, obtido a partir de álcool advindo do bagaço da cana de açúcar; (iii) fibras de alto desempenho, dentre as quais cordas plásticas navais para sustentação de plataformas de extração de petróleo, e (iv) reciclagem, incluindo a geração de energia por queima de biomassa do lixo plástico.

Desta maneira, a empresa busca projetos dentro destas quatro plataformas. Embora haja expertise em pesquisa e desenvolvimento e muitos projetos sejam conduzidos internamente, cada vez mais a empresa se utiliza de alianças tecnológicas com os mais variados agentes, em âmbito nacional e internacional, de forma a compartilhar riscos, acessar recursos não disponíveis e acelerar os projetos.

Os parceiros são selecionados segundo um conjunto de critérios analíticos, não completamente formalizados, e que podem variar segundo o objetivo do projeto, o que dá sustentação ao *framework* estabelecido na pesquisa.

#### **4.1.2 Critérios para a Seleção dos Parceiros**

O critério mais importante, e que é comum para a maioria das modalidades de alianças, segundo as palavras do entrevistado, é a procura por recursos complementares e expertises que complementem as lacunas da empresa.

Geralmente as alianças com Universidades estão relacionadas a projetos de ciência básica ou inovações radicais. Assim, a empresa conduz análises de especificidades de *expertises*, sem ocorrências de superposição de expertises com diferentes Universidades parceiras. Já as alianças com Institutos de Pesquisas estão um pouco mais voltados para ciência aplicada, ou seja, novas plataformas de produtos ou processos, quando comparados às alianças com Universidades. Nas palavras do entrevistado, “os Institutos de pesquisas se envolvem muito bem com a aplicação, eles fazem acontecer. Mas não possuem capacidades tão grandes como as Universidades para a pesquisa básica, bastando comparar as estruturas e número de

Doutores. Enquanto um Instituto de Pesquisa pode possuir por volta de três Doutores, em uma Universidade de ponta como a UFSCar, 98% dos professores são Doutores”.

E prosseguindo, afirma: “Por outro lado, as Universidades não possuem capacidades para a aplicação. Por muito tempo houve confusão de papéis, com os Institutos competindo com Universidades e tentando fazer pesquisa básica, que não era a sua vocação. Mas hoje já entenderam seu papel, tanto os Institutos como as Universidades”

As alianças com clientes em geral se caracterizaram por busca de alta complementaridade, com a empresa A provendo o *expertise* técnico e o cliente o comercial. Evidenciou-se a necessidade de análise de interesses convergentes neste tipo de aliança e capacidade financeira equilibrada. Nas alianças com fornecedores, inverte-se a relação acima, ou seja, o maior aporte comercial é dado pela empresa A, e o tecnológico pelos fornecedores. Por fim, nas alianças com concorrentes, identifica-se uma orientação maior no sentido de redução dos riscos mediante compartilhamento dos investimentos e da capacidade de P&D, indicando preponderância da busca de recursos similares em relação aos complementares.

As variáveis contidas no modelo conceitual original da pesquisa, construído a partir da revisão da literatura, e apresentadas a seguir, foram identificadas como fatores que influenciam na seleção do tipo de parceiro, na coleta qualitativa dos dados empíricos, validando sua presença para a etapa quantitativa posterior:

- O acesso a recursos similares ou complementares
- O grau de familiaridade tecnológica e mercadológica dos projetos - tanto da empresa como de seus parceiros, traduzindo-se no grau de complementaridade tecnológica e mercadológica entre os parceiros
- O risco envolvido no projeto, financeiro, tecnológico, mercadológico e competitivo.
- O prazo de duração do projeto
- A demanda de recursos para os projetos
- A experiência prévia em alianças do parceiro
- A experiência prévia em alianças com o mesmo parceiro
- A confiança no parceiro quanto ao atendimento de contratos e confidencialidade, atendimento de prazos e flexibilidade para ajustes, identificação de posse de competências e processos gerenciais que contribuam para uma boa interação e integração.

- O tipo de inovação influencia na seleção do parceiro
- É possível que o tamanho da empresa exerça influência em sua propensão a constituir alianças, embora não tenha sido possível checar esta tendência, já que se optou por empresa de grande porte que já sabidamente possuía um grande leque diversificado de alianças. Desta forma, mantêm-se esta variável para checagem na etapa quantitativa.
- A clara definição de interesses e objetivos entre os parceiros, semelhantes ou diversos, é fator *sine qua non* para a seleção e concretização da aliança. Os tipos de objetivos coletados na revisão da literatura foram confirmados no estudo de campo.
- Cultura organizacional não muito distinta, de forma que não impeça o bom andamento da aliança.

Novas evidências surgiram do estudo de casos, uma delas sendo a **convergência de expectativas para a continuidade da aliança**, evidência expressa especificamente pela capacidade financeira do parceiro, que pode de fato exercer influência na seleção e desempenho da aliança. Assim, embora na literatura a assimetria seja vista como fator positivo, na prática, se muito ampla, pode gerar problemas de operacionalização dos investimentos necessários e divergências de expectativas. Outra, especialmente em alianças com empresas de outros setores ou concorrentes, refere-se ao **acesso a fontes de matérias primas alternativas**, como evidenciado pelo atrativo da disponibilidade de matéria prima de baixo custo para a aliança propiciada pelo parceiro, seja ele nacional (ex. Única) ou internacional (ex. Pequiven), como um dos objetivos intencionais da aliança. Assim, estas novas variáveis foram incluídas no modelo de pesquisa para a etapa quantitativa.

No que tange ao processo envolvido na aliança discutido na revisão da literatura, o entrevistado apontou que a fase de seleção do parceiro de fato leva em conta as especificidades de demandas dos projetos como fator mais importante em um primeiro momento. Assim, a visão baseada em recursos parece estar coerente para analisar a seleção do parceiro em nível de projeto. E como teorizado, a implementação-execução e mensuração de resultados, embora sejam fatores analisados, não são priorizados em um primeiro momento. Aspectos de integração e gestão do conhecimento recebem maior atenção na fase de execução da aliança.

Nas palavras do entrevistado, “as competências necessárias do parceiro para o projeto, a clareza de propósitos no início e a confiança no parceiro são os critérios principais de análise para os projetos. Com o tempo as empresas vão aprendendo a trabalhar juntas, e a não ser que haja uma diferença organizacional muito grande, elas conseguem convergir suas formas de trabalho”. E adiciona: “O fato do parceiro já ter se envolvido em alianças anteriormente é uma garantia que já existe cultura para este tipo de projeto. E se já tivemos aliança anterior com o parceiro, já o conhecemos, se tiver andado bem é mais um ponto de que não teremos muitos problemas com isso. Além disto, não existem contratos que garantam que não haverá problemas futuros. A experiência anterior é determinante. Na aliança com a Petrobras e a Quattor, por exemplo, onde não se tinha experiência anterior, a aliança começa pequena e se amplia com o tempo, na medida em que as empresas aprendem a operar juntas”

Estas evidências dão sustentação à suposição de uma etapa preliminar de seleção baseada em recursos e elementos dos projetos preponderantemente. Como uma triagem inicial, que poderia vir seguida de uma etapa de análise mais pormenorizada no nível das empresas, em termos de suas culturas – enfoque social, e de seus mecanismos de integração e de gestão do conhecimento – enfoque de conhecimento. A empresa constitui blogs e comunidades de práticas com seus parceiros, para facilitar esta integração e disseminação do conhecimento. Além disto, muitas vezes constroem-se equipes autônomas com integrantes de ambos os parceiros, para garantir foco nos desenvolvimentos. No caso de alianças com Universidades, esta indica o líder que consolida e divulga os resultados em períodos quinzenais.

#### **4.1.3 Episódios de Alianças Tecnológicas**

Durante as entrevistas foram analisados diversos episódios em alianças tecnológicas, de forma a prover riqueza de dados para a análise dos fatores contribuintes para a seleção dos parceiros, de forma a validar os achados na literatura e gerar evidências empíricas no setor analisado, para compor indutivamente as variáveis e hipóteses para o estudo dedutivo quantitativo subsequente. Na tabela 6, os dados com perguntas fechadas são tabulados. No apêndice 3 é apresentado o desenvolvimento qualitativo de alguns episódios. A seguir apresenta-se a relação dos vinte episódios no quadro 6.

Quadro 6: Vinte episódios de alianças identificados na empresa caso, na etapa 2 da pesquisa. Fonte: o Autor.

<b>Episódio</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo de parceiro</b>	<b>Tipo de projeto</b>
1	Polietileno verde para peças automotivas, produzido de álcool gerado de cana de açúcar.	Cliente - internacional	Plataforma de produto
2	Compostos de plásticos verdes	Cliente - nacional	Plataforma de produto e incremental
3	Polietileno verde para embalagens de cosméticos.	Cliente - internacional	Plataforma de produto
4	Fibras especiais para uso naval em plataformas de extração de petróleo.	Cliente – nacional	Radical
5	Novos catalisadores e geração de energia a partir de biomassa.	Instituto de pesquisas privado de um fornecedor nacional	Radical
6	Pesquisa para geração de fontes renováveis.	Universidade – UFRJ	Ciência básica
7	Desenvolvimento de polímeros a partir de fontes renováveis.	Universidade – UFSCar	Ciência básica
8	Fotossíntese em algas.	Universidade - USP-São Carlos	Ciência básica
9	Bioreatores para a produção de polímeros a partir de álcool gerado de algas.	Universidade – UFBA	Radical e ciência básica
10	Modificação genética de algas.	Universidade – Unicamp	Ciência básica
11	Desenvolvimento de ecossistemas abertos para a produção de algas.	Universidade – UFRGs	Ciência básica e radical.
12	Desenvolvimento de nanocompósitos e nanofibras a partir de celulose.	Universidade – Waterloo - Canada	Ciência básica e radical.
13	Desenvolvimento de processos de reciclagem.	Instituto de pesquisas público - CEFET-PR	Radical e plataforma de processos.
14	Geração de gás de síntese para plantas petroquímicas.	Instituto de pesquisas público - IPT	Plataforma de processos.
15	Desenvolvimento de polipropileno verde	Instituto de pesquisas público - Fapesp – ponte para universidades.	Radical e ciência básica
16	Acordo para nova planta para produção a partir da rota gás.	Concorrente – internacional	Incremental
17	Bioaditivos para combustíveis, para aumento da octanagem e desempenho do motor, MTBE em substituição a ETBE.	Cliente internacional.	Plataforma de produto.
18	Pesquisa em embalagens ativas (inteligentes).	Universidade- UFRGs	Plataforma de produto.
19	Acordo para nova planta para produção a partir da rota gás	Concorrente - internacional	Incremental
20	Polipropileno ultra-clarificado	Fornecedor-nacional	Plataforma de produto

Tabela 6: Resultados qualitativos dos vinte episódios de alianças. Fonte: o Autor

Variáveis	Episódios																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tipo de parceiro	C	C	C	C	IP priv de F	U	U	U	U	U	U	U	IP público	IP público	IP público/U	Co	C	U	Co/F	F
Tipo de projeto	Ppt	Ppt/I	Ppt	R	R	CB	CB	CB	R/CB	CB	CB/R	CB/R	R/Pproc	Pproc	R/CB	I	Ppt	Ppt	I	Ppt
Nível de recursos complementares buscados	A	M	A	M	A	M	B	A	M	A	A	A	M	A	A	B	A	M	B	A
Nível de recursos similares buscados	B	M	B	B	M	M	A	B	A	B	B	M	M	M	B	A	B	M	A	B
Familiaridade Tecnológica da Empresa	A	M	A	M	B	M	M	B	M	B	B	B	M	M	M	A	M	M	A	M
Familiaridade Tecnológica do Parceiro	M	A	M	A	A	A	M	A	A	A	A	A	A	A	A	A	M	A	M	A
Familiaridade Mercadológica da Empresa	B	M	B	B	A	B	M	A	M	B	B	M	M	A	B	M	B	A	M	A
Familiaridade Mercadológica do Parceiro	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	A	M	B	A	A	B	M	M
Complementaridade Tecnológica	M	M	M	M	M	M	B	A	M	A	A	A	M	M	M	B	B	M	B	M
Complementaridade Mercadológica	A	M	A	A	M	B	M	A	M	B	B	M	M	M	B	M	A	A	B	M
Complementaridade Ponderada	MA	M	MA	MA	M	MB	A	M	M	M	M	MA	M	M	MB	B	MA	MA	B	M
Nível de recursos do projeto	A	B	M	M	M	B	B	B	M	B	B	A	M	A	M	A	A	M	M	B
Risco tecnológico	M	M	M	A	A	A	M	A	A	A	M	M	M	M	A	B	M	B	B	B
Risco mercadológico	B	B	B	A	B	B	A	A	B	A	A	M	B	M	M	M	A	M	M	B
Risco financeiro	M	B	M	M	M	M	B	B	M	B	B	M	B	A	M	A	B	B	A	B

Legenda: A: Alto; MA: Médio-alto; M: Médio; MB: médio-baixo e B: baixo; na: não aplicável  
 CB: ciência básica; R: radical; Ppt: plataforma de produtos; Pproc: plataforma de processos; I: incremental.  
 C: cliente; Co: concorrente; F: fornecedor; U: universidade; IP: instituto de Pesquisas; priv: privado.

Tabela 6: Episódios de Alianças. Fonte: o Autor (continuação)

Variáveis	Episódios																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Risco competitivo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	M	B	B	B	B
Risco ponderado do projeto	BM	B	BM	MA	MB	MB	B	M	MB	M	MB	M	B	M	M	M	MA	B	MB	B
Prazo de desenvolvimento	M	M	M	M	A	A	MA	A	A	A	A	M	MA	M	A	M	M	B	M	B
Experiência prévia em alianças do parceiro	A	M	A	B	A	A	A	A	M	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A
Experiência anterior em alianças com o parceiro	B	A	B	B	M	M	A	B	M	M	A	B	A	A	M	B	B	A	A	A
Confiança no parceiro relativa a atendimento de contratos e confidencialidade	A	A	M	M	M	B	A	M	A	A	A	A	A	A	A	M	A	A	M	A
Confiança no parceiro relativa a atendimento de prazos e flexibilidade a ajustes	A	A	M	A	A	B	M	M	B	A	A	M	A	A	M	M	A	A	M	A
Confiança no parceiro relativa a suas competências técnicas e/ou mercadológicas	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	M	A
Confiança no parceiro relativa a existência de processos gerenciais que contribuam para a integração e interação	A	M	M	B	A	B	M	M	A	A	A	A	A	A	A	M	A	A	B	A
Nível de Confiança ponderada	A	A	M	MA	A	MB	MA	M	MA	A	A	A	A	A	MA	M	A	A	M	A
Expectativas convergentes do parceiro para a continuidade do projeto	A	A	A	B	A	A	A	M	A	A	A	A	A	A	M	A	A	A	M	A
Grau de objetivos estratégicos buscados	A	A	A	A	A	A	A	A	A	M	M	A	A	A	A	A	A	M	A	M
Grau de objetivos financeiros buscados ou acesso a recursos financeiros	A	A	A	M	M	B	M	B	A	M	B	A	M	A	A	A	A	M	B	M
Expectativa de acesso ou desenvolvimento de novas tecnologias ou competências tecnológicas	A	A	A	A	A	A	A	A	A	M	M	A	A	A	A	M	A	A	M	A
Expectativa de acesso ou desenvolvimento de novos mercados ou competências mercadológicas	A	A	A	A	B	B	M	B	A	B	B	M	A	A	A	A	A	M	M	A
Categoria geográfica	I	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	I	N	N	N	I	I	N	I	I
Acesso a novas fontes de matéria prima	B	B	na	A	na	na	A	na												

Legenda: A: Alto; MA: Médio-alto; M: Médio; MB: médio-baixo e B: baixo; na: não aplicável  
 CB: ciência básica; R: radical; Ppt: plataforma de produtos; Pproc: plataforma de processos; I: incremental.  
 C: cliente; Co: concorrente; F: fornecedor; U: universidade; IP: instituto de Pesquisas; priv: privado.

Sintetizando os resultados obtidos da investigação qualitativa, no quadro 7 se apresentam agrupadas as principais evidências obtidas em termos da associação entre o tipo de parceiro, principais direcionadores para a colaboração, os mais frequentes tipos de projeto e suas características.

Quadro 7: Principais evidências da etapa 2 qualitativa. Fonte: o Autor.

<b>Tipo de parceiro</b>	<b>Principais direcionadores para a colaboração com o parceiro</b>	<b>Mais freqüente tipo de projeto</b>	<b>Principais características dos projetos</b>
Concorrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso a recursos similares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inovações incrementais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandes projetos para a instalação de novas plantas petroquímicas.</li> <li>• Acordos internacionais</li> </ul>
Cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso a recursos mercadológicos ou tecnológicos complementares</li> <li>• Acesso a novos mercados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inovações radicais ampliando o uso das plataformas tecnológicas para abertura de novos mercados.</li> <li>• Novas plataformas de produtos para acessar novos mercados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetos nacionais ou internacionais.</li> <li>• Integração vertical para baixo (<i>downstream</i>)</li> </ul>
Fornecedor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilidade de soluções e melhorias em produtos (e eventualmente também em processos produtivos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataformas de produtos</li> <li>• Eventualmente também plataformas de processos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetos de porte médio em termos de demanda de capital</li> <li>• Média incerteza</li> <li>• Integração vertical para cima (<i>upstream</i>)</li> </ul>
Institutos Tecnológicos (IT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso a recursos tecnológicos complementares ou similares, quando se tratar de estrutura de P&amp;D.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataformas de produtos e plataformas de processos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foco em aplicação</li> <li>• Ou comportamento de orquestração de esforços – IT ligando os esforços de Universidades.</li> </ul>
Universidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso a recursos tecnológicos complementares (conhecimento ou equipamentos inexistentes internamente)</li> <li>• Acelerar desenvolvimentos longos e custosos internamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciência básica ou primeiro desenvolvimento de uma inovação radical.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Longo prazo</li> <li>• Alta incerteza.</li> </ul>

Ainda, com base nos resultados obtidos, além da identificação dos fatores considerados para a seleção dos parceiros nos distintos tipos de alianças e parceiros, aprofundou-se a análise e foi possível posicionar os episódios em termos das competências buscadas, na matriz de familiaridade, em termos da familiaridade tecnológica e mercadológica da empresa A nos projetos em questão. A partir disto, tentou-se verificar a ocorrência de determinados padrões para a escolha de diferentes tipos de parceiros, dependendo do nível de competências

buscadas e do tipo de inovação embutida no projeto, ou seja, o grau de inovatividade associado.

A figura 39 ilustra as evidências encontradas, demonstrando que embora não existam posições discretas para situações em que se combinem o tipo de parceiro e grau de inovatividade dos projetos, por outro lado existem regiões de domínio dessa ocorrência, mesmo que em alguns casos haja sobreposição.

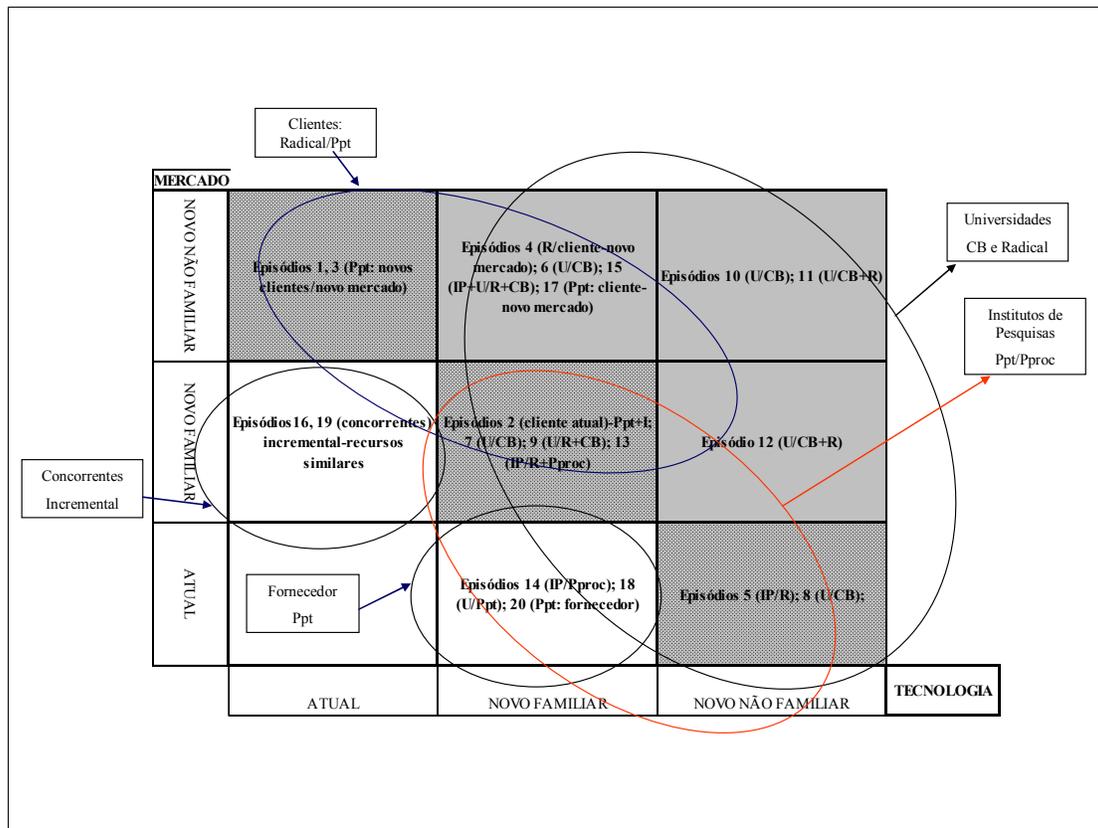


Figura 39: Posicionamento dos episódios qualitativos na matriz de familiaridade e identificação de regiões de domínio do binômio tipo de parceiro e tipo de projeto. Fonte: o Autor.

Desta forma, percebe-se uma maior ocorrência das seguintes combinações:

- Alianças com concorrentes apresentam espectro bem definido, e ocorrem principalmente em projetos de inovação incremental, em busca de recursos similares e leve complementação mercadológica, e em região de alta familiaridade tecnológica para a empresa estudada, e média familiaridade mercadológica, quando se busca acessar novos mercados, no caso internacionais.

- Alianças com fornecedores possuem espectro bem definido, e ocorrem principalmente em projetos de plataformas de produtos, em busca de alguma complementação tecnológica, e em região de alta familiaridade mercadológica.
- Alianças com clientes possuem um espectro mais amplo de ocorrência que as anteriores, podendo acontecer mais frequentemente em projetos de plataformas de produtos ou radicais, em busca de recursos complementares e em regiões de alta ou média familiaridade tecnológica, mas média ou baixa familiaridade mercadológica, nos quais se busca a alta complementação mercadológica no cliente, especialmente quando se acessam novos mercados.
- Alianças com Institutos Tecnológicos possuem espectro também amplo, mais recorrente em projetos de plataformas de produtos ou processos, e em regiões de média a baixa familiaridade tecnológica, e média e alta familiaridade mercadológica.
- Alianças com Universidades estão associadas a projetos de pesquisa em ciência básica ou projetos de inovação radical, e aqueles mais inovadores residem em situações de desenvolvimento de novíssimas tecnologias e conhecimentos de alto teor inovativo, com potencial aplicação em mercados existentes ou novos. Porém, existem situações em que a empresa A se utiliza da cooperação com Universidades para desenvolvimentos fragmentados que farão parte da solução final do sistema, em regiões de média familiaridade tecnológica, como forma de incremento das atividades de P&D e aceleração da obtenção de resultados.
- Tanto as alianças com Institutos Tecnológicos como com Universidades não ocorrem em regiões de alta familiaridade tecnológica, como seria característico em situações de ensaios de rotina e terceirização de atividades de P&D, porém deve ser destacado que a empresa investigada possui recursos e alta maturidade em pesquisa e desenvolvimento, o que poderia não ser replicado para outras empresas em condições diversas.

Estas evidências suportam a linha mestra da pesquisa, que reúne diferentes teorias aparentemente isoladas, porém com grande potencial convergente. Assim, estabelecendo a conexão dos achados de Roberts e Berry (1985) sobre empreendedorismo corporativo, O' Reilly III e Tushman (1996), sobre as organizações ambidestras, Danneels (2002), sobre o contínuo exploração-exploração e as teorias da visão baseada em recursos e a visão baseada em conhecimento, aplicadas ao contexto de alianças tecnológicas com diferentes parceiros e

em diferentes tipos de projetos, elabora-se uma nova matriz, representada na figura 40, categorizando a criação ou aplicação do conhecimento e seu grau de novidade.

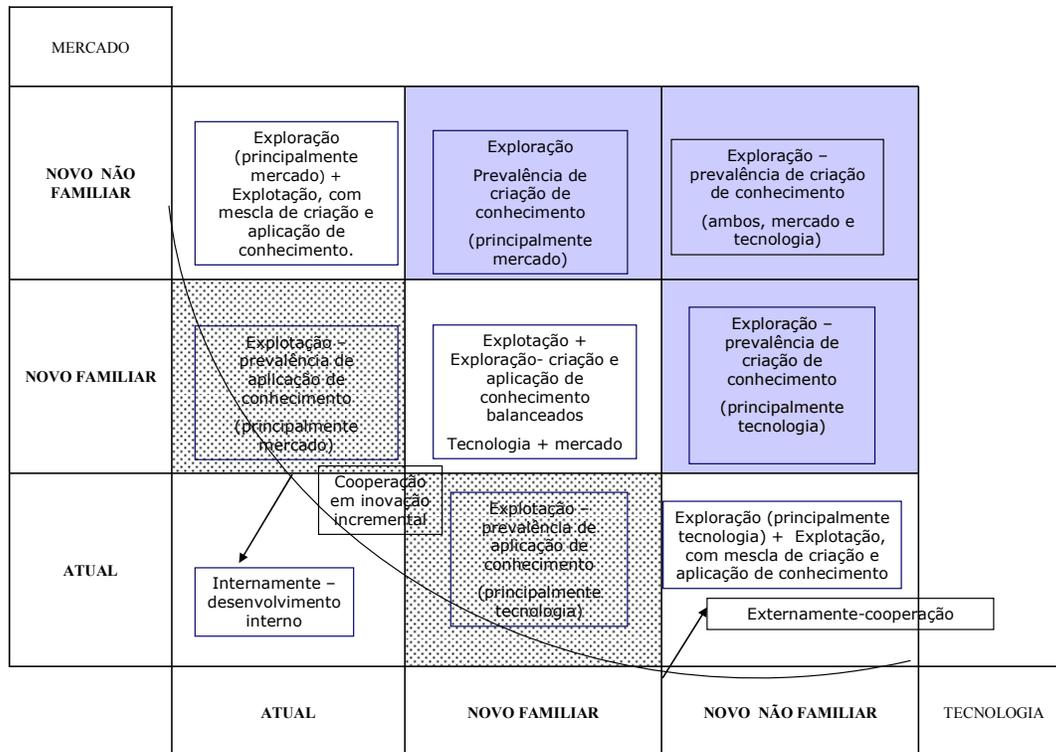


Figura 40: A combinação das diversas teorias suportando uma matriz hipotética de prevalência dos conhecimentos buscados. Fonte: O autor.

Esta concepção teórica, reunida às evidências encontradas no estudo empírico, permitiu a construção das hipóteses a serem testadas na etapa quantitativa, hipóteses estas já apresentadas no capítulo de metodologia, e que não serão repetidas neste momento.

## **4.2 Resultados da Etapa 3 Quantitativa- análise dos dados da *survey***

### **4.2.1 Estatística Descritiva**

#### **4.2.1.1 Empresas participantes da pesquisa**

As empresas participantes da pesquisa são apresentadas no apêndice 4, destacadas em negrito na relação completa das 795 empresas que receberam o questionário. Por uma questão de confidencialidade, os dados das análises são apresentados de forma agregada, sem a identificação das respostas individuais de empresas e respondentes.

Do total de 795 empresas convidadas, 46 empresas responderam o questionário, o que corresponde a uma taxa de respostas de 5,79%. Destas, 84,8% das empresas (39) responderam sobre dois projetos e 15,2% das empresas (7) responderam sobre apenas um projeto, totalizando 85 projetos, que representam a unidade de análise da presente pesquisa, os projetos, e não as empresas. As empresas foram solicitadas a responderem sobre dois projetos em aliança mais relevantes ocorridas nos últimos cinco anos, no entanto a resposta relativa ao segundo projeto era facultativa. Apesar disto, a maioria das empresas respondeu sobre dois projetos, sendo que em média, houve a resposta de 1,85 projetos por empresa. Apresentam-se nos tópicos a seguir a estratificação de caracterização das empresas.

#### **4.2.1.2 Sub-setor de atuação, segundo a classificação da Abiquim.**

Apresenta-se a distribuição de frequência dos sub-setores de atuação das empresas respondentes, na tabela 7. Os sub-setores das empresas respondentes mais presentes em termos de frequência de respostas foram: Outros (24%), Resinas e Elastômeros (17%), Produtos e Preparados químicos diversos (15%), Produtos químicos inorgânicos (13%), Produtos químicos orgânicos (11%) e Tintas, Esmaltes e Vernizes (9%). A maior predominância do item Outros pode denotar muita fragmentação devida à grande diversidade de especialidades no setor químico. De qualquer forma, indica que a classificação da Abiquim possa ser alvo de revisão, sendo mais específica nos agrupamentos. Dois sub-setores não foram representados, como Outros orgânicos e Defensivos Agrícolas.

Tabela 7: Sub-setor de atuação das empresas participantes

<b>Sub-setor de atuação</b>		
	<b>Percentual das respostas</b>	<b>Número de respostas</b>
Produtos químicos inorgânicos	13%	6
Produtos químicos orgânicos	11%	5
Outros orgânicos	0%	0
Resinas e Elastômeros	17%	8
Produtos e Preparados químicos diversos	15%	7
Farmacêuticos	4%	2
Adubos e fertilizantes	2%	1
Higiene Pessoal , Perfumaria e Cosméticos	2%	1
Sabões, detergentes e produtos de limpeza	2%	1
Defensivos Agrícolas	0%	0
Tintas, Esmaltes e Vernizes	9%	4
Outros	24%	11
<b>Total</b>		<b>46</b>

#### 4.2.1.3 Porte

A maior parte das empresas participantes possuem grande porte, com faturamento acima de R\$ 60 milhões (58,7%), seguidas pelas de médio porte (28,3%) e por último as de menor porte (13%), abaixo de R\$ 10,5 milhões anuais, conforme a tabela 8.

Tabela 8: Receita Bruta das empresas participantes

<b>Receita Bruta em R\$ anual (2008). Marque uma das alternativas</b>		
<b>Opções</b>	<b>Percentual das respostas</b>	<b>Número de respostas</b>
Até 10.500.000,00	13,0%	6
De 10.500.000,00 a 60.000.000,00	28,3%	13
Acima de 60.000.000,00	58,7%	27
<b>Total</b>		<b>46</b>

Em termos do número de empregados, predominam as empresas com até 249 funcionários (52,2%), seguidas por aquelas com mais que 500 funcionários (26,1%) e aquelas com número entre 250 e 499 funcionários (21,7%), conforme tabela 9.

Tabela 9: Número de empregados das empresas participantes

<b>Número de Empregados (Dez/2008): Marque uma das alternativas</b>		
<b>Opções</b>	<b>Percentual das respostas</b>	<b>Número de respostas</b>
Até 249	52,2%	24
De 250 a 499	21,7%	10
Com 500 ou mais	26,1%	12
<b>Total</b>		<b>46</b>

Estes dados indicam que o setor possui característica de alta intensidade tecnológica e conseqüente capital intensivo, ou seja, muitas empresas com alto faturamento não implicam necessariamente em correspondente aumento do número de funcionários. Analisando proporcionalmente ao número de projetos, faz-se a tabulação cruzada da receita bruta com o número de empregados, na tabela 10, com o que se obtém algumas evidências interessantes.

Tabela 10: Receita Bruta anual versus número de empregados (Dez/2008)

Receita Bruta em R\$ anual (2008)		Número de Empregados (Dez/2008)		
		Até 249	De 250 a 499	500 ou mais
Até 10.500.000	Casos	9	0	0
	% dentro da faixa de Receita Bruta	<b>100,0%</b>	0,0%	0,0%
	% dentro da faixa de Número de Empregados	20,5%	0,0%	0,0%
	% do Total	10,6%	0,0%	0,0%
De 10.500.000 a 60.000.000	Casos	20	5	0
	% dentro da faixa de Receita Bruta	<b>80,0%</b>	<b>20,0%</b>	0,0%
	% dentro da faixa de Número de Empregados	45,5%	26,3%	0,0%
	% do Total	23,5%	5,9%	0,0%
Acima de 60.000.000	Casos	15	14	22
	% dentro da faixa de Receita Bruta	<b>29,4%</b>	<b>27,5%</b>	<b>43,1%</b>
	% dentro da faixa de Número de Empregados	34,1%	73,7%	<b>100,0%</b>
	% do Total	17,6%	16,5%	25,9%

É possível constatar que todas as empresas na menor faixa de faturamento possuem até 250 funcionários, e que todas as empresas com mais de 500 funcionários encontram-se na faixa de maior faturamento. E também que, na faixa de maior faturamento, 43% das empresas possuem mais que 500 funcionários. Isto poderia sugerir que qualquer uma das variáveis fosse uma boa indicadora do porte das empresas. No entanto, percebe-se também que, das situadas na faixa intermediária de faturamento, 80% se situam na faixa até 250 funcionários e 20% empregam a faixa intermediária de funcionários. A maior parte das empresas em termos de maiores receitas (56,9%) encontra-se nas faixas de até 249 funcionários e na de 250 a 500 funcionários, somadas, denotando a característica de capital e tecnologia intensivos do setor. Assim, conclui-se que a adoção da receita bruta da empresa, e não o número de funcionários, é um melhor indicativo de porte no setor químico, a qual será adotada como tal na análise multivariada.

#### 4.2.1.4 Área de atuação dos respondentes

A pesquisa foi endereçada aos principais executivos das empresas, segundo o cadastro da Abiquim, que eventualmente poderiam repassar a incumbência de resposta a outro executivo de uma área mais afeita à responsabilidade pelos projetos de alianças. A tabela 11 demonstra que a maior parte dos respondentes ocupa cargo de Direção (54,3%), seguidas por gestores das áreas de P&D e Engenharia (19,6%), Comercial e Marketing (10,9%), Planejamento (8,7%) e Outros (6,5%). O setor de Produção não foi representado.

Tabela 11: Área de atuação dos respondentes

Área de atuação do respondente		
Opções	Percentual das respostas	Número de respostas
Direção	54,3%	25
Planejamento	8,7%	4
Comercial/Marketing	10,9%	5
P&D/Engenharia	19,6%	9
Produção	0,0%	0
Outros	6,5%	3
<b>Total</b>		<b>46</b>

Estes dados reforçam que a taxa de respostas obtida de 5,79% pode ser considerada bastante aceitável, já que estudos anteriores identificaram baixa taxa de respostas em pesquisas do tipo *websurvey*, especialmente quando focalizadas em respondentes pertencentes à alta direção (FREITAS et al., 2000). No entanto essa era uma condição *sine qua non* da pesquisa, já que a tomada de decisões estratégicas de constituição de alianças se dá frequentemente em nível corporativo, e não em nível tático.

#### 4.2.1.5 Varredura dos parceiros em alianças nos últimos cinco anos.

Esta questão foi endereçada às empresas, não com o objetivo de efetuar a análise dos projetos específicos de alianças e seus fatores condicionantes de seleção dos parceiros, o que é contemplado em perguntas sobre os dois projetos mais relevantes para as empresas, mas sim para se obter um panorama geral da diversidade da presença dos diferentes parceiros no histórico das mesmas. Porém, aqui, as respostas permitem constatações fundamentais para a pesquisa. A principal, é que as empresas brasileiras do setor químico pouco realizam alianças com concorrentes, sendo que apenas uma empresa respondeu realizar este tipo de aliança tanto aqui como no elenco de projetos mais relevantes. Embora esta constatação impeça que se contemple a análise das hipóteses ligadas às alianças com concorrentes, este dado é

bastante importante, e está de acordo com os dados obtidos em pesquisas anteriores, como o da Pintec, presente no anexo 1. As empresas nacionais, quando cooperam, não o fazem com concorrentes, atestando a baixa maturidade da cooperação no estágio atual industrial brasileiro.

Como disposto na tabela 12, a maior parte das empresas realiza alianças com Clientes (65,2%), e praticamente a metade delas o fazem também com Universidades ou Institutos Tecnológicos (54,3%) e Fornecedores (45,7%), com uma relativa parcela com Outros – que incluem consultorias tecnológicas ou mercadológicas (21,7%). Nota-se então uma distribuição bem equilibrada entre os diferentes parceiros.

Tabela 12: Distribuição dos tipos de parceiros

<b>Com que Tipos de Parceiros sua empresa realizou Alianças Tecnológicas nos últimos 5 anos? Assinalar quantas alternativas forem válidas.</b>		
<b>Opções</b>	<b>Percentual das respostas</b>	<b>Número de respostas</b>
Concorrente	2,2%	1
Cliente	65,2%	30
Fornecedor	45,7%	21
Universidade ou Instituto Tecnológico	54,3%	25
Outros	21,7%	10
<b>Total</b>		<b>46</b>

No estudo PINTEC 2005 do IBGE, se aplicou uma *survey*, adotando como base o Manual de Oslo, a 89.162 empresas brasileiras e 1.893 empresas estrangeiras, somando 91.055 empresas. Deste total, apenas 29.951 (32,9%) declararam ter se envolvido com inovação entre 2003 e 2005. E desta parcela, apenas 2.179 (**2,4% do total ou 7,1% das empresas inovadoras**) se envolveram em alguma forma de colaboração. Este número é ligeiramente superior ao encontrado no PINTEC 2003, de 3,8% das empresas inovadoras. E finalmente, desta parcela de colaboração, o estudo da PINTEC 2005 aponta predomínio das alianças com clientes (36,1%), fornecedores (34,9%) e Universidades/Institutos de Pesquisas (31%). E no mesmo estudo se identifica que as alianças com concorrentes são também mais raras, atingindo apenas 6,8% no panorama industrial cooperativo brasileiro, o que equivale a somente 0,16% do total de empresas. Esses números são extremamente baixos comparados a estudos em países desenvolvidos, como o da OECD de 2007 que indica que uma entre dez empresas européias cooperam, ou uma entre cada quatro daquelas inovadoras (25%), praticamente quatro vezes mais que as empresas brasileiras.

#### 4.2.1.6 Distribuição em número das alianças com os diferentes parceiros

Esta questão amplia a anterior, solicitando que as empresas identificassem, em relação à resposta anterior, qual a distribuição proporcional em número das alianças realizadas nos últimos cinco anos, com aqueles parceiros referenciados na pergunta anterior. Assim, pretendia-se verificar o grau de presença geral dos tipos de parceiros comparados entre si. Uma mesma empresa pode realizar alianças com todos os tipos de parceiros, porém concentrar-se em alguns tipos. Portanto, deve ser verificada a variação desta resposta em relação à anterior, como apresentado na tabela 13.

As respostas indicam que, em geral, as respostas se mantiveram com bom equilíbrio, ou seja, daquelas empresas que assinalaram estas categorias, as alianças com clientes (57,58%), fornecedores (41,36%) e Universidades ou Institutos Tecnológicos (49,20%) são predominantes e apresentam pouca variação, em número, com o retrato geral de natureza dos parceiros com que as empresas realizam alianças. Isto permite concluir que em geral as empresas diversificam suas atividades de alianças, com os distintos tipos de parceiros. O dado relativo à aliança com concorrente significa que aquela empresa que afirmou realizar aliança com este tipo de parceiro, tem todas suas alianças realizadas com esta categoria. A única diferença refere-se à categoria Outros (52,27%), que apresentou crescimento em relação à resposta anterior, o que implica que parte da amostra que realiza este tipo de aliança possui certa concentração desta categoria em seu portfólio de iniciativas.

Tabela 13: Distribuição em número de alianças com diferentes tipos de parceiros

<b>Para os mesmos tipos de parceiros com os quais sua empresa realizou alianças apontados na questão anterior, indique qual a distribuição proporcional percentual aproximada das Alianças realizadas, em número, com cada tipo de parceiro.</b>		
<b>Opções</b>	<b>Percentual médio das respostas assinaladas na categoria</b>	<b>Número de respostas</b>
Concorrente(%)	100,00	1
Cliente(%)	57,58	31
Fornecedor(%)	41,36	22
Universidade ou Instituto Tecnológico(%)	49,20	25
Outros (%)	52,27	11
<b>Total</b>		<b>46</b>

#### 4.2.1.7 Tipos de Parceiros nos projetos mais significativos em alianças

Esta questão acessa os projetos mais significativos em alianças realizados pelas empresas, totalizando todos os 85 casos que representam os dados da pesquisa, e que serão objeto de fato da pesquisa como a unidade de análises. Como se vê na tabela 14, predominam, como mais relevantes, as alianças com Clientes (31,8%) e Universidades ou Institutos Tecnológicos (31,8%), seguidas pelas alianças com Fornecedores (21,2%) e Outros (14,1%), em termos dos episódios de projetos em alianças mais significativos apontados pelas empresas. Na categoria Outros, foi solicitado que apontassem o tipo de parceiro, sendo que dos doze casos, sobre um não foi informada a tipologia, e dos demais, sete se tratavam de consultorias tecnológicas, a tipologia predominante, um relativo a aliança com empresa de outro setor, um com uma revenda com conhecimento técnico e comercial do mercado e duas com empresas de consultoria, sem discriminação se técnica ou comercial.

Percebe-se uma distribuição equilibrada das diferentes possibilidades de parceiros, o que é uma evidência favorável para a análise de dados multivariada que é realizada a seguir, dado que uma boa distribuição de varredura e um número mínimo de casos em cada categoria de parceiro são condições desejáveis para a aplicação das técnicas. Mesmo a categoria “Outros”, com 12 casos que representam 14,1% das 85 alianças mais significativas apontadas pelas empresas, ultrapassou o número mínimo de casos exigidos pelas técnicas de regressão logística binária e multinomial, para cada categoria nominal da variável dependente, que é de 10 casos. No entanto, dado a insuficiência de respostas na categoria “Alianças com concorrentes”, apenas um caso, este dado será mantido aqui na análise descritiva, considerado *missing* e descartado na análise multivariada, já que apenas um caso não permite que esta categoria seja contemplada nas técnicas multivariadas, com o que também se ajustam as hipóteses referentes à esta categoria, retirando sua análise comparativa em relação às alianças com outros tipos de parceiros. Mas considera-se este fato não como um comprometimento, mas sim como um elucidativo resultado da pesquisa, evidenciando que este tipo de aliança não é significativamente considerado no setor químico brasileiro. Esta evidência é corroborada pelo estudo PINTEC 2005 do IBGE.

Tabela 14: Tipos de Parceiros nas Alianças mais significativas realizadas pelas empresas

<b>Tipo de parceiro- assinale somente uma das alternativas</b>		
<b>Opções</b>	<b>Percentual das respostas</b>	<b>Número de respostas</b>
Concorrente	<b>1,2%</b>	1
Cliente	<b>31,8%</b>	27
Fornecedor	<b>21,2%</b>	18
Universidade ou Instituto Tecnológico	<b>31,8%</b>	27
Outros	<b>14,1%</b>	12
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>85</b>

#### 4.2.1.8 Tipos de Projetos mais significativos

Em relação ao tipo de projeto envolvido nas alianças, se percebe na tabela 15 que predominam os projetos do tipo plataforma, que criam novas famílias de produtos ou processos, com 50,6% das alianças, seguido por inovações incrementais, com 29,4%, pelas inovações radicais, com 12,9%, e por último, pelos projetos de ciência básica, representando 7,1% dos projetos. Somados, os projetos do tipo plataforma e incrementais predominam e representam 80% da amostra, e os projetos de maior complexidade, os restantes 20%, como era de se esperar pela literatura de portfólio de projetos, que identifica que a maioria dos projetos em um portfólio equilibrado são os de menor risco, prazo de maturação e nível de incertezas (CLARK, WHEELRIGHT, 1993).

Tabela 15: Tipos de projeto

<b>Tipo do projeto - assinale somente uma das alternativas</b>			
<b>Opções</b>	<b>Percentual das respostas</b>	<b>Percentual acumulado</b>	<b>Número de respostas</b>
Inovação incremental	29,4%	29,4%	25
Nova família de produtos/processos	50,6%	80,0%	43
Inovação radical	12,9%	92,9%	11
Pesquisa- ciência básica	7,1%	100%	6
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>		<b>85</b>

#### 4.2.1.9 Nacionalidade do Parceiro

Solicitou-se que as empresas apontassem a nacionalidade do parceiro, em termos da nacionalidade do sócio que detivesse o controle acionário. Assim, 76,5% das alianças foram realizadas com parceiros brasileiros, enquanto 23,5% se deram com parceiros internacionais, conforme tabela 16, o que pode ser considerado um número bastante expressivo no contexto empresarial brasileiro, com processo de internacionalização e abertura de mercado bastante recente, acelerada a partir dos anos 90.

Tabela 16: Nacionalidade do Parceiro

<b>Qual a origem do parceiro? (em termos de controle majoritário)</b>		
<b>Opções</b>	<b>Percentual das respostas</b>	<b>Número de respostas</b>
Nacional	76,5%	65
Internacional	23,5%	20
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>85</b>

No estudo de Hagedoorn (2002), se verifica que as empresas de países desenvolvidos tendem a se utilizar mais de cooperação em P&D do que as empresas de países em desenvolvimento. Além disto, existe maior tendência na escolha de parceiros do mesmo setor de atuação. No estudo, os Estados Unidos são o líder absoluto em arranjos cooperativos. Utilizando-se de uma *survey*, Hagedoorn (2002) identifica que a maioria das empresas se alia com parceiros locais. Também nos dados do IBGE e da PINTEC 2005, tabulados na tabela 17, verifica-se que no caso industrial brasileiro, a mesma tendência ocorre, a predominância de alianças com parceiros locais, em uma proporção de 89%, contra 11% de parceiros no exterior. Assim, no setor químico participante da pesquisa, existe uma ligeira diferença a maior, com 23,5% das alianças se dando com parceiros internacionais, mas não necessariamente presentes no exterior.

Tabela 17: Colaboração no Brasil por nacionalidade da empresa e do parceiro

<b>Nacionalidade da empresa</b>	<b>Nacional</b>		<b>Internacional</b>	
	Local	Exterior	Local	Exterior
Clientes	1131	57	143	31
Fornecedores	1087	107	138	51
Concorrentes	317	23	23	10
Outro setor	79	39	23	220
Consultorias	428	22	53	11
Universidades	599	14	113	0
Centros de Treinamentos	461	0	58	4
Total (%)	78%	<b>5%</b>	11%	<b>6%</b>

Fonte: IBGE, PINTEC 2005. Obs: números absolutos de arranjos cooperativos.

A seguir, realiza-se a análise descritiva para as variáveis independentes, divididas em três níveis (tipos de recursos procurados, resultados esperados e fatores de seleção relacionados à tarefa e ao parceiro), a partir dos 85 casos. Complementações dessas análises podem ser encontradas nas análises gráficas de histogramas disponíveis no apêndice 9, porém ali com o único caso de aliança com concorrente suprimido (84 casos), já que pretende-se avaliar a

normalidade por meio dos histogramas e do teste de Kolmogov-Smirnov, não para a aplicação da análise multivariada de regressão logística, mas para a decisão entre o uso de testes de hipóteses paramétricos ou não paramétricos.

#### 4.2.1.10 Tipos de recursos procurados

Como recursos procurados nas alianças, percebe-se na tabela 18 que as empresas buscam um pouco mais os recursos complementares do que os similares nas alianças, embora com ligeira maior variância. Em termos de frequências de respostas, se vê que a distribuição da variável acesso a recursos complementares é melhor distribuída para todo o espectro de respostas, com maior desvio padrão. Somando-se as respostas com alta e muito alta intensidade, percebe-se em geral que as empresas privilegiam a busca de recursos complementares, mais do que similares. Também as empresas que julgam o acesso muito alto a recursos similares como motivador, são em frequência bastante pequena (3,5%) comparadas aos recursos complementares (18,8%).

Tabela 18: Tipos de recursos procurados com as alianças – médias e distribuição de frequências das respostas

<b>Motivador - Acesso a Recursos Complementares</b>			
	Frequência	Percentual	Percentual acumulado
Muito baixa	13	15,3	15,3
Baixa	13	15,3	30,6
Média	23	<b>27,1</b>	57,6
Alta	20	<b>23,5</b>	81,2
Muito alta	16	<b>18,8</b>	100,0
Média	<b>3,15</b>		
Desvio padrão	1,323		
<b>Motivador - Acesso a Recursos Similares</b>			
	Frequência	Percentual	Percentual acumulado
Muito baixa	18	<b>21,2</b>	21,2
Baixa	18	<b>21,2</b>	42,4
Média	28	<b>32,9</b>	75,3
Alta	18	<b>21,2</b>	96,5
Muito alta	3	<b>3,5</b>	100,0
Média	<b>2,65</b>		
Desvio padrão	1,141		

#### 4.2.1.11 Resultados pretendidos com as Alianças

Em caso da não presença daquele resultado pretendido na decisão da aliança, foi permitido que o respondente assinalasse a resposta “não se aplica” (na). Aplicou-se uma escala de 1 a 5, sendo que quando o item não se aplicava (na), foi considerado como zero na escala, já que significa não possuir importância na decisão, ao passo que o ponto 1 da escala se referia a baixa influência na decisão. Assim, o na pôde ser considerado não como item faltante (*missing value*), mas como item pertencente ao grau de intensidade da presença daquele aspecto na motivação da aliança, assumindo também a característica intervalar e permitindo o cálculo das médias estatísticas, num intervalo de 0 a 5 (6 pontos).

Na tabela 19 mostram-se os resultados com a freqüência dos resultados, onde percebe-se que na média, os objetivos mais buscados, são aqueles grifados em negrito na tabela - o acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes, o acesso a competências mercadológicas e novos mercados, o acesso a recursos tangíveis de P&D, e o acesso a novas fontes de matérias primas. Já o compartilhamento do investimento financeiro, o acesso a recursos financeiros públicos e a superação de restrições legais são tidos como menos prioritários. Foi interessante incluir a variável do acesso a novas fontes de matérias primas no estudo, evidenciada na etapa 2 qualitativa, pois na prática se mostrou um objetivo bastante motivador (média 2,45) e disperso (desvio padrão 1,687) para a constituição de alianças no setor químico.

Tabela 19: Resultados pretendidos com as alianças – médias e distribuição de freqüências das respostas.

Variável	Percentual das respostas							
	Não se aplica	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Compartilhamento do investimento financeiro	<b>27,1</b>	30,6	17,6	18,8	<b>4,7</b>	<b>1,2</b>	1,47	1,269
<b>Acesso a recursos tangíveis de P&amp;D</b>	11,8	8,2	10,6	25,9	<b>30,6</b>	<b>12,9</b>	<b>2,94</b>	1,530
<b>Acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes</b>	8,2	10,6	7,1	21,2	<b>29,4</b>	<b>23,5</b>	<b>3,24</b>	1,563
<b>Acesso a competências mercadológicas e novos mercados</b>	5,9	7,1	12,9	28,2	<b>31,8</b>	<b>14,1</b>	<b>3,15</b>	1,350
<b>Acesso a novas fontes de matérias primas</b>	15,3	21,2	10,6	27,1	<b>8,2</b>	<b>17,6</b>	<b>2,45</b>	1,687
Acesso a recursos financeiros públicos	<b>34,1</b>	30,6	17,6	9,4	<b>5,9</b>	<b>2,4</b>	1,29	1,317
Superação de restrições legais	<b>42,4</b>	<b>34,1</b>	8,2	7,1	<b>7,1</b>	<b>1,2</b>	1,06	1,276

Os resultados que mais receberam a avaliação não se aplica ou baixa importância, foram a superação de restrições legais, o acesso a recursos financeiros públicos, o compartilhamento do investimento financeiro e o acesso a novas fontes de matérias primas, nesta ordem decrescente. Também se verifica pelas frequências de respostas, que os resultados que tiveram maior percentual nas categorias muito alta e alta intensidades, foram, pela ordem, o acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes, seguida pelo acesso a competências mercadológicas e novos mercados, o acesso a recursos tangíveis de P&D e o acesso a novas fontes de matérias primas, replicando o resultado médio.

a) Compartilhamento do investimento financeiro: verifica-se muito alta a participação de respostas não se aplica, muito baixa e baixa, e baixa frequência de alta e muito alta. A cultura no Brasil não é de se aliar para compartilhar recursos financeiros, o que em geral é realizado em alianças com concorrentes, modalidade bastante frequente no contexto internacional, tanto no ramo químico como especialmente no farmacêutico.

b) Acesso a recursos tangíveis de P&D: verifica-se alta frequência de alto e muito alto (43,5%), e mediana participação de respostas na, muito baixo e baixo. Em 88,2% dos casos é aplicável, evidenciando que é um objetivo com grande importância no elenco de casos, predominando as respostas com média e alta intensidades.

c) Acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes: o acesso a competências tecnológicas é bastante determinante na seleção, ou seja, mais que recursos tangíveis, as empresas buscam conhecimentos e competências externamente, superando-o em termos da importância alta e muito alta, em 52,9% dos casos.

d) Acesso a competências mercadológicas e novos mercados: da mesma maneira que a anterior, este objetivo é visto como bastante importante na seleção, porém com uma ligeira diferença, a atribuição de intensidade muito alta se deu com menor frequência. Aproximadamente 46% dos casos se situaram nas respostas alta e muito alta. Não ou baixa aplicabilidade em 12,9% dos casos, um percentual que pode ser considerado baixo.

e) Acesso a novas fontes de matérias primas: trata-se de um objetivo disperso, porém equilibrado. O índice de não se aplica é relativamente alto. Embora este objetivo não seja aplicável ou tenha baixa importância em 36,5% dos casos, em 25,8% dos casos sua

importância se mostrou alta e muito alta, o que o torna um objetivo significativo no portfólio de motivadores para uma aliança.

f) Acesso a recursos financeiros públicos: alto índice de respostas na e muito baixo (64,7%). Apenas 8,3% dos casos situados nas respostas alta e muito alta intensidade. Assim, esse objetivo não parece ocupar espaço na tomada de decisão sobre alianças no contexto químico brasileiro. Diversos estudos, como os da PINTEC, já demonstraram o baixo uso e conhecimento de mecanismos, por parte das empresas, de financiamentos governamentais disponíveis para P&D. Mesmo em um setor de alta tecnologia, e considerando que um bom índice de alianças com Universidades e Institutos Tecnológicos foram assinalados, este fenômeno também ocorre, denotando a necessidade de maior divulgação dos mecanismos disponíveis.

g) Superação de restrições legais: este objetivo apareceu como não aplicável ou com baixa importância para a grande maioria dos casos (76,5%), se configurando como o menos perseguido pelas empresas, conforme tabela 19. Uma possível explicação se deve à menor participação de parceiros estrangeiros nos casos, comparados a parceiros nacionais. Além disso, dada a cultura das empresas brasileiras de atuação no mercado doméstico, mesmo nas parcerias com empresas estrangeiras o foco de atuação pode endereçar o mercado brasileiro, onde já atuam, diminuindo a importância deste objetivo. Esse objetivo futuramente pode passar a ganhar inequívoca importância no processo de internacionalização de empresas, em especial nos mercados asiáticos, dadas as diferenças culturais e de sistema legal.

#### **4.2.1.12 Fatores para a seleção de parceiros**

A seguir, realize-se a análise descritiva dos fatores para a seleção dos parceiros, divididos em dois grupos - o de fatores relacionados à tarefa e ao parceiro, em termos das médias, desvio-padrão e distribuição de frequências para cada variável, conforme tabela 20.

Aqui cabe frisar uma questão muito importante para o entendimento das análises que vem a seguir. Diferentemente do nível 1, onde se perguntou diretamente aos respondentes o tipo e intensidade dos recursos procurados, complementares ou similares, e do nível 2, onde se perguntou diretamente o tipo e intensidade dos resultados esperados com a aliança, neste nível 3 a abordagem foi outra. Em vez de perguntar diretamente aos respondentes qual sua

percepção do nível de importância dos fatores para a seleção do parceiro listados, como se faria mediante o uso de uma escala Likert, por exemplo, preferiu-se acessar a percepção de forma indireta, capturando a intensidade da presença dos fatores, em uma escala de 1 a 5, de muito baixa, baixa, média, alta e muito alta. Assim, por exemplo, quando o respondente declara uma resposta 3, que representa média, para a variável duração do projeto, não significa que ele atribui valor médio de importância para esta variável na seleção do parceiro, mas sim que o projeto em pauta possui duração média. Da mesma forma, se atribui baixa intensidade para o item risco competitivo, não significa que sua importância é baixa na seleção, mas sim que naquele projeto específico o risco competitivo presente era de baixa magnitude.

Esta arquitetura do questionário foi planejada de forma a evitar a tendência de atribuição de valores altos à maior parte dos fatores de seleção, que poderia ocorrer através do uso de uma escala Likert, como alertado na literatura (HOLMES, 1974; FRIEDMAN, FRIEDMAN, GLUCK, 1988; BELSON, 1966). De fato, quando se pergunta qual o grau de importância se atribui a cada fator, por meio de assertivas, pode haver uma tendência de concordância muito forte, deslocando as respostas para os maiores graus. Em vez disto, optou-se por acessar indiretamente as variáveis, identificando a real situação do projeto da aliança, em termos do nível de recursos necessários para conduzi-lo, sua duração, os riscos envolvidos, os graus de familiaridade tecnológica e mercadológica tanto da empresa como de seu parceiro em relação ao projeto, além dos fatores relacionados ao parceiro, auto-explicativos.

Feita esta explanação fundamental, iniciamos a análise descritiva no nível 3 de análises. Os itens com maiores e menores valores de intensidade média para a seleção dos projetos são aqueles destacados em negrito na tabela 20. Nota-se, que todos os itens de familiaridade tecnológica e mercadológica, tanto da empresa como do parceiro, se encontram no grupo dos maiores valores, entre média (3) e alta (4), indicando que as empresas julgam possuírem, em média, boa familiaridade e perseguem parceiros também com alta familiaridade.

Mais adiante faremos análises de complementaridade encadeadas entre a empresa e o parceiro, e relacionando com o tipo de parceiro e o tipo de projeto. O conjunto dos projetos tem média a alta duração. As alianças pressupõem confiança no parceiro entre média e alta, deslocada para alta, para todos os itens que a compõem. A convergência de expectativas entre os parceiros também recebeu alta atribuição de valor. Como resultado, os itens com menor

prevalência média, pela ordem, foram o risco financeiro do projeto, a demanda de recursos financeiros do projeto e o risco competitivo do projeto, ou seja, os projetos em pauta não receberam atribuições destas características em níveis altos.

A similaridade de cultura organizacional e a experiência prévia em alianças, tanto do parceiro em geral, como da empresa com o parceiro especificamente, situaram-se na faixa entre baixa e média, o que sugere baixa cultura e histórico de alianças, reduzindo as opções de escolhas de parceiros. Com o passar do tempo e com maior histórico de cooperação, atividade esta sub-explorada no contexto nacional, é de se esperar que as empresas atribuam maiores valores a estes quesitos. Já o item risco financeiro do projeto, no valor máximo atribuído, foi o único que recebeu apenas intensidade alta, e não muito alta como os demais. Em termos da distribuição de frequências das respostas para cada variável, fazemos a seguir a análise para os fatores relacionados à tarefa e ao parceiro.

**a) Fatores relacionados à tarefa:**

a) Demanda de recursos financeiros para os projetos: a incidência das categorias alta ou muito alta demanda é bastante baixa, prevalecendo baixa e média demanda, o que está condizente com a distribuição dos tipos de inovação, em sua maioria plataformas e incrementais.

b) Duração dos projetos: os projetos de média e alta duração são mais frequentes, o que condiz com a natureza de projetos de P&D, quando comparados a outras atividades técnicas corporativas, e com os tipos de projetos de inovação, predominantemente plataformas e incrementais.

c) Familiaridade Tecnológica e Mercadológica: as empresas procuram predominantemente parceiros com alta a muita alta familiaridade tecnológica, enquanto possuem, em maior frequência, média ou alta familiaridade tecnológica, indicando a busca de certo grau de complementaridade tecnológica. Na dimensão mercadológica, a distribuição é a mais equilibrada no espectro de respostas, sendo que as empresas possuem maior grau de familiaridade mercadológica do que os parceiros com que realizam alianças, como se vê quando se comparam as respostas acumuladas de muito baixa e baixa familiaridade do parceiro (31,8%) e da empresa (15,3%), ou alta e muito alta familiaridade do parceiro (47,1%) e da empresa (55,3%).

Tabela 20: Fatores para seleção de parceiros relacionados à tarefa e ao parceiro – frequência das respostas

Variável	Percentual das respostas						
	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
<b>Fatores de seleção relacionados à tarefa</b>							
Demanda de recursos financeiros	16,5	<b>42,4</b>	<b>34,1</b>	<b>5,9</b>	<b>1,2</b>	<b>2,33</b>	0,864
Duração dos projetos	5,9	12,9	44,7	34,1	2,4	<b>3,14</b>	0,888
Familiaridade Tecnológica do parceiro	5,9	8,2	17,6	47,1	21,2	<b>3,69</b>	1,080
Familiaridade Tecnológica da empresa	3,5	15,3	30,6	35,3	15,3	<b>3,44</b>	1,040
Familiaridade Mercadológica do parceiro	<b>10,6</b>	<b>21,2</b>	<b>21,2</b>	<b>24,7</b>	<b>22,4</b>	<b>3,27</b>	1,313
Familiaridade Mercadológica da empresa	2,4	12,9	<b>29,4</b>	<b>35,3</b>	20,0	<b>3,58</b>	1,028
Risco financeiro	27,1	<b>41,2</b>	23,5	<b>8,2</b>	<b>0</b>	<b>2,13</b>	0,910
Risco de mercado	18,8	<b>28,2</b>	<b>23,5</b>	<b>25,9</b>	3,5	2,67	1,159
Risco tecnológico	18,8	<b>27,1</b>	<b>28,2</b>	<b>21,2</b>	4,7	2,66	1,150
Risco competitivo	<b>30,6</b>	<b>21,2</b>	<b>21,2</b>	<b>24,7</b>	2,4	<b>2,47</b>	1,230
Experiência prévia em alianças DO parceiro	18,8	21,2	<b>28,2</b>	<b>29,4</b>	2,4	2,75	1,143
Experiência prévia em alianças COM o parceiro	<b>27,1</b>	<b>17,6</b>	<b>20,0</b>	<b>28,2</b>	7,1	2,71	1,326
Confiança no parceiro quanto a cumprimento contratos e confidencialidade	3,5	2,4	18,8	<b>41,2</b>	<b>34,1</b>	<b>4,00</b>	0,976
Confiança no parceiro quanto a cumprimento prazos e flexibilidade ajustes	4,7	7,1	21,2	<b>44,7</b>	<b>22,4</b>	<b>3,73</b>	1,040
Confiança no parceiro quanto ao aporte de competências	3,5	2,4	11,8	<b>52,9</b>	<b>29,4</b>	<b>4,02</b>	0,913
Confiança no parceiro quanto a posse de processos de gestão para interação e integração	3,5	8,2	20,0	<b>51,8</b>	<b>16,5</b>	<b>3,69</b>	0,964
Convergência de expectativas entre os parceiros para crescimento e continuidade do projeto	5,9	5,9	<b>23,5</b>	<b>44,7</b>	<b>20,0</b>	<b>3,67</b>	1,051
Similaridade de cultura organizacional entre os parceiros	<b>20,0</b>	<b>21,2</b>	<b>27,1</b>	<b>25,9</b>	5,9	2,76	1,212

d) Riscos do projeto: nas dimensões de riscos, temos inicialmente o risco financeiro, predominando os projetos com baixo risco, poucos de alto risco financeiro e nenhum projeto

de muito alto risco financeiro. Esta resposta é compatível com a baixa demanda de recursos financeiros acessada anteriormente. Por sua vez, os riscos mercadológicos e tecnológicos são mais altos e mais equitativos em sua distribuição do que os demais. Já o risco competitivo apresenta soma acumulada entre baixa e muito baixa intensidades, menores que o risco financeiro, porém maiores que os riscos mercadológico e tecnológico.

**b) Fatores relacionados ao parceiro:**

e) Experiência prévia: a experiência prévia geral em alianças dos parceiros, em sua maioria é média e alta (57,6%), mas ocorre também uma significativa presença de muito baixa ou baixa (40%). Praticamente inexistem alianças com parceiros de muito alta experiência prévia (2,4%). Também, em relação à experiência prévia em alianças da empresa com aqueles parceiros, pode assumir as situações desde muito baixa, até alta experiência, com boa distribuição dos dados. Menor frequência apenas para muito alta experiência (7,1%).

f) Confiança no parceiro: as empresas realizam alianças com parceiros com os quais possuem elevado grau de confiança nas quatro dimensões, como se comprova na tabela 20 pela soma acumulada de muito baixa e baixa confiança, ou, inversamente, pela soma de alta e muito alta confiança. Precisamente, a soma da alta e muito alta confiança atinge altos percentuais em todas as dimensões, como o aporte de competências (82,3%), cumprimento de contratos e confidencialidade (75,3%), processos de gestão para integração (68,3%) e cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes (67,1%).

g) Convergência de expectativas para crescimento e continuidade do projeto entre os parceiros: a maior parte dos projetos apresentou alta convergência, com presença de média e muito alta convergência em níveis significativos. Pequena incidência de muito baixa ou baixa convergência (11,8%).

h) Similaridade Organizacional entre os parceiros: possui equilibrada distribuição, mostrando que as empresas realizam alianças com parceiros possuindo média ou alta similaridade de cultura organizacional, mas também as realizam com parceiros de muito baixa ou baixa similaridade. Deve-se lembrar que Universidades e Institutos Tecnológicos devem se enquadrar nesta última condição. Mais do que esta similaridade, as empresas realizam parcerias com convergência de expectativas, tendendo a compensar uma possível dissimilaridade.

#### 4.2.2 Estatística Descritiva - Análises cruzadas

Pretende-se nesta seção introduzir a análise cruzada entre os pares de variáveis, de forma a tentar identificar certos padrões de ocorrência.

##### 4.2.2.1 Tipo de parceiro versus nacionalidade do parceiro

Inicialmente relaciona-se o tipo de parceiro no projeto com a nacionalidade de origem do parceiro (tabela 21).

Tabela 21: Tipo de parceiro projeto versus nacionalidade de origem do parceiro

Tipo de parceiro projeto	Nacionalidade de origem do parceiro		
	Nacional	Internacional	Total
Concorrente	0	1 (100%)	1 (100%)
Cliente	<b>22 (81,5%)</b>	<b>5 (18,5%)</b>	27 (100%)
Fornecedor	<b>9 (50%)</b>	<b>9 (50%)</b>	18 (100%)
Universidade ou IT	<b>26 (96,3%)</b>	<b>1 (3,7%)</b>	27 (100%)
Consultorias ou empresas outro setor	<b>8 (66,7%)</b>	<b>4 (33,3%)</b>	12 (100%)
Total	<b>65 (76,5%)</b>	<b>20 (23,5%)</b>	85 (100%)

Percebe-se nas alianças com clientes, a supremacia de parceiros nacionais, porém ocorre a presença de internacionais. Nas alianças com Universidades, praticamente inexistente colaboração com Universidades no exterior. A maior presença de colaboração com parceiro internacional ocorreu em apenas uma categoria, nas alianças com concorrentes, novamente mostrando a pequena cultura brasileira neste tipo de cooperação, porém a análise é restrita, por se tratar de apenas um caso identificado com concorrentes. Outro dado interessante, é que nas alianças com fornecedores, a participação de parceiros nacionais e internacionais foi igual, ou seja, as empresas nacionais se valem bastante da cooperação com seus fornecedores internacionais. As alianças com consultorias são realizadas em uma proporção de 1/3 com agentes internacionais.

##### 4.2.2.2 Tipo de projeto versus nacionalidade do parceiro

A seguir relaciona-se o tipo de projeto com a nacionalidade de origem do parceiro, conforme tabela 22, da qual se depreende uma série de evidências. Primeiro, nas alianças em ciência básica, a totalidade dos parceiros é nacional, o que pode sugerir, confrontado com o tópico anterior, que a mesma se dá mais junto a Universidades e IT's, já que quase a totalidade desta categoria de parceiros é nacional. Já nas alianças em inovação radical a participação de parceiros internacionais se torna relevante, com 18,2% dos casos, e nos projetos do tipo

plataforma essa proporção praticamente se mantém. E surpreendentemente, as inovações incrementais, de menor complexidade, são realizadas em grande proporção com parceiros internacionais (32%). Porém, se analisarmos atentamente o tópico anterior, veremos que metade dos fornecedores são internacionais, o que justificaria essa alta presença nas inovações incrementais, conduzidas geralmente junto a fornecedores, clientes e consultorias.

Tabela 22: Tipo do projeto versus nacionalidade de origem do parceiro

Tipo do projeto		Nacionalidade de origem do parceiro		
		Nacional	Internacional	Total
Incremental	% dentro do Tipo do projeto	<b>68,0% (17)</b>	<b>32,0% (8)</b>	100,0%
Plataforma		<b>76,7% (33)</b>	<b>23,3% (10)</b>	100,0%
Radical		<b>81,8% (9)</b>	<b>18,2% (2)</b>	100,0%
Ciência Básica		<b>100,0% (6)</b>	<b>0% (0)</b>	100,0%

#### 4.2.2.3 Tipo do parceiro versus tipo de projeto

Na tabela 23 apresenta-se a relação entre o tipo de parceiro e o tipo de projeto, análise fundamental na pesquisa. Inicialmente, a única aliança com concorrente ocorreu, como identificado na etapa 2 qualitativa da pesquisa, em uma inovação incremental. Maiores evidências nesse sentido não poderão ser realizadas nesta pesquisa, pelo não alcance de maior número de respostas nesta categoria, que será descartada na análise multivariada.

Tabela 23: Tipo de parceiro projeto versus tipo do projeto

Tipo de parceiro do projeto		Tipo do projeto				
		Incremental	Plataforma	Radical	Pesquisa em Ciência Básica	Total
Concorrente	% dentro do Tipo de parceiro	<b>100,0% (1)</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	100,0% (1)
Cliente		<b>33,3% (9)</b>	<b>63,0% (17)</b>	<b>3,7% (1)</b>	<b>0%</b>	100,0% (27)
Fornecedor		<b>27,8% (5)</b>	<b>55,6% (10)</b>	<b>16,7% (3)</b>	<b>0%</b>	100,0% (18)
Universidade ou IT		<b>14,8% (4)</b>	<b>37,0% (10)</b>	<b>25,9% (7)</b>	<b>22,2% (6)</b>	100,0% (27)
Consultorias ou empresas outro setor		<b>50,0%</b>	<b>50,0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	100,0% (12)

As alianças com clientes se referem principalmente à projetos do tipo plataforma (63%) e incrementais (33,3%), com pequena participação de projetos radicais (3,7%) e inexistência de pesquisa básica. Diversamente aos clientes, nas alianças com fornecedores, mesmo também

inexistindo a pesquisa em ciência básica, passa a ter importância a categoria de inovação em projetos radicais.

As alianças com Universidades ou IT's tomam parte em todos os tipos de projetos possíveis, com prevalência de alto grau de complexidade, evidenciado pela soma das categorias radical e ciência básica (48,1%), seguida por projetos plataforma (37%) e uma pequena parcela de incrementais (14,8%). Talvez esta parcela de projetos incrementais se refiram à atividades com IT's ou rotinas de ensaios ofertados por Universidades atualmente. Destaca-se que Universidades e IT's foram reunidas em uma mesma categoria no questionário visando a viabilidade da pesquisa, o que não permitirá analisar individualmente cada agente de forma separada. Finalmente, nas alianças com consultorias tecnológicas, metade dos projetos é do tipo incremental e a outra metade do tipo plataforma.

#### 4.2.2.4 Porte versus nacionalidade do parceiro

Verifica-se também a relação entre o porte das empresas e a nacionalidade de origem de seus parceiros, conforme disposto na tabela 24. Percebe-se que as empresas de menor porte se utilizam menos de parceiros internacionais do que as grandes, e que estas, surpreendentemente, são suplantadas pelas de médio porte, formando-se uma curva em formato de U invertido. Uma explicação poderia ser que as empresas de maior porte possuem maiores condições para realizarem os desenvolvimentos menos complexos internamente, e concentrariam seus esforços de cooperação nos desenvolvimentos mais complexos, junto a Universidades e IT's, enquanto as de médio porte teriam uma participação grande de fornecedores internacionais em seus arranjos cooperativos, o que será verificado no tópico subsequente.

Tabela 24: Receita Bruta versus nacionalidade de origem do parceiro

Receita Bruta em R\$ anual (2008)		Nacionalidade de origem do parceiro	
		Nacional	Internacional
Até 10.500.000	% dentro da Receita Bruta	<b>88,9% (8)</b>	<b>11,1% (1)</b>
De 10.500.000 a 60.000.000		<b>72,0% (18)</b>	<b>28,0% (7)</b>
Acima de 60.000.000		<b>76,5% (39)</b>	<b>23,5% (12)</b>

#### 4.2.2.5 Porte versus tipos de parceiros

A relação entre o porte das empresas e os tipos de parceiros com que realizam alianças é verificada na tabela 25. De fato, confirmam-se as suposições realizadas no tópico anterior, ou seja, as empresas de grande porte possuem mais arranjos colaborativos com Universidades e IT's do que as de médio porte, que por sua vez usam mais a colaboração com fornecedores do que as de grande porte. Também, as empresas de grande porte, comparativamente às de médio porte, possuem maior proporção relativa de alianças com clientes. As empresas de menor porte aliam-se a Universidades e IT's, Clientes e Outros (quase na totalidade com consultorias tecnológicas, conforme designação própria em campo de comentários no questionário), mas não com fornecedores.

Tabela 25: Receita Bruta em R\$ anual (2008) versus tipo de parceiro de projeto

Receita Bruta em R\$ anual (2008)		Tipo do projeto				
		Concorrente	Cliente	Fornecedor	Universidade ou IT	Consultorias ou empresas outro setor
Até 10.500.000	% dentro da Receita Bruta	0,0%	<b>33,3% (3)</b>	<b>0,0%</b>	<b>44,4% (4)</b>	<b>22,2% (2)</b>
De 10.500.000 a 60.000.000		0,0%	<b>20,0% (5)</b>	<b>44,0% (11)</b>	<b>24,0% (6)</b>	<b>12,0% (3)</b>
Acima de 60.000.000		<b>2,0% (1)</b>	<b>37,3% (19)</b>	<b>13,7% (7)</b>	<b>33,3% (17)</b>	<b>13,7% (7)</b>

#### 4.2.2.6 Porte versus tipos de projetos

Finalmente, em relação ao porte, realiza-se a tabulação cruzada do porte da empresa com os tipos de projetos de alianças em que se envolve, apresentada na tabela 26.

Tabela 26: Receita Bruta em R\$ anual (2008) versus tipo do projeto

Receita Bruta em R\$ anual (2008)		Tipo do projeto			
		Incremental	Plataforma	Radical	Pesquisa em Ciência Básica
Até 10.500.000	% dentro da Receita Bruta	<b>33,3% (3)</b>	<b>44,4% (4)</b>	<b>22,2% (2)</b>	0,0%
De 10.500.000 a 60.000.000		<b>32,0% (8)</b>	<b>56,0% (14)</b>	<b>4,0% (1)</b>	<b>8,0% (2)</b>
Acima de 60.000.000		<b>27,5% (14)</b>	<b>49,0% (25)</b>	<b>15,7% (8)</b>	<b>7,8% (4)</b>

Identifica-se um comportamento em forma de curva em U invertida – quando o porte das empresas aumenta de pequeno para médio, as inovações radicais decrescem. Uma possível explicação seria a maior flexibilidade tecnológica para desenvolvimentos mais inovadores nas empresas de menor porte. Porém, pode haver diferença de interpretação do conteúdo inovativo em cada sub-setor. Além disto, a própria característica do sub-setor pode estar gerando esta influência. Por exemplo, algumas empresas de pequeno porte do sub-setor farmacêutico e de resinas e elastômeros, com maior conteúdo tecnológico, que pudessem ter apontado projetos de inovação radical nas respostas. Ou mesmo a percepção de alto grau de inovatividade em empresas menores, mesmo que o projeto de fato não o seja.

As empresas de grande porte, como seria de se esperar, praticam mais inovações radicais que as de médio porte. Outra evidência é que empresas de pequeno porte não realizam alianças em pesquisa básica, ficando esta iniciativa para as de médio e grande porte, as quais não apresentam diferença entre si.

#### **4.2.2.7 Tipo de recursos versus tipos de parceiros**

Apresenta-se na tabela 27 o cruzamento dos resultados descritivos entre o tipo de recurso procurado, complementar ou similar, e o tipo de parceiro, comentados na sequência.

Recursos complementares: na média, ocorre a predominância de média a muito alta busca de recursos complementares. O único caso de aliança com concorrente continha média intensidade de busca de recursos complementares. Nas alianças com clientes as respostas se distribuíram quase que equitativamente por todo o intervalo, com supremacia da resposta média busca de recursos complementares. Com fornecedores, permanece a prevalência de média busca, porém praticamente as respostas se concentram em média e alta busca (77,8%).

Já com as Universidades/IT's, ocorrem dois pólos, de um lado muito baixa e baixa, com 29,6% das respostas, e no outro extremo, a maior incidência, alta e muito alta, representando 62,9%. Finalmente, com consultorias ou empresas de outro setor, ocorre distribuição em todo o espectro, mas predomina muito baixa busca de recursos complementares, com 33,3% das respostas.

Tabela 27: Intensidade dos recursos buscados versus tipo de parceiro

<b>Recursos complementares</b>						
Tipo de parceiro de projeto	% no tipo de parceiro	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Concorrente		0,0%	0,0%	<b>100,0%</b>	0,0%	0,0%
Cliente		<b>18,5%</b>	<b>18,5%</b>	<b>25,9%</b>	<b>18,5%</b>	<b>18,5%</b>
Fornecedor		5,6%	5,6%	<b>61,1%</b>	<b>16,7%</b>	11,1%
Universidade ou IT		11,1%	18,5%	7,4%	<b>37,0%</b>	<b>25,9%</b>
Consultorias ou empresas outro setor		<b>33,3%</b>	16,7%	16,7%	16,7%	16,7%
Total		15,3%	15,3%	<b>27,1%</b>	<b>23,5%</b>	<b>18,8%</b>
<b>Recursos similares</b>						
Concorrente	% no tipo de parceiro	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Cliente		<b>29,6%</b>	<b>22,2%</b>	<b>25,9%</b>	<b>22,2%</b>	0,0%
Fornecedor		5,6%	11,1%	<b>61,1%</b>	<b>22,2%</b>	0,0%
Universidade ou IT		<b>22,2%</b>	<b>25,9%</b>	<b>22,2%</b>	<b>22,2%</b>	7,4%
Consultorias ou empresas outro setor		25,0%	25,0%	25,0%	16,7%	8,3%
Total		<b>21,2%</b>	<b>21,2%</b>	<b>32,9%</b>	<b>21,2%</b>	3,5%

Recursos similares: é possível constatar que, comparado aos recursos complementares, no total dos casos para a busca de recursos similares a média é deslocada para a esquerda, com menores valores. Nas categorias de parceiros, também aqui, no único caso de aliança com concorrente, a busca de recursos similares era média. Clientes, fornecedores e consultorias/empresas de outro setor apresentam distribuição das respostas muito semelhantes ao visualizado nos recursos complementares.

Com clientes, a resposta predominante é muito baixa intensidade de busca de recursos similares, com 29,6%, mas se distribuem bem por todo intervalo. Em relação à fornecedores, as respostas média e alta representam 83,3%, com alta concentração. Em relação a Universidades e IT's, ocorre divergência comparado aos recursos complementares – a distribuição se dá de muito baixa a alta busca de recursos similares, com média inferior aos recursos complementares.

#### 4.2.2.8 Tipo de recursos versus tipos de projetos

Recursos complementares: como esperado, como se vê na tabela 28, a busca de recursos complementares em projetos incrementais é muito baixa, ou média, principalmente, o que leva seu deslocamento para a faixa de baixa complementação. Nos projetos plataforma, o pico se situa entre as faixas média e alta. Nos projetos radicais, dois pólos surgem, de baixa ou muito alta complementação. Com Universidades e IT's, a principal complementação buscada é alta, conforme descrito na literatura.

Tabela 28: Intensidade dos recursos buscados versus tipo do projeto

<b>Recursos complementares</b>						
Tipo do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Incremental	% no tipo de projeto	<b>32,0%</b>	4,0%	<b>36,0%</b>	20,0%	8,0%
Plataforma		9,3%	18,6%	<b>27,9%</b>	<b>23,3%</b>	20,9%
Radical		9,1%	<b>27,3%</b>	18,2%	9,1%	<b>36,4%</b>
Ciência Básica		0,0%	16,7%	0,0%	<b>66,7%</b>	16,7%
<b>Recursos similares</b>						
Tipo do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Incremental	% no tipo de projeto	24,0%	8,0%	<b>44,0%</b>	16,0%	8,0%
Plataforma		23,3%	23,3%	<b>27,9%</b>	25,6%	0,0%
Radical		9,1%	<b>36,4%</b>	18,2%	27,3%	9,1%
Ciência Básica		16,7%	<b>33,3%</b>	<b>50,0%</b>	0,0%	,0%

Resultados similares: na mesma tabela, se percebe que praticamente se inverte o comportamento observado nos resultados complementares, ou seja, quando a busca de recursos complementares é alta, a de similares é baixa, e vice-versa, com duas sutis novas evidências. No caso de plataformas, ocorre apenas um leve deslocamento para níveis um pouco abaixo, mostrando que a busca de recursos similares é também importante nestes projetos. E em ciência básica, metade dos projetos busca medianamente recursos similares, muito provavelmente recursos tangíveis de P&D.

#### 4.2.2.9 Resultados esperados versus tipos de parceiros

Compartilhamento do investimento financeiro: como vimos, em média, não se trata de um objetivo destacado na constituição de alianças. Analisando-se a tabela 29 das frequências de respostas, vê-se que a maior incidência se dá nas alianças com clientes, seguida de fornecedores, universidades e IT's e finalmente consultorias, nas quais em 2/3 das alianças este objetivo não se aplica.

Tabela 29: Resultados pretendidos - compartilhamento do investimento financeiro

Tipo de parceiro projeto		não se aplica	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Concorrente	% no tipo de parceiro	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cliente		25,9%	18,5%	<b>25,9%</b>	<b>22,2%</b>	3,7%	3,7%
Fornecedor		<b>22,2%</b>	<b>27,8%</b>	5,6%	<b>33,3%</b>	11,1%	0,0%
Universidade ou IT		14,8%	<b>44,4%</b>	<b>25,9%</b>	11,1%	3,7%	0,0%
Consultorias ou empresas outro setor		<b>66,7%</b>	<b>25,0%</b>	0,0%	8,3%	0,0%	0,0%

Acesso a recursos tangíveis de P&D: esse objetivo é mais pronunciado nas alianças com Universidades e IT's, seguido de fornecedores, depois clientes, e por fim consultorias, que também apresenta a maior frequência de respostas não se aplica, conforme tabela 30. Esse resultado apresenta coerência, já que as Universidades e IT's dispõem de laboratórios muitas vezes melhor aparelhados que as empresas.

Tabela 30: Resultados pretendidos – acesso a recursos tangíveis de P&D

Tipo de parceiro projeto		não se aplica	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Concorrente	% no tipo de parceiro	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cliente		14,8%	11,1%	11,1%	<b>25,9%</b>	<b>33,3%</b>	3,7%
Fornecedor		5,6%	11,1%	0,0%	<b>44,4%</b>	<b>33,3%</b>	5,6%
Universidade ou IT		3,7%	7,4%	11,1%	<b>14,8%</b>	<b>37,0%</b>	<b>25,9%</b>
Consultorias ou empresas outro setor		<b>33,3%</b>	0,0%	<b>16,7%</b>	<b>25,0%</b>	8,3%	<b>16,7%</b>

Acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes: percebe-se na tabela 31 a maior frequência desse objetivo nas alianças com Universidades e IT's, superando fornecedores e clientes, situados quase no mesmo nível. Nas consultorias, novamente há uma alta taxa de

respostas não se aplica, porém de outro lado em 50% destas ocorre a resposta alta ou muito alta intensidade, o que seria esperado dada a quase totalidade das consultorias serem de foco tecnológico.

Tabela 31: Resultados pretendidos – acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes

Tipo de parceiro projeto		não se aplica	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Concorrente	% no tipo de parceiro	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Cliente		11,1%	14,8%	7,4%	<b>25,9%</b>	<b>33,3%</b>	7,4%
Fornecedor		0,0%	5,6%	22,2%	<b>33,3%</b>	<b>33,3%</b>	5,6%
Universidade ou IT		0,0%	11,1%	0,0%	11,1%	<b>25,9%</b>	<b>51,9%</b>
Consultorias ou empresas outro setor		<b>33,3%</b>	8,3%	0,0%	8,3%	<b>25,0%</b>	<b>25,0%</b>

Acesso a competências mercadológicas e novos mercados: como presente na literatura, esse objetivo é premente nas alianças com clientes, mais do que nas alianças com fornecedores e consultorias (tabela 32). O que causa surpresa é a alta intensidade nas alianças com Universidades e IT's, talvez explicado pelo fato de boa parte destes desenvolvimentos se referirem a inovações radicais, que pretendam acessar novos mercados, como evidenciado na etapa qualitativa da pesquisa.

Tabela 32: Resultados pretendidos – acesso a competências mercadológicas e novos mercados

Tipo de parceiro projeto		não se aplica	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Concorrente	% no tipo de parceiro	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Cliente		0,0%	3,7%	7,4%	<b>33,3%</b>	<b>40,7%</b>	<b>14,8%</b>
Fornecedor		0,0%	11,1%	<b>22,2%</b>	<b>38,9%</b>	<b>22,2%</b>	5,6%
Universidade ou IT		3,7%	11,1%	18,5%	18,5%	<b>29,6%</b>	<b>18,5%</b>
Consultorias ou empresas outro setor		33,3%	0,0%	0,0%	<b>25,0%</b>	<b>33,3%</b>	8,3%

Acesso a novas fontes de matérias primas: esse objetivo assume maior projeção nas alianças com fornecedores, com 83,3% das respostas de média a muito alta intensidade, indicando que geralmente o fornecedor se trata de fornecedor de matérias primas, e não de máquinas. Não foi possível estabelecer a análise na aliança com concorrentes, conforme literatura e evidências da etapa qualitativa, em que a empresa busca concorrentes principalmente de outro país visando acessar novas fontes de matérias primas, em função de somente um caso acessado nesta categoria (tabela 33).

Tabela 33: Resultados pretendidos – acesso a novas fontes de matérias primas

Tipo de parceiro projeto		não se aplica	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Concorrente	% no tipo de parceiro	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cliente		22,2%	29,6%	14,8%	14,8%	7,4%	11,1%
Fornecedor		5,6%	5,6%	5,6%	<b>50,0%</b>	<b>11,1%</b>	<b>22,2%</b>
Universidade ou IT		11,1%	18,5%	14,8%	29,6%	3,7%	22,2%
Consultorias ou empresas outro setor		25,0%	25,0%	0,0%	16,7%	16,7%	16,7%

Acesso a recursos financeiros públicos: como se vê na tabela 34, é um objetivo pouco presente na agenda das alianças, porém como esperado, a maior incidência se dá nas alianças com Universidades e IT's, em função da existência dos programas de incentivos governamentais para a pesquisa, embora não seja do conhecimento de muitas empresas, como atesta o estudo do Pintec (2005).

Tabela 34: Resultados pretendidos – acesso a recursos financeiros públicos

Tipo de parceiro projeto		não se aplica	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Concorrente	% no tipo de parceiro	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cliente		40,7%	29,6%	22,2%	3,7%	3,7%	0,0%
Fornecedor		38,9%	22,2%	11,1%	22,2%	5,6%	0,0%
Universidade ou IT		11,1%	44,4%	14,8%	<b>11,1%</b>	<b>11,1%</b>	<b>7,4%</b>
Consultorias ou empresas outro setor		66,7%	8,3%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Superação de restrições legais: a aliança com fornecedores é a categoria em que esse objetivo pouco visado assume maior intensidade. Talvez este efeito possa ser explicado pela característica do setor químico, com grande incidência de produtos tóxicos, sujeitos à forte regulação e procedimentos de manuseio. Assim, as empresas buscam suas matérias primas junto à fornecedores que possuam produtos menos nocivos e certificados (tabela 35).

Tabela 35: Resultados pretendidos – superação de restrições legais

Tipo de parceiro projeto		não se aplica	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Concorrente	% no tipo de parceiro	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cliente		44,4%	40,7%	3,7%	3,7%	7,4%	0,0%
Fornecedor		38,9%	16,7%	16,7%	16,7%	11,1%	0,0%
Universidade ou IT		33,3%	40,7%	7,4%	7,4%	7,4%	3,7%
Consultorias ou empresas outro setor		66,7%	25,0%	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%

#### 4.2.2.10 Tipo do parceiro versus fatores relacionados à tarefa e ao parceiro

Nesta seção relacionaremos o tipo de parceiro com todas as variáveis independentes, os fatores relacionados à tarefa e ao parceiro. Para a comparação entre as categorias, calcula-se a média proporcionalizada em função da intensidade atribuída, de 1 a 5, multiplicada pelo número de casos em cada escore, e dividido pelo número total de casos na categoria. Embora os dados sejam originalmente de natureza ordinal, são tratados como intervalares dada a âncora numérica construída no questionário.

Demanda de recursos financeiros: inicialmente, em relação à demanda de recursos financeiros para os projetos, identifica-se que nenhum dos tipos de parceiros apresenta níveis de alta ou muita alta demanda significativos. As maiores demandas em nível de médio a baixo se referem às alianças com Universidades/IT's e consultorias, depois clientes, e por último fornecedores, conforme a tabela 36.

Tabela 36: Demanda de recursos financeiros versus tipo de parceiro.

Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Concorrente	% no Tipo de parceiro	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>2,00</b>	
Cliente		14,8%	<b>40,7%</b>	<b>40,7%</b>	3,7%	0,0%	<b>2,33</b>	0,784
Fornecedor		<b>33,3%</b>	<b>33,3%</b>	22,2%	11,1%	0,0%	<b>2,11</b>	1,023
Universidade ou IT		7,4%	<b>48,1%</b>	<b>37,0%</b>	7,4%	0,0%	<b>2,44</b>	0,751
Consultorias ou empresas outro setor		16,7%	<b>41,7%</b>	<b>33,3%</b>	0,0%	8,3%	<b>2,42</b>	1,084

Duração dos projetos: em relação à duração dos projetos, a duração média dos projetos é maior para clientes, de média a alta duração, seguida de fornecedores e Universidades/IT's no

mesmo nível, e por último as consultorias (tabela 37). A duração média dos projetos com Universidades e IT's, embora entre média e alta, é diminuída pelo efeito da presença relativa de inovações incrementais, de curto prazo, junto a estes agentes, como já discutido. As consultorias atuam em projetos de curta duração, característica típica desse envolvimento.

Tabela 37: Duração do projeto versus tipo de parceiro

Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Concorrente	% no	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	<b>3,00</b>	
Cliente	Tipo de parceiro	0,0%	11,1%	<b>37,0%</b>	<b>44,4%</b>	7,4%	<b>3,48</b>	0,802
Fornecedor		5,6%	11,1%	<b>50,0%</b>	<b>33,3%</b>	0,0%	<b>3,11</b>	0,832
Universidade ou IT		3,7%	14,8%	<b>44,4%</b>	<b>37,0%</b>	0,0%	<b>3,15</b>	0,818
Consultorias ou empresas outro setor		25,0%	16,7%	50,0%	8,3%	0,0%	<b>2,42</b>	0,996

Risco Financeiro: em termos dos riscos financeiros envolvidos, os projetos com fornecedores apresentam riscos ligeiramente maiores que as Universidades/IT's e clientes, que por sua vez, riscos maiores que consultorias (tabela 38). Isto implica, quando se compara com o fato que a demanda de recursos financeiros é maior nas alianças com clientes do que com fornecedores, que o compartilhamento de recursos financeiros é mais forte nas relações *downstream*, ou seja, com o cliente. Ou seja, em termos financeiros, o cliente do fornecedor, no caso a empresa respondente, acaba recebendo menor compartilhamento financeiro de seu parceiro.

Tabela 38: Risco financeiro versus tipo de parceiro

Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Concorrente	% no	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,00	
Cliente	Tipo de parceiro	25,9%	40,7%	29,6%	3,7%	0,0%	2,11	0,847
Fornecedor		27,8%	27,8%	27,8%	16,7%	0,0%	<b>2,33</b>	1,085
Universidade ou IT		22,2%	48,1%	22,2%	7,4%	0,0%	2,15	0,864
Consultorias ou empresas outro setor		33,3%	50,0%	8,3%	8,3%	0,0%	1,92	0,900

Risco mercadológico: no que tange aos riscos de mercado, as alianças com fornecedores apresentam riscos ligeiramente maiores do que com clientes, ambos em níveis médios. As alianças com as Universidades/IT's apresentam menores riscos e com as consultorias técnicas

apresentam riscos médios ligeiramente inferiores à estas (tabela 39). Já que com as Universidades temos grande parcela de projetos de inovações radicais ou ciência básica, as empresas provavelmente não enxergam a aplicação em curto prazo, portanto associam menor nível de risco mercadológico.

Tabela 39: Risco de mercado versus tipo de parceiro

Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Concorrente	% no	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	3,00	
Cliente	Tipo de parceiro	14,8%	25,9%	33,3%	25,9%	0,0%	<b>2,70</b>	1,031
Fornecedor		16,7%	16,7%	22,2%	44,4%	0,0%	<b>2,94</b>	1,162
Universidade ou IT		18,5%	40,7%	14,8%	18,5%	7,4%	<b>2,56</b>	1,219
Consultorias ou empresas outro setor		33,3%	25,0%	16,7%	16,7%	8,3%	<b>2,42</b>	1,379

Risco Tecnológico: o risco tecnológico está associado em maior nível a Universidades/IT's e fornecedores, quando comparados a clientes e consultorias, o que se explica pelo maior conteúdo inovativo dos projetos. As Universidades/IT's e consultorias tecnológicas foram os únicos parceiros com os quais se associou muito alto risco tecnológico, talvez em função do alto conteúdo tecnológico de alguns projetos. No entanto, as consultorias apresentam riscos menores que clientes e bem menores que Universidades/IT's (tabela 40).

Tabela 40: Risco tecnológico versus tipo de parceiro

Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Concorrente	% no	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,00	
Cliente	Tipo de parceiro	14,8%	33,3%	33,3%	18,5%	0,0%	<b>2,56</b>	0,974
Fornecedor		11,1%	27,8%	27,8%	33,3%	0,0%	<b>2,83</b>	1,043
Universidade ou IT		14,8%	25,9%	25,9%	22,2%	<b>11,1%</b>	<b>2,89</b>	1,251
Consultorias ou empresas outro setor		41,7%	16,7%	25,0%	8,3%	<b>8,3%</b>	<b>2,25</b>	1,357

Risco Competitivo: o risco competitivo, caso fosse considerada a aliança com concorrente, seria o mais alto, porém só temos um caso nesta situação, não permitindo esta inferência. Comparando os demais, o risco é mais associado a clientes, depois a fornecedores, após às

Universidades/IT's e por último às consultorias (tabela 41). A diferença entre clientes e fornecedores sugere que as empresas enxergam maior risco de concorrência da parte de seus clientes do que de seus fornecedores.

Tabela 41: Risco competitivo versus tipo de parceiro

Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Concorrente	% no	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	<b>5,00</b>	
Cliente	Tipo de parceiro	7,4%	11,1%	37,0%	40,7%	3,7%	<b>3,22</b>	0,974
Fornecedor		11,1%	27,8%	27,8%	33,3%	0,0%	<b>2,83</b>	1,043
Universidade ou IT		55,6%	22,2%	7,4%	14,8%	0,0%	<b>1,81</b>	1,111
Consultorias ou empresas outro setor		58,3%	33,3%	8,3%	0,0%	0,0%	<b>1,50</b>	0,674

Familiaridade Tecnológica do Parceiro: na tabela 42 se vê em termos da familiaridade tecnológica dos parceiros, as Universidades/IT's a possuem em maior nível, próximo de alta, seguidas pelos fornecedores, depois consultorias e finalmente clientes, como teorizado.

Tabela 42: Familiaridade Tecnológica do parceiro versus tipo de parceiro

Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Concorrente	% no	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	5,00	
Cliente	Tipo de parceiro	11,1%	14,8%	18,5%	33,3%	22,2%	<b>3,41</b>	1,309
Fornecedor		0,0%	0,0%	33,3%	55,6%	11,1%	<b>3,78</b>	0,647
Universidade ou IT		0,0%	11,1%	11,1%	55,6%	22,2%	<b>3,89</b>	0,892
Consultorias ou empresas outro setor		16,7%	0,0%	8,3%	50,0%	25,0%	<b>3,67</b>	1,371

Familiaridade Tecnológica da Empresa: analisando a familiaridade tecnológica da empresa, ela é maior nas alianças com clientes, na qual suplanta a familiaridade tecnológica do parceiro, seguida pelas alianças com Universidades/IT's, depois fornecedores, e por último consultorias (tabela 43). Nestas três últimas, o valor médio em cada uma delas é inferior à familiaridade tecnológica do parceiro, indicando a presença de busca de complementaridade tecnológica no mesmo.

Tabela 43: Familiaridade Tecnológica da empresa versus tipo de parceiro

Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Concorrente	% no	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	4,00	
Cliente	Tipo de parceiro	0,0%	7,4%	29,6%	44,4%	18,5%	<b>3,74</b>	0,859
Fornecedor		0,0%	27,8%	38,9%	22,2%	11,1%	<b>3,17</b>	0,985
Universidade ou IT		3,7%	18,5%	22,2%	37,0%	18,5%	<b>3,48</b>	1,122
Consultorias ou empresas outro setor		16,7%	8,3%	41,7%	25,0%	8,3%	<b>3,00</b>	1,206

Familiaridade Mercadológica do Parceiro: abordando a familiaridade mercadológica dos parceiros, ela é tida como maior para as alianças com clientes, seguidas de fornecedores, consultorias (entre alta e média) e por último Universidades/IT's (entre média e baixa), conforme tabela 44. Estas evidências também corroboram a teoria.

Tabela 44: Familiaridade Mercadológica do parceiro versus tipo de parceiro

Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Concorrente	% no	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	5,00	
Cliente	Tipo de parceiro	7,4%	3,7%	22,2%	33,3%	33,3%	<b>3,81</b>	1,178
Fornecedor		0,0%	16,7%	33,3%	33,3%	16,7%	<b>3,50</b>	0,985
Universidade ou IT		14,8%	44,4%	18,5%	18,5%	3,7%	<b>2,52</b>	1,087
Consultorias ou empresas outro setor		25,0%	16,7%	8,3%	8,3%	41,7%	<b>3,25</b>	1,765

Familiaridade Mercadológica da Empresa: por outro lado, a familiaridade mercadológica da empresa é maior nos projetos com Universidades/IT's, seguidas por fornecedores, depois clientes e consultorias, numa faixa entre alta e média (tabela 45). Em relação aos clientes, a familiaridade de mercado do parceiro (cliente) é maior que da empresa, e com fornecedores é praticamente igual, ou minimamente superior da empresa. Com as consultorias, a familiaridade mercadológica da empresa é maior, confirmando a natureza de consultorias tecnológicas, e com as Universidades/IT's, bastante maior. Esta atribuição se dá pela percepção de maior atuação no mercado.

Tabela 45: Familiaridade Mercadológica da empresa versus tipo de parceiro

Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Concorrente	% no Tipo de parceiro	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,00	
Cliente		0,0%	18,5%	29,6%	40,7%	11,1%	<b>3,44</b>	0,934
Fornecedor		0,0%	11,1%	38,9%	33,3%	16,7%	<b>3,56</b>	0,922
Universidade ou IT		0,0%	7,4%	29,6%	33,3%	29,6%	<b>3,85</b>	0,949
Consultorias ou empresas outro setor		16,7%	8,3%	16,7%	33,3%	25,0%	<b>3,42</b>	1,443

Complementaridade Tecnológica (CT): calculada com base na diferença entre FTp e FTe, as intensidades muito alta e alta foram assinaladas apenas nas alianças com clientes e com Universidades/IT's. Com fornecedores, a intensidade de complementaridade tecnológica predominante é muito baixa, conforme apresentado na tabela 46.

Tabela 46: Complementaridade Tecnológica da aliança versus tipo de parceiro

Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média
Concorrente	% no Tipo de parceiro	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-
Cliente		48,1%	18,5%	<b>25,9%</b>	<b>7,4%</b>	0,0%	1,92
Fornecedor		25,9%	29,6%	<b>33,3%</b>	<b>3,7%</b>	<b>7,4%</b>	2,37
Universidade ou IT		61,1%	16,7%	22,2%	0,0%	0,0%	1,61
Consultorias ou empresas outro setor		41,7%	33,3%	25,0%	0,0%	0,0%	1,83

Complementaridade Mercadológica (CM): como se vê na tabela 47, também a complementaridade mercadológica prevalecente se situa entre as intensidades muito baixa a média com todos os tipos de parceiros. Como esperado, nas alianças com clientes acontece a maior intensidade de muito alta complementaridade tecnológica, e nitidamente suplanta as alianças com fornecedores nesse comparativo. Com Universidades e IT's, a alta complementaridade mercadológica se dá pelo fato destas instituições possuírem baixa familiaridade mercadológica, dado sua atuação não industrial.

Tabela 47: Complementaridade Mercadológica da aliança versus tipo de parceiro

Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média
Concorrente	% no Tipo de parceiro	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
Cliente		22,2%	33,3%	22,2%	18,5%	3,7%	2,48
Fornecedor		22,2%	40,7%	<b>25,9%</b>	3,7%	<b>7,4%</b>	2,33
Universidade ou IT		50,0%	38,9%	<b>11,1%</b>	0,0%	0,0%	1,61
Consultorias ou empresas outro setor		41,7%	25,0%	25,0%	8,3%	0,0%	2,00

Experiência prévia em alianças do parceiro e com o parceiro: apresenta-se a tabulação dos dois itens de experiência prévia em alianças, na tabela 48 a seguir. Em termos da experiência dos parceiros, evidencia-se uma maior experiência prévia em alianças das Universidades/IT's, depois fornecedores, e por último clientes e consultorias. De fato, era de se estimar que as Universidades/IT's, por sua própria vocação, fossem percebidas com grande experiência em condução cooperada de projetos nas suas especificidades de conhecimento.

Tabela 48: Experiência prévia em alianças versus tipo de parceiro

Experiência prévia em alianças do parceiro versus tipo de parceiro								
Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Concorrente	% no Tipo de parceiro	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,00	
Cliente		14,8%	33,3%	44,4%	7,4%	0,0%	<b>2,44</b>	0,847
Fornecedor		27,8%	16,7%	22,2%	33,3%	0,0%	<b>2,61</b>	1,243
Universidade ou IT		11,1%	7,4%	18,5%	59,3%	3,7%	<b>3,37</b>	1,079
Consultorias ou empresas outro setor		25,0%	33,3%	25,0%	8,3%	8,3%	<b>2,42</b>	1,240
Experiência prévia em alianças com o parceiro versus tipo de parceiro								
Concorrente	% no Tipo de parceiro	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,00	
Cliente		25,9%	7,4%	29,6%	22,2%	14,8%	<b>2,93</b>	1,412
Fornecedor		22,2%	22,2%	16,7%	38,9%	0,0%	2,72	1,227
Universidade ou IT		25,9%	22,2%	11,1%	37,0%	3,7%	2,70	1,325
Consultorias ou empresas outro setor		33,3%	25,0%	25,0%	8,3%	8,3%	2,33	1,303

Já em relação à experiência prévia em alianças com o parceiro, se percebe que os clientes são, historicamente, o agente mais freqüente com que as empresas se relacionam, seguidas de fornecedores e Universidades/IT's, praticamente no mesmo nível, e finalmente consultorias.

Confiança nos parceiros: percebe-se na tabela 49, que a confiança em geral é alta com os parceiros em todos os aspectos, porém com algumas diferenças interessantes. Apresentam-se a seguir segundo os quatro aspectos.

a) quanto a cumprimento contratos e confidencialidade: em geral este atributo recebe nota alta para a maior parte dos parceiros, ficando em posição ligeiramente inferior apenas as consultorias. Este alto valor denota o alto grau de formalização e profissionalização das alianças nos dias atuais.

b) quanto ao cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes: os fornecedores recebem a maior avaliação de confiança quanto a prazos e flexibilidade para ajustes no projeto, seguidos de clientes, Universidades/IT's e finalmente consultorias.

c) quanto ao aporte de competências: a confiança no aporte de competências é maior com as Universidades/IT's, como era previsível, e quase no mesmo nível, clientes. Um pouco abaixo, fornecedores, e finalmente consultorias, mas todos próximos do conceito de alta confiança.

d) quanto a posse de processos de gestão para interação e integração: clientes e fornecedores parecem estar mais preparados para a interação e integração, quando comparados a Universidades/IT's e consultorias. Com as consultorias talvez a explicação se deva à baixa necessidade de integração, dado o curto prazo dos projetos. E com as Universidades e IT's, devido à diferença de cultura e forma de atuação, era mesmo esperado uma maior dificuldade de integração.

Tabela 49: Aspectos da confiança no parceiro versus tipo de parceiro

Confiança no parceiro quanto a cumprimento contratos e confidencialidade								
Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Concorrente	% no Tipo de parceiro	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	5,00	
Cliente		0,0%	3,7%	25,9%	37,0%	33,3%	<b>4,00</b>	0,877
Fornecedor		0,0%	5,6%	22,2%	44,4%	27,8%	<b>3,94</b>	0,873
Universidade ou IT		3,7%	0,0%	11,1%	44,4%	40,7%	<b>4,19</b>	0,921
Consultorias ou empresas outro setor		16,7%	0,0%	16,7%	41,7%	25,0%	<b>3,58</b>	1,379
Confiança no parceiro quanto ao cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes								
Concorrente	% no Tipo de parceiro	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	5,00	
Cliente		3,7%	11,1%	22,2%	33,3%	29,6%	<b>3,74</b>	1,130
Fornecedor		0,0%	0,0%	38,9%	38,9%	22,2%	<b>3,83</b>	0,786
Universidade ou IT		3,7%	7,4%	18,5%	59,3%	11,1%	<b>3,67</b>	0,920
Consultorias ou empresas outro setor		16,7%	8,3%	0,0%	50,0%	25,0%	<b>3,58</b>	1,443
Confiança no parceiro quanto ao aporte de competências								
Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Concorrente	% no Tipo de parceiro	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	4,00	
Cliente		0,0%	3,7%	14,8%	55,6%	25,9%	<b>4,04</b>	0,759
Fornecedor		0,0%	0,0%	27,8%	55,6%	16,7%	<b>3,89</b>	0,676
Universidade ou IT		3,7%	0,0%	3,7%	59,3%	33,3%	<b>4,19</b>	0,834
Consultorias ou empresas outro setor		16,7%	8,3%	0,0%	25,0%	50,0%	<b>3,83</b>	1,586
Confiança quanto à posse de processos de gestão para interação e integração								
Concorrente	% no Tipo de parceiro	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	4,00	
Cliente		0,0%	14,8%	11,1%	51,9%	22,2%	<b>3,81</b>	0,962
Fornecedor		0,0%	0,0%	33,3%	55,6%	11,1%	<b>3,78</b>	0,647
Universidade ou IT		3,7%	7,4%	22,2%	48,1%	18,5%	<b>3,70</b>	0,993
Consultorias ou empresas outro setor		16,7%	8,3%	16,7%	50,0%	8,3%	<b>3,25</b>	1,288

Convergência de expectativas entre os parceiros para crescimento e continuidade do projeto: os fornecedores e clientes apresentam maior convergência de expectativas, quando

comparados a Universidade/IT's e consultorias, como esperado, por ser notória a diferença de propósitos entre estes últimos agentes e as empresas, embora no Brasil este distanciamento venha se reduzindo nos últimos anos (tabela 50).

Tabela 50: Convergência de expectativas entre os parceiros para crescimento e continuidade do projeto

Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Concorrente	% no	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	3,00	
Cliente	Tipo de parceiro	0,0%	7,4%	18,5%	55,6%	18,5%	<b>3,85</b>	0,818
Fornecedor		0,0%	0,0%	27,8%	55,6%	16,7%	<b>3,89</b>	0,676
Universidade ou IT		11,1%	7,4%	29,6%	25,9%	25,9%	<b>3,48</b>	1,282
Consultorias ou empresas outro setor		16,7%	8,3%	8,3%	50,0%	16,7%	<b>3,42</b>	1,379

Similaridade de cultura organizacional entre os parceiros: notam-se na tabela 51 valores de baixos a médios para a percepção de similaridade organizacional. Existe uma diferença de quase 20% a favor de clientes e fornecedores, quando comparados a Universidades/IT's e consultorias, também esperado pela diferença no campo de atuação.

Tabela 51: Similaridade de cultura organizacional entre os parceiros

Tipo de parceiro do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Concorrente	% no	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,00	
Cliente	Tipo de parceiro	7,4%	25,9%	37,0%	22,2%	7,4%	<b>2,96</b>	1,055
Fornecedor		5,6%	11,1%	50,0%	33,3%	0,0%	<b>3,11</b>	0,832
Universidade ou IT		29,6%	29,6%	7,4%	29,6%	3,7%	<b>2,48</b>	1,312
Consultorias ou empresas outro setor		50,0%	0,0%	16,7%	16,7%	16,7%	<b>2,50</b>	1,679

#### 4.2.2.11 Tipo do projeto versus fatores relacionados à tarefa

Neste tópico relacionaremos o tipo de projeto apenas com os fatores relacionados à tarefa, pois não faria sentido relacioná-lo com os fatores relacionados ao parceiro, já que claramente o tipo de projeto está intimamente relacionado com a tarefa que se apresenta.

Demanda de recursos financeiros do projeto: os projetos de ciência básica demandam os maiores recursos, acompanhados pelas inovações radicais. Ambos demandam mais recursos que os projetos plataforma e incrementais. Esta evidência está de acordo com a teoria, dado o caráter de maior incerteza, complexidade e prazos de desenvolvimento (tabela 52).

Tabela 52: Demanda de recursos financeiros do projeto

Tipo do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Incremental	% no Tipo de projeto	16,0%	44,0%	40,0%	0,0%	0,0%	<b>2,24</b>	0,723
Plataforma		20,9%	46,5%	23,3%	7,0%	2,3%	<b>2,23</b>	0,947
Radical		9,1%	36,4%	45,5%	9,1%	0,0%	<b>2,55</b>	0,820
Ciência Básica		0,0%	16,7%	66,7%	16,7%	0,0%	<b>3,00</b>	0,632

Duração do projeto: nos dados da tabela 53 se confirma a explanação anterior. De fato, os projetos de ciência básica e radicais possuem maior tempo de maturação, comparados às plataformas, e finalmente os incrementais, como esperado.

Tabela 53: Duração do projeto

Tipo do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Incremental	% no Tipo de projeto	12,0%	24,0%	44,0%	20,0%	0,0%	<b>2,72</b>	0,936
Plataforma		4,7%	11,6%	41,9%	37,2%	4,7%	<b>3,26</b>	0,902
Radical		0,0%	0,0%	54,5%	45,5%	0,0%	<b>3,45</b>	0,522
Ciência Básica		0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	<b>3,50</b>	0,548

Risco financeiro do projeto: novamente, acontece uma diferença substancial de risco financeiro quando se comparam os projetos de ciência básica e radicais, com os projetos plataforma e incrementais, corroborando a literatura, que reputa maior prazo, maior incerteza e maior investimento, este último também confirmado pela maior demanda de recursos financeiros (tabela 54).

Tabela 54: Risco financeiro do projeto

Tipo do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Incremental	% no Tipo de projeto	32,0%	52,0%	16,0%	0,0%	0,0%	<b>1,84</b>	0,688
Plataforma		32,6%	34,9%	25,6%	7,0%	0,0%	<b>2,07</b>	0,936
Radical		9,1%	45,5%	9,1%	36,4%	0,0%	<b>2,73</b>	1,104
Ciência Básica		0,0%	33,3%	66,7%	0,0%	0,0%	<b>2,67</b>	0,516

Riscos de mercado do projeto: os projetos de inovação radical e ciência básica apresentam maior risco de mercado do que os projetos plataforma, e com menor risco, os incrementais, coerente com a literatura. Interessante notar que as inovações radicais apresentam risco um pouco maior que ciência básica, talvez por visarem aplicação, enquanto a pesquisa pode estar visando aquisição de conhecimentos (tabela 55).

Tabela 55: Risco de mercado do projeto

Tipo do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Incremental	% no Tipo de projeto	24,0%	32,0%	24,0%	16,0%	4,0%	<b>2,44</b>	1,158
Plataforma		18,6%	30,2%	25,6%	25,6%	0,0%	<b>2,58</b>	1,074
Radical		9,1%	27,3%	9,1%	36,4%	18,2%	<b>3,27</b>	1,348
Ciência Básica		16,7%	0,0%	33,3%	50,0%	0,0%	<b>3,17</b>	1,169

Risco tecnológico do projeto: da mesma forma, como esperado, os projetos radicais e de ciência básica possuem maior risco técnico do que os projetos plataforma, e claro, por último, os incrementais (tabela 56).

Tabela 56: Risco tecnológico do projeto

Tipo do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Incremental	% no Tipo de projeto	32,0%	36,0%	24,0%	8,0%	0,0%	<b>2,08</b>	0,954
Plataforma		16,3%	23,3%	34,9%	23,3%	2,3%	<b>2,72</b>	1,076
Radical		0,0%	36,4%	9,1%	27,3%	27,3%	<b>3,45</b>	1,293
Ciência Básica		16,7%	0,0%	33,3%	50,0%	0,0%	<b>3,17</b>	1,169

Risco competitivo: quanto ao risco competitivo, a tendência se inverte, como se percebe na tabela 57, pois o mesmo é percebido em maior intensidade nos projetos incrementais, depois plataformas, e finalmente radicais e ciência básica em um mesmo nível. Como visto anteriormente, as inovações incrementais são pouco conduzidas com Universidades, agentes que não oferecem maiores riscos pelo domínio de atuação e fragmentação do conhecimento no desenvolvimento de um projeto. Assim, as consultorias, clientes e fornecedores aparentam maiores riscos competitivos às empresas, lembrando que os mesmos possuem a maior fatia dos projetos incrementais e plataformas no estudo.

Tabela 57: Risco competitivo do projeto

Tipo do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Incremental	% no Tipo de projeto	24,0%	12,0%	24,0%	36,0%	4,0%	<b>2,84</b>	1,281
Plataforma		25,6%	27,9%	20,9%	23,3%	2,3%	<b>2,49</b>	1,183
Radical		54,5%	18,2%	9,1%	18,2%	0,0%	<b>1,91</b>	1,221
Ciência Básica		50,0%	16,7%	33,3%	0,0%	0,0%	<b>1,83</b>	0,983

Familiaridade Tecnológica do parceiro: como se vê na tabela 58, neste aspecto, as inovações radicais são aquelas em que os parceiros são vistos com maior familiaridade tecnológica, seguidas pelos projetos plataformas, incrementais, e só então ciência básica. A familiaridade está associada, no ponto de vista da empresa, a tecnologias aplicáveis, e não a conhecimento, o que poderia justificar esse resultado dos projetos de ciência básica.

Tabela 58: Familiaridade tecnológica do parceiro e da empresa no projeto

<b>Familiaridade tecnológica do parceiro</b>								
Tipo do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Incremental	% no Tipo de projeto	8,0%	8,0%	24,0%	40,0%	20,0%	<b>3,56</b>	1,158
Plataforma		7,0%	4,7%	18,6%	44,2%	25,6%	<b>3,77</b>	1,109
Radical		0,0%	9,1%	9,1%	63,6%	18,2%	<b>3,91</b>	0,831
Ciência Básica		0,0%	33,3%	0,0%	66,7%	0,0%	<b>3,33</b>	1,033
<b>Familiaridade tecnológica da empresa</b>								
Tipo do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Incremental	% no Tipo de projeto	8,0%	16,0%	24,0%	40,0%	12,0%	<b>3,32</b>	1,145
Plataforma		0,0%	14,0%	41,9%	23,3%	20,9%	<b>3,51</b>	0,985
Radical		9,1%	9,1%	18,2%	54,5%	9,1%	<b>3,45</b>	1,128
Ciência Básica		0,0%	33,3%	0,0%	66,7%	0,0%	<b>3,33</b>	1,033

Familiaridade Tecnológica da Empresa: em todos os tipos de projetos, exceto em ciência básica na qual ocorre empate, a familiaridade tecnológica do parceiro é percebida como maior do que da empresa, como exposto na tabela 58, ou seja, ela busca com a cooperação a complementação tecnológica. Comparativamente, os projetos plataforma, que tratam de novas linhas de produtos ou processos, como esperado indicam grande familiaridade tecnológica da empresa, seguidos pelos radicais, e finalmente projetos de ciência básica e incrementais. Quanto aos incrementais, uma possível explicação é que possam tratar-se de pequenas melhorias advindas de diferentes processos e materiais, acessórios, sobre os quais a empresa

não detêm domínio e que fogem ao seu *core business*, sendo conduzidos com clientes e fornecedores, como visto anteriormente.

Familiaridade mercadológica do parceiro: a familiaridade mercadológica do parceiro em projetos incrementais e plataformas é maior que nos projetos de inovação radical e pesquisa em ciência básica (tabela 59). Obviamente, se espera que clientes e fornecedores possuam maior familiaridade mercadológica do que Universidades e IT's, assim os projetos incrementais e plataforma são conduzidos com parceiros afeitos ao mercado, enquanto os radicais e ciência básica em boa parte são levados a cabo com Universidades e IT's, embora também com clientes e fornecedores.

Tabela 59: Familiaridade mercadológica do parceiro e da empresa no projeto

Familiaridade mercadológica do parceiro								
Tipo do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Incremental	% no Tipo de projeto	12,0%	12,0%	20,0%	32,0%	24,0%	<b>3,44</b>	1,325
Plataforma		9,3%	20,9%	20,9%	20,9%	27,9%	<b>3,37</b>	1,346
Radical		9,1%	36,4%	27,3%	18,2%	9,1%	<b>2,82</b>	1,168
Ciência Básica		16,7%	33,3%	16,7%	33,3%	0,0%	<b>2,67</b>	1,211
Familiaridade mercadológica da empresa								
Tipo do projeto		Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Média	Desvio padrão
Incremental	% no Tipo de projeto	8,0%	8,0%	32,0%	44,0%	8,0%	<b>3,36</b>	1,036
Plataforma		0,0%	18,6%	25,6%	30,2%	25,6%	<b>3,63</b>	1,070
Radical		0,0%	0,0%	36,4%	36,4%	27,3%	<b>3,91</b>	0,831
Ciência Básica		0,0%	16,7%	33,3%	33,3%	16,7%	<b>3,50</b>	1,049

Familiaridade mercadológica da empresa: finalmente, como se vê também na tabela 59, para quase todos os tipos de projetos a familiaridade mercadológica da empresa é maior do que o parceiro, em média, exceto para inovações incrementais. A única situação em que isto não ocorreria seria em alianças com clientes, porém vimos que a mesma não está concentrada em somente um tipo de inovação. Comparando os tipos de projetos na tabela, vemos que nas inovações radicais (muitas delas conduzidas com Universidades/IT's e fornecedores), a familiaridade mercadológica da empresa em média é maior do que nos projetos plataforma, seguidos por projetos em ciência básica e incrementais. Talvez isso possa ser justificado pela presença de inovações radicais em processos, com grande familiaridade mercadológica da empresa.

### 4.2.3 Análises Preliminares dos dados

Antes de proceder à análise de correlação bivariada e as análises multivariadas dos dados, realizam-se a seguir algumas análises preliminares do comportamento dos dados que determinam decisões posteriores sobre a utilização de técnicas ou tipos de testes de hipóteses, quais sejam a verificação de existência de multicolinearidade entre as variáveis, da existência da normalidade dos dados e a análise de confiabilidade e validade interna dos constructos – esta para verificar a agregação ou desagregação de variáveis.

#### a) Análise de multicolinearidade entre as variáveis independentes

Embora não sejam pressupostos das técnicas a serem empregadas na análise multivariada, foram realizados os testes de ausência de multicolinearidade entre as variáveis independentes, de forma separada para as variáveis em cada um dos três níveis de análises. Isolando-se cada uma delas como se fora dependente e realizando a regressão linear em relação às demais do mesmo nível, verificaram-se os valores de *Tolerance* e seu recíproco VIF (*Variance Inflation Factor*), sendo que valores muito baixos de *Tolerance* indicam existência de multicolinearidade. Os resultados mostraram não haver qualquer caso de multicolinearidade entre as variáveis independentes. O estudo correlacional confirma esse fato, já que a magnitude das correlações significativas entre as variáveis independentes se situa em níveis baixos.

#### b) Análise da distribuição de frequências das variáveis independentes

Da mesma forma, foi realizada a análise de distribuição de frequências em cada variável métrica independente, para se verificar e discutir a distribuição das respostas em cada variável. Esses dados são apresentados no apêndice 9, na forma gráfica de histogramas e são realizados ainda os testes de normalidade de Kolmogorov-Sminov e de Shapiro Wilk. Como a normalidade não é um pressuposto das técnicas multivariadas adotadas no estudo, essa análise assume aspecto de complementação descritiva, não sendo tratada aqui no desenvolvimento principal do trabalho. Porém nos testes verifica-se que as variáveis não apresentam distribuição normal, exigindo no caso de testes univariados de hipóteses o uso de técnicas não paramétricas em vez de paramétricas.

### **c) Análises de Confiabilidade e consistência interna dos constructos**

A confiabilidade se refere à propriedade que o instrumento de pesquisa gere resultados similares para entradas similares. Além disto, segundo Corrar et al. (2007, p.64), a confiabilidade está intimamente ligada à consistência interna, ou seja, a análise de confiabilidade dos dados permite analisar as escalas de mensuração em termos de sua consistência e a extensão em que os itens de um constructo estão relacionados com os demais. O alfa de cronbach, que mede a consistência interna, é a medida mais usada para verificar a confiabilidade. A medida de consistência interna pressupõe que os itens ou indicadores individuais da escala devem medir o mesmo constructo e, assim, ser altamente interrelacionados. Assim, a confiabilidade é o grau em que uma escala produz resultados consistentes entre medidas repetidas ou equivalentes de um mesmo objeto ou pessoa, revelando a ausência de erro aleatório, e verificando a fidedignidade do instrumento e dos constructos (CORRAR et al., 2007). O valor assumido pelo alfa está entre 0 e 1, e quanto mais próximo de 1 estiver, maior a fidedignidade das dimensões do constructo. Hair (2005) sugere 0,7 como o valor mínimo ideal, mas defende que valores acima de 0,6 são aceitáveis, principalmente para pesquisas exploratórias.

Nesta seção, apresentam-se apenas os resultados finais que produziram os constructos, sendo que no apêndice 8 as análises são apresentadas em maior detalhe. A partir daqui e até o final das análises multivariadas, o único caso de aliança com concorrente é suprimido das análises, restando então 84 projetos do total de 85 coletados no campo. Na tabela 60 apresentam-se as conclusões dos cálculos de consistência interna dos constructos, visando aumentar a confiabilidade do estudo. Percebe-se que o instrumento de pesquisa mostrou-se bastante confiável. As análises nessa seção permitiram a decisão sobre a agregação ou não de determinados constructos. A quase totalidade dos itens que seriam agregados mediante a revisão da literatura e dos dados empíricos, de fato apresentaram alto alfa de cronbach assim o permitindo, como por exemplo, os integrantes dos constructos experiência em alianças e a confiança no parceiro. Realizou-se também a análise confirmatória daquelas variáveis nitidamente diversas, apenas para checar o menor alfa de cronbach, como resultado já esperado.

Tabela 60: Resumo dos cálculos de consistência interna e constructos associados.

Situação final	Variáveis	Alfa de Cronbach quando reunidos	Justificativa da decisão
<b>Nível 1 – Motivadores da Aliança</b>			
Mantidas separadas	Acesso a Recursos Complementares	0,205	Mantém-se separadas, pois são diametralmente opostos os conceitos.
	Acesso a Recursos Similares		
<b>Nível 2 - Resultados pretendidos</b>			
Mantidas separadas	Compartilhamento do investimento financeiro	0,720	Caso necessário, poderiam ser reunidos no constructo desempenho. Mantidas separadas, pois se tratam de resultados de distintas naturezas, os quais se pretendem relacionar com o tipo de parceiro, em um nível de análise à parte (nível 2). Escala apresenta consistência interna no constructo de resultados pretendidos.
	Acesso a recursos tangíveis de P&D		
	Acesso a competências tecnológicas, tecnologias ou patentes		
	Acesso a competências mercadológicas ou novos mercados		
	Acesso a novas fontes de matérias primas		
	Acesso a recursos financeiros públicos		
	Superação de restrições legais		
<b>Nível 3 - Fatores relacionados à tarefa</b>			
São reunidos no constructo Risco intrínseco	Risco financeiro do projeto	0,602 (abaixo de 0,7)	Agregando os três primeiros itens no novo constructo “risco intrínseco do projeto” e mantendo separado o risco competitivo do projeto, o alfa atinge <b>0,718</b> , melhorando a definição de variáveis.
	Risco de mercado do projeto		
	Risco tecnológico do projeto		
Variável isolada Risco competitivo	Risco competitivo do projeto		
Mantidas separadas	Demanda de recursos financeiros para o projeto	0,245	Separados, pois se tratam de conceitos diversos
	Duração do projeto		

Tabela 60: Resumo dos cálculos de consistência interna e constructos associados (continuação).

<b>Situação final</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Alfa de Cronbach quando reunidos</b>	<b>Justificativa da decisão</b>
	Familiaridade Tecnológica do parceiro no projeto	0,203	Separados, pois se tratam de conceitos diversos, já que se pretende analisar a busca de complementaridade nas alianças
	Familiaridade Tecnológica da empresa no projeto		
	Familiaridade Mercadológica do parceiro no projeto	0,198	Separados, pois se tratam de conceitos diversos, já que se pretende analisar a busca de complementaridade nas alianças.
	Familiaridade Mercadológica da empresa no projeto		
<b>Nível 3: Fatores relacionados ao parceiro</b>			
Reunidas no constructo	Experiência prévia em alianças do parceiro	0,727	Agregadas em um constructo Experiência em alianças
Experiência em alianças (EXPER)	Experiência prévia em alianças com o parceiro		
Reunidas no constructo	Confiança no parceiro quanto	0,883	Agregadas em um constructo Confiança no parceiro
Confiança no parceiro (CONF)	ao cumprimento contratos e confidencialidade		
	ao cumprimento prazos e flexibilidade ajustes		
	ao aporte de competências		
	a posse de processos de gestão para interação e integração		
Separados	Convergência de expectativas entre os parceiros para crescimento e continuidade do projeto	0,684	Separados, pois se tratam de conceitos diversos, já que a similaridade de cultura organizacional não necessariamente garante a convergência de expectativas em um dado projeto.
	Similaridade de cultura organizacional entre os parceiros		

#### 4.2.4 Análise correlacional

No apêndice 10 apresentam-se as tabelas completas de correlação paramétrica bivariada entre as variáveis independentes métricas usando os coeficientes de correlação de Pearson, e também se realiza a correlação não paramétrica introduzindo as variáveis de controle porte, nacionalidade do parceiro e o tipo do projeto, desta feita usando a correlação de postos de Spearman e Kendall tau-b.

Na correlação não paramétrica, relacionam-se as variáveis originariamente nominais transformadas em ordinais dada sua característica inerentemente ordenada, já que o porte é medido por meio da receita bruta situada em três faixas em ordem crescente, e o tipo de projeto embute complexidade crescente ordinal, de incremental a ciência básica. Para esses casos, utiliza-se o coeficiente de correlação de postos de Spearman, dado que temos mais que 2 categorias. No caso da nacionalidade do parceiro, em função de apenas duas respostas possíveis, nacional e internacional, utiliza-se o coeficiente de correlação de Kendall tau-b, considerado mais robusto nesses casos.

A correlação mede se existe associação entre variáveis, qual a “força” da associação e qual o sentido da associação (SCHWAB, 2004). A correlação é representada por um coeficiente compreendido entre  $-1$  e  $1$ . Quando o coeficiente for negativo a relação entre as variáveis é inversa. O coeficiente de correlação possui nível de significação estatística, que segue uma distribuição *t-Student*, e que define se a hipótese nula, em que as variáveis são independentes, será ou não rejeitada. É usual que o coeficiente de correlação seja apresentado pelo seu quadrado,  $r^2$ , devendo este ser interpretado como o percentual da variância explicada de uma variável pela outra (GARSON, 2004).

Quando se busca verificar a existência de uma relação linear entre variáveis métricas, o coeficiente de correlação Pearson é o mais utilizado. Já quando pelo menos uma das variáveis for ordinal, devem-se adotar os coeficientes Spearman rho e Kendall tau-b. Um critério prático para escolher entre eles consiste no número de categorias, sendo que para um número pequeno de categorias usa-se o Kendall tau-b, e para um maior de categorias o Spearman rho (MALHOTRA, 2001, p. 458). Apresentam-se a seguir apenas as correlações estatisticamente

significativas. Adotam-se os testes bi-caudais e a simbologia padrão estatística, ou seja, o símbolo\*\* representa significância a 0,01 e o símbolo\* representa significância a 0,05.

#### **4.2.4.1 Correlações paramétricas de Pearson para as variáveis métricas**

Para cada variável apresentada em negrito, apresentamos com quais variáveis tem correlação. Se já citada a correlação, a mesma não será repetida quando se apresentar a variável com que se correlaciona novamente mais adiante. Assim, por exemplo, se a busca de recursos similares se correlaciona com o resultado esperado de acesso a competências mercadológicas, será citada a correlação no campo da variável que aparecer primeiramente, e não será repetida quando se apresentarem as variáveis que se correlacionam com o resultado esperado de acesso a competências mercadológicas.

##### **Motivador- busca de recursos complementares:**

Com a busca de recursos similares: não há relação significativa com a busca de recursos similares, comprovando que se tratam de conceitos distintos e opostos.

Com os resultados esperados com a aliança:

Existem correlações significativas com: acesso a recursos tangíveis de P&D (**0,393\*\***), acesso a competências tecnológicas, com alta correlação (**0,495\*\***), acesso a competências mercadológicas (0,279\*) e o acesso a novas fontes de matérias primas (0,246\*).

Com os fatores do projeto e do parceiro:

Existem correlações significativas com a duração do projeto (**0,316\*\***) e com os riscos mercadológico (**0,352\*\***), tecnológico (**0,342\*\***) e intrínseco do projeto (**0,359\*\***). Já os itens riscos financeiro e competitivo não apresentam correlação significativa com a busca de recursos complementares. Ainda, existem correlações com a familiaridade tecnológica do parceiro - FTp (**0,388\*\***) e a familiaridade mercadológica do parceiro - FMp (**0,317\*\***). Os recursos complementares não estão fortemente associados com a FTe, o que implica em ausência de correlação com a complementaridade tecnológica - CT, e também não com a FMe, por conseguinte sem correlação com a complementaridade mercadológica - CM. Desta forma, não está de forma isolada correlacionado à complementaridade total (C).

Também não se relaciona com nenhum dos itens do construto experiência. No que se refere à confiança no parceiro, existem correlações com a confiança no cumprimento de contratos e confidencialidade (**0,410\*\***), confiança no cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes, com alta correlação (**0,434\*\***), no aporte de competências (**0,382\*\***), e na posse de processos de gestão para interação e integração (**0,337\*\***), refletindo em correlação com o construto confiança de 0,454\*. Finalmente, apresenta correlação de 0,242\* com a convergência de expectativas entre os parceiros

### **Motivação – busca de recursos similares**

Com os resultados esperados na aliança:

Apresentou correlação significativa com o compartilhamento do investimento financeiro (**0,282\*\***), replicando a teoria, e também com o acesso a recursos tangíveis de P&D (0,250\*), embora neste ocorra em um nível de associação menor do que com recursos complementares, mostrando que se acessam competências não existentes na empresa preferencialmente. Outras correlações significativas se dão com o acesso a novas fontes de matéria prima (0,279\*), neste caso mais ligado a recursos similares do que complementares, e à superação de restrições legais (**0,326\*\***), provavelmente devido ao componente de entrada em mercados internacionais .

Com os fatores do projeto e do parceiro:

Em termos de risco, existe associação com o risco tecnológico (0,215\* ) e o risco competitivo (0,237\*), ambos provavelmente devido ao componente de entrada em mercados internacionais, e maior presença de fornecedores e clientes nestas alianças. Principalmente existe associação com o fator convergência de expectativas (**0,282\*\***), mais correlacionado e em nível de significância mais robusto que os recursos complementares.

### **Resultados esperados – compartilhamento do investimento financeiro:**

Com os outros resultados esperados:

Existe correlação com o acesso a recursos tangíveis de P&D (0,233\*), com o acesso a novas fontes de matéria prima (0,271\*), e principalmente, com a superação de restrições legais (**0,468\*\***) e o acesso a recursos financeiros públicos (**0,529\*\***), com altas correlações, mostrando que as empresas que mais acessam recursos públicos, também buscam fortemente o compartilhamento do investimento financeiro.

Com os fatores do projeto e do parceiro:

Correlação com a demanda de recursos financeiros para o projeto (0,279\*). Com os itens de risco, existe associação significativa com o risco financeiro do projeto (**0,347\*\***), enquanto com o risco tecnológico e mercadológico isto não ocorre. Assim, resulta em uma associação com o risco intrínseco, formado pelo financeiro (0,247\*), e também com o risco competitivo (0,246\*) mostrando que pode estar influenciada por maior escores de clientes e fornecedores.

### **Resultados esperados – acesso a recursos tangíveis de P&D:**

Com os outros resultados esperados:

Além dos citados, ocorre forte associação com o acesso a competências tecnológicas (**0,504\*\***), acesso a novas fontes de matérias primas (**0,371\*\***) e acesso a recursos financeiros públicos (**0,297\*\***), possivelmente indicando que aquelas empresas com maior massa crítica em P&D, estão melhor aparelhadas para a busca de oportunidades disponíveis.

Com os fatores de projeto e do parceiro:

Existe associação com o risco mercadológico (**0,328\*\***) e principalmente com o risco tecnológico (**0,437\*\***), levando à correlação com o risco intrínseco (**0,361\*\***). Não se associa com o risco competitivo. Ocorre ainda uma associação com a familiaridade tecnológica do parceiro - FTp (**0,326\*\***).

### **Resultados esperados - acesso a competências tecnológicas, tecnologias ou patentes:**

Com outros resultados esperados:

Além dos já citados, possui correlação com o acesso a competências mercadológicas (**0,328\*\***), e o acesso a novas fontes de matéria prima (0,239\*).

Com fatores do projeto e do parceiro:

Associa-se com o risco mercadológico (**0,379\*\***), e fortemente com o risco tecnológico (**0,506\*\***), indicando que naquelas alianças onde esse objetivo é prioritário, maior o risco tecnológico envolvido, dada a incerteza para a empresa. Isso leva a associação com o risco intrínseco (**0,466\*\***). Ainda, existe forte correlação com FTp (**0,465\*\***).

Nos itens de confiança, somente não existe correlação com a confiança na posse de processos de gestão para interação e integração, talvez pela influência de maior presença de alianças com Universidades e IT's - que apresentam maior problema de interação com a empresa,

quando objetivo é o acesso a recursos complementares. Isso se confirma quando vemos que similaridade de cultura organizacional e a convergência de expectativas, itens nos quais se verifica baixa pontuação nas alianças com Universidades e IT's, não apresentam correlação com o acesso a competências tecnológicas. Nos demais, associa-se com a confiança no cumprimento de contratos e confidencialidade (**0,355\*\***), no aporte de competências no projeto (**0,355\*\***), e com menor intensidade, com a confiança no cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes no projeto (0,220\*). A correlação com o construto agregado, confiança é de **0,312\*\***.

### **Resultados esperados- acesso a competência de mercado ou novos mercados**

Com os outros resultados esperados:

Além dos já citados, associa-se com o acesso a novas fontes de matérias primas (0,239\*) e com o acesso a recursos financeiros públicos (0,215\*), talvez pela relativa presença de inovações radicais junto a clientes.

Com os fatores do projeto e do parceiro:

Relaciona-se com a demanda de recursos financeiros (0,272\*), com a duração (0,275\*), e com todos os itens de riscos, a saber, principalmente o risco de mercado (**0,352\*\***), tecnológico (0,216\*), risco intrínseco (**0,318\*\***) e o risco competitivo (**0,284\*\***), mais relacionado que o risco tecnológico. Com a FMP, existe associação também (0,221\*). Quanto aos itens de confiança, se relaciona com todos, principalmente o cumprimento de contratos e confidencialidade (**0,323\*\***) e o cumprimento de prazos e flexibilidade (**0,304\*\***), levando à associação com o construto confiança (**0,346\*\***).

### **Resultados esperados – acesso a novas fontes de matéria prima**

Com os outros resultados esperados:

Além dos anteriores citados, possui associação com o acesso a recursos financeiros públicos (0,234\*) e a superação de restrições legais (**0,337\*\***), fortemente relacionados, talvez em função das alianças internacionais.

Com os fatores do projeto e do parceiro:

Existem associações com os riscos tecnológicos (0,253\*) e intrínseco (0,223\*), em níveis moderados. E também com a FTp (0,242\*).

### **Resultados esperados – acesso a recursos financeiros públicos**

Com os outros resultados esperados:

Além dos citados, também se associa com a superação de restrições legais (**0,436\*\***), com alta correlação.

Com os fatores do projeto e do parceiro:

Associa-se com a demanda de recursos financeiros (0,237\*), e mais fortemente com o risco financeiro (**0,416\*\***). Também com o risco tecnológico (**0,287\*\***) e intrínseco (**0,337\*\***) a correlação é significativa. Possui associação também com a experiência do parceiro em alianças (**0,326\*\***), podendo estar sendo influenciado pela especialidade tecnológica que se julga possuir o parceiro, como é o caso dos institutos de pesquisas e consultorias tecnológicas, em projetos de ciência básica, que geralmente possuem fundos disponíveis para P&D.

### **Resultados esperados – Superação de restrições legais:**

Com os outros resultados esperados: conforme já discutido.

Com os fatores do projeto e do parceiro:

Apenas associa-se com a experiência do parceiro em alianças (0,225\*), em nível moderado.

A seguir, descrevemos as associações dos fatores do projeto e do parceiro, sem repetir as associações destes com os tipos de recursos e resultados esperados, já realizados.

### **Fatores do projeto - demanda de recursos financeiros do projeto**

Presume-se que quanto maior a demanda de recursos financeiros do projeto, maior será também seu risco financeiro, o que se comprova mediante a alta correlação observada (**0,459\*\***). Também se relaciona com o risco de mercado (0,218\*), o que implica em uma associação também com o risco intrínseco (**0,297\*\***). Esse fator também possui associação com a familiaridade mercadológica do parceiro – FMp (0,265\*).

### **Fatores do projeto - Duração**

Relacionado a aspectos tecnológicos e mercadológicos, possui correlações com o risco de mercado (**0,289\*\***) e risco tecnológico (0,246\*), ocasionando correlação de **0,303\*\*** com o risco intrínseco. Também se relaciona com a FTe (**0,385\*\***) e FMe (0,263\*), gerando níveis

de correlação com CT (0,262\*), CM (0,249\*) e finalmente C (**0,299\*\***). No agregado confiança, possui correlação com nível de (**0,285\*\***), distribuído em cumprimento de contratos e confidencialidade (0,251\*), cumprimento de prazos e flexibilidade (0,240\*) e aporte de competências (**0,334\*\***).

#### **Fatores do projeto - Risco Financeiro**

Além da demanda financeira de recursos, já citada, está associado mais ao risco de mercado (**0,422\*\***) do que ao risco tecnológico (**0,301\*\***), levando a correlação com o risco intrínseco de **0,674\*\***. Possui ainda correlação com a experiência do parceiro (0,243\*).

#### **Fatores do projeto - Risco de mercado**

Além das anteriores citadas, está bastante correlacionado com o risco tecnológico (**0,634\*\***), com alta correlação, levando a correlação com risco intrínseco de **0,878\*\***, maior que a obtida pelo risco financeiro. Da mesma forma, se relaciona com a FTp (**0,336\*\***). Finalmente, possui correlação negativa com a similaridade de cultura organizacional (- 0,215\*), ou seja, com a maior similaridade organizacional, menor o risco de mercado percebido.

#### **Fatores do projeto - Risco tecnológico**

Além das anteriores citadas, associa-se com o risco intrínseco (**0,833\*\***), em nível maior que a correlação deste com o risco financeiro, porém menor que com o risco mercadológico. Também se correlaciona com a FTp (0,258\*) e, em termos dos itens de confiança, somente com a confiança no aporte de competências (0,260\*), que acessa justamente a capacidade de aporte tecnológico do parceiro.

#### **Fatores do projeto - Risco intrínseco**

Além das correlações citadas, se correlaciona com a FTp (0,265\*), ou seja, quanto maior o risco percebido no projeto, maior a familiaridade tecnológica do parceiro selecionado para a aliança.

#### **Fatores do projeto - Risco competitivo**

O risco competitivo está mais associado ao aspecto mercadológico do que tecnológico, correlacionando-se com a familiaridade mercadológica do parceiro - FMp (0,266\*). Também existe associação com a convergência de expectativas entre os parceiros (0,264\*) e a similaridade da cultura organizacional (0,250\*). Isso se explica pelo fato do risco competitivo

ser mais associado a empresas industriais do que com Universidades e IT's, sendo que estes últimos recebem menor atribuições de convergência e similaridade de cultura organizacional.

### **Fatores do projeto – Familiaridade tecnológica do parceiro (FTp)**

Além das correlações já citadas, possui correlação negativa com a CT (- 0,219\*), o que indica que quanto mais as empresas procuram parceiros com alta familiaridade tecnológica, também a FTe (familiaridade tecnológica da empresa) nesses casos está em um nível elevado, reduzindo a complementaridade. Na dimensão mercadológica, se relaciona tanto com a FMe (**0,308\*\***), indicando busca pela complementaridade, como com a FMp (**0,409\*\***), indicando a influência dos projetos com clientes e consultorias tecnológicas. No que tange aos itens de confiança, se relaciona com a confiança quanto a cumprimento de contratos e confidencialidade (**0,306\*\***), quanto a cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes (**0,294\*\***), quanto ao aporte de competências (**0,410\*\***) e quanto à posse de processos de gestão para a interação e integração (**0,296\*\***), resultando em correlação no agregado confiança da ordem de **0,377\*\***. O que significa que quanto maior a familiaridade tecnológica do parceiro, maior a confiança no mesmo. Finalmente, existe forte correlação com a convergência de expectativas entre os parceiros (**0,449\*\***), indicando que as próprias empresas se reconhecem tecnologicamente capacitadas.

### **Fatores do projeto - Familiaridade tecnológica da empresa (FTe)**

Conforme o caso anterior, também há correlação negativa com a complementaridade tecnológica - CT (-0,229\*). Apresenta ainda forte correlação com a FMe (**0,516\*\***), indicando ambivalência das empresas respondentes, e em menor intensidade com a FMp (**0,282\*\***). Relaciona-se ainda com a experiência prévia com o parceiro (**0,304\*\***), mas não com a experiência prévia do parceiro, resultando em correlação fraca com o construto experiência (0,238\*). Nos itens de confiança, há correlação com cumprimento de contratos e confidencialidade (0,336\*), quanto a cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes (0,281\*), quanto ao aporte de competências (0,278\*) e quanto à posse de processos de gestão para a interação e integração (**0,394\*\***), porém quase todos em intensidades e significância menores do que ocorre com FTp, indicando que a confiança no parceiro está diretamente ligado à sua familiaridade tecnológica. Exceção ocorre para a posse de processos de gestão para interação e integração, em que a maior correlação se dá com a FTe, indicando que as empresas julgam possuírem processos estruturados para integração, e assim se julgam aptas a

selecionarem parceiros com a mesma característica. O construto confiança resulta em correlação de **0,374\*\***, e a convergência de expectativas dos parceiros em **0,280\*\***.

#### **Fatores do projeto – Complementaridade tecnológica (CT)**

Apresenta alta correlação com a complementaridade mercadológica (**0,564\*\***), mostrando que quanto maior a CT, maior a CM, e, inversamente, quanto menor a CT, menor será a CM. Possui correlação de **0,861\*\*** com o construto complementaridade total (C).

#### **Fatores do projeto - Familiaridade mercadológica do parceiro (FMp)**

Além das correlações já citadas, possui correlação negativa com a complementaridade mercadológica (**-0,383\*\***), indicando que a FMe também é alta quando se busca parceiro com alta FMp, o que resulta também em menor complementaridade total (**-0,342\*\***). Possui correlação com três itens de confiança, como o cumprimento de contratos e confidencialidade (**0,314\*\***), quanto ao aporte de competências (**0,226\*\***) e quanto à posse de processos de gestão para a interação e integração (**0,290\*\***), resultando em correlação de **0,303\*\*** no construto confiança. Também há correlação com a convergência de expectativas (**0,435\*\***).

#### **Fatores do projeto - Familiaridade mercadológica da empresa (FMe)**

Adicionalmente as correlações citadas, também se relaciona com a experiência prévia com o parceiro (**0,293\*\***), ocasionando correlação com o agregado experiência (0,271\*). Nos itens de confiança, se relaciona com todos, como o cumprimento de contratos e confidencialidade (**0,298\*\***), o cumprimento de prazos e flexibilidade (**0,357\*\***), o aporte de competências (**0,397\*\***) e a posse de processos de gestão para a interação e integração (**0,360\*\***) resultando em correlação de **0,409\*\*** no construto confiança, maior que na FMp. No entanto, aqui a correlação com a convergência de expectativas se torna menor (0,259\*), comparada a FMp, indicando mais forte conotação tecnológica do que mercadológica nos projetos.

#### **Fatores do projeto – Complementaridade mercadológica (CM)**

Representa correlação de **0,900\*\*** com o agregado complementaridade total, maior que a complementaridade tecnológica.

### **Fatores do parceiro – Experiência prévia em alianças do parceiro**

Apresenta alta correlação com a experiência prévia com o parceiro (**0,578\*\***), de **0,869\*\*** com o construto agregado experiência e de 0,233\* com a similaridade de cultura organizacional. Não apresenta correlações com os itens de confiança no parceiro.

### **Fatores do parceiro – Experiência prévia em alianças com o parceiro**

Com o construto experiência, apresenta correlação de **0,906\*\***. Possui também correlações com três itens de confiança, quanto a cumprimento de contratos e confidencialidade (0,269\*), cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes (0,250\*), e a posse de processos de gestão para interação e integração (**0,310\*\***), resultando em correlação com o construto agregado confiança de 0,276\*. Interessante frisar que o único item de confiança com o qual não se correlaciona é o aporte de competências, o qual está se referindo mais a aspectos de recursos e tecnologias, portanto se comunicando com fatores do projeto, e não do parceiro propriamente. Finalmente, a experiência previa em alianças com o parceiro se correlaciona com a similaridade de cultura organizacional (**0,359\*\***), refletindo a boa integração na relação quando os aspectos do parceiro são similares, e não complementares.

### **Fatores do parceiro – Experiência prévia (construto agregado)**

O construto agregado experiência prévia se relaciona com a confiança quanto a posse de processos de gestão para interação e integração (0,231\*), construto confiança (0,221\*) e similaridade de cultura organizacional (**0,338\*\***).

### **Fatores do parceiro- itens relativos à confiança no parceiro**

Os quatro itens de confiança apresentam alta correlação entre si, entre **0,618\*\*** e **0,691\*\***.

### **Fatores do parceiro – Confiança (construto agregado)**

Apresenta correlação com a convergência de expectativas entre os parceiros (**0,596\*\***) e a similaridade de cultura organizacional (**0,374\*\***).

### **Fatores do parceiro – Convergência de expectativas**

Possui correlação com a similaridade de cultura organizacional (**0,525\*\***).

#### 4.2.4.2 Correlações não-paramétricas

Apresentam-se a seguir as correlações não paramétricas de Spearman ou Kendall tau-b, quando ao menos uma das variáveis é ordinal.

##### a) Níveis 1 e 2 de análises

a.1) Porte: correlaciona-se negativamente com o acesso a novas fontes de matérias primas ( $-0,274^*$ ), ou seja, quanto menor o porte da empresa, mais significativo se torna o acesso a novas fontes de matérias primas como um resultado esperado da aliança.

a.2) Complexidade do projeto: correlaciona-se com o acesso a recursos complementares ( $0,235^*$ ), acesso a recursos tangíveis de P&D ( $0,235^*$ ), acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes ( $0,302^{**}$ ) e o acesso a recursos financeiros públicos ( $0,365^{**}$ ). Considerando que essa variável categórica inicia-se com projetos incrementais em um extremo e finaliza com ciência básica no outro, conclui-se que os projetos de inovação radical e ciência básica possuem esses objetivos descritos acima como prioritários, comparados a plataformas e incrementais. Interessante notar que a correlação é forte com o acesso a recursos financeiros públicos, provavelmente refletindo alianças com Universidades/IT's, em projetos de inovação radical ou ciência básica.

##### b) Nível 3 de análises

b.1) Porte: correlaciona-se com a familiaridade de mercado do parceiro – FMP ( $0,222^*$ ), indicando que quanto maior o porte, maior incidência de mais alta familiaridade mercadológica do parceiro. Isto reflete também a maior incidência de alianças com clientes com o aumento do porte.

b.2) Complexidade do projeto: existe relação com a duração do projeto ( $0,300^{**}$ ), e o risco intrínseco do projeto ( $0,363^{**}$ ), ou seja, quanto maior o grau de inovatividade do projeto, maior sua incerteza, e por conseguinte, maior também o risco. Além disto, possui correlação negativa com o risco competitivo ( $-0,241^*$ ), indicando que os parceiros mais envolvidos nos projetos de inovação radical ou ciência básica oferecem menor risco comparado aos parceiros em projetos incrementais ou plataformas.

b.3) Nacionalidade: a orientação internacional se correlaciona com a FMP (0,219\*), a convergência de expectativas (0,208\*) e a similaridade de cultura organizacional (0,212\*), lembrando que a maioria dos parceiros internacionais são fornecedores ou consultorias.

#### **4.2.5 Análise Multivariada**

Após as análises de estatística descritiva e análise correlacional, já desenvolvidas, inicia-se a análise multivariada dos dados. Inicialmente, aplicaram-se as técnicas de escalonamento multidimensional (EMD), de forma a se analisar a representação gráfica das variáveis em conjunto, pelas observações de todos os projetos, e a análise de correspondência (ANACOR), procurando analisar também graficamente a distribuição da combinação entre pares de variáveis, de forma complementar às análises cruzadas e análise correlacional.

Em seguida, estabelece-se a aplicação da principal técnica do estudo, a regressão logística multinomial (RLM), procurando descrever a relação preditiva entre as variáveis independentes com as dependentes, em seus diferentes níveis, sujeitas ainda à influência das variáveis de controle. Por fim, realizam-se e discutem-se os testes de hipóteses, se utilizando da RLM ou mesmo de novas regressões logísticas binomiais, chamadas a partir de então simplesmente de RL, construídas especificamente para cada hipótese em questão. Nesta seção, também se comparam esses resultados, com as análises de correlação e estatística descritiva.

##### **4.2.5.1 Escalonamento multidimensional e análise de correspondência**

O escalonamento multidimensional (EMD) trata-se de uma técnica de análise multivariada que permite a representação espacial das percepções, em termos de um mapa perceptual, das relações entre objetos. Nesta técnica se pode aferir sobre a similaridade percebida dos objetos mapeados conjuntamente e eventualmente ela permite a identificação das dimensões, por meio dos eixos do gráfico, sobre as quais se apóiam as percepções. Nos mapas, quanto menor a similaridade entre os objetos, maior o afastamento entre eles. De forma a se visualizar o mapa perceptual das respostas em relação às variáveis independentes, faz-se uso do escalonamento multidimensional considerando as variáveis ordinais, e adotando-se as

medidas de dissimilaridade por meio de medidas de distância euclidiana. Assim, após a obtenção das correlações entre pares de variáveis, o EMD permite a visualização da percepção geral, em todos os projetos observados, em relação a todo o conjunto das variáveis.

Pelo valor do stress de Young, a qualidade do ajuste pode ser classificada como razoável, segundo o critério proposto por Kruskal (S-stress de Young = 0,13563). O coeficiente de correlação ao quadrado entre os dados de dissimilaridade apresenta um valor expressivo, da ordem de 91,23% ( $r^2$  de 0,9123), o que pode ser considerado uma qualidade razoável de ajuste.

O mapa resultante, apresentado na figura 41, permite perceber o agrupamento lógico das variáveis em seis subgrupos bem definidos, classificados então como aspectos de riscos, financeiros, de interação na aliança, de confiança no parceiro, de familiaridade tecnológica e finalmente aspectos de familiaridade mercadológica. Esta disposição permite a nomeação dos eixos do mapa, em suas duas dimensões, sendo um deles aparentemente ligado ao nível de incerteza no projeto que a variável acessa, de baixa a alta incerteza, e o outro ao grau de contribuição endógena da variável na aliança, em um extremo, até o grau de contribuição exógena, em outro.

Assim, os fatores de risco e a demanda de recursos financeiros parecem ser fortemente afetados por externalidades e possuem alta incerteza a priori na seleção. Já os fatores que tratam da interação entre os parceiros (aspectos de interação), possuem média incerteza, porém dependem em grande parte dos processos internos existentes na empresa, como vimos na análise de correlação, que permitem corretamente avaliar o parceiro em termos da similaridade de cultura organizacional, quanto maior for a experiência prévia em alianças com o parceiro, e, por conseguinte no conhecimento mais apurado deste e sua experiência na condução de projetos em alianças. No entanto, os aspectos de confiança na relação, embora de caráter mais determinístico e portanto menos incertos, possuem maior conotação exógena, qual seja a atuação e as competências do parceiro na efetividade do relacionamento.

Quanto aos aspectos de familiaridade, percebe-se de um lado, a FTe e FMe como fatores de baixa incerteza, pelo fato da empresa conhecer suas próprias competências, e internos à empresa. E de outro, a FTp e FMp, externos por tratarem de desenvolvimento que cabe ao parceiro em uma aliança sem participação acionária, portanto de baixo controle por parte da

empresa. Mas ao mesmo tempo de baixa incerteza, pelo julgamento do conhecimento das capacidades do mesmo por parte das empresas. A duração foi o único fator que não se agrupou aos demais, ficando no meio termo nas duas dimensões, talvez explicado pela menor participação de projetos radicais e de ciência básica, de natureza exógena e de maior incerteza, e o prazo de baixo a médio prevalece, como vimos na análise descritiva.

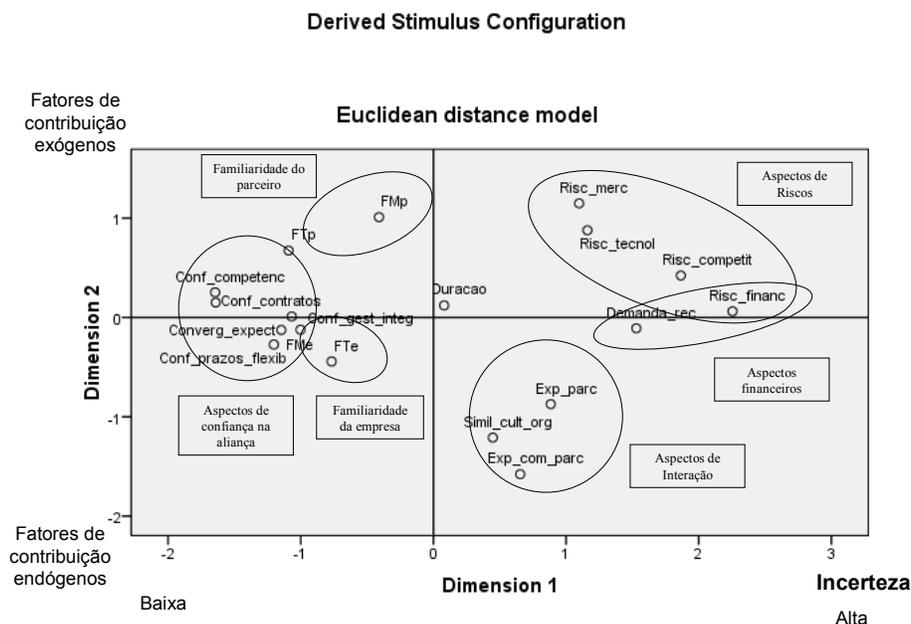


Figura 41: Mapa perceptual do escalonamento multidimensional das variáveis independentes.

Já a análise de correspondência (Anacor), trata-se de uma técnica descritiva utilizada para analisar e apresentar graficamente a estrutura de correspondência entre variáveis categóricas ou mesmo variáveis quantitativas que passaram por um processo de categorização, em uma tabela cruzada de duas ou mais variáveis, refletindo a representação multivariada da interdependência de dados não métricos. Um dos objetivos da análise de correspondência é representar as frequências relativas (percentuais) da tabela em um gráfico bidimensional, ou seja, um mapa perceptual, através de medidas de distância entre as categorias. A técnica possui grande aplicação em ciências sociais, marketing e psicologia, apresentando as vantagens da facilidade de aplicação e de interpretação e a versatilidade no tratamento de variáveis categóricas.

Desta forma, importantes relações entre as respostas para diversos pares de variáveis de interesse, principalmente algumas presentes nas hipóteses, foram avaliadas. Procedeu-se à

análise das relações entre as variáveis de controle (porte, nacionalidade e tipo de projeto) e a variável dependente (tipo de parceiro). Analisam-se ainda os mapas entre os pares de variáveis de controle, e a distribuição do sub-setor de atuação com o tipo de parceiro e tipo de projeto, apenas de forma a tentar identificar uma tendência preliminar, já que a caracterização do sub-setor, por demais fragmentada, apresenta categorias com baixo número de respostas, não permitindo assim a identificação de padrões incontestes. Geram-se ainda os mapas dos fatores de projetos (variáveis independentes) com o tipo de parceiro (variável dependente), embora não seja a indicação clássica do teste, não permitindo inferências. Os mapas da Anacor permitiram verificar associações muito interessantes para o estudo, de maneira complementar, e são apresentados e discutidos em detalhe no apêndice 11, e reunidos no tópico de síntese dos resultados apresentado mais adiante.

#### **4.2.5.2 Regressão Logística Multinomial - Modelos Gerais**

Neste tópico, geram-se as funções preditoras da probabilidade de ocorrência de aliança com um tipo de parceiro, em função da ocorrência de um conjunto de variáveis independentes, estabelecidas pela técnica de regressão logística multinomial. Estabelecem-se as variáveis independentes significativas para a seleção de cada tipo de parceiro, em comparação à categoria de referência, no caso Universidades e Institutos de Pesquisas.

#### **Nível de Análise 1 - Recursos procurados**

Gera-se inicialmente a regressão logística multinomial, com as duas variáveis independentes, o nível de acesso a recursos similares e complementares, e as três variáveis de controle. Os resultados mostrados na tabela 61 demonstram que o modelo final apresenta bom ajuste aos dados segundo a redução no valor de  $-2\text{Log Likelihood}$  com o teste do qui-quadrado, em nível de significância de 0,001. Também os testes de Pearson e do deviance confirmam a significância estatística do ajuste do modelo. Os coeficientes pseudo R quadrado mostram quanto da variação na variável dependente é capturada pelo modelo, sendo o poder explicativo considerado razoável, da ordem de 41%.

Tabela 61: Ajuste dos dados ao modelo - nível 1

<b>Informação de ajuste do modelo</b>				
Modelo	Critério de ajuste do modelo	Teste de Likelihood Ratio		
	-2 Log Likelihood	Chi-quadrado	df	Sig.
Intercepto somente	211,577			
Final	171,153	40,424	15	<b>0,000</b>
<b>Goodness-of-Fit</b>				
		Chi-quadrado	df	Sig.
Pearson		195,281	183	<b>0,254</b>
Deviance		160,579	183	<b>0,883</b>
<b>Pseudo R-Square</b>				
		Cox and Snell		0,382
		Nagelkerke		<b>0,410</b>

No entanto, na tabela 62 percebe-se que nenhuma das duas variáveis independentes contribui para discriminar as categorias da variável dependente, o tipo de parceiro, não fazendo parte, portanto, do modelo final. Por outro lado, das variáveis de controle, a origem do parceiro e a complexidade do projeto contribuem na discriminação dos parceiros, enquanto o porte não contribui. Adota-se alfa de 0,1 (nível de significância) para que a variável faça parte do modelo logístico.

Tabela 62: Testes da razão de chance – nível 1 (Likelihood Ratio Tests)

Efeito	Critério de ajuste do modelo	Testes de Likelihood Ratio		
	Queda de -2 Log Likelihood do modelo reduzido	Chi-quadrado	Graus de liberdade df	Sig.
Intercepto	1,712E2	0,000	0	.
Motivação – acesso a recursos similares	173,436	2,283	3	0,516
Motivação – acesso a recursos complementares	173,132	1,980	3	0,577
Porte	172,538	1,385	3	0,709
<b>Complexidade</b>	187,673	16,520	3	<b>0,001</b>
<b>Origem do parceiro</b>	184,325	13,172	3	<b>0,004</b>

A estatística do qui-quadrado é a diferença do -2 log-likelihood entre o modelo final e o modelo reduzido. O modelo reduzido é formado pela omissão do efeito do modelo final. A hipótese nula é que todos os parâmetros daquele efeito são zero.

A estimativa dos parâmetros significativos dos modelos logísticos é apresentada na tabela 63, com o teste da estatística Wald. As seguintes relações podem ser observadas. O aumento na complexidade do projeto reduz a probabilidade que a aliança seja realizada com clientes, comparado a Universidades e IT's, ou em outras palavras, aumenta a probabilidade que a aliança seja conduzida com estes em detrimento de clientes. Um ponto de aumento na complexidade faz com que a razão de chances que a aliança seja conduzida com clientes, e não universidades e IT's, se reduza por um fator de 0,237, e resulte em uma probabilidade de 19,16% comparada à probabilidade inicial de 50%. E a probabilidade então da aliança ser conduzida com Universidades e IT's se torna ao redor de quatro vezes maior do que com clientes. Assim, quando se caminha do extremo de inovações incrementais para o de projetos de ciência básica, as alianças com universidades e IT's são bem mais frequentes do que com clientes.

Quando se comparam as alianças com fornecedores em relação à Universidades e IT's, a complexidade não contribui para a discriminação, e sim a origem do parceiro. Assim, caso a origem do parceiro seja nacional e não internacional, a razão de chances que a aliança seja conduzida com fornecedores, e não universidades e IT's, se reduz por um fator de 0,041, o que resulta em uma probabilidade de 3,94% comparada à probabilidade inicial de 50%. E em sentido inverso, caso o parceiro seja internacional, a probabilidade que a aliança seja realizada com fornecedores é bem maior do que com Universidades e IT's. Isto confirma as relações observadas na análise descritiva, onde se percebe uma boa participação de fornecedores internacionais e o predomínio de Universidades e IT's nacionais.

Finalmente, quando se comparam as alianças com consultorias ou empresas de outros setores em relação à Universidades e IT's, tanto a complexidade como a origem do parceiro contribuem para a discriminação. Um ponto de aumento na complexidade faz com que a razão de chances que a aliança seja conduzida com consultorias ou empresas de outros setores, e não universidades e IT's, se reduza por um fator de 0,158, resultando em uma probabilidade de 13,64 % comparada à probabilidade inicial de 50%.

Tabela 63: Estatística Wald e parâmetros do modelo – nível 1

Estimativas dos parâmetros do modelo									
Tipo de parceiro <sup>a</sup>	Parâmetros	B	Erro padrão	Wald	df	Sig.	ExpB	Intervalo de confiança para Exp(B)	
								Limite inferior	Limite superior
Cliente	<b>Intercepto</b>	4,714	2,152	4,800	1	<b>0,028</b>			
	Acesso a recursos similares	-0,240	0,283	0,718	1	0,397	0,787	0,452	1,370
	Acesso a recursos complementares	-0,197	0,244	0,655	1	0,418	0,821	0,509	1,324
	Porte	0,408	0,483	0,715	1	0,398	1,504	0,584	3,874
	<b>Complexidade do projeto</b>	-1,440	0,475	9,169	1	<b>0,002</b>	<b>0,237</b>	0,093	0,602
	nacional	-1,685	1,176	2,054	1	0,152	0,185	0,018	1,858
	internacional	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.	.	.
Fornecedor	Intercepto	4,582	2,350	3,801	1	<b>0,051</b>			
	Acesso a recursos similares	0,184	0,328	0,315	1	0,575	1,202	0,632	2,285
	Acesso a recursos complementares	-0,263	0,284	0,858	1	0,354	0,768	0,440	1,342
	Porte	-0,0128	0,505	0,064	1	0,800	0,880	0,327	2,366
	Complexidade do projeto	-0,812	0,500	2,637	1	0,104	0,444	0,167	1,183
	<b>Parceiro nacional</b>	-3,206	1,160	7,645	1	<b>0,006</b>	<b>0,041</b>	0,004	0,393
	Parceiro internacional	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.	.	.
Consultorias ou empresas de outro setor	<b>Intercepto</b>	6,580	2,570	6,556	1	<b>0,010</b>			
	Acesso a recursos similares	-0,168	0,350	0,232	1	0,630	0,845	0,426	1,677
	Acesso a recursos complementares	-0,424	0,320	1,761	1	0,184	0,654	0,350	1,224
	Porte	0,065	0,586	0,012	1	0,912	1,067	0,339	3,363
	<b>Complexidade do projeto</b>	-1,844	0,659	7,822	1	<b>0,005</b>	<b>0,158</b>	0,043	0,576
	<b>Parceiro nacional</b>	-2,633	1,271	4,290	1	<b>0,038</b>	<b>0,072</b>	0,006	0,868
	Parceiro internacional	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.	.	.

a. A categoria de referência é : Universidades ou IT's.

b. Este parâmetro é considerado zero pois é redundante.

Também, caso a origem do parceiro seja nacional e não internacional, a razão de chances que a aliança seja conduzida com consultorias ou empresas de outros setores, e não universidades

e IT's, se reduz por um fator de 0,072, resultando em uma probabilidade de 6,72% comparada à probabilidade inicial de 50%. E em sentido inverso, caso o parceiro seja internacional, a probabilidade que a aliança seja realizada com consultorias ou empresas de outros setores é bem maior do que com Universidades e IT's.

Desta forma, as equações logísticas ficam assim definidas:

$$(I) \text{ Probabilidade (cliente)/ probabilidade (univ e it's)} = 1 / (1 + \exp(-z))$$

Onde  $z = 4,714 - 1,44 * \text{complexidade do projeto}$

$$(II) \text{ Probabilidade (fornecedor)/ probabilidade (univ e it's)} = 1 / (1 + \exp(-z))$$

Onde  $z = 4,582 - 3,206 * \text{nacionalidade do parceiro}$ , sendo parceiro nacional = 1 e internacional = 0.

$$(III) \text{ Probabilidade (consultoria ou empresa de outro setor)/ probabilidade (univ e it's)} =$$

$$1 / (1 + \exp(-z))$$

Onde  $z = 6,58 - 1,844 * \text{complexidade do projeto} - 2,633 * \text{nacionalidade do parceiro}$ , sendo parceiro nacional = 1 e internacional = 0.

Finalmente, para se analisar a melhora trazida pela modelagem, verifica-se qual seria o acerto de classificação por acaso. Um dos critérios, segundo o tutorial do spss, é adotar a categoria com maior percentual, no caso 32,1%. (tabela 64). Uma outra possibilidade, mais rigorosa, consiste em calcular a soma das porcentagens das categorias individuais, e acrescentar mais 25% de margem de segurança para a classificação ao acaso (SCHWAB, 2004).

Tabela 64: Classificação inicial

<b>Tipo de parceiro</b>	<b>N</b>	<b>Percentual marginal</b>
Universidades ou IT's	27	32,1%
Cliente	27	32,1%
Fornecedor	18	21,4%
Consultorias ou empresas de outro setor	12	14,3%

Assim, temos que a soma dos quadrados dos percentuais é 0,2723, que multiplicado por 1,25, resulta em um percentual por acaso de 34,04%. A tabela 65 de classificação nos indica o percentual de acerto de classificações do modelo, que no caso é de 47,6%, superior ao nível de 34,04 % do modelo nulo inicial, sendo o menor nível encontrado em consultorias e empresas de outros setores, com percentual de acerto em apenas 8,3% dos casos.

Tabela 65: Classificação do ajuste – nível 1

Observado	Previsto				Percentual Correto
	Universidades ou IT's	Cliente	Fornecedor	Consultorias ou empresas de outro setor	
Universidades ou IT's	15	10	2	0	55,6%
Cliente	7	16	2	2	59,3%
Fornecedor	7	3	8	0	44,4%
Consultorias ou empresas de outro setor	1	8	2	1	8,3%
Percentual total	35,7%	44,0%	16,7%	3,6%	<b>47,6%</b>

Esse nível de acerto preditivo não muito alto pode ser creditado ao baixo número de variáveis independentes nesse nível 1 de análises, apenas duas, os recursos similares e complementares, que não agregaram poder de explicação ao modelo, não fazendo parte dele ao final. Nos níveis posteriores de análises, 2 e 3, veremos que os modelos se ajustam melhor aos dados.

### **Nível de Análise 2 - Resultados pretendidos na seleção do parceiro**

Para a regressão logística multinomial, utilizou-se o método de entrada simultâneo (*enter*). Segundo o tutorial do pacote estatístico SPSS v.16, os métodos passo a passo (*stepwise*) são convenientes, porém apresentam limitações, já que selecionam modelos baseados somente no mérito estatístico, podendo selecionar variáveis preditoras sem significância prática. Se o pesquisador possui familiaridade com os dados e expectativas quanto àquelas variáveis preditoras de maior importância, deve-se evitar o uso de métodos *stepwise*. Se por outro lado a pesquisa é exploratória e com muitas variáveis preditoras, a análise *stepwise* preliminar pode ser indicada para o ajuste dos modelos alternativos. Como maneira de testar a eficácia do método *enter*, realizou-se posteriormente a entrada com método *stepwise*, porém com resultados de ajuste do modelo em níveis inferiores ao método *enter*, o qual foi adotado como resposta.

Os resultados da tabela 66 demonstram que o modelo final apresenta bom ajuste aos dados segundo a redução no valor de -2Log Likelihood com o teste do qui-quadrado, em nível de significância de 0,001. Pelo método do deviance, vê-se que dados se ajustam bem ao modelo,

mas não pelo teste de Pearson, que não permite rejeitar H0. Apesar de que no caso este teste deve ser ignorado, pelo alto número de células não preenchidas nas combinações entre as subpopulações (CHAN, Y. H., 2005, p.262).

Tabela 66: Ajuste dos dados ao modelo – nível 2

<b>Informação de ajuste do modelo</b>				
Modelo	Critério de ajuste do modelo	Teste de Likelihood Ratio		
	-2 Log Likelihood	Chi-quadrado	df	Sig.
Intercepto somente	220,577			
Final	162,152	<b>58,425</b>	21	<b>0,000</b>
<b>Goodness-of-Fit</b>				
	Chi-quadrado	df	Sig.	
Pearson	236,140	201	<b>0,045</b>	
Deviance	159,040	201	<b>0,987</b>	
<b>Pseudo R-Square</b>				
	Cox and Snell	0,501		
	Nagelkerke	<b>0,538</b>		

Os coeficientes pseudo R quadrado mostram quanto da variação na variável dependente é capturada pelo modelo, sendo o poder explicativo deste considerado razoável (54%). Na tabela 67 percebem-se as variáveis independentes que contribuem para discriminar as categorias da variável dependente, o tipo de parceiro, sendo incorporados no modelo final. Inicialmente não se introduzem as variáveis de controle. As variáveis que contribuem para a discriminação das categorias de parceiros no modelo são o compartilhamento do investimento financeiro, o acesso a competências tecnológicas e tecnologias, o acesso a competências mercadológicas e novos mercados, o acesso a novas fontes de matérias primas e o acesso a recursos públicos governamentais.

Tabela 67: Testes da razão de chance – nível 2 (Likelihood Ratio Tests)

Efeito	Critério de ajuste do modelo	Testes de Likelihood Ratio		
	Queda de -2 Log Likelihood do modelo reduzido	Chi-quadrado	Graus de liberdade df	Sig.
Intercepto	167,997	5,845	3	0,119
<b>Res comp inv financ</b>	174,607	12,455	3	<b>0,006</b>
Res_comp_rec_pesqdes	163,892	1,740	3	0,628
<b>Res acesso comp tec</b>	173,963	11,811	3	<b>0,008</b>
<b>Res acesso comp merc</b>	174,070	11,918	3	<b>0,008</b>
<b>Res acesso font matprima</b>	171,722	9,570	3	<b>0,023</b>
<b>Res acesso rec pub</b>	173,136	10,984	3	<b>0,012</b>
Res_sup_rest_legais	163,211	1,059	3	0,787

A estatística do qui-quadrado é a diferença do -2 log-likelihood entre o modelo final e o modelo reduzido. O modelo reduzido é formado pela omissão do efeito do modelo final. A hipótese nula é que todos os parâmetros daquele efeito são zero.

A estimativa dos parâmetros significativos dos modelos logísticos é apresentada na tabela 68, com o teste da estatística Wald. As seguintes relações podem ser observadas. O aumento de um ponto no objetivo de compartilhamento do investimento financeiro aumenta a probabilidade que a aliança seja realizada com clientes, comparado a Universidades e IT's, por um fator de 3 vezes, resultando em uma probabilidade de 75% contra 25%. Também o acesso a competências mercadológicas aumenta a probabilidade que a aliança seja constituída com clientes, por um fator de 2,5 vezes (71,4%).

Ao contrário, quando estão presentes os objetivos de acesso a competências tecnológicas a relação se inverte, ou seja, a probabilidade da aliança ser conduzida com clientes se reduz por um fator de 0,377, aumentando a chance que ela seja realizada com universidades e IT's, em 2,65 vezes. Também a presença do objetivo de acesso a recursos públicos governamentais predispõe que a aliança seja feita com universidades e IT's e não com clientes, por um fator de 3,4 (recíproco de 0,295). Estes resultados são bastante intuitivos e corroboram a literatura de alianças.

Tabela 68: Estatística Wald e parâmetros do modelo – nível 2

Estimativas dos parâmetros do modelo									
Tipo de parceiro <sup>a</sup>	Parâmetros	B	Erro padrão	Wald	df	Sig.	ExpB	Intervalo de confiança para Exp(B)	
								Limite inferior	Limite superior
Cliente	Intercepto	1,490	1,443	1,066	1	0,302			
	<b>Res_comp_inv_financ</b>	1,100	0,442	6,194	1	<b>0,013</b>	<b>3,003</b>	1,263	7,138
	Res_comp_rec_pesqdes	-0,153	0,292	0,273	1	0,601	0,858	0,484	1,522
	<b>Res_acesso_comp_tec</b>	-0,976	0,327	8,916	1	<b>0,003</b>	<b>0,377</b>	0,199	0,715
	<b>Res_acesso_comp_merc</b>	0,924	0,358	6,639	1	<b>0,010</b>	<b>2,518</b>	1,247	5,084
	Res_acesso_font_matprima	-0,275	0,252	1,192	1	0,275	0,759	0,463	1,245
	<b>Res_acesso_rec_pub</b>	-1,221	0,443	7,582	1	<b>0,006</b>	<b>0,295</b>	0,124	0,703
	Res_sup_rest_legais	-0,128	0,323	0,157	1	0,692	0,880	0,467	1,656
Fornecedor	Intercepto	1,650	1,355	1,482	1	0,224			
	<b>Res_comp_inv_financ</b>	0,731	0,439	2,770	1	<b>0,096</b>	<b>2,076</b>	0,878	4,910
	Res_comp_rec_pesqdes	-0,293	0,296	0,976	1	0,323	0,746	0,418	1,334
	<b>Res_acesso_comp_tec</b>	-0,633	0,318	3,973	1	<b>0,046</b>	<b>0,531</b>	0,285	0,989
	Res_acesso_comp_merc	-0,024	0,303	0,006	1	0,937	0,976	0,539	1,767
	<b>Res_acesso_font_matprima</b>	0,452	0,275	2,713	1	<b>0,100</b>	<b>1,572</b>	0,918	2,692
	<b>Res_acesso_rec_pub</b>	-0,757	0,431	3,086	1	<b>0,079</b>	<b>0,469</b>	0,201	1,092
	Res_sup_rest_legais	-0,048	0,291	0,027	1	0,869	0,953	0,539	1,685
Consultorias ou empresas de outro setor	<b>Intercepto</b>	3,011	1,389	4,696	1	<b>0,030</b>			
	Res_comp_inv_financ	-0,411	0,712	0,333	1	0,564	0,663	0,164	2,677
	Res_comp_rec_pesqdes	-0,365	0,312	1,372	1	0,241	0,694	0,377	1,279
	<b>Res_acesso_comp_tec</b>	-0,652	0,325	4,040	1	<b>0,044</b>	<b>0,521</b>	0,276	0,984
	Res_acesso_comp_merc	0,037	0,314	0,014	1	0,906	1,038	0,561	1,918
	Res_acesso_font_matprima	0,264	0,279	0,896	1	0,344	1,302	0,754	2,248
	Res_acesso_rec_pub	-0,273	0,522	0,274	1	0,601	0,761	0,274	2,116
	Res_sup_rest_legais	-0,573	0,593	0,936	1	0,333	0,564	0,176	1,801

a. A categoria de referência é : Universidades ou IT's.

b. Este parâmetro é considerado zero pois é redundante.

Ainda, quando se comparam fornecedores com universidades e IT's, o compartilhamento do investimento financeiro aumenta a probabilidade da aliança com fornecedores por um fator de 2,076, embora em menor grau que nas alianças com clientes, onde parece haver maior compartilhamento. O acesso a competências tecnológicas também discrimina a seleção, sendo que o aumento de 1 ponto nesta variável reduz a probabilidade da aliança com fornecedores por um fator de 0,531 (probabilidade de 34,7% da aliança com fornecedores), evidenciando que as

competências tecnológicas são mais procuradas em universidades e IT's do que em fornecedores. Apesar de que essa diferença é menos pronunciada com fornecedores do que com clientes. O acesso a novas fontes de matérias primas direciona as alianças com fornecedores por um fator de 1,5, enquanto o acesso a recursos públicos reduz a probabilidade da seleção dos fornecedores, aumentando para as universidades e IT's por um fator de 2,13, portanto menos do que a discriminação em relação a clientes.

Nas alianças com consultorias e empresas de outros setores, somente o acesso a competências tecnológicas discrimina a seleção, por um fator de 0,521 (probabilidade de 34,25% da aliança com consultorias e empresas de outros setores), em nível praticamente igual a fornecedores.

Desta forma, as equações logísticas ficam assim definidas:

$$(I) \text{ Probabilidade (cliente)/ probabilidade (univ e it's)} = 1 / (1 + \exp(-z))$$

Onde  $z = 1,1 * \text{compart inv financ} - 0,976 * \text{compet tecnológicas} + 0,924 * \text{compet mercadológicas} - 1,221 * \text{rec publicos}$

$$(II) \text{ Probabilidade (fornecedor)/ probabilidade (univ e it's)} = 1 / (1 + \exp(-z))$$

Onde  $z = 0,731 * \text{compart inv financ} - 0,633 * \text{compet tecnológicas} + 0,452 * \text{novas fontes de matérias primas} - 0,757 * \text{rec públicos}$ .

$$(III) \text{ Probabilidade (consultoria ou empresa de outro setor)/ probabilidade (univ e it's)} =$$

$$1 / (1 + \exp(-z))$$

Onde  $z = 3,011 - 0,652 * \text{compet tecnológicas}$

A tabela 69 de classificação nos indica o percentual médio de acerto de classificações do modelo, que no caso é de 59,5%, superior ao modelo inicial nulo, de apenas 34,04%. O menor nível de acerto é encontrado em fornecedores, com 27,8%, e os maiores nas universidades/ IT's e clientes, com mais de 74% de acerto.

Tabela 69: Classificação do ajuste – nível 2

Observado	Previsto				
	Universidades ou IT's	Cliente	Fornecedor	Consultorias ou empresas de outro setor	Percentual Correto
Universidades ou IT's	20	5	1	1	74,1%
Cliente	2	21	3	1	77,8%
Fornecedor	5	5	5	3	27,8%
Consultorias ou empresas de outro setor	4	3	1	4	33,3%
Percentual total	36,9%	40,5%	11,9%	10,7%	<b>59,5%</b>

Incluindo as variáveis de controle para a formação do modelo, o ajuste geral melhora significativamente, levando o coeficiente Pseudo R-Square para um nível de 71,2% de explicação da variância (tabela 70).

Tabela 70: Ajuste dos dados ao modelo com as variáveis de controle – nível 2

<b>Informação de ajuste do modelo</b>				
Modelo	Critério de ajuste do modelo	Teste de Likelihood Ratio		
	-2 Log Likelihood	Chi-quadrado	df	Sig.
Intercepto somente	224,736			
Final	133,396	91,340	30	0,000
<b>Goodness-of-Fit</b>				
	Chi-quadrado	df	Sig.	
Pearson	212,421	210	<b>0,440</b>	
Deviance	133,396	210	<b>1,000</b>	
<b>Pseudo R-Square</b>				
	Cox and Snell	0,663		
	Nagelkerke	<b>0,712</b>		

Com a introdução das variáveis de controle, adicionalmente passam a fazer parte do modelo a complexidade do projeto e a nacionalidade do parceiro (tabela 71).

Tabela 71: Testes da razão de chance – nível 2 (Likelihood Ratio Tests)

Efeito	Critério de ajuste do modelo	Testes de Likelihood Ratio		
	Queda de -2 Log Likelihood do modelo reduzido	Chi-quadrado	Graus de liberdade df	Sig.
Intercepto	1,334E2	0,000	0	.
<b>Res_comp_inv_financ</b>	147,750	14,354	3	<b>0,002</b>
Res_comp_rec_pesqdes	137,747	4,351	3	0,226
<b>Res_acesso_comp_tec</b>	141,475	8,079	3	<b>0,044</b>
<b>Res_acesso_comp_merc</b>	149,830	16,435	3	<b>0,001</b>
<b>Res_acesso_font_matprima</b>	143,749	10,353	3	<b>0,016</b>
<b>Res_acesso_rec_pub</b>	139,984	6,588	3	<b>0,086</b>
Res_sup_rest_legais	138,268	4,872	3	0,181
Porte	135,530	2,134	3	0,545
<b>Complexidade do projeto</b>	147,185	13,789	3	<b>0,003</b>
<b>nacionalidade</b>	148,012	14,617	3	<b>0,002</b>

A estatística do qui-quadrado é a diferença do -2 log-likelihood entre o modelo final e o modelo reduzido. O modelo reduzido é formado pela omissão do efeito do modelo final. A hipótese nula é que todos os parâmetros daquele efeito são zero.

Como apresentado na tabela 72, o aumento de uma unidade no compartilhamento do investimento financeiro e do acesso a competências mercadológicas e novos mercados implica que a probabilidade que a aliança seja conduzida com clientes é aumentada por fatores de 3,5 e 2,7 vezes, respectivamente, em relação à probabilidade que a aliança seja realizada com universidades e IT's. Já o aumento de uma unidade no acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes, diminui por um fator de 0,430 a probabilidade que a aliança seja conduzida com clientes, e não com universidades e IT's.

As variáveis complexidade e nacionalidade do parceiro aparecem nas mesmas funções logísticas que as realizadas no nível 1 de análise, em termos de tipo de parceiro e magnitudes relativas, razão pela qual não serão aqui repetidas as relações. Nota-se também que o aumento de 1 ponto no objetivo de compartilhamento do investimento financeiro e do objetivo de acesso a novas fontes de matéria prima aumentam respectivamente em 2,5 vezes e 1,8 vezes a probabilidade da aliança com fornecedores. Comparadas às alianças com consultorias e empresas de outros setores, as alianças com universidades e IT's demonstram maior procura dos objetivos de acesso a recursos tangíveis de P&D e superação de restrições legais. E também maior complexidade de projetos e presença de parceiros nacionais.

Tabela 72: Estatística Wald e parâmetros do modelo – nível 2

Estimativas dos parâmetros do modelo									
Tipo de parceiro <sup>a</sup>	Parâmetros	B	Erro padrão	Wald	df	Sig.	ExpB	Intervalo de confiança para Exp(B)	
								Limite inferior	Limite superior
Cliente	Intercepto	3,493	2,800	1,556	1	0,212			
	<b>Res comp inv financ</b>	1,259	0,528	5,684	1	<b>0,017</b>	<b>3,522</b>	1,251	9,917
	Res comp rec pesqdes	-0,280	0,332	0,710	1	0,399	0,756	0,394	1,450
	<b>Res acesso comp tec</b>	-0,844	0,325	6,752	1	<b>0,009</b>	<b>0,430</b>	0,227	0,813
	<b>Res acesso comp merc</b>	0,991	0,399	6,159	1	<b>0,013</b>	<b>2,695</b>	1,232	5,896
	Res acesso font matprima	-0,175	0,300	0,342	1	0,559	0,839	0,466	1,511
	Res acesso rec pub	-0,867	0,539	2,592	1	0,107	0,420	0,146	1,207
	Res sup rest legais	-0,437	0,389	1,264	1	0,261	0,646	0,301	1,384
	porte	0,694	0,593	1,370	1	0,242	2,003	0,626	6,406
	<b>Complexidade do projeto</b>	-1,487	0,599	6,160	1	<b>0,013</b>	<b>0,226</b>	0,070	0,731
	nacional	-1,754	1,299	1,824	1	0,177	0,173	0,014	2,207
	internacional	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.	.	.
Fornecedor	<b>Intercepto</b>	6,546	3,145	4,334	1	<b>0,037</b>			
	<b>Res comp inv financ</b>	0,918	0,549	2,798	1	<b>0,094</b>	<b>2,506</b>	0,854	7,350
	Res comp rec pesqdes	-0,604	0,359	2,827	1	0,093	0,547	0,271	1,105
	Res acesso comp tec	-0,490	0,331	2,187	1	0,139	0,613	0,320	1,173
	Res acesso comp merc	-0,191	0,388	0,244	1	0,621	0,826	0,386	1,765
	<b>Res acesso font matprima</b>	0,599	0,329	3,316	1	<b>0,069</b>	1,820	0,955	3,469
	Res acesso rec pub	-0,711	0,603	1,390	1	0,238	0,491	0,151	1,602
	Res sup rest legais	-0,145	0,397	0,133	1	0,716	0,865	0,398	1,883
	Porte	-0,013	0,663	0,000	1	0,984	0,987	0,269	3,618
	Complexidade do projeto	-0,790	0,611	1,673	1	0,196	0,454	0,137	1,502
	<b>nacional</b>	-3,728	1,290	8,347	1	<b>0,004</b>	<b>0,024</b>	0,002	0,301
	internacional	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.	.	.

Tabela 72: Estatística Wald e parâmetros do modelo – nível 2 (continuação)

Tipo de parceiro <sup>a</sup>	Parâmetros	B	Erro padrão	Wald	df	Sig.	ExpB	Intervalo de confiança para Exp(B)	
								Limite inferior	Limite superior
Consultorias ou empresas de outro setor	Intercepto	11,055	3,866	8,176	1	<b>0,004</b>			
	Res_comp_inv_financ	-0,675	0,798	0,715	1	0,398	0,509	0,106	2,434
	<b>Res_comp_rec_pesqdes</b>	-0,685	0,412	2,770	1	<b>0,096</b>	<b>0,504</b>	0,225	1,129
	Res_acesso_comp_tec	-0,496	0,361	1,890	1	0,169	0,609	0,300	1,235
	Res_acesso_comp_merc	-0,239	0,411	0,337	1	0,561	0,788	0,352	1,763
	Res_acesso_font_matprima	0,569	0,365	2,435	1	0,119	1,767	0,864	3,610
	Res_acesso_rec_pub	1,059	0,733	2,085	1	0,149	2,884	0,685	12,142
	<b>Res_sup_rest legais</b>	-1,716	0,917	3,499	1	<b>0,061</b>	<b>0,180</b>	0,030	1,085
	Porte	0,032	0,813	0,002	1	0,969	1,032	0,210	5,081
	<b>Complexidade do projeto</b>	-3,042	1,103	7,606	1	<b>0,006</b>	<b>0,048</b>	0,005	0,415
	<b>nacional</b>	-2,971	1,478	4,040	1	<b>0,044</b>	<b>0,051</b>	0,003	0,929
internacional	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.	.	.	

a. A categoria de referência é : Universidades ou IT's.

b. Este parâmetro é considerado zero pois é redundante.

Percebe-se ainda na tabela 73 que a inclusão das variáveis de controle aumentou sobremaneira a qualidade de classificações do modelo, com 69% de acerto, inclusive elevando a correção para a categoria de consultorias e empresas de outros setores, para 58,3% de acerto. Esse valor, comparado ao acerto de 34,04% do modelo inicial nulo, implica em melhoria da ordem de 35%.

Tabela 73: Classificação do ajuste – nível 2

Observado	Previsto				Percentual correto
	Universidades ou IT's	Cliente	Fornecedor	Consultorias ou empresas de outro setor	
Universidades ou IT's	20	5	2	0	74,1%
Cliente	2	19	5	1	70,4%
Fornecedor	4	1	12	1	66,7%
Consultorias ou empresas de outro setor	2	2	1	7	58,3%
Percentual total	33,3%	32,1%	23,8%	10,7%	<b>69,0%</b>

As novas funções logísticas contemplando as variáveis de controle não serão descritas, bastando adotar os coeficientes para cada variável significativa da tabela 72.

### Nível 3 de Análise – Fatores de seleção relacionados à tarefa e ao parceiro

Os testes de ajuste indicam que os dados se ajustam bem ao modelo. A proporção da variância sendo explicada pelo modelo é da ordem de 77% segundo o coeficiente de Nagelkerke, que trata-se do coeficiente de Cox e Snell corrigido para o intervalo de 0 a 1. Esse valor pode ser considerado alto, mostrando um ajuste muito bom, e superior aos níveis anteriores de análise (tabela 74).

Tabela 74: Ajuste dos dados ao modelo – nível 3

<b>Informação de ajuste do modelo</b>				
Modelo	Critério de ajuste do modelo	Teste de Likelihood Ratio		
	-2 Log Likelihood	Chi-quadrado	df	Sig.
Intercepto somente	224,736			
Final	119,476	105,260	39	0,000
<b>Goodness-of-Fit</b>				
	Chi-quadrado	df	Sig.	
Pearson	227,465	207	<b>0,157</b>	
Deviance	119,476	207	<b>1,000</b>	
<b>Pseudo R-Square</b>				
	Cox and Snell		0,714	
	Nagelkerke		0,767	

Na tabela 75 verificam-se as variáveis que contribuem para o modelo, destacadas em negrito. As variáveis risco intrínseco, complementaridade tecnológica e similaridade de cultura organizacional não apresentaram significância estatística para participarem do modelo, porém com pequena diferença quando comparados às variáveis confiança, convergência de expectativas e porte, que apresentaram p-values muito altos, não permitindo a rejeição de H0.

Optou-se por não rodar novamente a regressão com os itens desagregados dos construtos de risco e confiança, buscando novas relações, já que o aumento do número de variáveis independentes imporia um número de casos maior que o obtido para a aplicação da técnica com confiabilidade.

Tabela 75: Testes da razão de chance – nível 3 (Likelihood Ratio Tests)

Efeito	Critério de ajuste do modelo	Testes de Likelihood Ratio		
	Queda de -2 Log Likelihood do modelo reduzido	Chi-quadrado	Graus de liberdade df	Sig.
Intercepto	1,195E2	0,000	0	.
<b>Demanda_rec</b>	127,265	7,789	3	<b>0,051</b>
<b>Duração</b>	127,364	7,889	3	<b>0,048</b>
RISCO	124,209	4,734	3	0,192
<b>Risc_competit</b>	147,779	28,303	3	<b>0,000</b>
CT	125,530	6,055	3	0,109
<b>CM</b>	128,333	8,858	3	<b>0,031</b>
<b>EXPER</b>	127,057	7,581	3	<b>0,056</b>
CONF	119,539	0,064	3	0,996
Converg_expect	119,626	0,151	3	0,985
Simil_cult_org	124,601	5,125	3	0,163
porte	121,516	2,040	3	0,564
<b>Complexidade do projeto</b>	139,512	20,036	3	<b>0,000</b>
<b>nacionalidade</b>	128,443	8,967	3	<b>0,030</b>

A estatística do qui-quadrado é a diferença do -2 log-likelihood entre o modelo final e o modelo reduzido. O modelo reduzido é formado pela omissão do efeito do modelo final. A hipótese nula é que todos os parâmetros daquele efeito são zero.

Aplicando-se o teste de Wald estimamos os parâmetros da função logística, e é possível identificar relações bastante elucidativas. Na comparação dos clientes com universidades e IT's, percebe-se que a duração e o risco competitivo são maiores nas alianças com clientes (tabela 76). Isto evidencia logicamente que as empresas percebem maior risco competitivo com outras empresas, e que, como já destacado, se valem de alianças com universidades em projetos de baixa ou média duração, nem sempre de natureza de ciência básica, como seria natural. Inversamente, nas alianças com universidades e IT's o grau de complementaridade mercadológica e a complexidade dos projetos é maior, mostrando que relativamente existe maior participação de inovações mais complexas (projetos radicais e de ciência básica), e evidenciando a baixa familiaridade mercadológica das universidades e IT's.

Quando se analisam os fornecedores, vê-se que o aumento na demanda de recursos financeiros para os projetos diminui a probabilidade que este parceiro seja eleito, efeito

provavelmente relacionado aos projetos menos complexos e de natureza incremental, conduzidos junto a fornecedores. A complementaridade mercadológica é maior nas alianças com universidades e IT's. Finalmente, caso o parceiro seja internacional, ampliam-se as chances que este seja fornecedor, e não universidade ou IT's, denunciando a baixa adoção de alianças de pesquisa básica com instituições internacionais e em direção oposta, a grande participação de fornecedores internacionais.

Por fim, contribuem para a seleção de alianças com consultorias ou empresas de outros setores a similaridade da cultura organizacional, denotando a percepção de baixa similaridade de cultura nas parcerias com universidades e IT's, e por outro lado a flexibilidade de adequação das consultorias, afeitas a trabalhos de curto prazo. Reduzem a probabilidade da aliança com consultorias o aumento do risco competitivo, da experiência do parceiro, da complexidade do projeto e o parceiro nacional. O que pode ser interpretado também como a maior percepção de maior risco competitivo nas alianças com universidades e IT's, talvez pela falta de mecanismos de proteção intelectual e garantia de confidencialidade. A experiência em alianças é percebida em maior nível nas universidades e IT's.

As funções logísticas ficam então definidas como segue:

$$(I) \text{ Probabilidade (cliente)/ probabilidade (univ e it's)} = 1 / (1 + \exp(-z))$$

Onde  $z = 1,353 * \text{duração} + 1,398 * \text{risco competitivo} - 1,009 * \text{CM} - 1,470 * \text{complexidade do projeto}$ .

$$(II) \text{ Probabilidade (fornecedor)/ probabilidade (univ e it's)} = 1 / (1 + \exp(-z))$$

Onde  $z = 7,297 - 1,223 * \text{demanda recursos financeiros} - 1,429 * \text{CM} - 3,544 * \text{nacionalidade do parceiro}$ , sendo parceiro nacional = 1 e internacional = 0.

$$(III) \text{ Probabilidade (consultoria ou empresa de outro setor)/ probabilidade (univ e it's)} = 1 / (1 + \exp(-z))$$

Onde  $z = 12,473 - 2,153 * \text{risco competitivo} - 1,801 * \text{Experiência} + 1,105 * \text{similaridade de cultura organizacional} - 5,026 * \text{complexidade do projeto} - 2,965 * \text{nacionalidade do parceiro}$ , sendo parceiro nacional = 1 e internacional = 0. complexidade de 1 a 4 e demais de 1 a 5.

Tabela 76: Estatística Wald e parâmetros do modelo – nível 3

Estimativas dos parâmetros do modelo									
Tipo de parceiro <sup>a</sup>	Parâmetros	B	Erro padrão	Wald	df	Sig.	ExpB	Intervalo de confiança para Exp(B)	
								Limite inferior	Limite superior
Cliente	Intercepto	-1,967	4,608	0,182	1	0,669			
	Demanda_rec	-0,248	0,602	0,170	1	0,680	0,780	0,240	2,541
	<b>Duração</b>	1,353	0,602	5,047	1	<b>0,025</b>	<b>3,870</b>	1,188	12,605
	RISCO	-0,523	0,669	0,612	1	0,434	0,593	0,160	2,197
	<b>Risc_competit</b>	1,398	0,490	8,155	1	<b>0,004</b>	<b>4,048</b>	1,550	10,567
	CT	0,893	0,587	2,314	1	0,128	2,443	0,773	7,725
	<b>CM</b>	-1,009	0,581	3,014	1	<b>0,083</b>	<b>0,364</b>	0,117	1,139
	EXPER	-0,257	0,467	0,304	1	0,582	0,773	0,310	1,931
	CONF	0,007	0,676	0,000	1	0,991	1,007	0,268	3,788
	Converg_expect	-0,053	0,644	0,007	1	0,934	0,948	0,268	3,349
	Simil_cult_org	0,025	0,484	0,003	1	0,958	1,025	0,397	2,647
	porte	0,801	0,696	1,325	1	0,250	2,228	0,569	8,719
	<b>complexidade do projeto</b>	-1,470	0,659	4,970	1	<b>0,026</b>	<b>0,230</b>	0,063	0,837
	nacional	-2,003	1,620	1,529	1	0,216	0,135	0,006	3,229
	internacional	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.	.	.
Fornecedor	<b>Intercepto</b>	7,297	4,229	2,978	1	<b>0,084</b>			
	<b>Demanda_rec</b>	-1,223	0,695	3,093	1	<b>0,079</b>	<b>0,294</b>	0,075	1,150
	Duração	0,448	0,623	0,517	1	0,472	1,565	0,462	5,301
	RISCO	0,662	0,723	0,839	1	0,360	1,939	0,470	7,992
	Risc_competit	0,431	0,507	0,724	1	0,395	1,539	0,570	4,154
	CT	0,128	0,625	0,042	1	0,837	1,137	0,334	3,873
	<b>CM</b>	-1,429	0,720	3,938	1	<b>0,047</b>	<b>0,240</b>	0,058	,983
	EXPER	-0,571	0,576	0,982	1	0,322	0,565	0,183	1,748
	CONF	-0,161	0,797	0,041	1	0,840	0,851	0,178	4,060
	Converg_expect	-0,148	0,721	0,042	1	0,837	0,862	0,210	3,540
	Simil_cult_org	0,626	0,539	1,348	1	0,246	1,870	0,650	5,381
	porte	0,027	0,786	0,001	1	0,973	1,027	0,220	4,797
	complexidade do projeto	-1,148	0,721	2,532	1	0,112	0,317	0,077	1,305
	<b>nacional</b>	-3,544	1,516	5,467	1	<b>0,019</b>	<b>0,029</b>	0,001	0,564
	internacional	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.	.	.

Tabela 76: Estatística Wald e parâmetros do modelo (continuação)

Tipo de parceiro <sup>a</sup>	Parâmetros	B	Erro padrão	Wald	df	Sig.	ExpB	Intervalo de confiança para Exp(B)	
								Limite inferior	Limite superior
Consultorias ou empresas de outro setor	<b>Intercepto</b>	12,473	5,387	5,361	1	<b>0,021</b>			
	Demanda_rec	0,931	0,971	0,919	1	0,338	2,537	0,378	17,012
	Duração	-0,419	0,803	0,272	1	0,602	0,658	0,136	3,172
	RISCO	1,318	1,067	1,528	1	0,216	3,737	0,462	30,228
	<b>Risc_competit</b>	-2,153	0,974	4,886	1	<b>0,027</b>	<b>0,116</b>	0,017	0,783
	CT	-1,174	1,060	1,228	1	0,268	0,309	0,039	2,466
	CM	1,004	0,919	1,193	1	0,275	2,728	0,451	16,520
	<b>EXPER</b>	-1,801	0,788	5,222	1	<b>0,022</b>	<b>0,165</b>	0,035	0,774
	CONF	-0,107	1,058	0,010	1	0,919	0,898	0,113	7,145
	Converg_expect	0,223	0,906	0,060	1	0,806	1,249	0,212	7,378
	<b>Simil_cult_org</b>	1,105	0,600	3,388	1	<b>0,066</b>	<b>3,018</b>	0,931	9,784
	porte	-0,175	0,854	0,042	1	0,837	0,839	0,157	4,476
	<b>complexidade do projeto</b>	-5,026	1,872	7,211	1	<b>0,007</b>	<b>0,007</b>	0,000	0,257
	<b>nacional</b>	-2,965	1,738	2,911	1	<b>0,088</b>	<b>0,052</b>	0,002	1,554
internacional	0 <sup>b</sup>	.	.	0	.	.	.	.	

a. A categoria de referência é: Universidades ou IT's.

b. Este parâmetro é considerado zero pois é redundante.

O percentual de acerto de classificação do modelo final é alto, da ordem de 76%. Comparativamente, o modelo inicial nulo apresentava acerto de apenas 34,04%, ou seja, o modelo implicou em melhora de 42%. Poder-se-ia tentar formular novos modelos visando explicitar melhor e ampliar a correção de classificação dos fornecedores, que ainda possui erro de 39% (tabela 77). Assim, talvez novas variáveis, não abordadas neste estudo, pudessem capturar a seleção deste parceiro, como por exemplo, a modernização de processos produtivos ou melhoramentos de produtos via insumos aperfeiçoados.

Tabela 77: Classificação do modelo – nível 3

Observado	Previsto				
	Universidades ou IT's	Cliente	Fornecedor	Consultorias ou empresas de outro setor	Percentual correto
Universidades ou IT's	22	2	1	2	81,5%
Cliente	3	21	3	0	77,8%
Fornecedor	3	3	11	1	61,1%
Consultorias ou empresas de outro setor	2	0	0	10	83,3%
Percentual total	35,7%	31,0%	17,9%	15,5%	<b>76,2%</b>

#### 4.2.6 Modelos Específicos para os testes das hipóteses da pesquisa

Nesta seção apresentam-se os testes das hipóteses da pesquisa, advindas seja da revisão da literatura, seja dos resultados da etapa qualitativa. As hipóteses nos níveis 1 e 2 derivam principalmente da revisão da literatura, mas embasadas pelos resultados da etapa qualitativa. Por sua vez, no nível 3, dado o caráter exploratório e a ausência de pesquisas detalhadas acessando os fatores específicos de seleção em nível de projeto, as hipóteses derivaram quase que completamente dos dados empíricos da etapa qualitativa, com aportes localizados da literatura em algumas hipóteses. Para o teste das hipóteses, se combinam diferentes metodologias para os testes, dependendo da proposição, e guardando-se uma hierarquia de decisão sobre o suporte completo, suporte parcial ou rejeição da hipótese, considerando a prioridade da regressão logística, e se realizam outras análises, para confirmação. Em caso de não suporte pela regressão logística, buscar-se-á o suporte nos testes de hipóteses não paramétricos, análise de correlação, análise de correspondência ou estatística descritiva, e dependendo da situação, se decide pelo suporte pleno ou apenas parcial da hipótese, a depender do nível de significância obtido. Em caso de ausência total de suporte por qualquer das técnicas estatísticas usadas, a hipótese é rejeitada.

As regressões logísticas binomiais são efetuadas para comparação de dois grupos, e se utilizam sempre das variáveis de controle introduzidas inicialmente, e posteriormente as independentes, pelo método *forward stepwise*. Algumas hipóteses somente são passíveis de teste pela análise correlacional, quando se pretende relacionar variáveis independentes de um nível com outro. Também se utilizam para a comparação de médias de amostras

independentes as análises univariadas não paramétricas (já que não se obteve normalidade dos dados), com os testes de Mann-Whitney quando as variáveis são ao menos ordinais, e o teste do qui-quadrado, para variáveis nominais. O teste de Mann-Whitney não compara as médias propriamente, mas as médias dos ranqueamentos em postos das duas amostras sob comparação. Eventualmente, se utiliza a análise de correspondência como análise adicional.

### Nível 1 de Análises – Tipo de Recursos

H1a. Quanto maior o grau de recursos similares buscados, menor a frequência de formação de alianças Universidades e Institutos Tecnológicos, comparado aos demais parceiros.

E inversamente:

H1b. Quanto maior o grau de recursos complementares buscados, maior a frequência de formação de alianças com Universidades e Institutos Tecnológicos, comparado aos demais parceiros.

Na regressão multinomial verificou-se que ambas as variáveis não discriminam entre os grupos por não apresentarem significância estatística de seus coeficientes para participação no modelo. Então, para proceder-se à regressão logística binomial, divide-se a variável dependente em apenas dois grupos de parceiros, as Universidades/ITs e os demais, também na qual os coeficientes referentes tanto aos recursos complementares como similares (principalmente) não apresentaram significância estatística (tabela 78), não somente com a simulação dos efeitos principais, mas também considerando a introdução de variáveis de controle e os efeitos de interação entre os recursos complementares e similares.

Tabela 78: RLB - Nível 1 para demais parceiros versus Universidades/IT's (categoria de referência)

Variáveis na equação	B	Erro padrão	Wald	df	Sig.	Exp(B)
<b>Parceiro internacional</b>	2,463	1,096	5,050	1	<b>0,025</b>	11,738
<b>Complexidade do projeto</b>	- 1,294	0,409	10,001	1	<b>0,002</b>	0,274
Porte	0,156	0,415	0,142	1	0,707	1,169
Acesso a recursos complementares	- 0,241	0,219	1,210	1	0,271	0,786
Acesso a recursos similares	- 0,100	0,255	0,155	1	0,694	0,905
<b>Constante</b>	3,743	1,574	5,650	1	<b>0,017</b>	42,205

Nesta regressão, um modelo ajusta-se bem aos dados (79,8% de acerto nas classificações), porém este não contempla as variáveis de busca de recursos similares nem complementares, apenas incluindo a complexidade do projeto e a orientação para parceiro internacional, além da constante. Assim, pode-se dizer que o aumento da complexidade do projeto reduz a probabilidade que a aliança seja realizada com clientes e fornecedores em vez de universidades e IT's, ao passo que a categoria de parceiro internacional aumenta sobremaneira a probabilidade em favor dos clientes e fornecedores. As hipóteses H1a e H1b não são suportadas no contexto multivariado, e realizam-se então as análises não-paramétricas univariadas. Procedem-se aos testes de Mann-Whitney para H1a e H1b, comparando dois grupos, as Universidades e ITs versus os demais parceiros. A tabela 79 apresenta os resultados.

Tabela 79: Teste de Mann-Whitney para H1a e H1b

Tipo de parceiro	N	Acesso Recursos Similares		Acesso Recursos Complementares	
		Média do ranking	Soma dos rankings	Média do ranking	Soma dos rankings
Universidades e ITs	27	42,61	1150,50	48,76	1316,50
Demais	57	42,45	2419,50	39,54	2253,50
Total	84				
Mann-Whitney U		766,500		600,500	
Wilcoxon W		2419,500		2253,500	
Z		- 0,0030		- 1,657	
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,976		<b>0,098</b>	

Conclui-se pelos resultados que:

H1a: a diferença entre os grupos não é significativa (p value de 0,976), portanto a hipótese não é suportada.

H1b: a diferença entre os grupos é significativa a 0,1 (p value de 0,098), sendo a média maior para as Universidades e ITs, portanto a hipótese é suportada.

### Nível 1 versus nível 2 de análises:

Visando correlacionar o tipo de recurso procurado com os resultados esperados com a aliança, procede-se ao teste de H1c e H1d pela análise correlacional, como segue.

H1c: Os recursos similares são positivamente relacionados aos objetivos de compartilhamento do investimento financeiro e o acesso a recursos tangíveis de P&D.

H1d: Os recursos complementares são positivamente relacionados aos objetivos de acesso a recursos tangíveis de P&D, acesso a competências tecnológicas, novas tecnologias e patentes, e acesso a competências mercadológicas e novos mercados.

Como se tratam de relações entre variáveis independentes, não faz sentido o uso da técnica de regressão, devendo o teste das hipóteses serem efetuados por meio da técnica de correlação. Pela análise de correlação, a hipótese H1c é suportada. O acesso a recursos similares apresenta correlação positiva e significativa com o compartilhamento do investimento financeiro (0,282\*\*) e o acesso a recursos tangíveis de P&D (0,250\*), neste caso presumindo-se que estes recursos se referem a equipamentos e ensaios semelhantes ao da empresa.

Pela análise de correlação, a hipótese H1d também é suportada. O acesso a recursos complementares apresenta correlação positiva e significativa com o acesso a recursos tangíveis de P&D (0,393\*\*) – neste caso presumindo-se que estes recursos se referem a laboratórios, equipamentos e ensaios não disponíveis na empresa, e com o acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes (0,495\*\*) e o acesso a competências mercadológicas (0,279\*).

Um fato interessante e não presente nas hipóteses, é que o acesso a novas fontes de matérias primas apresenta correlação significativa tanto com os recursos complementares (0,246\*), como também com os recursos similares (0,279\*), mas em magnitude ligeiramente superior.

## **Nível 2 de Análises – Resultados esperados com a aliança**

H 2.1. O compartilhamento do investimento financeiro assume menor importância nas alianças com universidades e institutos tecnológicos, comparado às alianças com os demais parceiros.

Na regressão multinomial a hipótese é válida quando se comparam clientes e/ou os fornecedores com as universidades e IT's, mas não quando se comparam estas com as consultorias. Assim, procederemos à regressão binomial entre os dois grupos. Nela, introduzindo as variáveis de controle inicialmente, e no segundo bloco os resultados

esperados com a aliança, o modelo apresenta boa qualidade de ajuste pelo teste do qui-quadrado de Hosmer e Lemeshow (sig 0,401, rejeição de H0), alcançando 83,3% de classificações corretas, e coeficiente de Nagelkerke r quadrado de 0,582. As variáveis significativas são apresentadas na tabela 80 em negrito.

Tabela 80: RLB - Binomial Nível 2 para demais parceiros versus Universidades/IT's (categoria de referência)

Variáveis na equação	B	Erro padrão	Wald	df	Sig.	Exp(B)
<b>Parceiro internacional</b>	2,623	1,134	5,354	1	<b>0,021</b>	<b>13,782</b>
<b>Complexidade do projeto</b>	- 1,235	0,527	5,495	1	<b>0,019</b>	<b>0,291</b>
Porte	0,471	0,516	0,834	1	0,361	1,601
<b>Compartilhamento do investimento financeiro</b>	0,839	0,439	3,663	1	<b>0,056</b>	<b>2,315</b>
Acesso a recursos tangíveis de P&D	- 0,368	0,282	1,693	1	0,193	0,692
<b>Acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes</b>	- 0,658	0,276	5,697	1	<b>0,017</b>	<b>0,518</b>
Acesso a competências mercadológicas e novos mercados	0,332	0,286	1,346	1	0,246	1,394
Acesso a novas fontes de matéria prima	0,191	0,249	0,590	1	0,442	1,211
Acesso a recursos financeiros públicos	- 0,566	0,443	1,630	1	0,202	0,568
Superação de restrições legais	-0,452	0,344	1,724	1	0,189	0,637
<b>Constante</b>	3,720	2,029	3,360	1	<b>0,067</b>	41,261

Assim, apresentam-se significativos para a constituição do modelo logístico binomial na discriminação das Universidades e IT's (categoria de referência) versus demais parceiros, a variáveis orientação para parceiro internacional, complexidade do projeto, compartilhamento do investimento financeiro e acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes. Nas alianças com Universidades e IT's, comparativamente aos demais parceiros, ocorre associação com maiores complexidade do projeto e acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes, e menores orientação para parceiro internacional e compartilhamento do investimento financeiro. Essas associações servirão para testes de hipóteses via regressão logística binomial sempre que se compararem neste nível 2 os grupos Universidades/ITs versus demais parceiros.

Desta forma, H 2.1 é suportado, pois o compartilhamento do investimento financeiro é um objetivo mais presente nas alianças com os demais parceiros, em relação às Universidades/IT's.

H 2.2. O compartilhamento de recursos tangíveis de P&D assume maior importância nas alianças com (concorrentes) e universidades e institutos de pesquisa em relação às alianças com os demais tipos de parceiros.

Esta hipótese necessitou ser reformulada, suprimindo os concorrentes do texto, já que não passíveis de teste pelo seu não aparecimento nos dados de campo. A regressão logística multinomial oferece suporte à hipótese, porém apenas na diferenciação entre Universidades e ITs e as consultorias, ou seja, parcialmente. Também, como vimos na regressão logística binomial apresentada na tabela 80, esta variável não apresentou significância estatística para constituição do modelo com todas as independentes de seu nível tomadas em conjunto, o que poderia não permitir a diferenciação entre os grupos. Assim, pela análise multivariada, H2.2 poderia não ser suportada. Porém, quando se simula a regressão binomial apenas com esta variável, ela apresenta significância estatística e na direção hipotetizada. Então, devemos ainda checar seu comportamento na diferenciação entre os grupos pelo teste não-paramétrico. No teste de Mann-Whitney para amostras independentes, a diferença entre os grupos é suportada em nível de significância de 0,01. E a média do ranking para as Universidades e IT's é maior que os demais parceiros, levando ao suporte de H 2.2 (tabela 81).

Tabela 81: Teste de Mann-Whitney para H 2.2

Tipo de parceiro	N	Resultados esperados- acesso a recursos tangíveis de P&D	
		Média do ranking	Soma dos rankings
Universidades e ITs	27	51,93	1402,00
Demais	57	38,04	2168,00
Total	84		
Mann-Whitney U		515,000	
Wilcoxon W		2168,000	
Z		- 2,505	
Asymp. Sig. (2-tailed)		<b>0,01</b>	

H 2.3. O acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes assume maior importância nas alianças com universidades e institutos tecnológicos em relação às alianças com os demais parceiros.

Pela regressão logística multinomial esta hipótese é parcialmente suportada, quando se comparam as alianças com Universidades e IT's com as alianças com clientes. Aplicando-se então a regressão logística binomial a mesma é suportada, conforme tabela 80. Para

confirmação definitiva, aplica-se o teste não-paramétrico de Mann-Whitney para amostras independentes, no qual a diferença entre os grupos é suportada em nível de significância de 0,001 (p value de 0,000), conforme tabela 82, levando ao suporte por completo da hipótese.

Tabela 82: Teste de Mann -Whitney para H 2.3

		Resultados esperados- acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes	
Tipo de parceiro	N	Média do ranking	Soma dos rankings
Universidades e ITs	27	56,89	1536,00
Demais	57	35,68	2034,00
Total	84		
Mann-Whitney U		381,000	
Wilcoxon W		2034,000	
Z		- 3,818	
Asymp. Sig. (2-tailed)		<b>0,000</b>	

H 2.4: O acesso a competências mercadológicas e novos mercados assume maior importância nas alianças com clientes em relação às alianças com os demais parceiros.

Na regressão logística multinomial a hipótese é parcialmente suportada, quando se comparam as alianças com clientes com as alianças com Universidades e ITs. Realizando-se a regressão logística binomial do grupo clientes versus demais, obtêm-se um modelo válido com ajuste de 83,3% (superior aos 66,7 % do modelo inicial), discriminando as seguintes situações. Comparadas às demais, as alianças com clientes apresentam maior intensidade nos resultados esperados de compartilhamento do investimento financeiro e maior acesso às competências mercadológicas e novos mercados, ao passo que apresentam menor intensidade nos resultados esperados de acesso às competências tecnológicas, tecnologias e patentes e também no acesso a novas fontes de matérias primas, conforme tabela 83 simplificada, sem mostrar as variáveis de controle. Assim, H2.4 recebe suporte também na regressão logística binomial.

Finalmente, aplicando-se o teste de Mann Whitney, não reproduzindo aqui a tabela de saída para não tornar a leitura por demais repetitiva, tem-se que as diferenças dos grupos de clientes versus demais que possuem significância estatística se referem ao acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes (p value de 0,035 e diferença da média do ranking a menor de 25,3%), acesso a competências mercadológicas e novos mercados (p value de 0,073

e diferença da média do ranking a maior de 25,2%), e o acesso a novas fontes de matéria prima (p value de 0,03 e diferença da média do ranking a menor de 26,2%). Então, H2.4 também é confirmada pelo teste não-paramétrico.

Tabela 83: RLB - Nível 2 para demais parceiros versus clientes (categoria de referência)

Resultados esperados – demais parceiros versus clientes (referência)	B	Erro padrão	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Compartilhamento do investimento financeiro	-0,831	0,382	4,726	1	<b>0,030</b>	<b>0,436</b>
Acesso a recursos tangíveis de P&D	-0,125	0,272	0,213	1	0,644	0,882
Acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes	0,591	0,276	4,588	1	<b>0,032</b>	<b>1,807</b>
Acesso a competências mercadológicas e novos mercados	-1,048	0,331	10,003	1	<b>0,002</b>	<b>0,351</b>
Acesso a novas fontes de matéria prima	0,534	0,261	4,183	1	<b>0,041</b>	<b>1,705</b>
Acesso a recursos financeiros públicos	0,483	0,489	0,977	1	0,323	1,621
Superação de restrições legais	0,183	0,352	0,271	1	0,603	1,201
Constante	2,086	1,544	1,824	1	0,177	8,049

H 2.5a : O acesso a novas fontes de matérias primas é mais relacionado às alianças com parceiros internacionais do que com nacionais.

Na regressão logística binomial não houve suporte para a hipótese. Pelo teste de Mann-Whitney, mesmo havendo diferença na média do ranking em 14,3% a maior para parceiros internacionais, a mesma não recebe suporte estatístico na diferenciação dos grupos (p value de 0,345). Uma possível justificativa para o não alcance de suporte talvez se refira ao tamanho da amostra e ao menor número de casos na amostra referentes aos parceiros internacionais, 23,5% do total, o que garante predominância aos parceiros nacionais, mascarando a diferença esperada.

H 2.5b: O acesso a novas fontes de matérias primas assume maior importância nas alianças com (concorrentes) e fornecedores do que com os demais parceiros.

Na regressão logística multinomial, a diferença a maior para fornecedores versus Universidades e ITs é suportada, e os fornecedores apresentam também maior intensidade deste resultado esperado, comparado aos demais parceiros. Procede-se ainda a regressão

logística binomial dividindo a variável dependente em dois grupos, fornecedores versus demais parceiros. Nela, o modelo se ajusta a 78,6% das classificações e também o coeficiente desta variável é significativo na discriminação dos grupos, com 0,036 de significância na estatística de Wald. Finalmente, no teste de Mann-Whitney, a diferença de 35,4% a maior na média dos rankings de postos para as alianças com fornecedores é suportada na significância de 0,05 (p value de 0,028), levando ao suporte de H2.5b.

H 2.6: O acesso a recursos financeiros públicos assume maior importância nas alianças com universidades/institutos de pesquisas do que nas alianças com os demais parceiros.

A regressão logística multinomial oferece suporte estatístico quando se comparam as Universidades e IT's tanto com clientes como com fornecedores. Porém, em relação às consultorias, embora haja diferença sensível na probabilidade de discriminação, não há suporte estatístico. Assim, dividimos o banco de dados em dois grupos, Universidades/ITs e demais parceiros, para a realização da regressão logística binomial, na qual ocorre o suporte da hipótese, através da significância da variável em questão, tomada de forma isolada (tabela 84). Ademais, no teste de Mann-Whitney para amostras independentes, a diferença entre os grupos é suportada em nível de significância de 0,01 (p value de 0,006), levando ao suporte completo da hipótese.

Tabela 84: Teste de Mann-Whitney para H 2.6

Tipo de parceiro	N	Resultados esperados- acesso a recursos financeiros públicos	
		Média do ranking	Soma dos rankings
Universidades e ITs	27	52,76	1424,50
Demais	57	37,64	2145,50
Total	84		
Mann-Whitney U		492,500	
Wilcoxon W		2145,500	
Z		-2,757	
Asymp. Sig. (2-tailed)		<b>0,006</b>	

H 2.7.a. A superação de restrições legais assume maior importância nas alianças com parceiros internacionais do que com nacionais.

Neste caso, já que a relação não envolve a variável dependente tipo de parceiro, não se efetuam as regressões logísticas, e sim o teste não-paramétrico. No teste de Mann-Whitney, a

diferença das médias dos rankings de postos entre os grupos de 8,15% na direção hipotetizada não apresenta significância estatística (p value de 0,569), não havendo suporte para a hipótese. A justificativa reside no fato das alianças conduzidas com parceiros de origem internacional ocorrerem sem o enfoque de abertura de novos mercados, com fornecedores, ao inverso do que poderia ocorrer no caso de alianças com concorrentes, que não pôde ser objeto de análise.

H 2.7.b. A superação de restrições legais assume maior importância nas alianças com clientes do que nas alianças com os demais parceiros.

Na regressão logística multinomial não há suporte para a hipótese, inclusive esse objetivo está mais destacado nas alianças com Universidades e ITs, que por sua vez o apresentam em maior intensidade que nas alianças com fornecedores, e estes que em maior intensidade que as alianças com clientes. Uma possível explicação seria o baixo grau de internacionalização de empresas brasileiras, que pouco acessam novos mercados internacionais e assim não tem restrições legais de outras legislações, as quais poderiam se motivar a realização de alianças com clientes, como descrito na literatura. Assim, as restrições legais parecem se referir mais à necessidade de adequação às normas técnicas. Como apresentado na tabela 83 anterior, vê-se que esse objetivo não possui significância estatística na regressão logística binomial, implicando em rejeição da hipótese. Também no teste não-paramétrico de Mann-Whitney a hipótese não é suportada.

### **Grupo 3: Fatores relacionados aos projetos**

Demanda de recursos para o projeto:

H3.1: A demanda de recursos demandados pelo projeto está mais positivamente relacionada às alianças com Universidades e institutos tecnológicos, comparado a fornecedores, outros e clientes.

Pela regressão logística multinomial, a hipótese vale quando se comparam as Universidades e ITs com os fornecedores (com significância), clientes (sem significância), mas não em relação a consultorias, que recebem a maior avaliação de intensidade neste item, talvez pelo curto prazo do desembolso. No entanto, produzindo a regressão logística binomial entre os dois grupos, a hipótese é suportada. Pelo teste de Mann-Whitney, apesar da diferença na média do

ranking de postos em 11,4% na direção hipotetizada, não existe significância estatística (p value de 0,383). Assim, a hipótese é apenas parcialmente suportada.

Prazo de Desenvolvimento:

H3.2: A duração do projeto está mais positivamente relacionada às alianças com universidades e institutos de pesquisa, comparado às alianças com os demais.

Isto implica que se deseja verificar se os projetos de maior duração estão mais relacionados às alianças com universidades e institutos tecnológicos comparado aos demais, e, inversamente, os de menor duração com os demais, comparado a universidades e institutos tecnológicos.

Na regressão logística multinomial, vê-se que quando se comparam as alianças com clientes em relação às Universidades e ITs, a relação é inversa, ou seja, quanto maior o prazo de desenvolvimento, maior a probabilidade que a aliança seja conduzida com clientes. Na regressão logística binomial também a hipótese não é suportada, assim como no teste de Mann-Whitney, levando à sua rejeição. Isto se constitui como um resultado inesperado, já que os projetos com Universidades e ITs teoricamente se associariam mais com projetos radicais e de ciência básica, que por tendência seriam de maior duração. Porém reflete a situação encontrada no panorama químico brasileiro, no qual existe uma significativa parcela das alianças com Universidades e ITs que tratam de inovações incrementais.

Riscos do projeto:

H3.3 a. O risco financeiro está mais positivamente relacionado às alianças com concorrentes comparados aos demais.

Esta hipótese não pôde ser testada, já que apenas se obteve um caso de aliança com concorrentes. A hipótese derivou do estudo de casos na empresa A, que realiza alianças com concorrentes no exterior, com grande risco financeiro, dado o porte das operações.

H3.3.b. O risco tecnológico está mais positivamente relacionado às alianças com Universidades e institutos de pesquisas, comparados a clientes, fornecedores e outros.

Não se usa a regressão logística multinomial, dado que nela agregamos três itens de risco no construto risco intrínseco (financeiro, tecnológico e mercadológico), mas sim a binomial. Nesta, as Universidades e ITs, em comparação aos demais parceiros, apresentam maior risco tecnológico e menor risco competitivo, conforme tabela 85, suportando H3.3.b e a hipótese H3.3.d mais adiante. O modelo logístico binomial apresenta 78,6% de ajuste, comparado ao nível de acerto de classificações inicial (modelo nulo) de 67,9%.

Tabela 85: Regressão logística binomial para os itens de risco

Variáveis na equação						
	B	Erro padrão	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Risc_financ	- 0,188	0,321	0,344	1	0,558	0,828
Risc_merc	0,464	0,318	2,119	1	0,146	1,590
<b>Risc_tecno</b>	<b>-0,593</b>	<b>0,304</b>	<b>3,817</b>	<b>1</b>	<b>0,051</b>	<b>0,553</b>
<b>Risc_competit</b>	<b>0,763</b>	<b>0,245</b>	<b>9,707</b>	<b>1</b>	<b>0,002</b>	<b>2,144</b>
Constante	- 0,179	0,866	0,042	1	0,837	0,836

H3.3.c. O risco mercadológico está mais positivamente relacionado às alianças com clientes, comparado aos demais tipos de parceiros.

Novamente, não se utiliza aqui a regressão logística multinomial, na qual os itens de risco foram agregados. Na regressão logística binomial das alianças com clientes versus demais parceiros, embora haja relação positiva, a mesma não apresenta significância estatística (p value de 0,356), levando à sua rejeição. Também no teste não-paramétrico de Mann-Whitney, a H0 não pôde ser rejeitada, com o que não existe suporte para a hipótese.

H3.3d. O risco competitivo está menos associado às alianças com universidades e institutos de pesquisas, comparado aos demais.

Na regressão logística multinomial, o risco competitivo nas alianças com Universidades e ITs é menor que nas alianças com clientes, mas maior que nas alianças com consultorias, não oferecendo suporte integral. Porém, quando se analisa a regressão logística binomial, vimos que existe suporte, assim como para H3.3.b (tabela 85). Finalmente, no teste não-paramétrico de Mann-Whitney, confirma-se o suporte da hipótese, no qual com nível de significância de 0,001, a média do ranking de postos a maior para os parceiros é de 60,2%.

H3.3e. O risco competitivo está mais associado às alianças com clientes (e concorrentes), comparado aos demais parceiros.

Esta hipótese necessitou ser reformulada, suprimindo a aliança com concorrentes, e mantendo a comparação das alianças com clientes versus os demais parceiros. Na regressão logística multinomial, o risco competitivo nas alianças com clientes é maior que comparado aos demais, e a variável possui coeficiente significativo, dando suporte à hipótese. Na regressão logística binomial, com p value de 0,001 e Exp (B) de 0,304, constata-se que existe significância estatística, e o aumento de 1 ponto no risco competitivo diminui a probabilidade que a aliança seja conduzida com os demais parceiros em detrimento dos clientes, por um fator de 0,3, também suportando a hipótese. No teste não-paramétrico de Mann-Whitney, a diferença da média do ranking a maior em 63% para as alianças com clientes apresenta significância de 0,001 (p value de 0,000), corroborando totalmente a hipótese.

Complementaridade entre os parceiros:

H3.4.a. A complementaridade tecnológica (CT) está mais positivamente relacionada às alianças com Universidades e ITs ou clientes, comparado aos demais parceiros.

Na regressão logística multinomial, em termos da CT, as alianças com clientes superam as com fornecedores, que superam as com Universidades e ITs que por sua vez superam as com consultorias, com o que não é possível suportar a hipótese, além do que nenhuma destas relações apresentou significância estatística. Então, conduzindo a regressão logística binomial, com um modelo final ajustado com acerto de 73,8% nas classificações, contra os 64,3% do modelo inicial somente com o intercepto, obteve-se p value de 0,052 para o coeficiente de CM, significante a 0,1, e Exp (B) de 0,552, significando que com o aumento da complementaridade tecnológica, aumenta a probabilidade que a aliança seja conduzida com Universidades e ITs ou clientes, comparado a fornecedores ou consultorias, corroborando a hipótese. No teste de Mann-Whitney, conforme tabela 86, a hipótese recebe também suporte, com significância de 0,1 (p value de 0,079).

Tabela 86: Teste de Mann-Whitney para itens de complementaridade - UITs e clientes versus demais parceiros

Tipo de parceiro	N	CT		CM		C	
		Média do ranking	Soma dos rankings	Média do ranking	Soma dos rankings	Média do ranking	Soma dos rankings
Universidades e ITs ou clientes	54	45,79	2472,50	47,42	2560,50	47,44	2561,50
Demais	30	36,58	1097,50	33,65	1009,50	33,62	1008,50
Total	84						
Mann-Whitney U		632,500		544,500		543,500	
Wilcoxon W		1097,500		1009,500		1008,500	
Z		- 1,759		- 2,592		- 2,526	
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,079		0,010		0,012	

H 3.4.b. A complementaridade mercadológica (CM) está mais positivamente relacionada às alianças com clientes e Universidades/ITs, comparado aos demais parceiros.

Na regressão logística multinomial, as alianças tanto com clientes como com universidades apresentam menor complementaridade mercadológica do que as alianças com Universidades e IT's, com significância estatística, sendo que com clientes a complementaridade mercadológica é maior do que com fornecedores. No entanto, em relação às consultorias, estas apresentam maior CM do que as Universidades e ITs, e também sem significância estatística, não dando suporte à hipótese. Desta forma, conduzimos a regressão logística binomial, na qual a CM apresenta um p value de 0,064, significativa a 0,1, e Exp (B) de 0,588, significando que com o aumento da complementaridade mercadológica, aumenta a probabilidade que a aliança seja conduzida com Universidades e ITs ou clientes, comparado a fornecedores ou consultorias, avaliando a hipótese. O modelo se ajusta bem aos dados, e apresenta 72,6% de acerto nas classificações, comparado aos 64,3% de acerto do modelo inicial. No teste de Mann-Whitney, conforme tabela 86, a hipótese recebe também suporte, com significância de 0,01 (p value de 0,01), indicando maior força estatística do que H3.4a.

H3.4c. A complementaridade total (C) está mais positivamente relacionada às alianças com universidades ou institutos tecnológicos e clientes, comparado aos demais tipos de parceiros.

Na regressão binomial, a hipótese recebe suporte, com significância de 0,05 (p value de 0,036), e na direção hipotetizada (Exp (B) de 0,604), indicando maior probabilidade de aliança com Universidades/ITs e clientes em relação aos demais, com o aumento da complementaridade total). Segundo a tabela 86, nota-se também suporte pelo teste de Mann-Whitney, com significância de 0,05 (p value de 0,012).

#### **Grupo 4: Fatores relacionados ao Parceiro**

H4.1: A experiência em alianças do parceiro se torna mais determinante em alianças com Universidades e Institutos de pesquisas do que com empresas (concorrentes, fornecedores, clientes e outros).

A regressão logística multinomial com construtos agregados só discrimina as UITs das consultorias. Procede-se então à regressão logística binomial, na qual tanto a experiência do parceiro em alianças como a experiência com o parceiro em alianças são significativas na formação do modelo logístico, com significância de 0,01 e 0,05 respectivamente, e com 83,3% de acertos de classificações (ante 67,9% do modelo inicial nulo), porém em sentidos diversos, ou seja, a experiência do parceiro em alianças é menos determinante nas alianças com empresas, quando comparado às Universidades e IT's (Exp (B) de 0,156), corroborando H4.1, enquanto que a experiência em alianças com o parceiro é mais determinante (Exp (B) de 2,185) nas alianças com empresas, comparado às UITs. Em outras palavras, quando as alianças são definidas com Universidades e ITs, e não com empresas, a experiência anterior em alianças do parceiro é fundamental, não necessariamente com a própria empresa, enquanto que com as últimas, procuram-se empresas em que um relacionamento direto já tenha se efetuado no passado. Ainda, quando se simula a regressão apenas com o construto agregado experiência, que se trata da média aritmética dos dois itens, se percebe que a variável se mantém significativa, e então a experiência composta é mais determinante nas alianças com Universidades e IT's do que com empresas (Exp (B) de 0,581), indicando que a percepção combinada da experiência é menor nas relações com empresas. O teste de Mann-Whitney também corrobora H4.1, indicando a um nível de significância de 0,001 (p value de 0,000), uma média do ranking de postos 53,7% maior para a experiência do parceiro nas alianças com Universidades e ITs, comparadas às empresas.

H4.2. A confiança no parceiro se torna mais significativa em alianças com empresas (concorrentes, fornecedores, clientes e outros) do que com universidades e institutos de pesquisas.

Na regressão logística multinomial, o coeficiente do construto confiança não é significativo, não oferecendo suporte à hipótese. Também na regressão logística binomial, esse construto não é significativo. No teste não-paramétrico de Mann-whitney, também não há suporte, com o que a hipótese é rejeitada. Em suma, percebe-se pela estatística descritiva, que a confiança no parceiro é determinante em todas as relações de alianças, independente do tipo de parceiro em questão, não sendo possível distinguir os dois grupos. O que se observa dos itens individuais, é que nas alianças com Universidades e IT's são maiores os itens de confiança no aporte de competências e cumprimento de contratos e confidencialidade, enquanto é menor o item de cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes, como era de se esperar pelas evidências coletadas na etapa qualitativa.

E especificamente:

H4.2.a: A confiança no parceiro referente ao cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes se torna mais significativa nas alianças com clientes, fornecedores e outros do que nas alianças com universidades e institutos tecnológicos.

Na regressão logística binomial comparando os dois grupos, a hipótese é suportada, com nível de significância de 0,1 e Exp (b) de 1,926, ou seja, um ponto de aumento neste item faz com que a probabilidade que a aliança seja conduzida com empresas, e não com Universidades e ITs, seja multiplicada por um fator de praticamente duas vezes. O teste não-paramétrico de Mann-Whitney, embora indique diferença de 6,15% na média do ranking de postos na direção hipotetizada, não apresenta significância para a diferenciação entre os grupos, com o que a hipótese é suportada parcialmente.

H4.2.b. A confiança no parceiro referente ao aporte de competências é positivamente relacionada com a familiaridade tecnológica percebida do parceiro.

Segundo a análise de correlação, existe correlação de 0,377 a nível de significância de 0,01, suportando a hipótese.

H4.3. A convergência de expectativas entre os parceiros se torna mais significativa em alianças com empresas (concorrentes, fornecedores, clientes e outros) do que com universidades e institutos de pesquisas.

Nessa hipótese, embora as médias comparadas e valores de Exp (B) indiquem esse sentido, as regressões logísticas multinomiais ou binárias não apresentam significância estatística. No teste de Mann-Whitney, embora exista a média de 12,7% superior na direção das empresas, a hipótese nula não pôde ser rejeitada, devido ao p-value de 0,355, não permitindo o suporte da hipótese.

H4.4. A similaridade da cultura organizacional entre os parceiros se torna mais significativa em alianças com empresas (concorrentes, fornecedores, clientes e outros) do que com universidades e institutos de pesquisas.

Na regressão logística multinomial essa variável só discrimina as universidades e ITs das consultorias, que apresentam intensidade da variável bem maior. Na regressão logística binomial entre os grupos, a variável discrimina, com nível de significância de 0,1. Aplicando-se o teste não-paramétrico de Mann-Whitney, existe diferença na média do ranking de postos de 21,62% a favor das empresas em comparação às Universidades e ITs, com nível de significância de 0,1. Considera-se que a hipótese é suportada.

### **Variáveis de Controle**

#### a) Porte

H5a: Quanto maior o porte, maior a propensão a realizar alianças com Universidades/Institutos de Pesquisas e Concorrentes.

A regressão logística multinomial não inclui o porte como variável significativa do modelo. Nas análises cruzadas da estatística descritiva, vimos o comportamento em forma de curva de U invertida, o que significa que não existe uma associação crescente linear entre as duas variáveis, ou seja, a proporção das alianças com Universidades e ITs diminui quando se passa de pequeno a médio porte, e volta a crescer quando se passa de médio a grande porte. A análise de correspondência confirma esse resultado, e, associa esse tipo de parceiro mais às empresas de grande e pequeno porte do que às de médio porte.

H5b: Quanto maior o porte, maior a propensão a realizar alianças com parceiros internacionais.

Também neste caso discutimos nas análises cruzadas da estatística descritiva o comportamento em forma de curva em U invertido, ou seja, de pequeno a médio porte ocorre aumento nas alianças com parceiros internacionais, taxa que depois decresce quando se passa de médio a grande porte. A análise de correspondência não mostrou associação estatisticamente significativa, com o que se rejeita a hipótese.

#### b) Nacionalidade do Parceiro

H6a. Alianças internacionais são mais relacionadas a projetos de inovações radicais do que as alianças nacionais.

Ao contrário do esperado, como já discutido nas análises cruzadas e na análise de correspondência, os projetos que mais se utilizam de parceiros internacionais são os incrementais, seguidos pelos projetos do tipo plataforma, radicais e finalmente de ciência básica. Como vimos, a origem de grande parte dos fornecedores é internacional, nos quais são desenvolvidos projetos incrementais, supondo-se então pela lógica que boa parcela deles, ou a grande maioria, esteja situada no território nacional. Na empresa caso da etapa qualitativa da pesquisa os resultados sugeriram a criação da hipótese, talvez pelo fato da mesma possuir P&D intensivo e maior grau de internacionalização que a média do setor químico.

H6b. As alianças com parceiros internacionais são mais frequentemente associadas aos objetivos de abertura de novos mercados do que as alianças com parceiros nacionais.

Pelo teste paramétrico t de student, existe diferença entre os grupos, de 14,6% em média, significativa a 0,05. No entanto, devemos aplicar o teste não-paramétrico de Mann – Whitney, no qual a diferença de 16,4% na média do ranking de postos não tem significância estatística (p value de 0,275), não evidenciando o suporte à hipótese. Como discutido, grande parte das alianças com parceiros internacionais se dá com fornecedores, reduzindo a contribuição no sentido proposto que deveria ser esperada das alianças com clientes.

H6c. Alianças internacionais são mais frequentemente associadas a alianças com clientes e fornecedores do que com Universidades e institutos de pesquisas.

Nas regressões logísticas multinomial e binomial identifica-se o suporte para a hipótese. A análise de correspondência, com nível de significância 0,05, também confirma, já que o ranking para parceiros internacionais segue a sequência de fornecedores, depois consultorias, seguidas de clientes e por último as Universidades e ITs. Finalmente, o teste não-paramétrico do qui-quadrado, com nível de significância de 0,01 ( p value de 0,006), confirma a diferença dentre os grupos, sendo que 31,1% das alianças com clientes e fornecedores foram efetuadas com parceiros internacionais, contra apenas 3,7% para as Universidades e ITs pela estatística descritiva. Assim, considera-se corroborada a mesma.

H6d: Alianças com parceiros internacionais embutem maior risco mercadológico do que as alianças com parceiros nacionais.

Pela estatística descritiva, existe diferença média de 27,9% pela estatística descritiva. No teste não-paramétrico de Mann-whitney, a diferença de 36,7% na média do ranking de postos recebe suporte com significância de 0,05 (p value de 0,019).

H6e: Alianças internacionais buscam parceiros com maior familiaridade tecnológica e mercadológica do que as alianças nacionais.

Recebe suporte pelo teste de Mann-Whitney, tanto para a familiaridade tecnológica do parceiro, com significância de 0,1 (p value de 0,075), como para a familiaridade mercadológica do parceiro, com significância de 0,05 (p value de 0,027).

#### c) Tipo de projeto

H7a. Projetos de alianças em ciência básica e radicais são mais frequentemente associados às alianças com Universidades e Institutos de pesquisa, comparado aos demais parceiros.

Pela estatística descritiva, as alianças com Universidades ou IT's predominam nas categorias de projetos radicais e de ciência básica (48,1%), seguida por projetos plataforma (37%) e uma

pequena parcela de incrementais (14,8%), corroborando a hipótese. Também a hipótese é suportada pela análise de correspondência, técnica multivariada.

H7b: Projetos de alianças de inovação do tipo plataforma e incrementais são menos frequentemente associados às alianças Universidades/ Institutos de Pesquisa, comparado aos demais parceiros.

Pela estatística descritiva, as alianças com clientes se referem principalmente aos projetos do tipo plataforma (63%) e incrementais (33,3%), com pequena participação de projetos radicais (3,7%) e inexistência de pesquisa básica. Também nas alianças com fornecedores, a soma das duas categorias atinge 83,4% do total de projetos nesta categoria de parceiro, o que corrobora a hipótese. A análise de correspondência confirma essa associação, permitindo o suporte de H7b.

H7c: A maior complexidade do projeto aumenta a probabilidade que a aliança seja conduzida junto a Universidades e IT's, comparado aos demais parceiros.

A regressão logística multinomial garante o suporte da hipótese. Também o teste não-paramétrico de Mann-Whitney é significativo ao diferenciar os dois grupos, evidenciando o suporte da hipótese, com diferença de 43,8%.

#### **4.2.7 Análise Gráfica da Matriz de Familiaridade**

Como complementações importantes do estudo, a seguir apresentam-se os gráficos de matriz de familiaridade para todos os 84 episódios, posicionando-os segundo o tipo de parceiro, e segundo os tipos de projetos, de forma a identificar os domínios de presença no contínuo exploração – exploração da amostra acessada, e compará-lo com os resultados obtidos na etapa qualitativa, realizada com uma empresa de alto conteúdo inovativo. Para isso, em cada um dos episódios, acessa-se a familiaridade tecnológica e mercadológica da empresa, e não a de seu parceiro, ou seja, essa análise não trata do grau de complementaridade da aliança.

Foram observadas semelhanças e contrastes bastante esclarecedores para o entendimento do panorama brasileiro de constituição de alianças tecnológicas, em termos dos tipos de parceiros e tipos de projetos, os quais são discutidos em detalhes seguir, e visam discutir a matriz de familiaridade das alianças no setor químico brasileiro, de forma a propiciar à comunidade empresarial o panorama da atividade no setor, possibilitando contribuições práticas às mesmas. Assim, realizam-se nesta seção as análises gráficas dos episódios de alianças na etapa 3, analisados em duas dimensões, segundo o tipo de parceiro e segundo o tipo de projeto. Comparam-se estas evidências com aquelas da etapa 2, o estudo qualitativo.

#### **a) Matrizes segundo o tipo de parceiro:**

##### **a.1) Universidades e IT's:**

De acordo com a figura 42, percebem-se duas situações diversas nos acordos com Universidades e IT's: de um lado, é possível notar que de fato as alianças com estes tipos de parceiros possuem grande abrangência de utilização em todo o espectro, e deslocam-se para situações de médias ou baixas familiaridades, na região de exploração no sentido do canto superior direito. Por outro, sua maior concentração se dá, de forma surpreendente, na região de alta familiaridade, indicando predominância de atividades explorativas.

Pode-se assim sugerir que estejam ocorrendo duas situações diversas nestas alianças. A primeira, corroborada pela literatura, são aqueles projetos conduzidos com Universidades de forma a acessar novos conhecimentos tecnológicos, e em mercados medianamente ou totalmente novos. A segunda, que talvez explique a presença em situações de alta familiaridade, poderia ser a ausência de distinção de Institutos Tecnológicos nesse agrupamento, os quais se ocupariam mais de desenvolvimentos de menor conteúdo inovativo.

Essa distinção de funções e posicionamento ficou evidente no estudo qualitativo. Devemos lembrar que em termos de quadrantes as matrizes são ligeiramente diferentes, mas embutem o mesmo conceito - enquanto na fase qualitativa se acessou baixa, média e alta familiaridade, no quantitativo a escala foi ampliada para muito baixa, baixa, média, alta e muito alta familiaridade, mantendo-se ainda as três regiões do estudo qualitativo.

Além disso, deve-se salientar que a empresa alvo na fase qualitativa possui características de liderança em inovação, muitos recursos e grande maturidade, tanto em P&D interno como externo, ao passo que aqui temos empresas em vários estágios de maturidade de P&D, o que implicaria em comportamento médio diverso na análise setorial, no qual algumas empresas poderiam se utilizar destas alianças em situações de ensaios de rotina e terceirização de atividades de P&D. Percebe-se no estudo quantitativo pouca presença de alianças de altíssimo conteúdo inovativo nas regiões extrema superior direita da matriz, diversamente do estudo qualitativo. Antes de pretender constituir as melhores práticas para o setor, o estudo tem como objetivo analisá-lo, identificando como as empresas constituem suas alianças.

Embora exceções, no estudo qualitativo ocorreram episódios em que também a empresa caso se utiliza de alianças com Universidades para desenvolvimentos fragmentados que farão parte da solução final do sistema, em regiões de média familiaridade tecnológica, como forma de incremento das atividades de P&D e aceleração da obtenção de resultados.

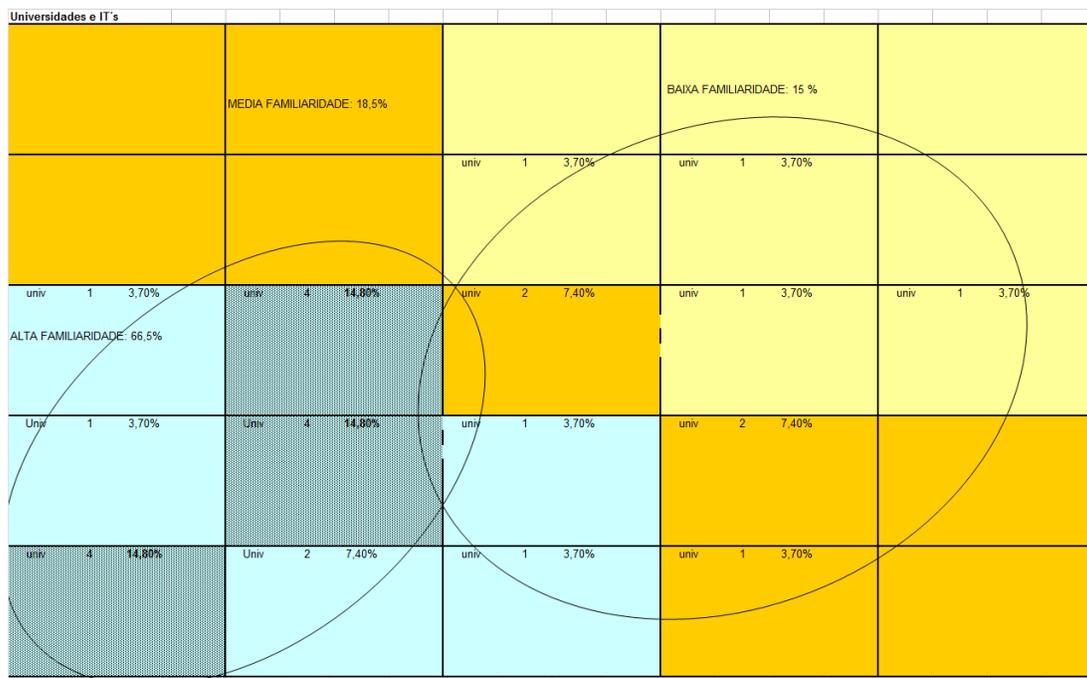


Figura 42: Matriz de familiaridade para alianças com Universidades e IT's

## a.2) Clientes

No estudo quantitativo, percebe-se na figura 43 a predominância do uso de alianças com clientes em regiões de alta e média familiaridade, a primeira região de forma diversa e a

segunda replicada no estudo qualitativo. A tendência que se manteve, foi o maior direcionamento da região de domínio para o canto superior esquerdo da matriz, com menor familiaridade mercadológica, lacuna esta a ser preenchida pelo cliente. A região de média familiaridade possui menor presença que a de alta familiaridade, porém o quadrante mais presente se situa em região de média familiaridade, tanto tecnológica como de mercado.

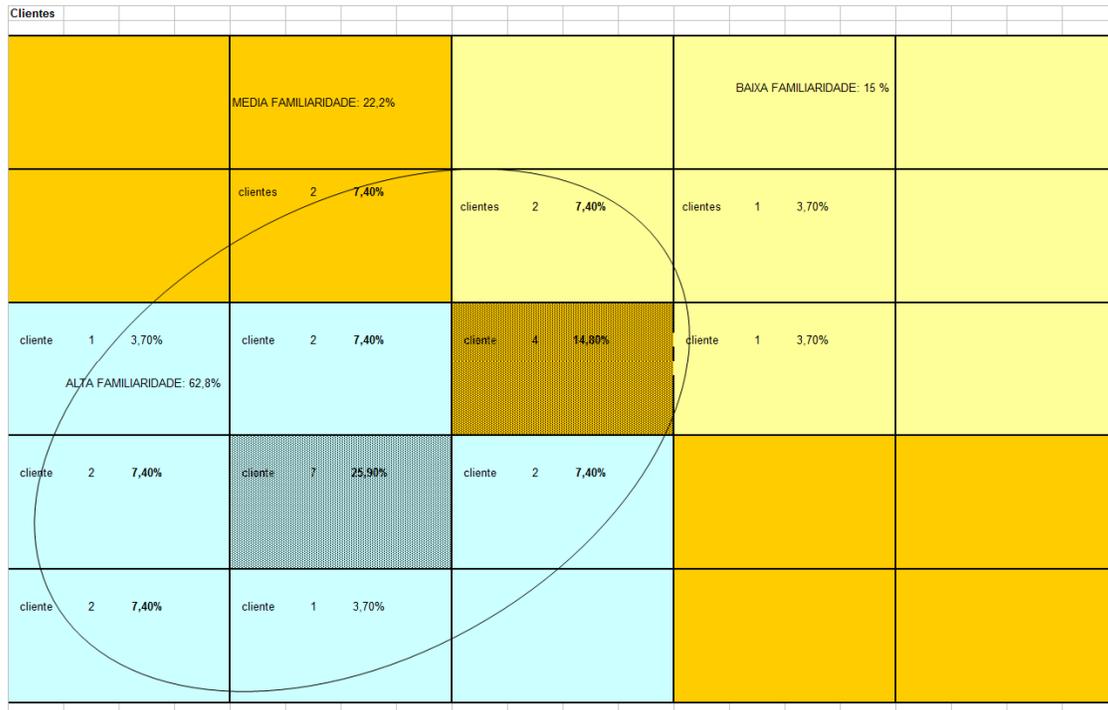


Figura 43: Matriz de familiaridade para alianças com clientes

### a.3) Fornecedores

As alianças com fornecedores apresentaram um bom equilíbrio de ocorrências, aparecendo de forma mais intensa em quadrantes situados nas três regiões de familiaridade. A região de média familiaridade se equivale à de alta familiaridade no uso, sendo que o quadrante mais presente se situa em região de média familiaridade, tanto tecnológica como de mercado, conforme figura 44.

Diferentemente do estudo qualitativo, onde havia uma situação de uso bem característica, aqui este tipo de aliança apresentou espectro de uso mais amplo. Manteve-se, no entanto, o deslocamento do uso, diversamente das alianças com clientes, do centro para a direita da matriz, renunciando o papel dos fornecedores em soluções tecnológicas. Então se depreende

uma constatação interessante do estudo – enquanto os clientes aportam competências tanto do ponto de vista tecnológico como mercadológico, os fornecedores por sua vez praticamente só o fazem na dimensão tecnológica, ou seja, a simetria de atuação comparada destes agentes não é perfeita.

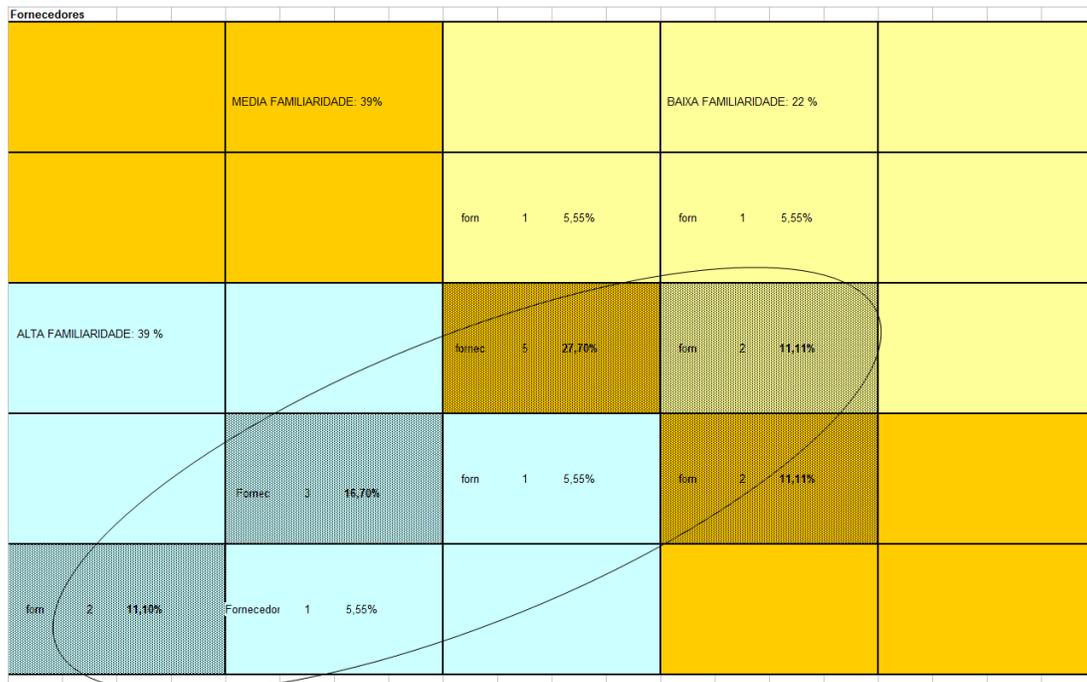


Figura 44: Matriz de familiaridade para alianças com fornecedores

#### a.4) Outros (consultorias e empresas de outros setores)

Na figura 45 se identificam duas regiões de uso destas alianças, que não ocorrem em regiões em que haja alta familiaridade em uma dimensão e baixa em outra, os extremos superior esquerdo e inferior direito da matriz. Suas situações prevaletentes são em região de alta familiaridade, primeiramente, ou então, inversamente, e em menor intensidade, em regiões de baixíssima familiaridade.

Como a quase totalidade destas alianças endereçaram projetos com consultorias tecnológicas, conjectura-se que na alta familiaridade, as altas alianças cumpririam papel de terceirização de atividades de P&D, como design de produtos e ferramentas ou desenvolvimentos de produtos incrementais. E na baixa familiaridade, provavelmente se tratariam de consultorias investigando novíssimas tecnologias, dada a sua não especificidade para a empresa

contratante. Não é possível comparar estes resultados com as evidências do estudo qualitativo, já que naquele este tipo de aliança não emergiu no estudo de casos.

Outros				
	MEDIA FAMILIARIDADE: 16,5%		BAIXA FAMILIARIDADE: 25%	outros 2 16,60%
		outros 1 8,30%		
ALTA FAMILIARIDADE: 58,5%	outros 1 8,30%	outros 1 8,30%		
	outros 2 16,60%	outros 2 16,60%		
outros 1 8,30%		outros 1 8,30%	outros 1 8,30%	

Figura 45: Matriz de familiaridade para alianças com outros parceiros (consultorias e empresas de outro setor).

## b) Matrizes segundo o tipo de projeto:

### b.1) Projetos incrementais:

Conforme a literatura, este tipo de projeto é predominantemente conduzido em situações de alta familiaridade (62,4%), como obviamente era de se esperar. A diferença observada na figura 46 refere-se à sua utilização também em regiões de média, em pequena proporção (16,7%), ou baixa familiaridade (20,9%). Uma suposição a esse efeito inesperado de presença na região de baixa familiaridade poderia ser creditada a melhorias incrementais em processos acessórios, com os quais a empresa não atua, conduzidos junto a fornecedores ou consultorias tecnológicas. Comparado ao estudo qualitativo, essa é também a diferença observada.

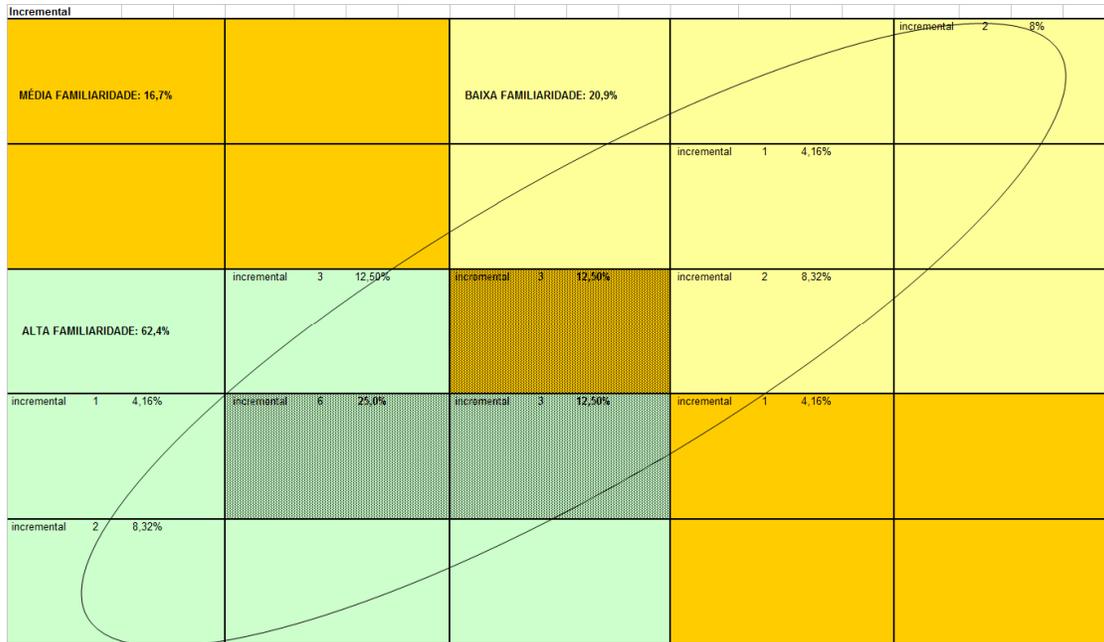


Figura 46: Matriz de familiaridade para alianças em projetos incrementais

## b.2) Projetos plataformas

As alianças em projetos plataforma apresentam espectro bastante amplo de utilização, além do que foi o tipo de aliança mais mencionado. Como se pode notar na figura 47, as regiões são bem distribuídas, e a de média familiaridade passa a receber um percentual significativo (32,7%). O quadrante de maior predominância, inclusive, se encontra nessa região. Nota-se a presença desse tipo de projeto tanto em alta familiaridade (51,2%), como prevaiente, como também em região de baixa familiaridade (7 projetos, equivalentes a 16,3% do total). Comparado ao estudo qualitativo, houve replicação bastante consistente das regiões de presença, em termos de posição e variação.

Plataformas										
MÉDIA FAMILIARIDADE: 32,7%				BAIXA FAMILIARIDADE: 16,3%						
		plataforma 2 4,65%	plataforma 5 11,63%	plataforma 1 2,33%						
plataforma 1 2,33%	plataforma 1 2,33%	plataforma 8 18,60%		plataforma 1 2,33%						
ALTA FAMILIARIDADE: 51,2%		plataforma 2 4,65%	plataforma 6 13,95%	plataforma 3 6,98%	plataforma 2 4,65%					
plataforma 6 13,95%	plataforma 1 2,33%	plataforma 2 4,65%	plataforma 2 4,65%							

Figura 47: Matriz de familiaridade para alianças em projetos plataformas (novas famílias de produtos e processos)

### b.3) Projetos de inovação radical

De forma surpreendente, embora a abrangência replique muito bem as evidências do estudo qualitativo, a distribuição foge bastante à esperada, ocorrendo preponderantemente em regiões de alta familiaridade (72,7%), como se vê na figura 48. Isto evidencia uma postura estratégica em termos tecnológicos bastante reativa ou seguidora (*analyzer*), e provavelmente os recursos alocados em projetos radicais possuam o cunho de monitoramento das novidades tecnológicas nos mercados e tecnologias em que já atua, conforme assinalado na classificação e estudos de Griffin e Page (1996). Comparativamente, a empresa A que foi estudada no caso qualitativo possui estratégia tecnológica de liderança (*prospector*), segundo a mesma classificação.



Figura 48: Matriz de familiaridade para alianças em projetos de inovação radical.

#### b.4) Projetos de ciência básica

Finalmente, para os projetos de ciência básica, notam-se dois extremos na figura 49. De um lado, como esperado, 1/3 das empresas realizam ciência básica em temas em que possuam baixa familiaridade. Por outro lado, 2/3 delas realizam ciência básica na região de alta familiaridade, o que leva a supor que realizam ciência nos campos em que já dispõem de conhecimento, em seus *core business*, dando pouca margem para inovações mais radicais e de mais longo prazo. No entanto não é possível generalizar, dado o número muito pequeno de casos apontados em projetos de alianças significativas em ciência básica, apenas seis.

Comparando estas evidências com as do estudo qualitativo, descritas na seção 4.1 e sumarizadas no quadro 7 e figura 39, a qual apresenta as regiões de domínio de cada tipo aliança, ficam claras algumas replicações, porém também uma realidade diversa quando se analisa o setor químico em geral. No estudo qualitativo, por se tratar de apenas uma empresa, e como já dito, com alta maturidade em gestão da inovação, os tipos de alianças e situações de uso ficam mais bem definidos. Já no estudo quantitativo, dadas as diferenças sub-setoriais, de maturidade e de massa crítica em P&D das empresas, e as diferenças quanto a mercados de atuação, era de se esperar que não houvesse uma definição muito convergente de utilização dos diferentes agentes de cooperação em diversos graus inovativos.

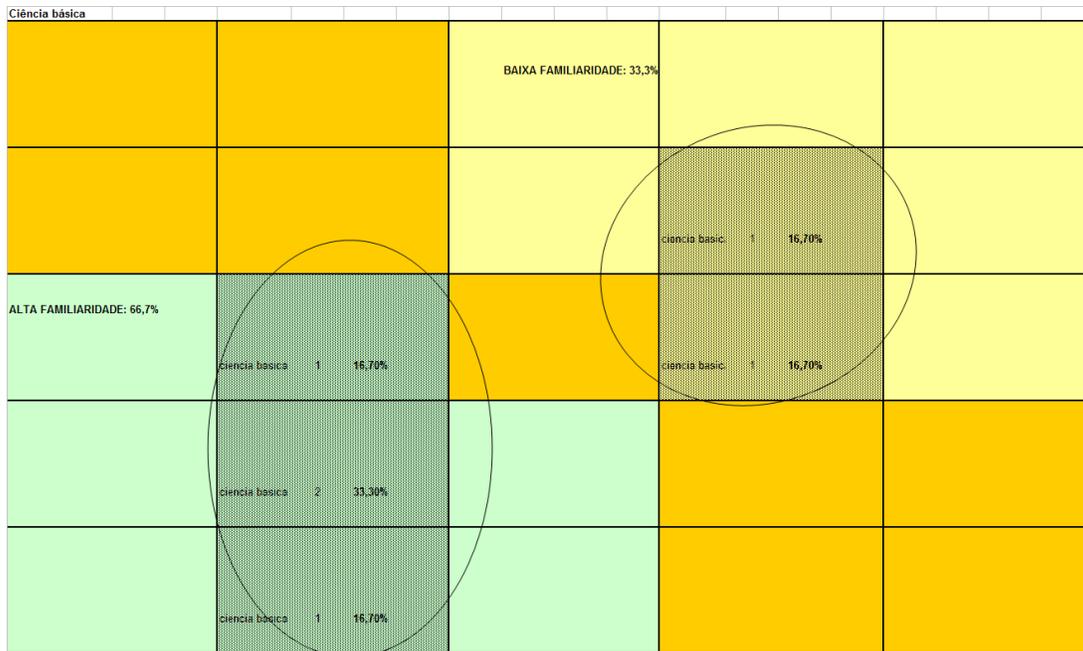


Figura 49: Matriz de familiaridade para alianças em projetos de ciência básica.

Em todo caso, na média, algumas tendências se mantiveram comparado ao estudo qualitativo, como por exemplo, a distinção entre as alianças com clientes, mais atraídas para região de menor familiaridade mercadológica, e aquelas com fornecedores, ao contrário, mais atraídas para região de menor familiaridade tecnológica.

Porém, algumas divergências ficam nítidas aqui, como a grande parcela que se utiliza de alianças com Universidades e IT's em regiões de maior familiaridade, embora outra parcela replique o estudo de caso qualitativo. E também o desenvolvimento de inovações radicais em regiões de alta familiaridade, ou seja, nas plataformas tecnológicas dominadas e visando os mesmos ou os mercados bastante semelhantes aos atuais. O que implica que as empresas industriais químicas brasileiras não se ocupam em um nível desejável de desenvolverem novos paradigmas tecnológicos, promovendo sua renovação e a sustentabilidade do negócio no longo prazo. Esta evidência está sustentada pela identificação de prazos médios de duração dos projetos, poucos sendo de longa maturação.

### c) Matriz sugerida

De forma a conciliar a literatura de empreendedorismo corporativo, a proposição teórica inicial contemplando as alianças tecnológicas da etapa 1, os achados de pesquisa da empresa caso e a decorrente formulação teórica das *dynamic capabilities* da etapa 2 e os resultados recém discutidos do setor químico da etapa 3, em termos do posicionamento do tipo de parceiro em relação ao grau de novidade (inverso da familiaridade) tecnológica e mercadológica presente na empresa, tenta-se estabelecer um posicionamento tido como otimizado em função apenas destas duas variáveis, apenas como uma orientação genérica do domínio idealizado para cada parceiro na matriz de familiaridade. Ressalte-se que o estudo não se restringe apenas a essas duas dimensões, devendo esta matriz ser entendida apenas como uma ferramenta acessória para complementar um pacote de análises bastante mais amplo, que deve considerar como critérios todos os fatores contribuintes da seleção, customizados à empresa e seus projetos. Assim, sugere-se que idealmente, as regiões de ocorrência dos parceiros, de forma a otimizar a colaboração explorativa e explorativa, poderia abarcar as regiões de domínio apresentadas na figura 50.

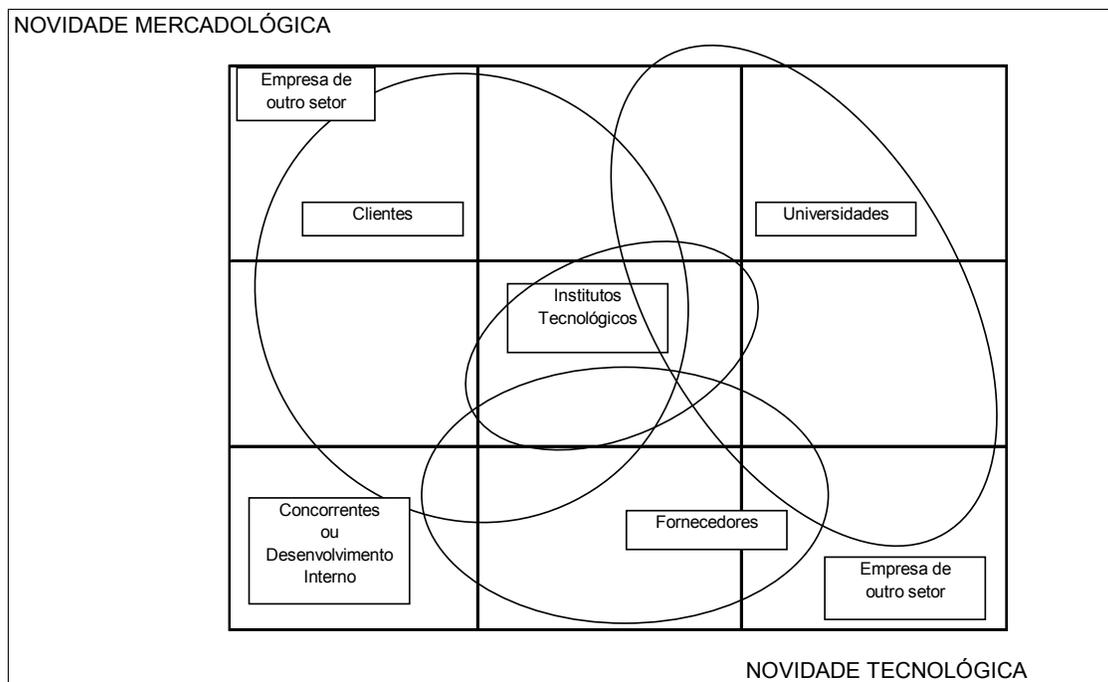


Figura 50: Matriz de familiaridade com as regiões indicadas dos parceiros

### 4.3 Síntese da Análise dos Dados

Dada a extensão e complexidade das análises, esta seção procura sintetizar as relações obtidas em cada técnica analítica e definir as relações evidenciadas nos três níveis de análises do modelo conceitual da pesquisa, por meio de quadros sintéticos. Adota-se a terminologia a seguir nos quadros, onde: UITs – Universidades e Institutos Tecnológicos; C – clientes; F – fornecedores e Co - consultorias ou empresas de outro setor, Inc – projetos incrementais; PT - projetos plataformas; R – projetos de inovação radical e CB - projetos de ciência básica.

#### 4.3.1 Síntese das análises cruzadas

Apresentam-se no quadro 8 as principais evidências da análise descritiva cruzada das variáveis independentes do nível 3 de análises, no que se refere às relações com o tipo de parceiro e o tipo de projeto, em termos de frequências.

Quadro 8: Síntese das análises cruzadas segundo o tipo de parceiro e projeto

Variável	Relação	
	Tipo de parceiro	Tipo de projeto
<b>Nível 3 de Análises</b>		
Demanda de recursos financeiros	UITs = Co > C > F	CB > R > Inc = Pt
Duração	C > UITs = F > Co	CB > R > Pt > Inc
Risco financeiro	F > UITs > C > Co	R > CB > Pt > Inc
Risco mercadológico	F > C > UITs > Co	R > CB > Pt > Inc
Risco tecnológico	UITs > F > C > Co	R > CB > PT > Inc
Risco competitivo	C > F > UITs > Co	Inc > Pt > R > CB
CT	C > UITs > Co > F	CB > Pt > Inc > R
CM	UITs > C > Co > F	Pt > CB > R > Inc
Converg_expect	F > C > UITs = Co	-
Simil_cult_org	F > C > Co = UITs	-
Origem do parceiro nacional ( se internacional basta inverter o ranking)	UITs > C > Co > F	CB > R > Pt > Inc

Todas essas relações foram apresentadas no tópico de análises cruzadas, e o quadro serve como o resgate dos achados minuciosamente discutidos naquela seção, e apenas no nível 3 de análise, sem a preocupação de validação estatística, portanto as relações podem ser em alguns aspectos diferentes daquelas encontradas nos testes de hipóteses e na análise multivariada, devendo aqui ser interpretadas apenas como a frequência relativa. Por exemplo, na coluna do tipo de parceiro, se percebe que as alianças com Universidades e IT's são as que apresentam,

comparativamente aos demais, maior intensidade de demanda de recursos financeiros, maior risco tecnológico (devido à alta presença relativa de projetos de ciência básica e radicais, 48%), alta complementaridade tecnológica, maior complementaridade mercadológica, baixa similaridade de cultura organizacional e maior participação de parceiros nacionais. Os projetos de alianças com consultorias, por sua vez, nos quais metade das inovações são do tipo plataforma e metade incrementais, apresentam as menores intensidades de riscos (em seus quatro itens), alta demanda de recursos financeiros (como discutido, pela sua relativização com o curto prazo de desembolso), e com orientação relativa a parceiros internacionais em maior grau que clientes e Universidades e Institutos tecnológicos.

Os projetos com clientes apresentam as maiores intensidades de duração, alto risco mercadológico, maior nível de risco competitivo, maior complementaridade tecnológica, alta complementaridade mercadológica, altas convergência de expectativas e similaridade de cultura organizacional e alta participação relativa de parceiros nacionais. E com fornecedores, temos as maiores intensidades de risco financeiro e mercadológico (relembre-se que 17% das inovações com fornecedores são radicais, em maior grau em relação aos clientes, nos quais apenas 4% são desta natureza), maiores graus relativos de convergência de expectativas e similaridade de cultura organizacional e a maior participação relativa de parceiros internacionais.

Quanto ao tipo de projeto, os projetos de ciência básica, relativamente aos outros, apresentam as maiores intensidades de demanda de recursos financeiros, duração, complementaridade tecnológica e presença relativa de parceiros nacionais. Já os projetos radicais apresentam as maiores intensidades relativas de riscos financeiro, mercadológico e tecnológico. Os projetos plataforma apresentam a maior intensidade de complementaridade mercadológica, justificado pela alta participação de clientes nesta categoria, assim como ocorre nos projetos incrementais, os quais apresentam a maior intensidade de risco competitivo, possivelmente devido à esta elevada condução com clientes. Os projetos incrementais apresentam a maior participação relativa de parceiros internacionais, os quais como vimos tem forte relação com as consultorias, nas quais metade dos projetos são incrementais e em fornecedores, que também possuem alta participação relativa de projetos desta natureza.

### 4.3.2 Síntese da análise correlacional

Apresenta-se a seguir o quadro 9, dividido em correlações entre as variáveis independentes mais fortemente significantes ( $p$  menor que 0,01) e correlações fortemente significantes ( $p$  menor que 0,05). A correlação entre os pares é apresentada pela primeira vez que aparece para uma variável, e não é repetida no campo da outra variável correlacionada com esta. O quadro tem a finalidade de possibilitar um resgate mais facilitado das correlações, as quais foram já discutidas no tópico de análise correlacional. Como exemplo, percebe-se uma clara distinção da relação entre os recursos procurados e os resultados esperados com a aliança. Enquanto os recursos complementares são correlacionados ao acesso a recursos tangíveis de P&D (**0,393\*\***) e o acesso a competências tecnológicas (**0,495\*\***), os recursos similares são correlacionados ao compartilhamento do investimento financeiro (**0,282\*\***) e à superação de restrições legais (**0,326\*\***), conforme descrito por Tether (2002) e Miotti e Sachwald (2003), e nos dados empíricos da etapa qualitativa. Em um nível de significância menor, também se percebe que os recursos complementares são correlacionados ao acesso a competências mercadológicas (0,279\*), e acesso a novas fontes de matérias primas (0,246\*), enquanto que os recursos similares são correlacionados ao acesso a recursos tangíveis de P&D (0,250\*) – aqui em menor nível que os complementares, como presente na literatura, e ao acesso a novas fontes de matéria prima (0,279\*).

Muito elucidativas são também as correlações que relacionam entre si a demanda de recursos financeiros dos projetos, os itens de riscos, a duração, as familiaridades técnicas e de mercado da empresa e do parceiro, a complexidade do projeto, e também suas relações com os resultados esperados. Como exemplo, percebe-se que a demanda de recursos financeiros do projeto aumenta o risco financeiro, que por sua vez acarreta em maior procura por compartilhamento dos investimentos. Ou que quando se procura o acesso a competências de mercado ou novos mercados, maior o risco de mercado associado, como também o risco competitivo, conforme descrito por Kotabe e Swan (1995) e Turpin et al (1996), e se elege um parceiro com alta familiaridade mercadológica. O mesmo acontece em relação ao acesso a competências tecnológicas, tecnologias ou patentes, com maior risco tecnológico (**0,506\*\***) e risco intrínseco, elegendo-se um parceiro com alta familiaridade tecnológica e no qual existe a confiança no aporte de competências.

Quadro 9: Síntese das relações significativas das correlações

<b>Nível 1 – Recursos procurados – relações com nível de significância muito alto – p &lt; 0,01</b>	
Recursos complementares	Acesso a recursos tangíveis de P&D ( <b>0,393**</b> ), acesso a competências tecnológicas ( <b>0,495**</b> ), duração do projeto ( <b>0,316**</b> ), risco mercadológico ( <b>0,352**</b> ), risco tecnológico ( <b>0,342**</b> ), risco intrínseco ( <b>0,359**</b> ), familiaridade tecnológica do parceiro – FTp ( <b>0,388**</b> ), familiaridade mercadológica do parceiro – FMp ( <b>0,317**</b> ), confiança no cumprimento de contratos e confidencialidade ( <b>0,410**</b> ), no cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes ( <b>0,434**</b> ), no aporte de competências ( <b>0,382**</b> ), e na posse de processos de gestão para interação e integração ( <b>0,337**</b> )
Recursos similares	Compartilhamento do investimento financeiro ( <b>0,282**</b> ), superação de restrições legais ( <b>0,326**</b> ), convergência de expectativas ( <b>0,282**</b> )
<b>Nível 1 – Recursos procurados – Relações com nível de significância alto – p &lt; 0,05</b>	
Recursos complementares	Acesso a competências mercadológicas (0,279*), acesso a novas fontes de matérias primas (0,246*), confiança (0,454*), convergência de expectativas entre os parceiros (0,242*).
Recursos similares	Acesso a recursos tangíveis de P&D (0,250*), acesso a novas fontes de matéria prima (0,279*), risco tecnológico (0,215*) risco competitivo (0,237*).
<b>Nível 2 – Resultados esperados – relações com nível de significância muito alto – p &lt; 0,01</b>	
Compartilhamento do investimento financeiro	Superação de restrições legais ( <b>0,468**</b> ), acesso a recursos financeiros públicos ( <b>0,529**</b> ), risco financeiro do projeto ( <b>0,347**</b> ).
Acesso a recursos tangíveis de P&D	Acesso a competências tecnológicas ( <b>0,504**</b> ), acesso a novas fontes de matérias primas ( <b>0,371**</b> ), acesso a recursos financeiros públicos ( <b>0,297**</b> ), risco mercadológico ( <b>0,328**</b> ), risco tecnológico ( <b>0,437**</b> ), risco intrínseco ( <b>0,361**</b> ), familiaridade tecnológica do parceiro – FTp ( <b>0,326**</b> ).
Acesso a competências tecnológicas, tecnologias ou patentes	Acesso a competências mercadológicas ( <b>0,328**</b> ), risco mercadológico ( <b>0,379**</b> ), risco tecnológico ( <b>0,506**</b> ), risco intrínseco ( <b>0,466**</b> ), FTp ( <b>0,465**</b> ), confiança no cumprimento de contratos e confidencialidade ( <b>0,355**</b> ), aporte de competências no projeto ( <b>0,355**</b> ), confiança no cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes no projeto (0,220*), confiança ( <b>0,312**</b> ).
Acesso a competência de mercado ou novos mercados	Risco de mercado ( <b>0,352**</b> ), risco intrínseco ( <b>0,318**</b> ), risco competitivo ( <b>0,284**</b> ), confiança quanto ao cumprimento de contratos e confidencialidade ( <b>0,323**</b> ), quanto ao cumprimento de prazos e flexibilidade ( <b>0,304**</b> ), confiança ( <b>0,346**</b> ).
Acesso a novas fontes de matéria prima	Superação de restrições legais ( <b>0,337**</b> ).
Acesso a recursos financeiros públicos	Superação de restrições legais ( <b>0,436**</b> ), risco financeiro ( <b>0,416**</b> ), risco tecnológico ( <b>0,287**</b> ), risco intrínseco ( <b>0,337**</b> ), experiência do parceiro em alianças ( <b>0,326**</b> ).
<b>Nível 2 - Relações com nível de significância alto – p &lt; 0,05</b>	
Compartilhamento do investimento financeiro	Acesso a recursos tangíveis de P&D (0,233*), acesso a novas fontes de matéria prima (0,271*), demanda de recursos financeiros para o projeto (0,279*), risco intrínseco (0,247*), risco competitivo (0,246*).
Acesso a competências tecnológicas, tecnologias ou patentes	Acesso a novas fontes de matéria prima (0,239*).
Acesso a competências de mercado ou novos mercados	Duração (0,275*), acesso a novas fontes de matérias primas (0,239*), acesso a recursos financeiros públicos (0,215*), demanda de recursos financeiros (0,272*), risco tecnológico (0,216*), FMp (0,221*).
Acesso a novas fontes de matéria prima	Acesso a recursos financeiros públicos (0,234*), risco tecnológicos (0,253*) , risco intrínseco (0,223*), FTp (0,242*).
Acesso a recursos financeiros públicos	Demanda de recursos financeiros (0,237*).
Superação de restrições legais	Experiência do parceiro em alianças (0,225*).

Quadro 9: Síntese das relações significativas das correlações (continuação)

<b>Nível 3 - Relações com nível de significância muito alto – p &lt; 0,01</b>	
Demanda de recursos financeiros do projeto	Risco financeiro, ( <b>0,459**</b> ), risco intrínseco ( <b>0,297**</b> ).
Duração do projeto	Risco de mercado ( <b>0,289**</b> ) risco intrínseco <b>0,303**</b> , FTe ( <b>0,385**</b> ), C ( <b>0,299**</b> ), confiança ( <b>0,285**</b> ), confiança quanto ao aporte de competências ( <b>0,334**</b> ).
Risco financeiro	Risco de mercado ( <b>0,422**</b> ), risco tecnológico ( <b>0,301**</b> ), risco intrínseco ( <b>0,674**</b> ).
Risco de mercado	Risco tecnológico ( <b>0,634**</b> ), risco intrínseco de <b>0,878**</b> , FTp ( <b>0,336**</b> ).
Risco tecnológico	Risco intrínseco ( <b>0,833**</b> )
Familiaridade tecnológica do parceiro (FTp)	FMe ( <b>0,308**</b> ), FMp ( <b>0,409**</b> ), confiança quanto a cumprimento de contratos e confidencialidade ( <b>0,306**</b> ), ao cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes ( <b>0,294**</b> ), ao aporte de competências ( <b>0,410**</b> ) e à posse de processos de gestão para a interação e integração ( <b>0,296**</b> ), confiança ( <b>0,377**</b> ), convergência de expectativas entre os parceiros ( <b>0,449**</b> ).
Familiaridade tecnológica da empresa (FTe)	FMe ( <b>0,516**</b> ), FMp ( <b>0,282**</b> ), experiência prévia com o parceiro ( <b>0,304**</b> ), confiança quanto à posse de processos de gestão para a interação e integração ( <b>0,394**</b> ), confiança ( <b>0,374**</b> ), convergência de expectativas dos parceiros ( <b>0,280**</b> ).
Complementaridade tecnológica (CT)	Complementaridade mercadológica ( <b>0,564**</b> ), complementaridade total - C ( <b>0,861**</b> ).
Familiaridade mercadológica do parceiro (FMp)	Complementaridade mercadológica ( <b>-0,383**</b> ), complementaridade total ( <b>-0,342**</b> ), confiança quanto ao cumprimento de contratos e confidencialidade ( <b>0,314**</b> ), quanto ao aporte de competências ( <b>0,226**</b> ), quanto à posse de processos de gestão para a interação e integração ( <b>0,290**</b> ), confiança ( <b>0,303**</b> ), convergência de expectativas ( <b>0,435**</b> ).
Familiaridade mercadológica da empresa (FMe)	Experiência prévia com o parceiro ( <b>0,293**</b> ), confiança quanto ao cumprimento de contratos e confidencialidade ( <b>0,298**</b> ), ao cumprimento de prazos e flexibilidade ( <b>0,357**</b> ), ao aporte de competências ( <b>0,397**</b> ), à posse de processos de gestão para a interação e integração ( <b>0,360**</b> ), confiança ( <b>0,409**</b> ).
Complementaridade mercadológica (CM)	Complementaridade total C ( <b>0,900**</b> )
Experiência prévia em alianças do parceiro	Experiência prévia com o parceiro ( <b>0,578**</b> ), experiência <b>0,869**</b>
Experiência prévia em alianças com o parceiro	Experiência ( <b>0,906**</b> ), confiança quanto à posse de processos de gestão para interação e integração ( <b>0,310**</b> ), similaridade de cultura organizacional ( <b>0,359**</b> ).
Experiência	similaridade de cultura organizacional ( <b>0,338**</b> ).
Itens de confiança entre si	Os quatro itens de confiança apresentam alta correlação entre si, entre <b>0,618**</b> e <b>0,691**</b> .
Confiança	Convergência de expectativas entre os parceiros ( <b>0,596**</b> ), similaridade de cultura organizacional ( <b>0,374**</b> ).
Convergência de expectativas	Similaridade de cultura organizacional ( <b>0,525**</b> ).

Quadro 9: Síntese das relações significativas das correlações (continuação)

<b>Nível 3 - Relações com nível de significância alto – p &lt; 0,05</b>	
Demanda de recursos financeiros do projeto	Risco de mercado (0,218*), familiaridade mercadológica do parceiro – FMp (0,265*).
Duração do projeto	Risco tecnológico (0,246*), FMe (0,263*), CT (0,262*), CM (0,249*), confiança quanto ao cumprimento de contratos e confidencialidade (0,251*), quanto ao cumprimento de prazos e flexibilidade (0,240*).
Risco financeiro	Experiência do parceiro (0,243*)
Risco de mercado	Similaridade de cultura organizacional (- 0,215*)
Risco tecnológico	Familiaridade tecnológica do parceiro FTp (0,258*), confiança no aporte de competências (0,260*).
Risco intrínseco	Familiaridade tecnológica do parceiro FTp (0,265*)
Risco competitivo	Familiaridade mercadológica do parceiro - FMp (0,266*), convergência de expectativas entre os parceiros (0,264*), similaridade da cultura organizacional (0,250*).
Familiaridade tecnológica do parceiro (FTp)	Complementaridade tecnológica CT (- 0,219*)
Familiaridade tecnológica da empresa (FTE)	Complementaridade tecnológica CT (-0,229*), experiência (0,238*), confiança quanto ao cumprimento de contratos e confidencialidade (0,336*), quanto a cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes (0,281*), quanto ao aporte de competências (0,278*).
Familiaridade mercadológica da empresa (FMe)	Experiência (0,271*), convergência de expectativas (0,259*).
Experiência prévia em alianças do parceiro	Similaridade de cultura organizacional (0,233*)
Experiência prévia em alianças com o parceiro	Confiança quanto ao cumprimento de contratos e confidencialidade (0,269*), ao cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes (0,250*), confiança (0,276*).
Experiência	Confiança quanto à posse de processos de gestão para interação e integração (0,231*), confiança (0,221*).
<b>Correlações não paramétricas</b>	
Porte	Acesso a novas fontes de matérias primas ( - 0,274*), familiaridade mercadológica do parceiro FMp (0,222*).
Complexidade do projeto	Acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes ( <b>0,302**</b> ), acesso a recursos financeiros públicos ( <b>0,365**</b> ), duração ( <b>0,300**</b> ), risco intrínseco do projeto ( <b>0,363**</b> ), busca de recursos complementares (0,235*), acesso a recursos tangíveis de P&D (0,235*), risco competitivo (- 0,241*).
Orientação internacional	FMp (0,219*), convergência de expectativas (0,208*), similaridade de cultura organizacional (0,212*).

O símbolo\*\* representa significância a 0,01 e o símbolo\* representa significância a 0,05, em testes bi-caudais

Diversas relações intuitivas derivam destas correlações e podem ser desenvolvidas, muitas delas realizadas no tópico de análise correlacional, o qual pretendeu detalhar e apresentar possíveis explicações para as correlações mais importantes aos objetivos da pesquisa, mas não sendo exaustivo, dada a grande quantidade de possíveis interrelações.

### 4.3.3 Síntese da análise de correspondência

O quadro 10 nos mostra as associações mais frequentes entre os pares de variáveis categóricas. O primeiro item a aparecer em uma célula é o que apresenta maior correspondência. As relações significativas do tipo de parceiro com o tipo de projeto, são as associações de Universidades e IT's com projetos de ciência básica e radicais, de clientes com plataformas, de fornecedores com plataformas e radicais e de consultorias com incrementais. As pequenas empresas, apesar da menor participação na amostra, se associam com consultorias e Universidades/IT's, mesmo porque não o fazem com clientes e fornecedores. As de médio porte possuem orientação voltada à aliança com fornecedores, e as de grande porte com clientes. No que se refere à associação do porte com as Universidades e IT's, este tipo de parceiro é mais utilizado pelas grandes, em relação às pequenas e médias empresas. A origem internacional do parceiro corresponde mais aos fornecedores e consultorias.

Quadro 10: Síntese das relações principais na análise de correspondência

	Tipo parceiro	Tipo do projeto	Porte
Tipo parceiro	-	-	-
Tipo do projeto	p < 0,05 UITs – CB e R C - Pt e Inc F - Pt e R Co - Inc	-	-
Porte	p < 0,05 Pequeno – Co e UITs Médio – F Grande – C  UITs: grande > pequeno e médio	Não há associação estatisticamente significativa  Pequeno – Inc e R Médio – Inc e Pt Grande – Pt e Inc  Inc – médio Pt – grande e médio R - grande > pequeno > médio CB – grande > médio	-
Origem do parceiro internacional ( se nacional basta inverter o ranking)	p < 0,05  F > Co > C > UITs	Não há associação estatisticamente significativa  Inc > Pt > R > CB	Não há associação estatisticamente significativa

#### 4.3.4 Síntese da regressão logística multinomial

Estabelece-se um quadro síntese das relações dos modelos de regressão logística multinomial, o quadro 11, contendo as relações significativas de seleção entre os parceiros, bem como o ordenamento mesmo com a(s) categoria(s) de parceiro(s) que não tenha(m) apresentando uma ponderação significativa em relação à categoria de referência (Universidades e ITs), apenas para estabelecer o ranqueamento em relação à cada uma das variáveis.

Quadro 11: Síntese das relações dos modelos de regressão logística multinomial

Variável	Tipo parceiro	
	Relações significativas ( $p < 0,1$ )	Ordenamento segundo Exp (B)
<b>Nível 1 de Análises</b>		
Acesso a Recursos similares	-	F > UITs > Co > C
Acesso a Recursos complementares	-	UITs > C > F > Co
<b>Nível 2 de Análises</b>		
Res_comp_inv_financ	C > F > UITs	C > F > UITs > Co
Res_comp_rec_pesqdes	UITs > Co	UITs > C > F > Co
Res_acesso_comp_tec	UITs > C	UITs > F = Co > C
Res_acesso_comp_merc	C > UITs	C > UITs > F = Co
Res_acesso_font_matprima	F > UITs	F > Co > UITs > C
Res_acesso_rec_pub	UITs > C	UITs e Co > F > C
Res_sup_rest_legais	UIT > Co	UITs > F > C > Co
<b>Nível 3 de Análises</b>		
Demanda recursos	UITs > F	Co > UITs > C > F
Duração	C > UITs	C > F > UITs > Co
RISCO	-	Co > F > UITs > C
Risc_competit	C > UITs > Co	C > F > UITs > Co
CT	-	C > F > UITs > Co
CM	UITs > C > F	Co > UITs > C > F
EXPER	UITs > Co	UITs > C > F > Co
CONF	-	C = UITs > Co > F
Converg_expect	-	Co > UITs > C > F
Simil_cult_org	Co > UITs	Co > F > C > UITs
Porte	-	C > F > UITs > Co
complexidade do projeto	UITs > C > Co	UITs > F > C > Co
Origem do parceiro nacional (se internacional, basta inverter o ranking)	UITs > Co > F	UITs > C > Co > F

A regressão estabelece, de forma multivariada, ou seja, levando-se em consideração a interdependência de todas as variáveis independentes e de controle, a influência sobre a variável dependente, o tipo de parceiro. Por esta razão é apresentado o ranqueamento somente do tipo de parceiro, e não do tipo de projeto, o qual foi convertido em escala de complexidade. Confirmam-se diversos achados das análises anteriores, mas aqui as relações obtidas são mais confiáveis e robustas do que as advindas das outras técnicas. No que se refere ao tipo de recursos almejado, a divisão em apenas duas variáveis independentes prejudicou a validação estatística do modelo. Porém, em termos das razões de chance e probabilidades de seleção, o ordenamento para a busca de recursos similares foi maior para as alianças com fornecedores, nos quais vimos pelas análises anteriores que enfatizam inovações incrementais e acesso a matérias primas, seguidas pelas Universidades e Institutos Tecnológicos, provavelmente pelo componente de acesso a recursos similares de P&D, e só então por consultorias e clientes. No caso dos recursos complementares, as alianças com Universidades e IT's e as com clientes apresentam os maiores níveis de busca deste tipo de recurso, complementando as lacunas da empresa seja do ponto de vista tecnológico como mercadológico, respectivamente.

Em termos dos objetivos procurados, as alianças com Universidades e Institutos Tecnológicos enfatizam a busca de recursos tangíveis de P&D, acesso a competências tecnológicas, acesso a recursos públicos governamentais e a superação de restrições legais, enquanto que com clientes o compartilhamento do investimento financeiro e o acesso a competências mercadológicas são determinantes. Nas alianças com fornecedores, um objetivo destacado é o acesso a novas fontes de matérias primas.

Finalmente, no que se refere aos fatores de seleção relacionados à tarefa e ao parceiro, as alianças com Universidades e Institutos Tecnológicos são percebidas como de alta demanda de recursos financeiros (provavelmente pela impossibilidade de compartilhamento e investimentos altos em P&D), alta complementaridade mercadológica (pela ausência de conhecimento mercadológico das UITs), possuem baixo risco competitivo, têm alto nível de experiência geral, com baixa similaridade organizacional, e são realizadas nos projetos de alta complexidade (radicais e ciência básica), e com parceiros nacionais.

Nas alianças com clientes, a duração e o risco competitivo são altos, enquanto a complementaridade mercadológica é baixa, só ficando em nível maior do que os

fornecedores. A complementaridade tecnológica, embora sem validação estatística do coeficiente, tende a ser maior relativamente aos outros tipos de parceiros. A complexidade dos projetos é baixa, predominando incrementais e plataformas, e os parceiros são predominantemente nacionais. Com os fornecedores, as alianças possuem complementaridade mercadológica baixa e tecnológica alta tecnológica, e os mesmos possuem o maior grau de presença de parceiros internacionais. Finalmente, as alianças com consultorias apresentam baixa duração e risco competitivo (possivelmente pelas diferentes áreas de atuação e porte), a complementaridade tecnológica é baixa e a mercadológica alta (predominam as consultorias tecnológicas, e caso fossem mercadológicas, essa situação tenderia a se inverter), a experiência do e com o parceiro é tida como baixa (já esperado, haja vista que essas alianças são formadas para projetos de curta duração e demandas específicas), a similaridade de cultura organizacional é alta, a complexidade dos projetos baixa, e esse tipo de parceiro possui uma porção relativa internacional maior que as Universidades e IT's e os clientes, só sendo superados pelos fornecedores.

#### **4.3.5 Síntese dos testes de hipóteses**

Apresentam-se no quadro 12 as hipóteses específicas de pesquisa construídas a partir do referencial teórico e das evidências de campo da etapa qualitativa, as técnicas estatísticas usadas para prová-las e o resultado obtido, seja de suporte total, suporte parcial ou rejeição, bem como possíveis explicações em caso de não suporte. Nesse aspecto, a hierarquia de decisão sobre o resultado adota a seguinte lógica: dado que a regressão logística multinomial ou binomial, por serem técnicas multivariadas, e portanto mais robustas, consideramos como prioritárias para o suporte da hipótese, e se realizam outras análises, para confirmação. Em caso de não suporte pela regressão logística, buscar-se-á o suporte nos testes de hipóteses não paramétricos, análise de correlação, análise de correspondência ou estatística descritiva, e dependendo da situação, se decide pelo suporte pleno ou apenas parcial da hipótese. Em caso de ausência total de suporte por qualquer das técnicas estatísticas usadas, a hipótese é rejeitada. Do total de 39 hipóteses formuladas, uma não foi passível de teste (2,5%), doze não receberam suporte (31%), duas receberam suporte parcial (5%), e vinte e quatro receberam suporte (61,5%). Das hipóteses não suportadas, comentários são resgatados buscando explicar a possível divergência em relação à literatura e às evidências da etapa qualitativa, dependendo do alcance da *survey* e das características do ambiente empresarial nacional.

Quadro 12: Testes das hipóteses

<b>Hipótese</b>	<b>Técnicas estatísticas usadas</b>	<b>Resultado</b>
<p>H1a. Quanto maior o grau de recursos similares buscados, menor a frequência de formação de alianças com Universidades e Institutos Tecnológicos, comparado aos demais parceiros.</p>	<p>Na RLM, a variável não discrimina entre os grupos por não apresentar significância estatística de seus coeficientes. Na RLB, também o coeficiente referente à variável não apresentou significância estatística. Nos testes de Mann-Whitney, comparando dois grupos, as Universidades e ITs versus os demais parceiros, a diferença entre os grupos não é significante (p value de 0,976). Caso houvessem aparecido alianças com concorrentes, e em um número significativo, essa hipótese poderia ter sido corroborada. No entanto, é uma realidade brasileira a baixíssima cooperação com este tipo de parceiro.</p>	<p>H1a não é suportada.</p>
<p>H1b. Quanto maior o grau de recursos complementares buscados, maior a frequência de formação de alianças com Universidades e Institutos Tecnológicos, comparado aos demais parceiros.</p>	<p>Na RLM, a variável não discrimina entre os grupos por não apresentar significância estatística de seus coeficientes. Na RLB, também o coeficiente referente à variável não apresentou significância estatística. Nos testes de Mann-Whitney, comparando dois grupos, as Universidades e ITs versus os demais parceiros, a diferença entre os grupos é significante a 0,1 (p value de 0,098), sendo a média maior para as Universidades e ITs,</p>	<p>H1b é suportada.</p>
<p>H1c: Os recursos similares são positivamente relacionados aos objetivos de compartilhamento do investimento financeiro e o acesso a recursos tangíveis de P&amp;D.</p>	<p>Na análise correlacional, o acesso a recursos similares apresenta correlação positiva e significante com o compartilhamento do investimento financeiro (0,282**) e o acesso a recursos tangíveis de P&amp;D (0,250*).</p>	<p>H1c é suportada.</p>
<p>H1d: Os recursos complementares são positivamente relacionados aos objetivos de acesso a recursos tangíveis de P&amp;D, acesso a competências tecnológicas, novas tecnologias e patentes, e acesso a competências mercadológicas e novos mercados.</p>	<p>Pela análise correlacional, ocorre correlação positiva e significante com o acesso a recursos tangíveis de P&amp;D (0,393**), com o acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes (0,495**) e o acesso a competências mercadológicas (0,279*).</p>	<p>H1d é suportada.</p>
<p>H 2.1. O compartilhamento do investimento financeiro assume menor importância nas alianças com universidades e institutos tecnológicos, comparado às alianças com os demais parceiros.</p>	<p>Na RLM, a hipótese é válida quando se comparam clientes e/ou os fornecedores com as UITs, mas não quando se comparam estas com as consultorias. Na RLB, apresentam-se significativos para a constituição do modelo as variáveis, e para as UITs versus demais: complexidade do projeto, acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes (maiores para UITs), orientação para parceiro internacional, compartilhamento do investimento financeiro (menores para UITs).</p>	<p>H 2.1 é suportada</p>

Quadro 12: Testes das hipóteses (continuação)

Hipótese	Técnicas estatísticas usadas	Resultado
<p>H 2.2. O compartilhamento de recursos tangíveis de P&amp;D assume maior importância nas alianças com universidades e institutos de pesquisa (e concorrentes) em relação às alianças com os demais tipos de parceiros.</p>	<p>A RLM oferece suporte à hipótese, porém parcialmente, na diferenciação entre as UITs e as consultorias. Com a RLB com todas as variáveis independentes de seu nível, o coeficiente desta variável não apresentou significância estatística. Porém, quando se simula a RLB apenas com esta variável, ela apresenta significância estatística e na direção hipotetizada. Então, checando o comportamento na diferenciação entre os grupos pelo teste de Mann-Whitney, a diferença entre os grupos é suportada em nível de significância de 0,01, e a média do ranking para as Universidades e IT's é maior que os demais parceiros.</p>	<p>H 2.2 é suportada</p>
<p>H 2.3. O acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes assume maior importância nas alianças com universidades e institutos tecnológicos em relação às alianças com os demais parceiros.</p>	<p>Pela RLM a hipótese é parcialmente suportada, quando se comparam as alianças com Universidades e IT's com as alianças com clientes. Na RLB a mesma é suportada. Para confirmação definitiva, o teste de Mann-Whitney aponta para a diferença entre os grupos e na direção da hipótese, com um nível de significância de 0,001, levando ao suporte por completo da hipótese.</p>	<p>H 2.3 é suportada</p>
<p>H 2.4: O acesso a competências mercadológicas e novos mercados assume maior importância nas alianças com clientes em relação às alianças com os demais parceiros.</p>	<p>Na RLM a hipótese é parcialmente suportada, quando se comparam as alianças com clientes com as alianças com Universidades e ITs. Na RLB discriminam-se as seguintes relações: comparadas às demais, as alianças com clientes apresentam maior intensidade nos resultados esperados de compartilhamento do investimento financeiro e maior acesso às competências mercadológicas e novos mercados, e menor intensidade nos resultados esperados de acesso às competências tecnológicas, tecnologias e patentes e também no acesso a novas fontes de matérias primas, oferecendo suporte à hipótese. Finalmente, no teste de Mann Whitney, tem-se que as diferenças dos grupos de clientes versus demais que possuem significância estatística a menor são o acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes (p value de 0,035), o acesso a novas fontes de matéria prima (p value de 0,03) e a maior, o acesso a competências mercadológicas e novos mercados (p value de 0,073), confirmando a hipótese.</p>	<p>H2.4 é suportada</p>
<p>H 2.5a : O acesso a novas fontes de matérias primas é mais relacionado às alianças com parceiros internacionais do que com nacionais.</p>	<p>Na RLB não houve suporte para a hipótese. Pelo teste de Mann-Whitney, mesmo havendo diferença na média do ranking em 14,3% a maior para parceiros internacionais, a mesma não recebe suporte estatístico na diferenciação dos grupos (p value de 0,345). Uma possível justificativa para o não alcance de suporte talvez se refira ao tamanho da amostra e ao menor número de casos na amostra referentes aos parceiros internacionais, 23,5% do total, o que garante predominância aos parceiros nacionais, mascarando a diferença esperada.</p>	<p>H 2.5a não é suportada</p>

Quadro 12: Testes das hipóteses (continuação)

Hipótese	Técnicas estatísticas usadas	Resultado
<p>H 2.5b: O acesso a novas fontes de matérias primas assume maior importância nas alianças com (concorrentes) e fornecedores do que com os demais parceiros.</p>	<p>Na RLM, a diferença a maior para fornecedores versus Universidades e ITs é suportada, e os fornecedores apresentam também maior intensidade deste resultado esperado, comparado aos demais parceiros. Ainda, na RLB o coeficiente desta variável é significativo na discriminação dos grupos, com 0,036 de significância. No teste de Mann-Whitney, a diferença de 35,4% a maior na média dos rankings de postos para as alianças com fornecedores é suportada na significância de 0,05 (p value de 0,028), levando ao suporte de H2.5b.</p>	<p>H 2.5b é suportada</p>
<p>H 2.6: O acesso a recursos financeiros públicos assume maior importância nas alianças com universidades/institutos de pesquisas do que nas alianças com os demais parceiros.</p>	<p>A RLM oferece suporte estatístico quando se comparam as Universidades e IT's tanto com clientes como com fornecedores. Porém, em relação às consultorias, embora haja diferença sensível na probabilidade de discriminação, não há suporte estatístico. Na RLB, ocorre o suporte da hipótese, através da significância da variável em questão, tomada de forma isolada. Ademais, no teste de Mann-Whitney para amostras independentes, a diferença entre os grupos é suportada em nível de significância de 0,01 (p value de 0,006), levando ao suporte completo da hipótese. Assim, considera-se que a hipótese recebe suporte.</p>	<p>H 2.6 é suportada</p>
<p>H 2.7.a. A superação de restrições legais assume maior importância nas alianças com parceiros internacionais do que com nacionais.</p>	<p>Neste caso, já que a relação não envolve a variável dependente tipo de parceiro, não se efetuam as regressões logísticas, e sim o teste não-paramétrico. No teste de Mann-Whitney, a diferença das médias dos rankings de postos entre os grupos de 8,15% na direção hipotetizada não apresenta significância estatística (p value de 0,569), não havendo suporte para a hipótese. A justificativa reside no fato das alianças conduzidas com parceiros de origem internacional acontecerem sem o enfoque de abertura de novos mercados, com fornecedores, ao invés do que poderia ocorrer no caso de alianças com concorrentes, que não pôde ser objeto de análise.</p>	<p>H 2.7.a não é suportada</p>
<p>H 2.7.b. A superação de restrições legais assume maior importância nas alianças com clientes do que nas alianças com os demais parceiros.</p>	<p>Na RLM não há suporte para a hipótese, inclusive esse objetivo está mais destacado nas alianças com Universidades e ITs, que por sua vez o apresentam em maior intensidade que nas alianças com fornecedores, e estes que em maior intensidade que as alianças com clientes. Uma possível explicação seria o baixo grau de internacionalização de empresas brasileiras, que pouco acessam novos mercados internacionais e assim não tem restrições legais de outras legislações, as quais poderiam motivar as alianças com clientes, como descrito na literatura. Na RLB vê-se que esse objetivo não possui significância estatística na regressão logística binomial, implicando em rejeição da hipótese. Também no teste não-paramétrico de Mann-Whitney a hipótese não é suportada.</p>	<p>H 2.7.b não é suportada</p>
<p>H3.1: A demanda de recursos demandados pelo projeto está mais positivamente relacionada às alianças com Universidades e institutos tecnológicos, comparado a fornecedores, outros e clientes.</p>	<p>Pela RLM, a hipótese vale quando se comparam as Universidades e ITs com os fornecedores (com significância), clientes (sem significância), mas não em relação a consultorias, que recebem a maior avaliação de intensidade neste item, talvez pelo curto prazo do desembolso. No entanto, na RLB, a hipótese é suportada. Pelo teste de Mann-Whitney, apesar da diferença na média do ranking de postos em 11,4% na direção hipotetizada, não existe significância estatística (p value de 0,383). Assim, a hipótese é apenas parcialmente suportada.</p>	<p>H3.1 é parcialmente suportada</p>

Quadro 12: Testes das hipóteses (continuação)

Hipótese	Técnicas estatísticas usadas	Resultado
H3.2: A duração do projeto está mais positivamente relacionada às alianças com universidades e institutos de pesquisa, comparado às alianças com os demais.	Na RLM, vê-se que quando se comparam as alianças com clientes em relação às Universidades e ITs, a relação é inversa, ou seja, quanto maior o prazo de desenvolvimento, maior a probabilidade que a aliança seja conduzida com clientes. Na RLB também a hipótese não é suportada, assim como no teste de Mann-Whitney, levando à sua rejeição. Isto se constituiu como um resultado inesperado, já que os projetos com Universidades e ITs teoricamente se associariam mais com projetos radicais e de ciência básica, que por tendência seriam de maior duração. Porém reflete a situação encontrada no panorama químico brasileiro, no qual existe uma significativa parcela das alianças com Universidades e ITs que tratam de inovações incrementais.	H3.2 não é suportada
H3.3 a. O risco financeiro está mais positivamente relacionado às alianças com concorrentes comparados aos demais.	Esta hipótese não pôde ser testada, já que apenas se obteve um caso de aliança com concorrentes. A hipótese derivou do estudo de casos na empresa A, que realiza alianças com concorrentes no exterior, com grande risco financeiro, dado o porte das operações.	H 3.3 a não passível de teste
H3.3.b. O risco tecnológico está mais positivamente relacionado às alianças com Universidades e institutos de pesquisas, comparados a clientes, fornecedores e outros.	Não se usa a RLM, dado que nela agregamos três itens de risco no construído risco intrínseco (financeiro, tecnológico e mercadológico), mas sim a RLB, na qual as Universidades e ITs, em comparação aos demais parceiros, apresentam maior risco tecnológico e menor risco competitivo, suportando H3.3.b e a hipótese H3.3.d mais adiante.	H3.3.b é suportada
H3.3.c. O risco mercadológico está mais positivamente relacionado às alianças com clientes, comparado aos demais tipos de parceiros	Novamente, não se utiliza aqui a RLM, na qual os itens de risco foram agregados. Na RLB das alianças com clientes versus demais parceiros, embora haja relação positiva, a mesma não apresenta significância estatística (p value de 0,356), levando à sua rejeição. Também no teste não-paramétrico de Mann-Whitney, a H0 não pode ser rejeitada, com o que não existe suporte para a hipótese.	H 3.3 c não é suportada
H3.3d. O risco competitivo está menos associado às alianças com universidades e institutos de pesquisas, comparado aos demais.	Na RLM, o risco competitivo nas alianças com Universidades e ITs é menor que nas alianças com clientes, mas maior que nas alianças com consultorias, não oferecendo suporte integral. Porém, quando se analisa a RLB, vimos que existe suporte. Finalmente, no teste não-paramétrico de Mann-Whitney, confirma-se o suporte da hipótese, no qual com nível de significância de 0,001, a média do ranking de postos a maior para os parceiros é de 60,2%.	H3.3.d é suportada
H3.3e. O risco competitivo está mais associado às alianças com clientes (e concorrentes), comparado aos demais parceiros.	Esta hipótese necessitou ser reformulada, suprimindo a aliança com concorrentes, e mantendo a comparação das alianças com clientes versus os demais parceiros. Na RLM, o risco competitivo nas alianças com clientes é maior que comparado aos demais, e a variável possui coeficiente significativo, dando suporte à hipótese. Na RLB, com p value de 0,001 e Exp (B) de 0,304, constatase que existe significância estatística, e na direção da hipótese. No teste não-paramétrico de Mann-Whitney, a diferença da média do ranking a maior em 63% para as alianças com clientes apresenta significância de 0,001 (p value de 0,000), corroborando totalmente a hipótese.	H3.3 e é suportada

Quadro 12: Testes das hipóteses (continuação)

Hipótese	Técnicas estatísticas usadas	Resultado
H3.4.a. A complementaridade tecnológica (CT) está mais positivamente relacionada às alianças com Universidades e ITs ou clientes, comparado aos demais parceiros.	Na RLM, em termos da CT, as alianças com clientes superam as com fornecedores, que superam as com Universidades e ITs que por sua vez superam as com consultorias, com o que não é possível suportar a hipótese, além do que nenhuma destas relações apresentou significância estatística. Então, conduzindo a RLB, obteve-se p value de 0,052 para o coeficiente de CM, significante a 0,1, e Exp (B) de 0,552, na direção da hipótese, corroborando a mesma. No teste de Mann-Whitney a hipótese recebe também suporte, com significância de 0,1 (p value de 0,079).	H3.4 a é suportada
H3.4.b. A complementaridade mercadológica (CM) está mais positivamente relacionada às alianças com clientes e Universidades/ITs, comparado aos demais parceiros.	Na RLM, as alianças tanto com clientes como clientes apresentam menor complementaridade mercadológica do que as alianças com Universidades e IT's, com significância estatística, sendo que com clientes a complementaridade mercadológica é maior do que com fornecedores. No entanto, em relação às consultorias, estas apresentam maior CM do que as Universidades e ITs, e também sem significância estatística, não dando suporte completo à hipótese. Desta forma, conduzimos a RLB, na qual a CM apresenta um p value de 0,064, significante a 0,1, e Exp (B) de 0,588, na direção da hipótese, corroborando-a. No teste de Mann-Whitney a hipótese recebe também suporte, com significância de 0,01 (p value de 0,01), indicando maior força estatística do que H3.4a.	H3.4 b é suportada
H3.4.c. A complementaridade total (C) está mais positivamente relacionada às alianças com universidades ou institutos tecnológicos e clientes, comparado aos demais tipos de parceiros.	Na RLB, a hipótese recebe suporte, com significância de 0,05 (p value de 0,036), e na direção hipotetizada (Exp (B) de 0,604), indicando maior probabilidade de aliança com Universidades/ITs e clientes em relação aos demais, com o aumento da complementaridade total). Identifica-se também suporte pelo teste de Mann-Whitney, com significância de 0,05 (p value de 0,012).	H 3.4 c é suportada
H4.1: A experiência em alianças do parceiro se torna mais determinante em alianças com Universidades e Institutos de pesquisas do que com empresas (concorrentes, fornecedores, clientes e outros).	A RLM com construtos agregados só discrimina as UITs das consultorias. Procede-se então à RLB, na qual tanto a experiência do parceiro em alianças como a experiência com o parceiro em alianças são significativas na formação do modelo logístico, com significância de 0,01 e 0,05 respectivamente, porém em sentidos diversos, ou seja, a experiência do parceiro em alianças é menos determinante nas alianças com empresas, quando comparado às Universidades e IT's (Exp (B) de 0,156), corroborando H4.1, enquanto que a experiência em alianças com o parceiro é mais determinante (Exp (B) de 2,185) nas alianças com empresas, comparado às UITs. O teste de Mann-Whitney também corrobora H4.1, indicando a um nível de significância de 0,001 (p value de 0,000), uma média do ranking de postos 53,7% maior para a experiência do parceiro nas alianças com Universidades e ITs, comparadas às empresas.	H. 4.1 é suportada
H4.2. A confiança no parceiro se torna mais significativa em alianças com empresas (concorrentes, fornecedores, clientes e outros) do que com universidades e institutos de pesquisas.	Tanto na RLM como na RLB, o construto confiança não é significativo. No teste não-paramétrico de Mann-whitney, também não há suporte, com o que a hipótese é rejeitada. Percebe-se pela estatística descritiva, que a confiança no parceiro é determinante em todas as relações de alianças, independente do tipo de parceiro em questão, não sendo possível distinguir os dois grupos.	H 4.2 não é suportada

Quadro 12: Testes das hipóteses (continuação)

Hipótese	Técnicas estatísticas usadas	Resultado
H4.2.a: A confiança no parceiro referente ao cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes se torna mais significativa nas alianças com clientes, fornecedores e outros do que nas alianças com universidades e institutos tecnológicos.	Na RLB comparando os dois grupos, a hipótese é suportada, com nível de significância de 0,1 e Exp (b) de 1,926, ou seja, um ponto de aumento neste item faz com que a probabilidade que a aliança seja conduzida com empresas, e não com Universidades e ITs, seja multiplicada por um fator de praticamente duas vezes. O teste não-paramétrico de Mann-Whitney, embora indique diferença de 6,15% na média do ranking de postos na direção hipotetizada, não apresenta significância para a diferenciação entre os grupos, com o que a hipótese é apenas parcialmente aceita, em função do suporte parcial pela RLB.	H 4.2 a é parcialmente suportada
H4.2.b: A confiança no parceiro referente ao aporte de competências é positivamente relacionada com a familiaridade tecnológica percebida do parceiro.	Segundo a análise de correlação, existe correlação de 0,377 a nível de significância de 0,01, suportando a hipótese.	H 4.2 b é suportada
H4.3: A convergência de expectativas entre os parceiros se torna mais significativa em alianças com empresas (concorrentes, fornecedores, clientes e outros) do que com universidades e institutos de pesquisas.	Embora as médias comparadas e valores de Exp (B) indiquem esse sentido, a RLM e RLB não apresentam significância estatística. No teste de Mann-Whitney, embora exista a média de 12,7% superior na direção das empresas, a hipótese nula não pôde ser rejeitada, devido ao p-value de 0,355, não permitindo o suporte da hipótese.	H 4.3 não é suportada
H4.4: A similaridade da cultura organizacional entre os parceiros se torna mais significativa em alianças com empresas (concorrentes, fornecedores, clientes e outros) do que com universidades e institutos de pesquisas	Na RLM essa variável só discrimina as universidades e ITs das consultorias, que apresentam intensidade da variável bem maior. Na RLB entre os grupos, a variável discrimina, com nível de significância de 0,1. O teste de Mann-Whitney indica diferença na média do ranking de postos de 21,62% a favor das empresas em comparação às Universidades e ITs, com nível de significância de 0,1.	H 4.3 é suportada
H5a: Quanto maior o porte, maior a propensão a realizar alianças com Universidades/Institutos de Pesquisas e Concorrentes.	A RLM não inclui o porte como variável significativa do modelo. Nas análises cruzadas da estatística descritiva, vimos o comportamento em forma de curva de U invertida, ou seja, não existe uma associação crescente linear entre as duas variáveis, o que significa que a proporção das alianças com Universidades e ITs diminui quando se passa de pequeno a médio porte, e volta a crescer quando se passa de médio a grande porte. A análise de correspondência confirma esse resultado, e associa esse tipo de parceiro mais às empresas de grande e pequeno porte do que às de médio porte.	H 5 a não é suportada
H5b: Quanto maior o porte, maior a propensão a realizar alianças com parceiros internacionais.	As análises cruzadas da estatística descritiva mostram o comportamento em forma de curva em U invertido, ou seja, de pequeno a médio porte ocorre aumento nas alianças internacionais, taxa que depois decresce quando se passa de médio a grande porte. A análise de correspondência não mostrou associação estatisticamente significativa, com o que se rejeita a hipótese.	H 5 b não é suportada

Quadro 12: Testes das hipóteses (continuação)

Hipótese	Técnicas estatísticas usadas	Resultado
H6a. Alianças internacionais são mais relacionadas a projetos de inovações radicais do que as alianças nacionais.	Ao contrário do esperado, como discutido nas análises cruzadas e na análise de correspondência, os projetos que mais se utilizam de parceiros internacionais são os incrementais, seguidos pelos projetos do tipo plataforma, radicais e finalmente de ciência básica. Como vimos, a origem de grande parte dos fornecedores é internacional, nos quais são desenvolvidos projetos incrementais, supondo-se então pela lógica que boa parcela deles, ou a grande maioria, esteja situada no território nacional. Na empresa caso da etapa qualitativa da pesquisa os resultados sugeriram a criação da hipótese, talvez pelo fato da mesma possuir P&D intensivo e maior grau de internacionalização que a média do setor químico.	H 6 a não é suportada
H6b. As alianças com parceiros internacionais são mais frequentemente associadas aos objetivos de abertura de novos mercados do que as alianças com parceiros nacionais.	Pelo teste paramétrico t de student, existe diferença entre os grupos, de 14,6% em média, significante a 0,05. No entanto, no teste não-paramétrico de Mann – Whitney, a ser considerado, a diferença de 16,4% na média do ranking de postos não tem significância estatística (p value de 0,275), não evidenciando o suporte à hipótese. Como discutido, grande parte das alianças com parceiros internacionais se dá com fornecedores, reduzindo a contribuição no sentido proposto que deveria ser esperada das alianças com clientes.	H 6 b não é suportada
H6c. Alianças internacionais são mais frequentemente associadas a alianças com clientes e fornecedores do que com Universidades e institutos de pesquisas.	Na RLM e RLB identifica-se o suporte para a hipótese. A análise de correspondência, com nível de significância 0,05, também confirma, já que o ranking para parceiros internacionais apresenta a sequência de fornecedores, depois consultorias, seguidas de clientes e por último as Universidades e ITs. Finalmente, o teste não-paramétrico do qui-quadrado, com nível de significância de 0,01 ( p value de 0,006), confirma a diferença dentro os grupos, sendo que 31,1% das alianças com clientes e fornecedores foram efetuadas com parceiros internacionais, contra apenas 3,7% para as Universidades e ITs pela estatística descritiva. Assim, considera-se corroborada a mesma.	H 6 c é suportada
H6d: Alianças com parceiros internacionais embutem maior risco mercadológico do que as alianças com parceiros nacionais.	Pela estatística descritiva, existe diferença média de 27,9% entre estes grupos. No teste de Mann-whitney, a diferença a maior de 36,7% na média do ranking de postos do risco mercadológico das alianças com parceiros internacionais recebe suporte com significância de 0,05 (p value de 0,019).	H 6 d é suportada
H6e: Alianças internacionais buscam parceiros com maior familiaridade tecnológica e mercadológica do que as alianças nacionais.	A hipótese recebe suporte pelo teste de Mann-Whitney, tanto para a familiaridade tecnológica do parceiro, com significância de 0,1 (p value de 0,075), como para a familiaridade mercadológica do parceiro, com significância de 0,05 (p value de 0,027).	H 6 e é suportada
H7a. Projetos de alianças em ciência básica e radicais são mais frequentemente associados às alianças com Universidades e Institutos de pesquisa, comparado aos demais parceiros.	Pela estatística descritiva, as alianças com Universidades ou IT's predominam nas categorias de projetos radicais e de ciência básica (48,1%), seguida por projetos plataforma (37%) e uma pequena parcela de incrementais (14,8%), corroborando a hipótese. Também a hipótese é suportada pela análise de correspondência, técnica multivariada.	H 7 a é suportada

Quadro 12: Testes das hipóteses (continuação)

<b>Hipótese</b>	<b>Técnicas estatísticas usadas</b>	<b>Resultado</b>
<p>H7b: Projetos de alianças de inovação do tipo plataforma e incrementais são menos frequentemente associados às alianças Universidades/ Institutos de Pesquisa, comparado aos demais parceiros.</p>	<p>Pela estatística descritiva, as alianças com clientes se referem principalmente aos projetos do tipo plataforma (63%) e incrementais (33,3%), com pequena participação de projetos radicais (3,7%) e inexistência de pesquisa básica. Também nas alianças com fornecedores, a soma das duas categorias atinge 83,4% do total de projetos nesta categoria de parceiro, o que corrobora a hipótese. A análise de correspondência confirma essa associação, permitindo o suporte de H7b.</p>	<p>H 7 b é suportada</p>
<p>H7c: A maior complexidade do projeto aumenta a probabilidade que a aliança seja conduzida junto a Universidades e IT's, comparado aos demais parceiros.</p>	<p>A RLM garante o suporte da hipótese. Também o teste não-paramétrico de Mann-Whitney é significativo ao diferenciar os dois grupos, evidenciando o suporte da hipótese, com diferença de 43,8%.</p>	<p>H 7 c é suportada</p>

## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

### 5.1 Síntese do Estudo

O estudo teve como principal objetivo a identificação dos fatores condicionantes para a seleção dos parceiros de alianças tecnológicas sem participação acionária, do ponto de vista de empresas industriais. Procurou-se o entendimento da relação destes fatores com o tipo de parceiro e o tipo de projeto, e também com outras variáveis, como porte e nacionalidade do parceiro. Assim, buscou-se a ampliação do conhecimento teórico e a identificação de relações importantes da seleção dos parceiros em relação às características dos projetos.

Considerando a importância crescente do tema no ambiente empresarial contemporâneo, seu recente aparecimento como modalidade estratégica de empreendedorismo corporativo, e a literatura ainda em fase exploratória, identificou-se uma lacuna teórica que o estudo pretendeu investigar. Por mais que exista um relativo arcabouço de estudos em alianças estratégicas, poucos destes se ocuparam de analisar o tipo de parceiro a ser eleito na seleção, e só mais recentemente vários autores da área começaram a determinar mais precisamente o processo de seleção do parceiro, e mais do que isso, reconhecer a carência de estudos mais específicos desta etapa fundamental na formação das alianças. Alguns poucos estudos existentes sobre a seleção dos parceiros analisaram o tipo de parceiro apenas discriminado como horizontal ou vertical, e em menor quantidade ainda, comparando empresas com universidades, ou fornecedores com clientes, sem maior estratificação comparativa. Ademais, estes estudos se ocuparam apenas dos critérios de seleção dos parceiros no nível das empresas (*firm level*), não alcançando o detalhamento segundo as características detalhadas em nível dos projetos (*project level*).

Com este objetivo desafiador, realizou-se uma cuidadosa investigação do estado da arte na temática, de forma a definir mais precisamente a lacuna teórica e inserindo-la no contexto mais amplo das diversas etapas de condução de uma aliança e nas teorias organizacionais existentes. Também se recorreu a outros campos do conhecimento, em especial as teorias de empreendedorismo corporativo externo e de gestão de projetos, costurando uma lógica entremeada para a compatibilização e inserção das demandas provenientes dos projetos neste contexto ampliado.

Em função da literatura limitada existente em relação aos tipos de parceiros para seleção, o estudo assumiu um enfoque exploratório, resgatando os conceitos mais sólidos advindos da literatura, mas procurando através de um estudo de casos qualitativo aprofundado contendo vinte episódios de diferentes características de projetos e tipologias de parceiros, em uma empresa líder no setor químico, com grande diversidade de modalidades de crescimento e de grande porte, confirmar por meio de entrevistas em profundidade as variáveis previamente escolhidas, refiná-las ou mesmo introduzir novas variáveis, com o que se definiu a arquitetura da pesquisa para a etapa quantitativa descritiva subsequente, e também as hipóteses norteadoras e suposições iniciais.

Nesta etapa, elegeu-se o setor químico, característico por sua intensidade tecnológica, com grau de atividades cooperativas acima da média industrial brasileira e o mesmo do qual havia sido escolhido a empresa-caso, visando evitar distorções setoriais. Através de uma *survey* eletrônica viabilizada pela liberação do cadastro pela associação do setor, coletaram-se os dados referentes aos projetos, estabelecidos como a unidade de análise. Utilizando-se de uma variedade de técnicas estatísticas complementares, procurou-se detalhar as relações latentes na seleção dos parceiros relacionados aos fatores determinantes da mesma. Inicialmente, avaliou-se a confiabilidade e consistência interna dos constructos, e sua agregação. Também verificou-se a existência de normalidade dos dados, como subsídio para o uso de técnicas paramétricas ou não-paramétricas posteriormente. Iniciando propriamente a análise, procedeu-se ao escalonamento multidimensional, tentando vislumbrar os vetores latentes do conjunto de variáveis independentes, identificando as dimensões de grau de incerteza e de exogenia das mesmas por meio de um mapa perceptual.

Caracterizando a amostra, realizou-se a estatística descritiva, obtendo-se o mapeamento das variáveis para toda a amostra acessada, em sua média e distribuição de freqüências. Aprofundando a identificação de relações mais específicas, estabeleceram-se as relações cruzadas entre pares de variáveis, escalonadas em variáveis independentes versus variável dependente, independentes versus variáveis de controle, variáveis de controle entre si, e também entre as variáveis de controle versus a variável dependente. Essa análise cruzada permitiu evidenciar relações mais explícitas que a análise descritiva geral. Com o mesmo propósito, fez-se uso também da análise de correspondência multivariada, de caráter mais inferencial. Ainda, de forma a capturar a relação das variáveis independentes entre si e entre estas e as variáveis de controle, realizou-se a análise correlacional, que evidenciou também

uma série de novas relações entre os tipos de recursos, resultados esperados, fatores do projeto e fatores do parceiro, as dimensões das variáveis independentes.

A partir deste momento, iniciou-se o uso das técnicas mais robustas da análise, a regressão logística binomial, e principalmente a regressão logística multinomial, que trata-se de um conjunto interrelacionado de regressões logísticas binomiais. Estas propiciaram o estabelecimento das relações mais significativas entre as variáveis independentes e de controle discriminando os diferentes tipos de parceiros, o que se tratava do objetivo principal do estudo, e que são sumarizadas no tópico de síntese dos resultados, gerando quadros de relações presumivelmente úteis como formação de critérios pelas empresas na seleção de seus parceiros e como enriquecimento teórico. De forma a clarificar a inserção desta minuciosa análise no processo de formação da aliança, sugere-se uma modificação no processo clássico vigente na literatura, o qual será exposto adiante nas contribuições teóricas do estudo. Adicionalmente, desenvolveu-se a prova das hipóteses formuladas, usando os resultados das técnicas comentadas, e também lançando mão de técnicas não-paramétricas inferenciais para os testes de amostras independentes.

Ao final, complementarmente, discutiu-se a situação panorâmica do setor químico em termos dos tipos de parceiros e projetos frente à matriz de familiaridade, de forma a contrastar as situações encontradas na literatura, na proposição teórica inicial, na empresa-caso e na amostra, gerando um contraponto da situação recomendada com a real, com o enfoque de contribuição prática.

## **5.2 Conclusões**

A amostra estudada foi constituída em sua maioria por empresas de grande porte (58,7%), com faturamento acima de R\$ 60 milhões, seguidas pelas de médio porte (28,3%) e as de menor porte (13%). A maior parte das empresas realiza alianças com clientes (65,2%) e praticamente a metade delas também o fazem com Universidades ou Institutos Tecnológicos (54,3%) e fornecedores (45,7%), com uma relativa parcela com outros parceiros, que incluem consultorias tecnológicas ou mercadológicas (21,7%), mostrando uma distribuição bem equilibrada entre os diferentes parceiros. As empresas diversificam suas atividades de alianças, com os distintos tipos de parceiros. Em termos da nacionalidade do parceiro, 76,5%

das alianças mais significativas foram realizadas com parceiros brasileiros, enquanto 23,5% se deram com parceiros internacionais.

Para alcançar o objetivo geral proposto no estudo, a pesquisa procurou responder a algumas questões, reproduzidas e comentadas a seguir.

✓ Quais foram os tipos de alianças estratégicas tecnológicas bilaterais sem participação acionária e características dos projetos associados mais significativos identificados na amostra?

Identificaram-se as tipologias de alianças com clientes, fornecedores, Universidades e institutos tecnológicos e consultorias. As modalidades de alianças com empresas de outros setores e concorrentes praticamente inexisteram como projetos mais significativos de alianças na amostra estudada, o que reflete sua menor intensidade na realidade corporativa global, e principalmente sua escassa participação na realidade brasileira das alianças cooperativas. Como mais relevantes, identificaram-se as alianças com Clientes (31,8%) e Universidades ou Institutos Tecnológicos (31,8%), seguidas pelas alianças com Fornecedores (21,2%) e Outros (14,1%), em termos dos episódios de projetos em alianças mais significativos apontados pelas empresas. Em relação à tipologia de projetos, predominam os projetos do tipo plataforma, que criam novas famílias de produtos ou processos, com 50,6% das alianças, seguido por inovações incrementais, com 29,4%, pelas inovações radicais, com 12,9%, e por último, pelos projetos de ciência básica, representando 7,1% dos projetos. Somados, os projetos do tipo plataforma e incrementais predominam e representaram 80% da amostra, e os projetos de maior complexidade, os restantes 20%, como era de se esperar pela literatura de portfólio de projetos (CLARK, WHEELRIGHT, 1993).

✓ Qual a natureza preponderante dos recursos buscados nestas alianças, similares ou complementares? (Nível 1 de análises)

Verifica-se pela **estatística descritiva** que as empresas buscam um pouco mais os recursos complementares, mas também objetivam o acesso a recursos similares. Provavelmente se as empresas conduzissem mais alianças com concorrentes, haveria maior equilíbrio entre os dois vetores.

No que se refere aos recursos complementares procurados dependendo do tipo de parceiro, nas alianças com clientes as respostas se distribuíram quase que equitativamente por todo o intervalo, com supremacia da resposta de média intensidade de busca de recursos complementares. Com fornecedores, permanece a prevalência de média busca, porém praticamente as respostas se concentram em média e alta busca (77,8%). Já com as Universidades/IT's, ocorrem dois pólos, de um lado muito baixa e baixa, com 29,6% das respostas, e no outro extremo, a maior incidência, alta e muito alta, representando 62,9%. Finalmente, com consultorias ou empresas de outro setor, ocorre distribuição em todo o espectro, mas predomina muito baixa busca de recursos complementares, com 33,3% das respostas.

Quanto aos recursos similares, é possível constatar que, comparado aos recursos complementares, no total dos casos a média é deslocada para a esquerda, com menores valores. Nas categorias de parceiros, as alianças com clientes, fornecedores e consultorias/empresas de outro setor apresentam distribuição das respostas muito semelhantes ao visualizado nos recursos complementares. Com clientes, a resposta predominante é muito baixa intensidade de busca de recursos similares, com 29,6%, mas com boa distribuição das respostas por todo intervalo. Em relação à fornecedores, as respostas média e alta representam 83,3%, com alta concentração. Em relação a Universidades e IT's, ocorre divergência comparado aos recursos complementares – a distribuição se dá de muito baixa a alta busca de recursos similares, em todo o espectro, com média inferior aos recursos complementares.

Finalmente, em termos das razões de chance e probabilidades de seleção do parceiro gerados pela **regressão logística multinomial**, o ordenamento para a busca de recursos similares foi maior nas alianças com fornecedores, que enfatizam inovações incrementais e acesso a novas matérias primas, seguidas pelas alianças com Universidades e Institutos Tecnológicos, provavelmente pelo componente de acesso a recursos similares de P&D, e só então pelas alianças com consultorias e clientes. No caso dos recursos complementares, as alianças com Universidades e IT's e as alianças com clientes apresentam os maiores níveis de busca deste tipo de recurso, complementando as lacunas da empresa seja do ponto de vista tecnológico como mercadológico, respectivamente.

Já no que se refere aos recursos procurados dependendo do tipo de projeto, como esperado, a busca de recursos complementares em projetos incrementais é muito baixa, ou média,

principalmente, o que leva seu deslocamento para a faixa de baixa complementação. Nos projetos plataforma, o pico se situa entre as faixas média e alta. Nos projetos radicais, dois pólos surgem, de baixa ou muito alta complementação. Com Universidades e IT's, a complementação buscada é preponderantemente alta, conforme descrito na literatura. Em relação aos recursos similares, praticamente se inverte o comportamento observado nos resultados complementares, ou seja, quando a busca de recursos complementares é alta, a de similares é baixa, e vice-versa, com duas sutis novas evidências. No caso de projetos plataformas, ocorre apenas um leve deslocamento para níveis um pouco abaixo, mostrando que a busca de recursos similares é também importante nestes projetos. E em ciência básica, metade dos projetos busca medianamente recursos similares, muito provavelmente os recursos tangíveis comuns de P&D.

Também se esmiuçaram as relações entre estes recursos procurados e os resultados esperados com as alianças, por meio de **análise correlacional**, percebendo-se assim uma clara distinção destas combinações. Enquanto os recursos complementares são correlacionados ao acesso a recursos tangíveis de P&D (**0,393\*\***) e o acesso a competências tecnológicas (**0,495\*\***), os recursos similares são mais correlacionados ao compartilhamento do investimento financeiro (**0,282\*\***) e à superação de restrições legais (**0,326\*\***), conforme descrito por Tether (2002) e Miotti e Sachwald (2003), e nos dados empíricos da etapa qualitativa. Em um nível de significância menor, também se percebe que os recursos complementares são correlacionados ao acesso a competências mercadológicas (0,279\*), e acesso a novas fontes de matérias primas (0,246\*), enquanto que os recursos similares são correlacionados ao acesso a recursos tangíveis de P&D (0,250\*) – aqui em menor nível que os complementares, como presente na literatura, e ao acesso a novas fontes de matéria prima (0,279\*).

✓ Qual a ponderação relativa da importância dos objetivos buscados nestas alianças dependendo do tipo de parceiro? (Nível 2 de análises).

Por meio da **regressão logística multinomial** conduzida no nível 2 de análises e das **análises cruzadas**, estabeleceram-se não só as relações com o tipo de parceiro, como também com o tipo de projeto.

De acordo com a **estatística descritiva**, os objetivos mais buscados são o acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes, o acesso a competências mercadológicas e

novos mercados, o acesso a recursos tangíveis de P&D, e o acesso a novas fontes de matérias primas. Já o compartilhamento do investimento financeiro, o acesso a recursos financeiros públicos e a superação de restrições legais são tidos como menos prioritários no conjunto dos projetos. Quando se procura o acesso a competências de mercado ou novos mercados, maior o risco de mercado associado, como também o risco competitivo, conforme descrito por Kotabe e Swan (1995) e Turpin et al (1996), e se elege um parceiro com alta familiaridade mercadológica. O mesmo acontece em relação ao acesso a competências tecnológicas, tecnologias ou patentes, com maior risco tecnológico (**correlação de 0,506\*\***) e risco intrínseco, elegendo-se um parceiro com alta familiaridade tecnológica e no qual existe a confiança no aporte de competências.

Em termos da relação entre os resultados esperados e os tipos de parceiros, observa-se que o compartilhamento do investimento financeiro apresenta maior incidência nas alianças com clientes, seguida de fornecedores, universidades e IT's e finalmente consultorias, nas quais em 2/3 das alianças este objetivo não se aplica, o que é bastante intuitivo. O objetivo de acesso a recursos tangíveis de P&D é mais pronunciado nas alianças com Universidades e IT's, seguido de fornecedores, depois clientes, e por fim consultorias, que também apresenta a maior frequência de respostas em que esse objetivo não se aplica. O acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes é mais destacado nas alianças com Universidades e IT's, superando fornecedores e clientes, situados quase no mesmo nível. Nas consultorias, novamente há uma alta taxa de respostas onde esse objetivo não se aplica, porém de outro lado em 50% destas ocorre a resposta alta ou muito alta intensidade, o que seria esperado dada a quase totalidade das consultorias acessadas serem de foco tecnológico.

O acesso a competências mercadológicas e novos mercados, como presente na literatura, configura-se como um objetivo premente nas alianças com clientes, mais do que nas alianças com fornecedores e consultorias. O que causa surpresa é a alta intensidade nas alianças com Universidades e IT's, talvez explicado pelo fato de boa parte destes desenvolvimentos se referirem a inovações radicais, que pretendam acessar novos mercados, como evidenciado na etapa qualitativa da pesquisa. O objetivo de acesso a novas fontes de matérias primas assume maior projeção nas alianças com fornecedores, com 83,3% das respostas de média a muito alta intensidade, indicando que geralmente o fornecedor se trata de fornecedor de matérias primas, e não de máquinas. Não foi possível estabelecer a análise na aliança com concorrentes - em função de somente um caso acessado nesta categoria, conforme literatura e evidências da

etapa qualitativa, em que a empresa busca concorrentes, muitas vezes de outro país, visando acessar novas fontes de matérias primas.

O acesso a recursos financeiros públicos é um objetivo pouco presente na agenda das alianças, porém como esperado, a maior incidência se dá nas alianças com Universidades e IT's, em função da existência dos programas de incentivos governamentais para a pesquisa, embora não seja do conhecimento de muitas empresas, como atesta o estudo do Pintec (2005). Por fim, a superação de restrições legais, embora não seja um objetivo muito intenso na agenda das alianças das empresas, é mais pronunciado nas alianças com fornecedores, indicando que talvez essa seja uma característica do setor químico, com grande incidência de produtos tóxicos, sujeitos à forte regulação e procedimentos de manuseio. Assim, as empresas buscam suas matérias primas junto à fornecedores que possuam produtos menos nocivos, com certificação, e com habilidade para desenvolver sua redução ou materiais sucedâneos.

Pela **regressão logística multinomial**, análise mais robusta dado que estabelece as diferenças considerando a interdependência das variáveis, identificou-se, em termos dos objetivos procurados significantes na discriminação entre os parceiros, que as alianças com Universidades e Institutos Tecnológicos enfatizam a busca de recursos tangíveis de P&D, acesso a competências tecnológicas, acesso a recursos públicos governamentais e a superação de restrições legais, enquanto que nas alianças com clientes o compartilhamento do investimento financeiro e o acesso a competências mercadológicas são determinantes. Nas alianças com fornecedores, um objetivo destacado é o acesso a novas fontes de matérias primas.

✓ Quais foram os mais relevantes fatores condicionantes da seleção do tipo de parceiros destas alianças, em termos das características dos projetos e dos parceiros prospectivos? Como esses fatores condicionantes da seleção de parceiros são relacionados com os diferentes tipos de parceiros na amostra de empresas estudada? (Nível 3 de análises).

Na **estatística descritiva geral** para todo o elenco de episódios, nota-se que todos os itens de familiaridade tecnológica e mercadológica, tanto da empresa como do parceiro, se encontram no grupo dos maiores valores, entre média e alta, indicando que as empresas julgam possuírem, em média, boa familiaridade e perseguem parceiros também com alta familiaridade. O conjunto dos projetos tem de média a alta duração. As alianças pressupõem

níveis de confiança no parceiro entre média e alta, deslocada para alta, para todos os itens que a compõem. A convergência de expectativas entre os parceiros também recebeu alta atribuição de valor. Os itens com menor prevalência média, pela ordem, foram o risco financeiro do projeto, a demanda de recursos financeiros do projeto e o risco competitivo do projeto, ou seja, os projetos em pauta não receberam atribuições destas características em altos níveis. A similaridade de cultura organizacional e a experiência prévia em alianças, tanto do parceiro em geral, como da empresa com o parceiro especificamente, situaram-se na faixa entre baixa e média, o que sugere baixa cultura e histórico de alianças, reduzindo as opções de escolhas de parceiros. Com o passar do tempo e com maior histórico de cooperação, atividade esta sub-explorada no contexto nacional, é de se esperar que as empresas atribuam maiores valores a estes quesitos. Já o item risco financeiro do projeto, no valor máximo atribuído, foi o único que recebeu no máximo intensidade alta, e não muito alta, como os demais itens de risco.

Não se restringindo aos valores gerais, buscaram-se as relações por pares de agrupamentos pelas **análises cruzadas**, também conhecidas como análises de contingência, descritas a seguir. Assim, um detalhado conjunto de relações é desenvolvido ao final do trabalho, derivado das diferentes análises realizadas, estabelecendo aquelas variáveis mais significativas dependendo do tipo de parceiro e de projeto, de forma customizada em cada agrupamento, e expresso por meio de rankings. Este foi o objetivo específico mais depurado ao longo do estudo, o que se entende como sua maior contribuição acadêmica.

#### **Tipo de parceiro versus nacionalidade do parceiro:**

Percebe-se nas alianças com clientes, a supremacia de parceiros nacionais, porém também ocorre a presença de internacionais. Nas alianças com Universidades, praticamente inexistente colaboração com Universidades internacionais. A maior presença de colaboração com parceiro internacional ocorreu em apenas uma categoria, nas alianças com concorrentes, novamente mostrando a pequena cultura brasileira neste tipo de cooperação, porém a análise é restrita, por se tratar de apenas um caso identificado nesta categoria. Outro dado interessante, é que nas alianças com fornecedores, a participação de parceiros nacionais e internacionais foi igual, ou seja, as empresas nacionais se valem bastante da cooperação com seus fornecedores internacionais. As alianças com consultorias são realizadas em uma proporção de 1/3 com agentes internacionais.

**Tipo de projeto versus nacionalidade do parceiro:**

Nas alianças em ciência básica, a totalidade dos parceiros é nacional, o que pode sugerir que a mesma se dá mais junto a Universidades e IT's, já que quase a totalidade desta categoria de parceiros é nacional. Já nas alianças em inovação radical a participação de parceiros internacionais se torna relevante, com 18,2% dos casos, e nos projetos do tipo plataforma essa proporção praticamente se mantém. E surpreendentemente, as inovações incrementais, de menor complexidade, são realizadas em grande proporção com parceiros internacionais (32%). Porém, recorde-se que metade dos fornecedores são internacionais, o que justificaria essa alta presença nas inovações incrementais, conduzidas geralmente junto a fornecedores, clientes e consultorias.

**Tipo do parceiro versus tipo de projeto:**

As alianças com clientes se referem principalmente à projetos do tipo plataforma (63%) e incrementais (33,3%), com pequena participação de projetos radicais (3,7%) e inexistência de pesquisa básica. Diversamente aos clientes, nas alianças com fornecedores, mesmo também inexistindo a pesquisa em ciência básica, passa a ter importância a categoria de inovação em projetos radicais. As alianças com Universidades ou IT's tomam parte em todos os tipos de projetos possíveis, com prevalência de alto grau de complexidade, evidenciado pela soma das categorias radical e ciência básica (48,1%), seguida por projetos plataforma (37%) e uma pequena parcela de incrementais (14,8%). Talvez esta parcela de projetos incrementais se refiram à atividades com IT's ou rotinas de ensaios ofertados por Universidades atualmente. Destaca-se que Universidades e IT's foram reunidas em uma mesma categoria no questionário visando a viabilidade da pesquisa, o que não permitiu analisar individualmente cada agente de forma separada. Finalmente, nas alianças com consultorias tecnológicas, metade dos projetos é do tipo incremental e a outra metade do tipo plataforma.

**Porte versus nacionalidade do parceiro:**

Verificou-se também a relação entre o porte das empresas e a nacionalidade de origem de seus parceiros. As empresas de menor porte se utilizam menos de parceiros internacionais do que as grandes, e que estas, surpreendentemente, são suplantadas pelas de médio porte, formando-se uma curva em formato de U invertido. Uma explicação poderia ser que as empresas de maior porte possuem maiores condições para realizarem os desenvolvimentos menos complexos internamente, e concentrariam seus esforços de cooperação nos desenvolvimentos mais complexos, junto a Universidades e IT's, enquanto as de médio porte teriam uma

participação grande de fornecedores internacionais em seus arranjos cooperativos, o que é confirmado pela próxima constatação, descrita a seguir.

#### **Porte versus tipos de parceiros:**

De fato, confirmou-se a suposição levantada, ou seja, as empresas de grande porte possuem mais arranjos colaborativos com Universidades e IT's do que as de médio porte, que por sua vez usam mais a colaboração com fornecedores do que as de grande porte. Também, as empresas de grande porte, comparativamente às de médio porte, possuem maior proporção relativa de alianças com clientes. As empresas de menor porte aliam-se a Universidades e IT's, clientes e Outros (quase na totalidade com consultorias tecnológicas, conforme designação própria em campo de comentários no questionário), mas não com fornecedores.

#### **Porte versus tipos de projetos:**

Identificou-se um comportamento em forma de curva em U invertida, ou seja, quando o porte das empresas aumenta de pequeno para médio, as inovações radicais decrescem. Uma possível explicação seria a maior flexibilidade tecnológica para desenvolvimentos mais inovadores nas empresas de menor porte. Porém, pode haver diferença de interpretação do conteúdo inovativo em cada sub-setor. Além disto, a própria característica do sub-setor pode estar gerando esta influência. Por exemplo, algumas empresas de pequeno porte do sub-setor farmacêutico e de resinas e elastômeros, com maior conteúdo tecnológico, que pudessem ter apontado projetos de inovação radical nas respostas. Ou ainda, pode haver a percepção de maior grau de inovatividade em empresas menores, mesmo que o projeto de fato não o seja. As empresas de grande porte, como seria de se esperar, praticam mais inovações radicais que as de médio porte. Outra evidência é que empresas de pequeno porte não realizam alianças em pesquisa básica, ficando esta iniciativa para as de médio e grande porte, as quais não apresentam diferença entre si.

#### **Tipo do parceiro versus fatores relacionados à tarefa e ao parceiro:**

Relacionou-se o tipo de parceiro com todas as variáveis independentes, os fatores relacionados à tarefa e ao parceiro. Percebe-se que as alianças com Universidades e IT's são as que apresentam, em termos relativos aos demais, maior intensidade de demanda de recursos financeiros, maior risco tecnológico (devido à alta presença relativa de projetos de ciência básica e radicais, 48%), alta complementaridade tecnológica, maior complementaridade mercadológica, baixa similaridade de cultura organizacional e maior

participação de parceiros nacionais. Os projetos de alianças com consultorias, por sua vez, nos quais metade das inovações são do tipo plataforma e metade incrementais, apresentam as menores intensidades de riscos (em seus quatro itens), alta demanda de recursos financeiros (como discutido, pela sua relativização com o curto prazo de desembolso), e com orientação relativa a parceiros internacionais em maior grau que clientes e Universidades e Institutos tecnológicos. Os projetos com clientes apresentam as maiores intensidades de duração, alto risco mercadológico, maior nível de risco competitivo, maior complementaridade tecnológica, alta complementaridade mercadológica, altas convergência de expectativas e similaridade de cultura organizacional e alta participação relativa de parceiros nacionais. E com fornecedores, temos as maiores intensidades de risco financeiro e mercadológico (relembre-se que 17% das inovações com fornecedores são radicais, em maior grau em relação aos clientes, nos quais apenas 4% são desta natureza), maiores graus relativos de convergência de expectativas e similaridade de cultura organizacional e a maior participação relativa de parceiros internacionais.

Demanda de recursos financeiros: identifica-se que nenhum dos tipos de parceiros apresenta níveis de alta ou muita alta demanda significativos. As maiores demandas em nível de médio a baixo se referem às alianças com Universidades/IT's e consultorias, depois clientes, e por último fornecedores.

Duração dos projetos: a duração média dos projetos é maior para clientes, de média a alta duração, seguida de Universidades/IT's e fornecedores, quase no mesmo nível, e por último as consultorias. A duração média dos projetos com Universidades e IT's, embora entre média e alta, é diminuída pelo efeito da presença relativa de inovações incrementais, de curto prazo, junto a estes agentes, como já discutido. As consultorias atuam em projetos de curta duração, característica típica desse envolvimento.

Risco Financeiro: os projetos com fornecedores apresentam riscos ligeiramente maiores que as Universidades/IT's e clientes, que por sua vez, apresentam riscos maiores que consultorias. Isto implica, quando se compara com o fato que a demanda de recursos financeiros é maior nas alianças com clientes do que com fornecedores, que o compartilhamento de recursos financeiros é mais forte nas relações *up-stream*, ou seja, com o cliente. Ou seja, em termos financeiros, o cliente do fornecedor, no caso a empresa respondente, acaba recebendo menor compartilhamento financeiro de seu parceiro.

Risco mercadológico: as alianças com fornecedores apresentam riscos ligeiramente maiores do que com clientes, ambos em níveis médios. As alianças com as Universidades/IT's apresentam menores riscos e com as consultorias técnicas apresentam riscos médios ligeiramente inferiores à estas. Já que com as Universidades temos grande parcela de projetos de inovações radicais ou ciência básica, as empresas provavelmente não enxergam a aplicação em curto prazo, portanto associam menor nível de risco mercadológico.

Risco Tecnológico: está associado em maior nível a Universidades/IT's e fornecedores, quando comparados a clientes e consultorias, o que se explica pelo maior conteúdo inovativo dos projetos. As Universidades/IT's e consultorias tecnológicas foram os únicos parceiros com os quais se associou muito alto risco tecnológico, talvez em função do alto conteúdo tecnológico de alguns projetos. No entanto, as consultorias apresentam riscos menores que clientes e bem menores que Universidades/IT's.

Risco Competitivo: mais associado a clientes, depois a fornecedores, depois às Universidades/IT's e por último às consultorias. A diferença entre clientes e fornecedores sugere que as empresas enxergam maior risco de concorrência da parte de seus clientes do que de seus fornecedores.

Familiaridade Tecnológica do Parceiro: as Universidades/IT's a possuem em maior nível, próximo de alta, seguidas pelos fornecedores, depois consultorias e finalmente clientes, como teorizado.

Familiaridade Tecnológica da Empresa: maior nas alianças com clientes, na qual suplanta a familiaridade tecnológica do parceiro, seguida pelas alianças com Universidades/IT's, depois fornecedores, e por último consultorias. Nestas três últimas, o valor médio em cada uma delas é inferior à familiaridade tecnológica do parceiro, indicando a presença de busca de complementaridade tecnológica no mesmo.

Familiaridade Mercadológica do Parceiro: maior para as alianças com clientes, seguidas de fornecedores, consultorias (entre alta e média) e por último Universidades/IT's (entre média e baixa). Estas evidências também corroboram a teoria.

Familiaridade Mercadológica da Empresa: maior nos projetos com Universidades/IT's, seguidas por fornecedores, depois clientes e consultorias, numa faixa entre alta e média. Em relação às alianças com clientes, a familiaridade de mercado do parceiro, o cliente, é maior que da empresa, e com fornecedores é praticamente igual, ou minimamente superior da empresa. Com as consultorias, a familiaridade mercadológica da empresa é maior, confirmando o esperado dada a natureza de consultorias tecnológicas, e com as Universidades/IT's, bastante maior. Esta atribuição provavelmente se dá pela percepção de maior atuação no mercado pela empresa.

Complementaridade Tecnológica (CT): as intensidades muito alta e alta aparecem apenas nas alianças com clientes e com Universidades/IT's. Com fornecedores, a intensidade de complementaridade tecnológica predominante é muito baixa.

Complementaridade Mercadológica (CM): a complementaridade mercadológica prevalecente se situa entre as intensidades muito baixa a média com todos os tipos de parceiros. Como esperado, nas alianças com clientes acontece a maior intensidade de muito alta complementaridade tecnológica, e nitidamente suplanta as alianças com fornecedores nesse comparativo. Com Universidades e IT's, a alta complementaridade mercadológica se dá pelo fato destas instituições possuírem baixa familiaridade mercadológica, dado sua atuação não industrial.

Experiência prévia em alianças do parceiro e com o parceiro: evidencia-se uma maior experiência prévia em alianças das Universidades/IT's, depois fornecedores, e por último clientes e consultorias. De fato, era de se estimar que as Universidades/IT's, por sua própria vocação, fossem percebidas com grande experiência em condução cooperada de projetos nas suas especificidades de conhecimento. Já em relação à experiência prévia em alianças com o parceiro, se percebe que os clientes são, historicamente, o agente mais freqüente com que as empresas se relacionam, seguidas de fornecedores e Universidades/IT's, praticamente no mesmo nível, e finalmente consultorias.

Confiança nos parceiros: percebe-se que a confiança em geral é alta com os parceiros em todos os aspectos, porém com algumas diferenças interessantes. Identificaram-se algumas diferenças segundo os quatro aspectos, apresentadas a seguir

a) quanto a cumprimento contratos e confidencialidade: em geral este atributo recebe nota alta para a maior parte dos parceiros, ficando em posição ligeiramente inferior apenas as consultorias. Este alto valor denota o alto grau de formalização e profissionalização das alianças nos dias atuais.

b) quanto ao cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes: os fornecedores recebem a maior avaliação de confiança quanto a prazos e flexibilidade para ajustes no projeto, seguidos de clientes, Universidades/IT's e finalmente consultorias.

c) quanto ao aporte de competências: a confiança no aporte de competências é maior com as Universidades/IT's, como era previsível, e quase no mesmo nível, clientes. Um pouco abaixo, fornecedores, e finalmente consultorias, mas todos próximos do conceito de alta confiança.

d) quanto a posse de processos de gestão para interação e integração: clientes e fornecedores parecem estar mais preparados para a interação e integração, quando comparados a Universidades/IT's e consultorias. Com as consultorias talvez a explicação se deva à baixa necessidade de integração, dado o curto prazo dos projetos. E com as Universidades e IT's, devido à diferença de cultura e forma de atuação, era mesmo esperado uma maior dificuldade de integração.

Convergência de expectativas entre os parceiros para crescimento e continuidade do projeto: os fornecedores e clientes apresentam maior convergência de expectativas, quando comparados a Universidade/IT's e consultorias, como esperado, por ser notória a diferença de propósitos entre estes últimos agentes e as empresas, embora no Brasil este distanciamento venha se reduzindo nos últimos anos.

Similaridade de cultura organizacional entre os parceiros: notam-se valores de baixos a médios para a percepção de similaridade organizacional. Existe uma diferença de quase 20% a favor de clientes e fornecedores, quando comparados a Universidades/IT's e consultorias, também esperado pela diferença no campo de atuação.

#### **Tipo de projeto versus fatores relacionados à tarefa:**

Quanto ao tipo de projeto, os projetos de ciência básica, relativamente aos outros, apresentam as maiores intensidades de demanda de recursos financeiros, duração, complementaridade tecnológica e presença relativa de parceiros nacionais. Já os projetos radicais apresentam as maiores intensidades relativas de riscos financeiro, mercadológico e tecnológico. Os projetos plataforma apresentam a maior intensidade de complementaridade mercadológica, justificado

pela alta participação de clientes nesta categoria, assim como ocorre nos projetos incrementais, os quais apresentam a maior intensidade de risco competitivo, possivelmente devido à esta elevada condução com clientes. Os projetos incrementais apresentam a maior participação relativa de parceiros internacionais, os quais como vimos tem forte relação com as consultorias, nas quais metade dos projetos são incrementais e em fornecedores, que também possuem alta participação relativa de projetos desta natureza.

Especificamente, temos que:

**Demanda de recursos financeiros do projeto:** os projetos de ciência básica demandam os maiores recursos, acompanhados pelas inovações radicais. Ambos demandam mais recursos que os projetos plataforma e incrementais. Esta evidência está de acordo com a teoria, dado o caráter de maior incerteza, complexidade e prazos de desenvolvimento.

**Duração do projeto:** nos dados se confirma a explanação anterior. De fato, os projetos de ciência básica e radicais possuem maior tempo de maturação, comparados às plataformas, e finalmente os incrementais, como esperado.

**Risco financeiro do projeto:** novamente, acontece uma diferença substancial de risco financeiro quando se comparam os projetos de ciência básica e radicais, com os projetos plataforma e incrementais, corroborando a literatura, que reputa maior prazo, maior incerteza e maior investimento, este último também confirmado pela maior demanda de recursos financeiros.

**Riscos de mercado do projeto:** os projetos de inovação radical e ciência básica apresentam maior risco de mercado do que os projetos plataforma, e com menor risco, os incrementais, o que está coerente com a literatura. Interessante notar que as inovações radicais apresentam risco um pouco maior que ciência básica, talvez por visarem aplicação, enquanto a pesquisa pode estar visando aquisição de conhecimentos.

**Risco tecnológico do projeto:** da mesma forma, como esperado, os projetos radicais e de ciência básica possuem maior risco técnico do que os projetos plataforma, e claro, por último, os incrementais.

Risco competitivo: quanto ao risco competitivo, a tendência se inverte, pois o mesmo é percebido em maior intensidade nos projetos incrementais, depois plataformas, e finalmente radicais e ciência básica quase no mesmo nível. Como visto anteriormente, as inovações incrementais são pouco conduzidas com Universidades, agentes que não oferecem maiores riscos pelo domínio de atuação e fragmentação do conhecimento no desenvolvimento de um projeto. Assim, as consultorias, clientes e fornecedores aparentam maiores riscos competitivos às empresas, lembrando que os mesmos possuem a maior fatia dos projetos incrementais e plataformas no estudo.

Familiaridade Tecnológica do parceiro: neste aspecto, as inovações radicais são aquelas em que os parceiros são vistos com maior familiaridade tecnológica, seguidas pelos projetos plataformas, incrementais, e só então ciência básica. A familiaridade está associada, no ponto de vista da empresa, a tecnologias aplicáveis, e não a conhecimento, o que poderia justificar esse resultado dos projetos de ciência básica.

Familiaridade Tecnológica da Empresa: em todos os tipos de projetos, exceto em ciência básica na qual ocorre empate, a familiaridade tecnológica do parceiro é percebida como maior do que da empresa, ou seja, ela busca com a cooperação a complementação tecnológica. Comparativamente, os projetos plataforma, que tratam de novas linhas de produtos ou processos, como esperado indicam grande familiaridade tecnológica da empresa, seguidos pelos radicais, e finalmente projetos de ciência básica e incrementais. Quanto aos incrementais, uma possível explicação é que possam tratar-se de pequenas melhorias advindas de diferentes processos e materiais, acessórios, sobre os quais a empresa não detém domínio e que fogem ao seu *core business*, sendo conduzidos com clientes e fornecedores, como visto anteriormente.

Familiaridade mercadológica do parceiro: a familiaridade mercadológica do parceiro em projetos incrementais e plataformas é maior que nos projetos de inovação radical e pesquisa em ciência básica. Obviamente, se espera que clientes e fornecedores possuam maior familiaridade mercadológica do que Universidades e IT's, assim os projetos incrementais e plataforma são conduzidos com parceiros afeitos ao mercado, enquanto os radicais e ciência básica em boa parte são levados a cabo com Universidades e IT's, embora também com clientes e fornecedores.

Familiaridade mercadológica da empresa: finalmente, para quase todos os tipos de projetos a familiaridade mercadológica da empresa é maior do que o parceiro, em média, exceto para inovações incrementais. A única situação em que isto não ocorreria seria em alianças com clientes, porém vimos que a mesma não está concentrada em somente um tipo de inovação. Comparando os tipos de projetos na tabela, vemos que nas inovações radicais (muitas delas conduzidas com Universidades/IT's e fornecedores), a familiaridade mercadológica da empresa em média é maior do que nos projetos plataforma, seguidos por projetos em ciência básica e incrementais. Talvez isso possa ser justificado pela presença de inovações radicais em processos, com grande familiaridade mercadológica da empresa.

Após a realização das análises cruzadas, realizou-se a **análise correlacional**, na qual uma grande quantidade de correlações significativas puderam ser identificadas, como aquelas que relacionam entre si a demanda de recursos financeiros dos projetos, os itens de riscos, a duração, as familiaridades técnicas e de mercado da empresa e do parceiro, a complexidade do projeto, e também suas relações com os resultados esperados. Como um exemplo, percebe-se que a demanda de recursos financeiros do projeto aumenta o risco financeiro, que por sua vez é associada com maior procura por compartilhamento dos investimentos financeiros. Muitas outras relações derivam desta análise, como apresentado nas seções relativas à análise correlacional.

Prosseguindo, pela **análise de regressão logística multinomial**, no que se refere aos fatores de seleção relacionados à tarefa e ao parceiro, as alianças com Universidades e Institutos Tecnológicos são percebidas como de alta demanda de recursos financeiros (provavelmente pela impossibilidade de compartilhamento e investimentos altos em P&D), alta complementaridade mercadológica (pela ausência de conhecimento mercadológico das UITs), possuem baixo risco competitivo, embutem alto nível de experiência geral, com baixa similaridade organizacional entre os parceiros, e são mais realizadas nos projetos de alta complexidade (radicais e ciência básica), e principalmente com parceiros nacionais.

Nas alianças com clientes, a duração e o risco competitivo são altos, enquanto a complementaridade mercadológica é baixa, só ficando em nível maior do que nas alianças com fornecedores. A complementaridade tecnológica, embora sem validação estatística do coeficiente, tende a ser maior relativamente aos outros tipos de parceiros. A complexidade dos projetos é baixa, predominando projetos incrementais e plataformas, e os parceiros são

predominantemente nacionais. Com os fornecedores, as alianças possuem complementaridade mercadológica baixa e complementaridade tecnológica alta, e as mesmas possuem o maior grau de presença de parceiros internacionais comparativamente às outras categorias de parceiros.

Finalmente, as alianças com consultorias apresentam baixa duração e risco competitivo (possivelmente pelas diferentes áreas de atuação e porte), a complementaridade tecnológica é baixa e a mercadológica alta (predominam as consultorias tecnológicas, e caso fossem mercadológicas, essa situação tenderia a se inverter), a experiência prévia do parceiro e com o parceiro é tida como baixa (conforme esperado, haja vista que essas alianças são formadas para projetos de curta duração e demandas específicas), a similaridade de cultura organizacional é alta, a complexidade dos projetos baixa, e as alianças com esse tipo de parceiro possuem uma porção relativa de parceiros internacionais maior que nas alianças Universidades e IT's e os clientes, só sendo superados pelas alianças com fornecedores.

Pelas **análises de correspondência**, confirmam-se como associações mais frequentes entre os pares de variáveis categóricas, em termos das relações significativas do tipo de parceiro com o tipo de projeto, são as associações de Universidades e IT's com projetos de ciência básica e radicais, de clientes com plataformas, de fornecedores com plataformas e inovações radicais, e de consultorias com inovações incrementais. Quando se analisam os tipos de parceiros e o porte das empresas, as pequenas empresas, apesar da menor participação na amostra, se associam com consultorias e Universidades/IT's, mesmo porque não o fazem com clientes e fornecedores. As de médio porte possuem orientação mais voltada à aliança com fornecedores, e as de grande porte com clientes. No que se refere à associação do porte com as Universidades e IT's, este tipo de parceiro é mais utilizado pelas grandes, em relação às pequenas e médias empresas. A origem internacional do parceiro corresponde mais às alianças com fornecedores e consultorias.

Realizou-se ainda o **teste de uma grande quantidade de hipóteses** no estudo. Do total de 39 hipóteses formuladas, uma não foi passível de teste (2,5%), doze não receberam suporte (31%), duas receberam suporte parcial (5%), e vinte e quatro receberam suporte (61,5%), indicando uma boa replicação do estudo quantitativo ao estudo de casos e à teoria investigada.

✓ Esses fatores condicionantes mais significativos apresentam padrões coincidentes intragrupos e diferenças contrastantes intergrupos que permitam a construção de um modelo para o estabelecimento de alianças e a seleção de parceiros mais indicados?

Foram identificados, na presença e contribuição das variáveis independentes em cada categoria de parceiro, certas regiões de similaridade intragrupos e certas diferenças intergrupos, que permitiram diferenciar o tipo de parceiro dependendo do arranjo das variáveis independentes e de controle, embora não de forma discreta, mas com certo grau de superposição, evidenciando desta forma regiões de domínio para cada alternativa. Assim, os **modelos de regressão logística multinomial** estabelecem as probabilidades condicionais de condução da aliança com os diferentes tipos de parceiros, dependendo da presença relativa das variáveis independentes e de controle, de forma abrangente. Na seção referente às **análises gráficas** também ficam definidas estas regiões de domínio, porém de forma simplificada, ou seja, apenas considerando a familiaridade tecnológica e mercadológica da empresa. Revisitando estes objetivos específicos do estudo em conjunto, existe a percepção que os mesmos foram contemplados ao final, aportando uma série de novas evidências ao campo de conhecimento de alianças tecnológicas.

### 5.3 Contribuições do estudo

Espera-se que o estudo tenha trazido contribuições tanto do ponto de vista prático como teórico neste campo de conhecimento ainda pouco desenvolvido e bastante promissor. Como contribuições práticas, o estudo apresenta um panorama das alianças no setor químico brasileiro, evidenciando características dominantes, pontos fortes e aspectos que podem receber mais atenção. Nesse sentido, o tópico 4.3 de síntese da análise dos dados, contendo diversas relações entre as variáveis, e a seção da análise gráfica da matriz de familiaridade, trazem significativos aportes na descrição do panorama e pontos a serem otimizados.

Também entende-se que o estudo proveu uma *proxy* inicial para orientar as empresas na seleção de seus parceiros em alianças. Dadas certas condições iniciais definidas do grau de complementaridade ou similaridade, em ambas dimensões, tecnologia e mercado, e outros fatores como compartilhamento do investimento financeiro, risco intrínseco, risco competitivo, duração e fatores relacionados ao parceiro, as empresas podem se utilizar de

modelos ajustados às suas necessidades e resultados esperados, com critérios customizados, visando definir os parceiros potenciais que se adequem à estas condições. Assim, a variedade de critérios propostos podem vir a ser utilizados pelas empresas em seu processo de decisão sobre as alianças e seus parceiros.

Do ponto de vista teórico, realizou-se a inclusão das alianças no contexto maior de empreendedorismo corporativo, já que se trata de uma estratégia de crescimento. Outra potencial consolidação de teorias estanques foi a tentativa de comunicação da teoria de alianças com a teoria de gestão de desenvolvimento de produtos, gestão de portfólio e gestão de projetos.

Em termos de metodologia, a adoção de uma metodologia sequencial qualitativa-quantitativa garantiu maior robustez e riqueza à pesquisa. O estudo qualitativo indutivo em duas etapas se mostrou enriquecedor, e formou as bases para o estudo dedutivo. Pretendeu-se realizar um estudo quantitativo detalhado, complementando os escassos estudos quantitativos em alianças tecnológicas, campo ainda incipiente, e provendo informações e relações valiosas comparativas sobre as condições existentes nas alianças com diferentes tipos de parceiros e projetos, conforme sumarizado no tópico de síntese dos resultados.

Foram ainda propostas novas formas de medição de construtos, como a complementaridade, que podem auxiliar os pesquisadores nesta área. A complementaridade nos estudos internacionais era somente acessada do ponto de vista tecnológico, medida em termos do escopo tecnológico das patentes na alianças, um constructo muito específico e não holístico. Entende-se que a nova forma de medição proposta, se combinada às existentes, pode propiciar um constructo mais elaborado e abrangente. A operacionalização da complexidade do estudo se tornou possível graças à adoção de múltiplas técnicas quantitativas associadas, com destaque à adaptação da regressão logística multinomial, muito utilizada nas ciências biológicas, a um problema específico de gestão tecnológica.

Em termos de originalidade, o estudo acessou um *gap* teórico identificado, considerando mais especificamente as características dos projetos, o que não havia sido contemplado pelas pesquisas anteriores. De forma a compatibilizar essa nova proposição de abordagem no contexto do processo decisório corporativo, é proposta uma nova metodologia de abordagem sequencial para a seleção do parceiro, desenvolvida a seguir.

## 5.4 Uma suposição teórica para a inclusão das análises em nível de projetos

O enfoque teórico do estudo pretendeu analisar mais profundamente os fatores relacionados à tarefa das demandas específicas dos projetos. Desta forma, ao final pretendemos discutir uma nova suposição teórica que contemple a análise mais detalhada das especificidades dos projetos, e inseri-la no processo presente na literatura, na etapa de análise da formação da aliança.

Assim, inicialmente tenta-se identificar e desenhar o processo como um todo, disponível na literatura existente, e delimitar o foco deste estudo, por meio de uma simples e intuitiva abordagem, conforme disposto na figura 51. Inicialmente, deve-se relembrar que o desempenho da aliança depende não somente da seleção, mas também da implementação e execução.

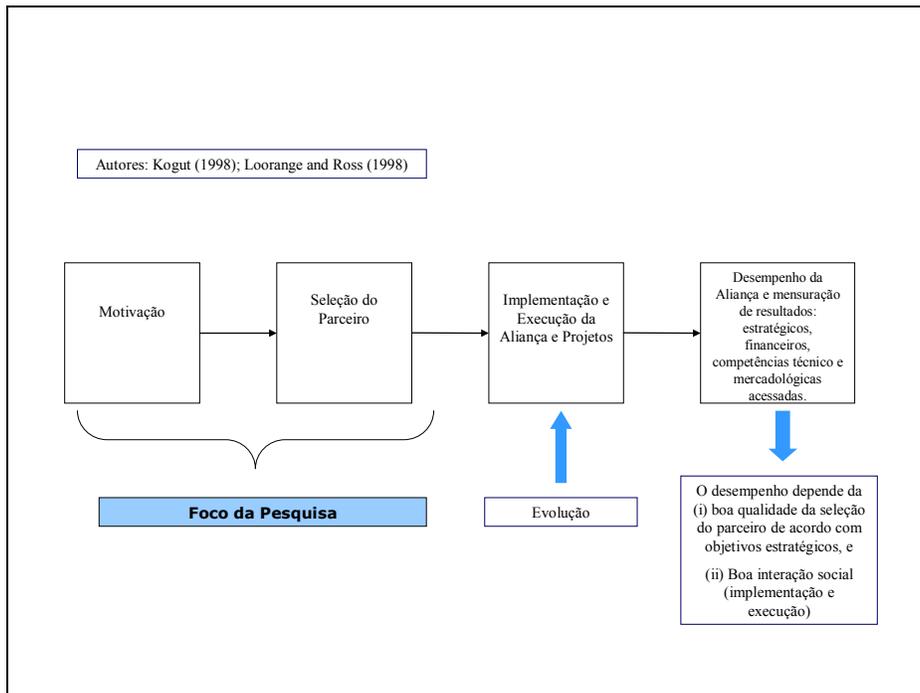


Figura 51: Processo padrão de seleção do parceiro

Continuando, outros autores realizaram modificações nesse processo padrão de formação da aliança, conforme se verifica na figura 52, tratando de antecedentes e estrutura da aliança.

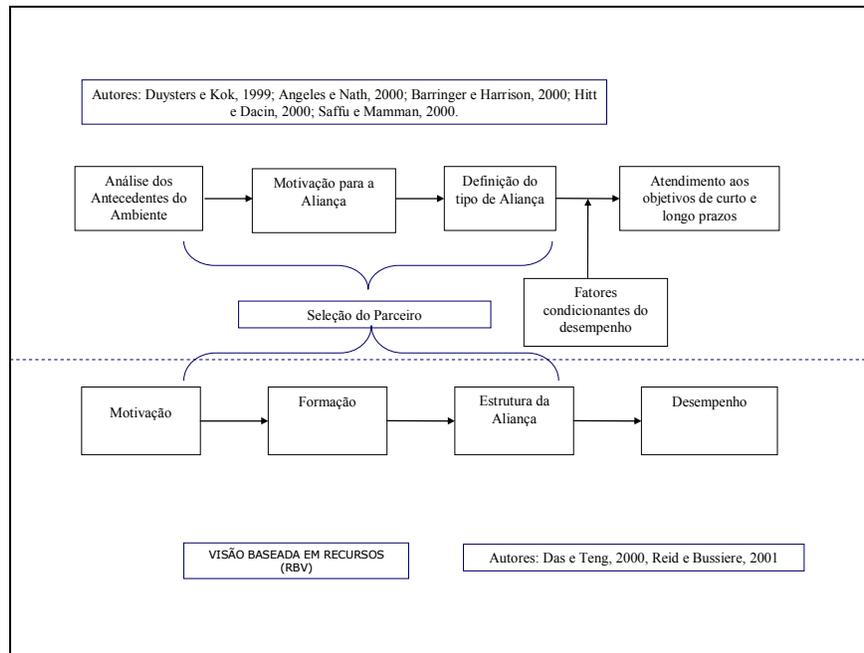


Figura 52: Outros processos identificados na literatura.

Analisando os processos estudados na literatura, no entanto, depreende-se que eles se ocuparam, em todas as etapas, da análise empírica apenas no nível da empresa e enfatizando principalmente o alcance de relações duradouras e objetivos de longo prazo, como ilustrado na figura 53.

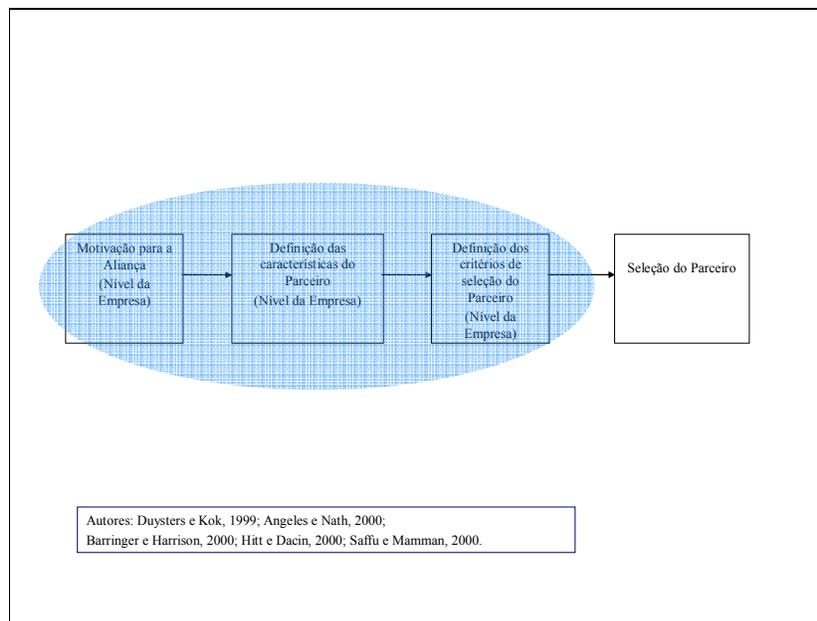


Figura 53: Escopo preponderante em cada uma das etapas – nível de empresa.

No entanto, a mudança do ambiente competitivo, a complexidade dos desenvolvimentos, a redução nos prazos de desenvolvimentos de produtos, processos e serviços, e a necessidade de compartilhamento de riscos, esforços e recursos, sejam estes tangíveis ou intangíveis, implicam cada vez mais a necessidade da orientação da análise focada também nos projetos nas empresas industriais, passando os mesmos a receber atenção primária no estabelecimento de alianças, duradouras ou não, no qual a necessidade específica da demanda é elemento central na seleção dos tipos e agentes de cooperação externa.

Assim, se objetivamos estender a análise ampliando o escopo para alianças de médio e longo prazo e considerando o nível de projeto, a complexidade do processo aumenta quando se procura verificar relações levando em consideração as demandas específicas dos projetos. Assim, entende-se razoável a alteração da sequência de etapas, antecipando a análise dos critérios do projeto em relação às características do parceiro, contemplando e aprofundando a análise no nível de projetos também, como ilustrado na figura 54.

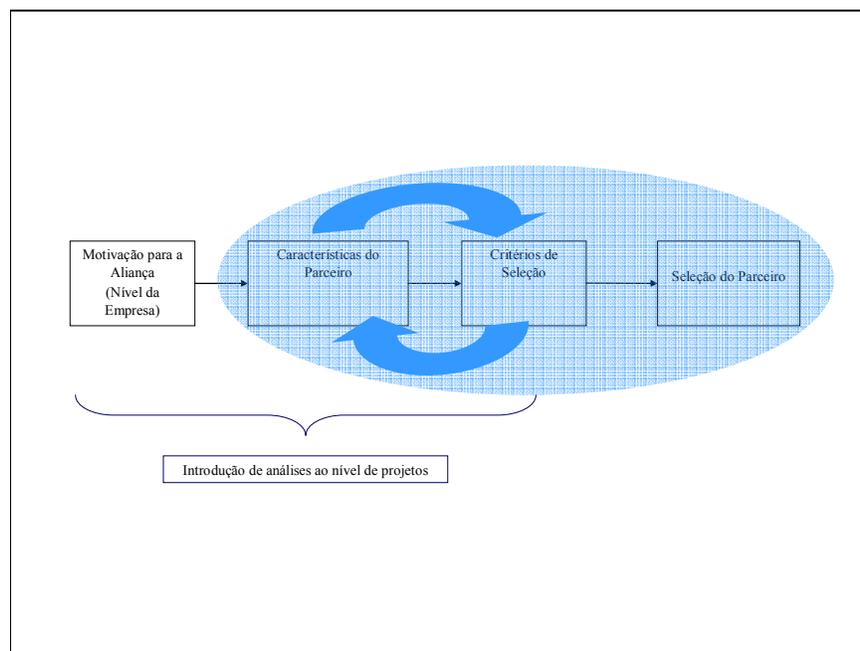


Figura 54: Alteração na sequência padrão de análise.

De forma mais específica, os critérios de seleção relacionados à tarefa corresponderão de forma mais efetiva às especificidades dos projetos, assim poderiam anteceder critérios de relação social (critérios relacionados ao parceiro) em nível de empresa com determinados parceiros que atendessem essas necessidades anteriores. Assim, argumenta-se que a sequência

poderia ser invertida, realizando uma análise anterior aprofundada dos potenciais parceiros segundo a lógica do atendimento dos requisitos de projeto, como ilustrado na figura 55.

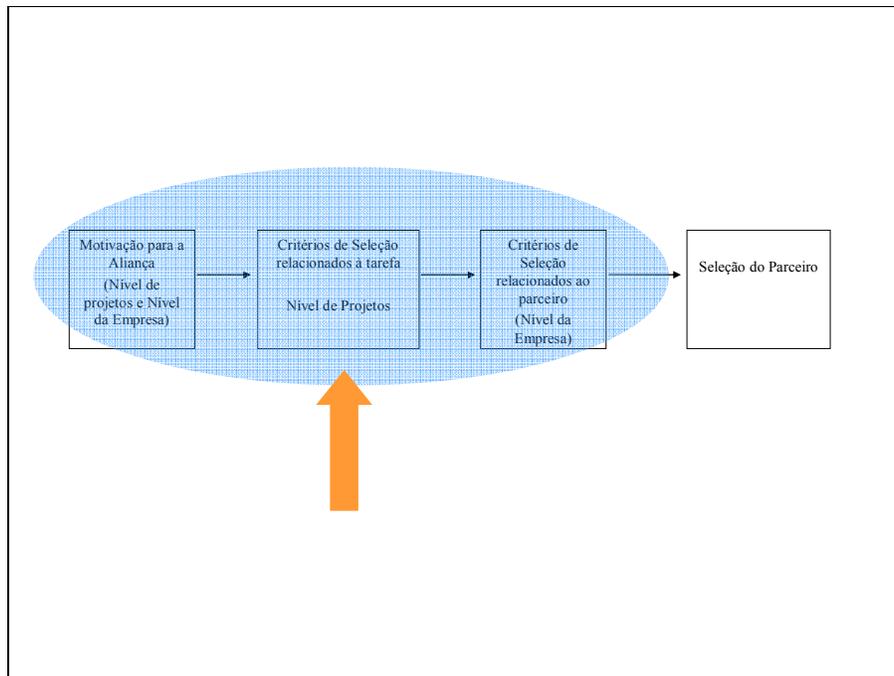


Figura 55: Ênfase em fatores relacionados à tarefa em etapa preliminar do processo.

Finalmente, levando-se em consideração a conseqüente maior complexidade da decisão e considerando-se o conceito da racionalidade limitada dos gestores, formulado por Simon em 1957, e debatendo a tomada de decisão em eventos complexos, como discutido por March (1988), sugere-se um desenho de processo genérico em etapas escalonadas, nas quais as teorias e fatores de interação social, cultura e gestão do conhecimento fossem contemplados em etapas posteriores, como ilustrado na figura 56.

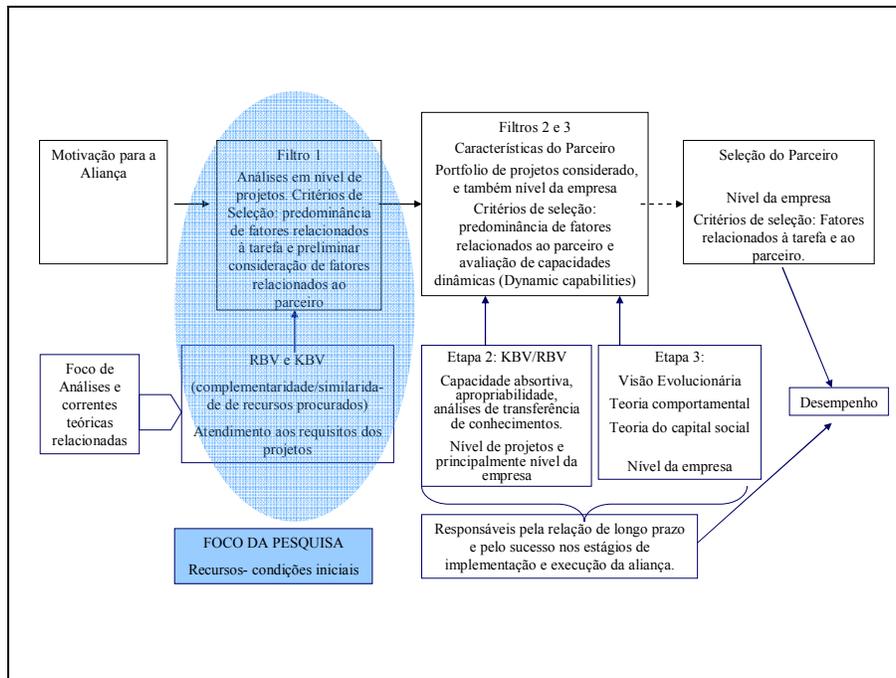


Figura 56: Etapas sequenciais do complexo processo de seleção e teorias correlatas.

Desta forma, os aspectos referentes ao projeto, que se traduzem em fatores relacionados à tarefa, podem ser dissecados e tratados com grande nível de aprofundamento em um filtro 1 de tomada de decisão, que também considera fatores relacionados aos parceiros, porém ainda com um enfoque mais superficial, de atendimento de um certo grau de convergência em termos das expectativas, histórico em alianças e similaridade de cultura organizacional. Esta abordagem compatibiliza este aspecto da racionalidade limitada derivada do aumento da complexidade da decisão, com a visão baseada em recursos.

Em filtros posteriores, os potenciais candidatos a parceiros poderiam ser analisados em maior detalhe quanto aos aspectos de gestão do conhecimento, capacidade absorptiva, apropriabilidade, transferência, cultura organizacional e especificidades de interação social derivadas da teoria comportamental e do capital social, principalmente quando se visa uma relação duradoura com dado parceiro, tratado segundo a teoria evolucionária.

## 5.5 Considerações Finais e Sugestões de Futuras Pesquisas

Entende-se que o trabalho tenha acrescentado originalidade e trazido contribuições importantes, a despeito das limitações envolvidas em um estudo desta natureza no Brasil. As principais limitações se referem à baixa cultura e presença de atividades colaborativas, a baixa presença de colaboração com concorrentes e à menor participação de agentes internacionais. Também a taxa de respostas atingidas em *web-surveys* no Brasil se situa em níveis bastante inferiores aos atingidos em pesquisas da mesma espécie em países europeus e nos Estados Unidos, o que, aliado ao baixo percentual das empresas que colaboram, limitam fortemente o número de casos levantados, prejudicando generalizações. Nesse sentido, a adoção da técnica de análise da regressão logística se mostrou uma correta definição, permitindo a realização das análises, se não em um nível ideal, ao menos em um patamar razoável.

Ressalte-se também a dificuldade de condução deste tipo de estudo no Brasil, com pequena base de pesquisas anteriores, e em escopo bastante limitado. Nesse aspecto, apenas os relatórios produzidos pela Anpei e IBGE se ocuparam de analisar atividades colaborativas dentro de um panorama maior, as atividades inovativas em empresas brasileiras. E o fazem em um nível de detalhamento apenas introdutório, analisando os agentes, e não as características detalhadas dos parceiros. Some-se a isso a completa ausência de bancos de dados de patentes e atividades de alianças, diverso do que ocorre nas pesquisas européias e americanas, onde se dispõe de fortes bases de dados secundários, como por exemplo o *Community Innovation Survey* (CIS), que colhe informações detalhadas sobre inovação tecnológica e se trata de uma ação conjunta da Comissão Européia, da OECD e dos Estados membros da Área Econômica Européia. Fica como sugestão a premente necessidade que as entidades responsáveis pelo tema de inovação, empresariais e governamentais, se ponham na direção de empreender algo semelhante no Brasil, o que de fato não se constitui em uma tarefa fácil, porém indispensável. Essa base permitiria a padronização e maior potencial de generalização das pesquisas futuras.

Mesmo assim, entende-se que o estudo permitiu avanços teóricos e aplicados nesse campo do conhecimento, com possibilidades de extensão muito grandes, já que é um campo de conhecimento ainda incipiente. Como sugestões para futuras pesquisas, novos estudos poderiam focalizar as alianças com concorrentes, provavelmente em um estudo de casos que

se ocupe exclusivamente deste tipo de aliança. Como também tentar replicar a abordagem atual, mas tentando colher dados de concorrentes, de consultorias tecnológicas e mercadológicas de forma separada, e analisando as diferenças entre Universidades e Institutos Tecnológicos. Cabem também estudos qualitativos de múltiplos casos ou quantitativos em outros setores da indústria, de forma a permitirem comparações setoriais. Agregariam ricos conhecimentos também estudos qualitativos que abordem a transferência de conhecimentos das alianças em duas vias, sob o ponto de vista das empresas envolvidas tomadas independentemente.

Ainda, este estudo caracterizou-se por ser transversal, focado na etapa de seleção e não contemplando o desempenho da aliança. Nesse sentido, seriam interessantes estudos quantitativos longitudinais que acessem os fatores de absorção de conhecimento e da interação social entre os parceiros, e sua influência com o tempo no desempenho, o qual poderia ser tratado de forma multidimensional, como o retorno financeiro, a criação de vantagem competitiva, a formação de competências, a geração de patentes e a obtenção de liderança tecnológica.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAKER, D.A. *Developing Business Strategies*. USA, John Wiley and Sons. Fourth edition. 1995.

ABELL, D. F. *Defining the Business: The Starting Point of Strategic Planning*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1980.

ADOBOR, H. Inter-Firm Collaboration: Configurations and Dynamics. *Competitiveness Review*; 16, 2, p.122, 2006.

AL-KHALIFA, A.K.; PETERSON, S.E. The Partner Selection Process in International Joint Ventures. *European Journal of Marketing*, vol. 33, n.11/12, p. 1064-81, 1999.

ANGELES, R. ; NATH, R. An empirical study of EDI trading partner selection criteria in customer-supplier relationships. *Information and Management*, vol. 37, n. 5, p. 241-55, 2000.

ANPEI – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS. *Relatório. Como alavancar a Inovação Tecnológica na Empresa*. São Paulo: 2004. Disponível em: <http://www.anpei.gov.br>. Acesso em 22.07.2008.

ANSOFF, H. I. *Corporate Strategy*. New York: Mc Graw Hill, p. 105-116, 1965.

\_\_\_\_\_. *A Nova estratégia empresarial*. São Paulo: Atlas, 1990.

ARCHER N.P.; GHASEMZADEH, F. An integrated framework for project portfolio selection. *International Journal of Project Management*, v. 17, n. 4, p. 207-216, 1999.

ARCHIBUGI, D.; COCO, A. International partnerships for knowledge in business academia: a comparison between Europe and the USA. *Technovation* , vol. 24, n. 7, p. 517–528, 2004.

ARIÑO, A.; ABRAMOV, M.; SKOROBOGATYKH, I.; RYKOUNINA, I.; VILÁ, J. Partner Selection and Trust Building in West European-Russian Joint Ventures: a Western Perspective. *International Studies of Management and Organization*, vol. 27, n.1, p. 19-37, 1997.

ARNDT, J. Towards a Concept of Domesticated Markets, *Journal of Marketing*, vol.43, p. 69-75, 1979.

\_\_\_\_\_. On making marketing science more scientific, *Journal of Marketing*, vol. 49, n.3, p.11-23, 1985.

ARORA, A.; GAMBARDELLA, A. Complementary and external linkages: the strategies of large firms in biotechnology. *Journal of Industrial Economics*, n. 38, june, p. 361-379, 1990.

ARRANZ, N.; ARROYABE, J. C. F. de. The Choice of Partners in R&D Cooperation: An Empirical Analysis of Spanish firms. *Technovation*, vol 28, p. 88-100, 2008.

ARRUDA, M.; VELMULM, R.; HOLLANDA, S. *Inovação Tecnológica no Brasil: A indústria em busca da competitividade global*. São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.anpei.gov.br>. Acesso em 22.07.2008.

AUSTIN, J. *The collaboration challenge: How non-profits and businesses succeed through strategic alliances*. San Francisco: Jossey-Bass, 2000.

BACKHOLM, A. Corporate Venturing: An Overview; *Working paper series. Helsinki University of Technology*. Espoo-Finland,1999. Disponível em <http://www.tuta.hut.fi/isib> . Acesso em 16.01.2004.

BALACHANDRA, R., FRIAR, J.H. Factors for success in R&D projects and new product innovation: a contextual framework? *IEEE Transactions on Engineering Management* , vol. 44, n.3, p. 276-287, 1997.

BARKEMA, H. G.; SHENKAR, O.; VERMEULEN, F.; BELL, J.H.J. Working Abroad, Working with Others: How Firms Learn to Operate International Joint Ventures. *Academy of Management Journal*, vol. 40, n. 2, p. 426-443, 1997.

BARNEY, J.B. Returns to Bidding Firms in Mergers and Acquisitions: Reconsidering the Relatedness Hypothesis, *Strategic Management Journal*, vol. 9, p. 71-78, 1988.

\_\_\_\_\_. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*. n.17, p. 99-120, 1991.

BARRINGER, B.R.; HARRISON, J.S. Walking a tightrope: creating value through interorganizational relationships. *Journal of Management*, vol. 26, n. 3, p. 367-403, 2000.

BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A. *Administração – construindo a vantagem competitiva*. São Paulo: Atlas, 1997.

BEATTY, S.; SMITH, S. M. External Search Effort: An Investigation Across Several Product Categories, *Journal of Consumer Research*, vol.14, n. 1, June, p. 83-95, 1987.

BELSON, W. A. The Effect of Reversing the Presentation Order of Verbal Rating Scales, *Journal of Advertising Research*, Vol. 6, n. 4, p. 30-37, 1966.

BERGER, P. G.; OFEK, E. Diversification's Effect on Firm Value. *Journal of Financial Economics*, vol. 37, p.39-65. 1995.

BERRY, C. A. New Business Development in a Diversified Technological Corporation. *MIT Sloan School of Management-Engineering School Master of Science Thesis*, 1983.

BERTODO, R. G. The Strategic Alliance: Automotive Paradigm for the 1990's, *International Journal of Technology Management*, vol. 5, n. 4, p. 375-388, 1990.

BIDAULT, F., DESPRES, C., BUTLER, C. The drivers of cooperation between buyers and suppliers for product innovation. *Research Policy*, vol.24, p 97–114, 1998.

BIZAN, O. The determinants of success of R&D projects: evidence from American–Israeli research alliances. *Research Policy*, vol. 32, p.1619–1640, 2003.

BLOCK, Z.; McMILLAN, I.C. *Corporate Venturing; Creating New Business within the Firm*. Harvard Business School Press, 1995.

BORCH, O.J. The Process of Relational Contracting: Developing Trust-Based Strategic Alliances Among Small Business Enterprises, *Advances in Strategic Management*, vol. 10B, p.113-135, 1994.

BRACE, I. Questionnaire Design: How to Plan, Structure and Write Survey Material for Effective Market Research. London: *Market Research in Practice Series*, 2004.

BROUTHERS, K.D.; BROUTHERS, L.D.; WILKINSON, T.J. Strategic Alliances: Choose your Partners. *Long Range Planning*, vol. 28, n. 3, p. 18-25, 1995.

BRUNO, M. A. C.; VASCONCELLOS, E. P. G. Eficácia da Aliança Tecnológica: estudos de caso no setor químico. *Revista de Administração (RAE)*, São Paulo. v.31, n.2, p.73-84, abr-jun. 1996.

\_\_\_\_\_. Applying a Management Framework to three High-sharing Technological Alliances. *Revista Finanza Marketing e Produzione. Itália:* , v.2, n. XXI, p.107 - 126, 2003.

BURGELMAN, R. A. Designs for Corporate Entrepreneurship in Established Firms. In: BURGELMAN, R.A.; MAIDIQUE, M .A. *Strategic Management of Technology and Innovation*. Irwin. p 537-547, 1988.

\_\_\_\_\_. Managing the internal corporate venturing process. *Sloan Management Review*, v.25, n. 2, winter, p.33-48, 1984.

BURAWOY, M. *Ethnography Unbound*, University of California Press, Berkeley, CA. 1991.

CARR, G. The alchemists: a Survey of The Pharmaceutical Industry, *The Economist*. February 21<sup>st</sup>, p. 15, 1998.

CASSIMAN, B., VEUGELERS, R., R&D Co-operation and spillovers: some empirical evidence. *Working Paper*, n. 328, Universitat Pompeu Fabra, 1998.

CHAN, Y. H. Biostatistics 305 - Multinomial logistic regression. *Singapore Medicine Journal*, ed. 46, vol 6, p. 259-268, 2005.

CHANDLER, A. Jr. *Strategy and Structure*. Doubleday Gardencity: NY, 1962.

CHESBROUGH, H. *Open Innovation: The New Imperative For Creating And Profiting From Technology*. Harvard Business School, Boston, MA, 2003.

\_\_\_\_\_. Open innovation: A new paradigm for understanding industrial innovation, in: CHESBROUGH, H., VANHAVERBEKE, W., WEST, J. (Eds.), *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Oxford University Press, Oxford, p. 1-12, 2006.

CHILD, J.; FAULKNER, D. *Strategies of Cooperation: Managing Alliances, Networks and Joint Ventures*. Oxford University Press: New York, 1998.

CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T. *Product development performance – strategy, organization, and management in the world auto industry*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 1991.

CLARK, K. B., WHEELWRIGHT S. C. *Managing new product and process development: text and cases*. New York: Maxwell Macmillan International, p.233-289, 1993.

COHEN, L., MARION, L. Action Research, Ethics and Research Methods in Education. *Research Methods in Education*. Fourth Edition. London: Routledge, 1994.

CONTRACTOR, F. J.; LORANGE, P. Why should firms cooperate? The strategy and economics basis for cooperation ventures. In: *Cooperative Strategies in International*

***Business: Joint Ventures and Technology Partnerships between Firms***, Lexington, MA: Lexington Books, 1988.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. ***Métodos de Pesquisa em Administração***. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

COOPER, R.G. A process model for industrial new product development. ***IEEE Transactions on Engineering Management***, [S.I: s.n], v. EM-30, n.1, p.2-11, 1983.

CORRAR, L.J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J.M. (coord). ***Análise Multivariada***. São Paulo: Atlas, 2007.

DACIN, T.; HITT, M.; LEVITAS, E.: Selecting Partners for Successful International Alliances: Examination of U.S. and Korean Firms. ***Journal of World Business***, vol. 32, n.1, p. 3-16, 1997.

DANNEELS, E. The Dynamics of Product Innovation and Firm Competences - ***Strategic Management Journal***, vol. 23, n.12, p. 1095–1121, 2002.

DAS, S.; SEN, P.K.; SENGUPTA, S. Impact of Strategic Alliances on Firm Valuation. ***Academy of Management Journal***, vol. 41, n. 1, p. 27-41, 1998.

DAS, T. K.; TENG, B. Resource and Risk Management in the Strategic Alliance Making Process. ***Journal of Management***, vol. 24, n. 1, p. 21-42, 1998.

\_\_\_\_\_. Between trust and Control: Developing Confidence in Partner Cooperation in Alliances. ***Academy of Management Review***, vol. 23, p. 491-512, 1998 b.

\_\_\_\_\_. A Resource-Based Theory of Strategic Alliances. ***Journal of Management***, vol. 26, n. 1, p. 31-61, 2000.

\_\_\_\_\_. Instabilities of Strategic Alliances: An Internal Tensions Perspective. ***Organization Science***, vol. 11, n. 1, p. 77-101, 2000b.

DEVLIN, G.; BLEACKLEY, M. Strategic Alliances – Guidelines for Success. *Long Range Planning*, vol. 21, n. 5, p.18-23, 1988.

DICKSON, P.H.; WEAVER, M.W. Environmental Determinants and Individual-Level Moderators of Alliance Use. *Academy of Management Journal*, vol. 40, n. 2, p. 404-425, 1997.

DODGSON, M. *Technological Collaboration in Industry – Strategy, Policy and Internationalization in Innovation*. Routledge, NY, 1993.

DOZ, Y. L.; HAMEL, G. *A Vantagem das Alianças- A Arte de Criar Valor através de Parcerias*. Rio de Janeiro: Quality Mark, 2000.

DOZ, Y.; OLK, P. Formation processes of R&D consortia: which path to take? Where does it lead ? *Strategic Management Journal*, vol. 21, n. 3, p. 239-66, 2000.

DUSSAUGE, P.; HART, S.; RAMANANTSOA, B. *Strategic Technology Management*, John Wiley and Sons, 1992.

DUYSTERS, G.; KOK, G.; VAANDRAGER, M. Crafting Successful Strategic Technology Partnerships. *R & D Management*, vol. 29, n. 4, p. 343-351, 1999.

EISENHARDT, K.M. Building theories from case study research. *Academy of Management Review*; Oct; 14, 4; ABI/INFORM Global, p. 532, 1989

EISENHARDT, K.M.; GRAEBNER, M. E. Theory building from cases: opportunities and challenges. *Academy of Management Journal*. vol 50, n 1, p.25-32, 2007.

EISENHARDT, K.M.; SCHOONHOVEN, C.B. Resourced-based view of strategic alliance formation: strategic and social effects in entrepreneurial firms, *Organization Science*, vol. 7 n. 2, p. 136-50, 1996.

EMULTI, D. Y KATHWALA, Y. An Overview of Strategic Alliances. *Management Decision*, vol. 39, n.3, p.205-217, 2001.

ELORANTA, J. *Internal Corporate Venturing: context and definition*. Helsinki University of Technology. Seminar in Strategy and International Business, 2000.

FREEMAN, C.; SOETE, L. *The Economics of Industrial Innovation*. 3 ed. The MIT Press, 1997.

FREITAS, H.; OLIVEIRA, M.; SACCOL, A.Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa *survey*. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, v.35, n.3, p.105-112, jul./set, 2000.

FRIEDMAN, H. H., FIEDMAN, L. W., GLUCK, B. The Effects of Scale-Checking Styles on Responses to a Semantic Differential Scale, *Journal of the Market Research Society*, vol. 30, n. 4, p. 477-481, 1988.

FRITSCH, M., LUKAS, R., Who co-operates on R&D? *Research Policy* , 30, p.297–312, 2001.

GAJ, L. *Tornando a estratégia competitiva possível*. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

GARCEZ, M. P. A Seleção das Estratégias de Crescimento e Entrada em Novos Negócios: um Estudo de Casos na Indústria Petroquímica. *Dissertação de mestrado*. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA-USP. São Paulo, 2005.

\_\_\_\_\_. A Seleção das Parcerias Tecnológicas em Função do Tipo de Inovação, Ciclo de vida da Tecnologia e Prazo de Desenvolvimento - a Proposição de um Modelo Teórico. In: *Anais do XXIV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*. Gramado-RS, 2006.

GARCEZ, M. P.; SBRAGIA, R. The Selection of New Business Strategies: a Brazilian Petrochemical Study. In: *Proceedings of the European Association in the Management of Technology EuroMOT 2006 Conference - Technology and Global Integration, Birmingham-UK.*, 2006.

GARCEZ, M. P.; VASCONCELLOS, E. P. G. Estratégia Tecnológica e a Internacionalização da Braskem – empresa líder no setor petroquímico. In: VASCONCELLOS, E. P. G. (coord) *Internacionalização, Estratégia e Estrutura*, São Paulo: Atlas, 2008 – no prelo.

GARCIA, C. Q.; VELASCO, C. B. Cooperation, competition and innovative capability: a panel data of European dedicated biotechnology firms. *Technovation*, vol. 24, n.12, p. 927–938, 2004.

GARSON, G. D. *Logistic regression*. Disponível em: <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/logistic.htm>. Acesso em: 12 nov. 2008.

\_\_\_\_\_. *Correlation*. Disponível em: <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/logistic.htm>. Acesso em: 12 nov.2008.

GERINGER, J. M. *Joint Ventures Partner Selection: Strategies for Developed Countries*. Quorum Books: NY, USA, 1988.

\_\_\_\_\_. Strategic Determinants of Partner Selection Criteria in International Joint Ventures. *Journal of International Business Studies*, first quarter, vol. 22, n. 1, p. 41-62, 1991.

GERINGER, J.M., FRAYNE, C. A. The Joint Venture Partner Selection Process. In: LORANGE, P., CHAKRAVARTHY, B., ROOS, J. et al. (Eds.) *Implementing Strategic Processes: Change, Learning and Co-operation*. Blackwell, p. 253-272, 1993.

GERINGER, J. M.; HEBERT, L. Measuring Performance of International Joint Ventures. *Journal of International Business Studies*. Second Quarter, 22, 2; ABI/INFORM Global, p. 249, 1991.

GIL, A. C. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. São Paulo: Atlas, p.45-47, 118, 1988

GLAISTER, K.W. UK-Western European Strategic Alliances: Motives and Selection Criteria. *Journal of Euromarketing*, vol. 5, n. 4, p. 5-35, 1996.

GLASER, B.; STRAUSS, A. *The Discovery of Grounded Theory: Strategies of Qualitative Research*, Wiedenfeld & Nicholson, London, 1967.

GRANT, R., BADE-FULLER, C.A. A knowledge accessing theory of strategic alliances. *Journal of Management Studies*, vol.41, n.1, p.61–84, 2004.

GRIFFIN, A.; PAGE, A. L. PDMA. Success measurement project: recommended measures for product development success and failure. *Journal of Product Innovation Management*, New York: Elsevier Science, v.13, p. 478-496, 1996.

GULATI, R. Social structure and alliance formation patterns: a longitudinal analysis. *Administrative Science Quarterly*, vol. 40, n. 4, p. 619-52, 1995.

\_\_\_\_\_. Alliances and Networks. *Strategic Management Journal*. Volume 19, p. 293-317, 1998.

HAGEDOORN, J. Understanding the rationale of strategic technology partnering: interorganizational modes of cooperation and sectoral differences. *Strategic Management Journal*., vol. 14, n. 5, jul, p. 371-385, 1993.

\_\_\_\_\_. A note on international market leaders and networks of strategic technology partnering. *Strategic Management Journal*. Vol. 16, issue 3, mar, p.241-250, 1995.

\_\_\_\_\_. Interfirm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960. *Research Policy*, vol. 31, pp. 477-492, 2002.

HAGEDOORN, J.; NARULA, R. Choosing modes of governance for strategic technology partnering: International sectoral differences. *International Journal of Business Studies*, p. 265-284, 1996.

HAGEDOORN, J., LINK, A., VONORTAS, N. Research partnerships. *Research Policy*, n. 29, p. 567–586, 2000.

HAIR, J. F., ANDERSON, R. E., TATHAM, R. L., BLACK, W. C. *Análise Multivariada de Dados*. 5ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HARBISON, J. R.; PEKAR Jr., P. *Smart Alliances: A Practical Guide to Repeatable Success*. Jossey Bass: USA, 1998.

HARREL Jr, F. E. *Regression Modelling Strategies with Applications to Linear Models, Logistic Regression, and Survival Analysis*. Springer: New York, 2001.

HARRIGAN K. R. Joint Ventures and Competitive Strategy. *Strategic Management Journal*, Vol. 9, 1988.

\_\_\_\_\_. Strategic alliances and partner asymmetries. In: CONTRACTOR, F. J.; LORANGE, P. *Cooperative strategies in international business*. Lexington: Lexington Books, p. 205-226, 1988.

HITT, M.A., DACIN, M.T., LEVITAS, E., ARREGLE, J-L.; BORZA, A. Partner Selection in Emerging and Developed Market Contexts: Resource-Based and Organizational Learning Perspectives. *Academy of Management Journal*, vol. 43, n. 3, p. 449-467, 2000.

HITT, M.A., HARRISON, J.S. y IRELAND, R.D. *Mergers and Acquisitions: A Guide to Creating Value for Stakeholders*. New York: Oxford University Press, 2001.

HOLMES, C. A Statistical Evaluation of Rating Scales, *Journal of the Market Research Society*, vol. 16, n. 2, p. 87-107, 1974.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. *Applied Logistic Regression*, 2nd edition. New York: John Wiley and Sons, 2000.

HOWARTH, C. S The Role of Strategic Alliances in the Development of Technology, *Technovation*, vol. 14, n. 4, p. 243-257, 1994.

HUFF, A.S.; HUFF, J.O. "Re-focusing the business school agenda", *British Journal of Management*, vol. 12, special issue, p.49-54, 2001.

HUNGER J. D.; WHEELLEN, T. L. *Strategic Management and Business Policy*. 5 ed. Massachussets: Addison-Wesley, 1995.

HUNT, S.D. *Foundations of Marketing Theory. Towards a General Theory of Marketing*, M.E. Sharpe, Cincinnati, OH, 2002.

HYNES, N.; MOLLENKOPF, D. A. Strategic Alliance Formation: Developing a Framework for Research. *Research paper, Commerce Division, Lincoln University*, 1998.

\_\_\_\_\_. Capturing Strategic Alliance Outcomes: an analysis of motives, objectives and outcomes. *International Journal of Technology Management*, vol. 43, n.1/2/3, p. 194 – 211, 2008.

INKPEN, A.C. Learning and knowledge acquisition through international strategic alliances. *Academy of Management Executive*, vol. 12, n. 4, p. 69-80, 1998.

INSCH, G. S.; STENSMA, H. K. The Relationship between Firm Strategic Profile and Alliance Partners' Characteristics. *Journal of Management Issues*, vol.18, n.3, p. 321-339, 2006.

IRAOSI, G. *The Power of Survey Design: A User's Guide for Managing Surveys, Interpreting Results, and Influencing Respondents*. Washington, D.C.: The World Bank, 2006.

JONASH, R. S.; SOMMERLATTE, T. *O valor da inovação - como as empresas mais avançadas atingem alto desempenho e lucratividade* . Arthur D. Little, Inc. Rio de Janeiro: Campus, p. 1-11; 26-41, 2001.

KEIL, T. External Corporate Venturing: Cognition, Speed and Capability Development. *Doctoral Thesis. Helsinky University of Technology*. Espoo-Finland, 2000. Disponível em <http://www.tuta.hut.fi/isib> . Acesso em 18.01.2004.

KERLINGER, F. N.. *Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual*. Editora Pedagógica e Universitária Ltda. São Paulo, 1980.

KHANNA, T.; GULATI, R.; NOHRIA, N. The Dynamics of Learning Alliances: Competition, Cooperation, and Relative Scope. *Strategic Management Journal*. vol. 19, n. 3, p. 193-210, 1998.

KLOTZE, M.C. Alianças Estratégicas: Conceito e Teoria. *Revista de Administração Contemporânea - RAC*. vol.6, n.1, jan-abr, p.85-104, 2002.

KOGUT, B. Joint Ventures: Theoretical and Empirical Perspectives. *Strategic Management Journal*, vol. 9, p.319-332, 1988.

KOTABE, M., SWAN, K.S. The role of strategic alliances High-Technology New Product Development. *Strategic Management Journal* , vol.16, p. 621–636, 1995.

KOZA, M.P.; LEWIN, A.Y. The Co-evolution of Strategic Alliances. *Organizational Science*, vol. 9, n. 3, p. 255-264, 1998.

\_\_\_\_\_. Managing Partnerships and Strategic Alliances: Raising the Odds of Success. *European Management Journal*, vol. 16, n. 2, p. 146-151, 2000.

KUMAR, R.; NTI, K.O. Differential Learning and Interaction in Alliance Dynamics: A Process and Outcome Discrepancy Model. *Organization Science*, vol. 9, n. 3, p. 356- 367, 1998.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas, 2001.

LASTRES, H.M. M. Dilemas da política científica e tecnológica. *Ciência da Informação*. Seção artigos, v.24, n.2. Brasília: IBICT, 1995.

LARSSON, R.; BENGTSSON, L.; HENRIKSSON, K.; SPARKS, J. The Interorganizational Learning Dilemma: Collective Knowledge Development in Strategic Alliances. *Organization Science*. vol. 9, n. 3, p. 285-305, 1998.

LAVIE, D. The competitive advantage of interconnected firms: an extension of the resource-based view. *Academy of Management Review*, vol. 31, n. 3, p. 638–658, 2006.

LEVITAS, E.; HITT, M. A.; DACIN, M. T. Competitive Intelligence and Tacit Knowledge Development in Strategic Alliances. *Competitive Intelligence Review*. vol.8, n. 2, p. 20-27, 1997.

LIEBESKIND, J.; OPLER, T. C. The Causes of Corporate Refocusing. *Working paper. Southern Metodist University*. Dallas, TX. USA. 1993.

LIKER, J.K., KAMTH, R.R., WASTI, S.N., NAGAMACHI, M.. Supplier involvement in automotive component design: are there really large US Japan differences? *Research Policy*, n. 25, p. 59–89, 1996.

LORANGE, P.; ROOS, J.; BRONN, P. Building Successful Strategic Alliances. *Longe Range Planning*, vol. 25, n. 6, pp. 10-17, 1992.

LORANGE, P., ROOS, J. *Alianças Estratégicas: formação, implementação e evolução*. São Paulo: Atlas, 1996.

LOWE, J., TAYLOR, P. R&D and technology purchase trough licence agreements: complementary strategies and complementary assets. *R&D Management*, vol. 28, n. 4, p. 263–278, 1998.

LUNNAN, R.; HAUGLAND, S.A. Predicting and measuring alliance performance: a multidimensional analysis. *Strategic Management Journal*. vol. 29, n. 5; p. 545, 2008.

MAIDIQUE, M.A; ZIRGER, B.J. The New Product learning cycle. In: BURGELMAN, R. A.; MAIDIQUE, M .A. *Strategic Management of Technology and Innovation*. Irwin, p.320-337, 1988.

MAKINO, S.; BEAMISH, P. Matching Strategy with Ownership Structure in Japanese Joint Ventures. *Academy of Management Executive*, vol. 13, n. 4, p. 17-28, 1999.

MALHOTRA, N. K. *Pesquisa de Marketing: uma Orientação Aplicada*. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARCH, J. G. Bounded Rationality, Ambiguity, and the Engineering of Choice, in: BELL, D. E. et.al. (Eds.), *Decision Making – descriptive, normative, and prescriptive interactions*, Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

\_\_\_\_\_. Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science* vol. 2, n. 1, p. 71–87, 1991.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E. M. *Técnica de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados*. São Paulo: Atlas, 1990.

MATTAR, F. N. *Pesquisa de Marketing*. São Paulo: Atlas, 1997.

MAULA, V.J.M. Corporate Venture Capital and the Value-Added for Technology-Based New Firms. *Doctoral Thesis. Helsinky University of Technology*. Espoo-Finland, 2001. Disponível em: <http://www.tuta.hut.fi/isib> . Acesso em 15.10.2005.

MEDCOF, J.W. Why Too Many Alliances End in Divorce. *Long Range Planning*, vol. 30, n. 5, p. 718-732, 1997.

MEINDL, J.R.; STUBBART, C.; PORAC, J.F. Cognition Within and Between Organizations: Five Key Questions. *Organization Science*, vol. 5, n. 3, p. 289-293, 1994.

MERIC, H. , WAGNER, J. *Rating Scale Format Choices for Multi-Item Measures: Does Numbering and Balance-ness Matter?*, 2006. Disponível em: <http://www.westga.edu/~bquest/2006/rating.pdf> . Acesso em 30.08.2008.

MINSHALL, T. Alliance business models for university start-up technology ventures: a resource based perspective. *Paper presented at the 11<sup>th</sup> Annual High Tech Small Firms Conference*, Manchester Business School, June, 2003.

MINTZBERG, H. An emerging strategy of 'direct' research, *Administrative Science Quarterly*, vol. 24, p. 582-589, 1979.

MIOTTI, L., SACHWALD, F. Co-operative R&D: why and with whom? An integrated framework of analysis. *Research Policy*, n.32, p. 1481-1499, 2003.

MOWERY, D.C.; OXLEY, J.E.; SILVERMAN, B.S. Strategic alliances and interfirm knowledge transfer. *Strategic Management Journal*, vol.17, p. 77-91, 1996.

\_\_\_\_\_. Technological Overlap and Interfirm Cooperation: Implications for the Resource-Based View of the Firm. *Research Policy*, vol. 27, p. 507-523, 1998.

MURRAY, E.; MAHON, J. Strategic alliances: gateway to the New Europe? *Long Range Planning*, vol. 26, n.1, p. 102-11, 1993.

NALEBUFF, B.J., BRANDENBURGER, A. M. **Co-opetição**. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.

NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades. *Cadernos de Pesquisa em Administração*, São Paulo, v.1, n.3, 1996.

O'REILLY III, C. A.; TUSHMAN, M. L. Ambidexterity as a Dynamic Capability: Resolving the Innovator's Dilemma. *Harvard Business School, Working paper*, 2007. Disponível em: <http://www.hbs.edu/research/pdf/07-088WP.pdf>

ORTON, J.D. From inductive to iterative grounded theory: zipping the gap between process theory and process data, *Scandinavian Journal of Management*, vol. 13, n.4, p.419-438, 1997.

OSBORN, R. N.; BAUGHN, C. C. Forms of interorganizational governance for multinational alliances. *Academy of Management Journal*, vol. 33, n.3, p. 503 – 519, 1990.

OSBORN, R. N.; HAGEDOORN, J.; DENEKAMP, J.G.; DUYSTERS, G.; BAUGHN, C.C. Embedded Patterns of International Alliance Formation. *Organization Studies*, vol. 19, n. 4, p.617-638, 1998.

OSBORN, R. N.; HAGEDOORN, J. The institutionalization and evolutionary dynamics of interorganizational alliances and networks. *Academy of Management Journal*, vol. 40, n.2, p. 261-278, 1997.

PARK, N.K., MEZIAS, J.M., SONG, J.A. Resource-based view of strategic alliances and firm value in the electronic marketplace, *Journal of Management* , vol. 30, n.1, p. 7-27, 2004.

PARK, S.H.; CHEN, R.; GALLAGHER, S. Firm Resources as Moderators of the Relationship between Market Growth and Strategic Alliances in Semiconductor Start-Ups. *Academy of Management Journal*, vol. 45, n. 3, p. 527-545, 2002.

PARKER, S. K.; WALL, T. D. ; JACKSON, P. R. That's not my job: Developing flexible employee work orientations. *Academy of Management Journal* ,vol. 40, n. 4, p. 899-929, 1997.

PARKHE, A. Interfirm Diversity, Organizational Learning, and Longevity in Global Strategic Alliances. *Journal of International Business Studies*, vol. 22, n. 4, p. 579-602, 1991.

\_\_\_\_\_. Strategic Alliance Structuring: A Game Theoretic and Transaction Cost Examination of Interfirm Cooperation. *Academy of Management Journal*, vol. 36, n. 4, p. 794-829, 1993.

PATTON, M. *Qualitative Evaluation and Research Methods*. 2ª edição. Newbury Park: Sage, 1990.

PEKAR, P. JR.; ALLIO, R. Making Alliances Work: Guidelines for Success. *Long Range Planning*, vol. 27, n.4, p. 54-65, 1994.

PEREDA, A. M. Búsqueda de oportunidade de negócio. In: WEISSBLUTH, M. *Gestión Tecnológica en la Empresa*. Santiago: Alfabetas Impresores, 1990.

PEREIRA, J. C. R. *Análise de dados quantitativos: Estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais*. São Paulo: Edusp, 2001.

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. *Análise de dados para ciências sociais: a complementariedade do SPSS*. 2° ed. Lisboa: Edições Silabo, 2000.

PETERS, T. Putting Excellence into Management. *Business Week*, 21.07.1980, p. 196-205, 1980.

PIDDUCK, A. B. Issues in supplier partner selection. *Journal of Enterprise Information Management*, vol. 19, n. 3, p. 262-276, 2006.

PISANO, G.P.; TEECE, D.J. Collaborative Arrangements and Global Technology Strategy: Some Evidence from the Telecommunications Equipment Industry. *Research on Technological Innovation, Management and Policy*, vol. 4, p. 227-256, 1989.

PMI. Project Management Institute. Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos (*PMBOK® Guide*). EUA: PMI, 2004.

POWELL, W.W., KOGUT, K.W., SMITH-DOERR, L. Interorganizational collaboration and the locus of innovation: networks of learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, n.41, p. 116–145, 1996.

RAMANUJAN, V; VARADARAJAN, P. Research on Corporate Diversification: a Synthesis. *Strategic Management Journal*, vol. 10, nov/dec, p 523-551, 1989.

REID, D.; BUSSIÈRE, D. Alliance formation issues for knowledge-based enterprises, *International Journal of Management Reviews*, vol. 3, n. 1, p. 79-100, 2001.

RING, P. S.; VAN de VEN, A. H. Developmental process of cooperative interorganizational relationships. *Academy of Management Review*, n. 19, p. 90-118. 1994.

ROBERTS, E. B. *New Ventures for Corporate Growth*. In: BURGELMAN, R. A.; MAIDIQUE, M.A. *Strategic Management of Technology and Innovation*. Irwin. 1988. p. 488-498.

ROBERTS, E. B.; BERRY, C. A. Entering New Businesses – Selecting Strategies for Success. *MIT Sloan Management Review*, Cambridge, MA, spring 1985. p. 3-17.

ROBERTS, E. B.; LIU, W. K. Ally or acquire? How technology leaders decide? *MIT Sloan Management Review*; Fall, vol 43, n. 1; p. 26-34, 2001.

\_\_\_\_\_. Ally or Acquire? Case Studies of Compaq and Cisco as Additional Tests of the External Technology Life Cycle Model. *MIT Sloan School of Management Working Paper 4421-03*, 2003.

ROTHAERMEL, F.T. Incumbent's Advantage Through Exploiting Complementary Assets via Interfirm Cooperation. *Strategic Management Journal*, vol. 22, p. 687- 699, 2001.

ROOTHWELL, R. Successful industrial innovation: Critical factors for the 1990s. *R&D Management* , vol. 22, p..221-239, 1992.

SIMARD, C., WEST J. Knowledge networks and the geographic locus of innovation, in: Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., West, J. (Eds.), *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Oxford University Press, Oxford, pp. 220-240, 2006.

ROUSSEL, P. A; SAAD, K.N; BOHLIN, N. *Pesquisa & Desenvolvimento - Como integrar P&D ao Plano Estratégico e Operacional das Empresas como Fator de Produtividade e Competitividade*. São Paulo: Makron Books, p. 41-121, 1992.

RUMELT, R. P. Strategy, Structure and Economic Performance. Division of Research, *Harvard Business School*, Boston, 1974.

\_\_\_\_\_. Diversification Strategy and Profitability. *Strategic Management Journal*, vol. 3, p.359-369, 1982.

SACHWALD, F. Cooperative Agreements and the Theory of the Firm: Focusing on Barriers to Change. *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 35, p. 203-225, 1998.

SAFFU, K. ; MAMMAN, A. Mechanics, problems and contributions of tertiary strategic alliances: the case of 22 Australian universities. *Library Consortium Management: An International Journal*, vol. 2, n. 2, p. 44-53, 2000.

SAKO, M. Supplier relationships and innovation. In: Dodgson, M., Rothwell, R. (Eds.), *The Handbook of Industrial Innovation*, Edward Elgar, Cheltenham, UK, 1994.

SAMPSON, R. C. Organizational Choice in R&D Alliances: Knowledge-Based and Transaction Cost Perspectives. *Managerial and Decision Economics*, vol. 25, p.421-436, 2004.

SAVIOZ, P.; SANNEMANN, E. The concept of the integrated innovation process. In: KOCAOGLU, D. F., ANDERSON, T. R. (Eds.), *Technology and Innovation Management*, Portland International Conference on the Management of Engineering and Technology, PICMET'99, Portland-USA, 1999.

SBRAGIA, R.; ANDREASSI, T.; KRUGLIANSKAS, I.; SBRAGIA, R. A. Los indicadores de I&D&I en las empresas mas y menos innovadoras. *Revista Espacios*, vol. 20, n. 1, p. 5-22, 1999.

SCHILLING, M.A.; HILL, C.W.L. Managing the new product development process: strategic imperatives. *Academy of Management Executive*, [S.I: s.n], v.12, n.13, p.67-81, 1998.

SCHNAARS, S. P. *Administrando as Estratégias de Imitação – como os retardatários tomam o mercado dos precursores*. Editora Pioneira, São Paulo, 1997.

SCHWAB, A. J. *Multinomial logistic regression: basic relationships*. Disponível em: [http://www.utexas.edu/courses/schwab/sw388r7\\_spring\\_2004/SolvingProblems/MultinomialLogisticRegression\\_BasicRelationships\\_spring2004.ppt](http://www.utexas.edu/courses/schwab/sw388r7_spring_2004/SolvingProblems/MultinomialLogisticRegression_BasicRelationships_spring2004.ppt). Acesso em: 11 nov 2008

\_\_\_\_\_. *Multinomial logistic regression: detecting outliers and validating analysis*. Disponível em: [http://www.utexas.edu/courses/schwab/sw388r7\\_spring\\_2004/SolvingProblems/MultinomialLogisticRegression\\_Outliers\\_Validation\\_spring2004.ppt](http://www.utexas.edu/courses/schwab/sw388r7_spring_2004/SolvingProblems/MultinomialLogisticRegression_Outliers_Validation_spring2004.ppt).

Acesso em: 11 nov 2008.

\_\_\_\_\_. *Logistic regression – simultaneous entry of variables*. Disponível em: [http://www.utexas.edu/courses/schwab/sw388r7\\_spring\\_2004/SolvingProblems/BinaryLogisticRegression\\_SimultaneousEntry\\_spring2004.ppt](http://www.utexas.edu/courses/schwab/sw388r7_spring_2004/SolvingProblems/BinaryLogisticRegression_SimultaneousEntry_spring2004.ppt). Acesso em: 11 nov 2008.

SELLTIZ, C; JAHODA, M.; COOK, S. W. *Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais*. São Paulo: EDUSP, 1974.

SHARMA, P.; CHRISMAN, J. J. Toward a reconciliation of the definition in the field of corporate entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice* vol. 23, p. 11-27, 1999.

SHAW, B. User–supplier links and innovation. In: DODGSON, M., ROTHWELL, R. (Eds.), *The Handbook of Industrial Innovation*. Edward Elgar, Cheltenham, UK, 1994.

SHEEHAN, K. E-mail Survey Response Rates: A Review. *Journal of Computer Mediated Communication*, vol. 6, n. 2, 2001.

SIPORIN, C. Want seedy FDA approval? Hire a ‘product champion’. *Medical Marketing & Media*, Boca Raton: [s.n], v.28, n.10, p.22-28, Oct. 1993.

\_\_\_\_\_. How you can capitalize on Phase 3b. *Medical Marketing & Media*, Boca Raton: [s.n], v.29, n.10, p.72-77, Oct. 1994.

SONG, Y. Strategic Alliances in the Hospital Industry of Institutional and Resource Dependence. *Academy of Management Journal*. Best Papers Proceedings, p. 271-276, 1995.

SORENSEN, H.B., REVE, T. Forming Strategic Alliances for Asset Development. *Scandinavian Journal of Management*, vol. 14, n. 3, p. 151-165, 1998.

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences- Base 10.0 User's Guide*. Chicago: SPSS, 1999.

STAFFORD, E. R. Using Co-operative Strategies to Make Alliances Work. *Long Range Planning*, vol. 27, n.3, p. 64-74, 1994.

STAROPOLI, C. Cooperation in R&D in the pharmaceutical industry - the network as an organizational innovation governing technological innovation. *Technovation*, vol. 18, n.1, p. 13-23, 1998.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory, Procedures and Techniques*, Newbury Park, CA.: Sage, Publications, 1990.

TACQ, J. *Multivariate Analysis Techniques in Social Science Research*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1996.

TAKAYAMA, M., WATANABE, W., GRIFFY-BROWN, C.H. Alliance strategy as a competitive strategy for successively creative new product development: the proof of the co-evolution of creativity and efficiency in the Japanese pharmaceutical industry. *Technovation*, vol. 22, n. 10, p. 607-623, 2002.

TALLMAN, S.B.; SHENKAR, O. A Managerial Decision Model of International Cooperative Venture Formation. *Journal of International Business Studies*, first quarter, p. 91-113, 1994.

TEECE, D. Competition, cooperation and innovation – organizational arrangements for regimes of rapid technological progress. *Journal of Economic Behaviour and Organization*, Vol. 18, p. 1-25, 1992.

TEECE, D.J. PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, vol. 18, n.7, p. 509-533, 1997

TETHER, B.S. Who co-operates for innovation, and why. An empirical analysis. *Research Policy*, 31, p. 947-967, 2002.

TICEHURST, G. W.; VEAL, A.J. *Business Research methods: a managerial approach*. Longman, 1999.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. *Managing Innovation-Integrating Technological, Market and Organizational Change*. Chichester. John Wiley and Sons, 1997.

TODEVA, E.; KNOBE, D. Strategic alliances and models of collaboration. *Management Decision*, ABI/INFORM Global , vol. 43, n.1, 2005.

TROTT, P. *Innovation Management and New Product Development*, second ed. Pearson Education Limited, Harlow, 2002.

TURPIN, T., GARRET, J.S., RANKIN, N. Bricoleurs and boundary riders: managing basic research and innovation knowledge networks. *R&D Management* , vol. 26, n. 3, p. 267–282, 1996.

TUSHMAN, M. L.; O'REILLY III, C. A. Ambidextrous Organizations: Managing Evolutionary and Revolutionary Change. *California Management Review*, vol. 38, n. 4, 1996.

UTTERBACK, J. M. *Mastering the Dynamics of Innovation: how companies can seize opportunities in the face of technological change*. Boston: Harvard Business School Press, MA, USA, 1994.

VANHAVERBEKE, W. The inter-organizational context of open innovation, in: CHESBROUGH, H., VANHAVERBEKE, W., WEST, J. (Eds.), *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Oxford University Press, Oxford, p. 205-219, 2006.

VANHAVERBEKE, W., CLOODT, M. Open innovation in value networks, in: CHESBROUGH, H., VANHAVERBEKE, W., WEST, J. (Eds.), *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Oxford University Press, Oxford, p. 258-281, 2006.

VARADARAJAN, P.R.; CUNNINGHAM, M. H. Strategic Alliances: A synthesis of Conceptual Foundations, *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol. 23, n. 4, p. 282-296, 1995.

VASCONCELLOS, L.; GUEDES, L. F. A. *Seminários em Administração FEA - USP ( X SEMEAD)*, São Paulo –SP, 2007.

VERSPAGEN, B., DUYSTERS, G. The small worlds of strategic technology alliances. *Technovation*, vol. 24, n. 7, p. 563–571, 2004.

VEUGELERS, R. Alliances and the pattern of cooperative advantages. *International Business Studies*, n.4, p. 213–231, 1995.

VUOLA, O., HAMERI, A. Mutually benefiting joint innovation process between industry and big-science. *Technovation*, vol. 26, n. 1, p. 3 - 12, 2006.

WADDINGTON, H. Types of survey questions. In: HOFFMAN, B. (Ed.) : *Encyclopedia of Educational Technology*. 2000. Disponível em: <http://coe.sdsu.edu/eet/Articles/surveyquest/start.htm>. Acesso em 30.08.2008.

WEBSTER, F E. Jr., The Changing Role of Marketing in the Corporation. *Journal of Marketing*. Vol. 56, October, p. 1-17, 1992.

WERNERFELT, B. A Resource Based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, vol. 5, p. 171-180, 1984.

WEST, A. *Innovation Strategy*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall.1992.

WEST, J., GALLAGHER, S. Patterns of open innovation in open source software, in: CHESBROUGH, H., VANHAVERBEKE, W., WEST, J. (Eds.), *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Oxford University Press, Oxford, p. 82-106, 2006.

WHEELWRIGHT, S.C.; CLARK, K.B. *Revolutionizing product development: quantum leaps in speed, efficiency, and quality*. New York: Free Press, 1992.

WILLIANSO O.E. Transaction Cost Economics: Governance of Contractual Relations, *Journal of Law and Economics*, 22, n.1, p. 233-261, 1979.

ZAHRA, S. A.; JENNINGS, D.F.; KURATKO, D.F. The antecedents and consequences of firm-level entrepreneurship: the state of the field. *Paper Baylor University*. Winter, 1999. Disponível em: <http://www.umi.com/proquest> .Acesso em 12.03.04.

YIN, R. K. *Case Study Research: Design and Methods*. Thousand Oakes, CA: Sage, 1994.

\_\_\_\_\_. *Estudo de Caso-Planejamento e Métodos*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YUN, G.W.; TRUMBO, C.W. Comparative Response to a Survey Executed by Post, E-mail, and Web Form. *Journal of Comuter Mediated Communications* vol. 6, n. 2, 2000.



## LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS

Apêndice 1: Descrição Qualitativa dos Resultados dos Episódios na Primeira Etapa

Apêndice 2: Roteiro para a Entrevista- Etapa 2

Apêndice 3: Descrição Qualitativa dos Resultados dos Episódios da Segunda Etapa

Apêndice 4: Relação das 796 Empresas do cadastro da Abiquim

Apêndice 5: Carta convite da Abiquim para participação na *websurvey*

Apêndice 6: Questionário eletrônico (*survey*)

Apêndice 7: Regressão Logística Binomial e Multinomial – Conceitos, algoritmos e testes

Apêndice 8: Análises de confiabilidade e consistência interna dos *constructos*

Apêndice 9: Distribuição de frequências dos dados para as variáveis independentes

Apêndice 10: Tabela de correlações entre as variáveis

Apêndice 11: Mapas de análise de correspondência (Anacor)



## **Apêndice 1: Descrição Qualitativa dos Resultados dos Episódios na Primeira Etapa**

Descrevem-se a seguir os episódios analisados na pesquisa anterior de Garcez (2005):

### **Episódio. Aliança com concorrente**

Tipo: Parceria tecnológica e comercial com concorrente

Ano: 2003

Empresa-mãe: Empresa A

Natureza: Parceria comercial

Descrição: A Rio Polímeros será um novo concorrente da empresa A em polietilenos, iniciando suas atividades em meados de 2005 no Pólo Gás-Químico do Rio de Janeiro. Em 2003 a empresa A firmou com a Rio Polímeros um contrato no valor de R\$ 300 milhões para o fornecimento de polietileno de alta densidade (PEAD) e polietileno de baixa densidade linear (PEBDL), utilizados pela empresa em suas atividades de pré-marketing junto ao mercado. As resinas foram produzidas pela empresa A na unidade de Camaçari (BA), que opera com tecnologia Unipol, a mesma que a Rio Polímeros vai utilizar em sua produção. O contrato teve a duração de dois anos.

Grau de Novidade e Familiaridade Tecnológica: 1 (Base)

Grau de Novidade e Familiaridade Mercadológica: 1 (Base)

Conhecimento pleno tecnológico e mercadológico (produção própria para o mercado próprio).

Desempenho: Bem sucedido. Grau de desempenho: 2 (médio sucesso)

Fatores determinantes da seleção da estratégia: definida a entrada de um novo concorrente, a empresa A foi convidada para fornecer o produto para o pré-marketing deste, caso contrário o produto seria importado da Unipol. Por mais que possa alterar a situação de mercado, a empresa A através desta parceria comercial garantiu o fornecimento de material por 2 anos e, principalmente, estabeleceu o monitoramento tecnológico e comercial de seu futuro concorrente. Assim, evitou que o concorrente pudesse buscar a diferenciação de produtos nos clientes durante aquele período.

Fatores críticos determinantes do desempenho: resultados principalmente de apropriação de conhecimento; em segundo plano, resultados financeiros – garantindo volumes adicionais e evitando guerra de preços; e estratégicos, pelo monitoramento tecnológico do concorrente.

**Episódio: Aliança tecnológica com fornecedor de matérias primas (Milliken)**

Tipo: Parceria tecnológica com fornecedor de aditivo clarificante.

Ano: 1996

Empresa-mãe: empresa A

Natureza: Parceria tecnológica com fornecedor

Descrição: parceria tecnológica com fabricante norte-americano de aditivos clarificantes à base de dibutil-sorbitol, visando o aumento da transparência do polipropileno para os mercados de injeção de utilidades domésticas e seringas descartáveis, termoformagem de copos e sopro de garrafas.

Grau de Novidade e Familiaridade Tecnológica: 2 (Nova familiar)

Grau de Novidade e Familiaridade Mercadológica: 1 (Base)

Tornou-se necessário desenvolver ajuste da tecnologia de processo para melhor incorporação do aditivo ao polipropileno, que foi ofertado ao mesmo mercado transformador de peças plásticas que consumia o produto não clarificado. .

Desempenho: Bem sucedido. Grau de desempenho: 4 (alto sucesso). Aumento expressivo da participação relativa do polipropileno em relação a outros materiais.

Fatores determinantes da seleção da estratégia:

Os aditivos são produtos da chamada indústria de química fina, produzidos em pequena escala, completamente diferentes dos produtos da indústria petroquímica, que se ocupa de commodities, caracterizados por produção em larga escala. Desta forma, a empresa A não teria recursos nem mesmo competências para realizar o desenvolvimento interno do clarificante.

Fatores críticos determinantes do desempenho:

A cooperação permitiu a quebra de paradigma quanto à baixa transparência do polipropileno e potencializou o desenvolvimento de várias novas aplicações, ampliando consideravelmente a utilização do polipropileno.

**Episódio: Aliança tecnológica com fabricante de equipamentos (SIDEL)**

Tipo: Parceria tecnológica com fabricante de equipamento de transformação - empresa de outro setor (sopradoras)

Ano: 2002

Empresa-mãe: empresa A

Natureza: Parceria tecnológica com fabricante de equipamento

Descrição: desenvolvimento tecnológico conjunto de máquina de sopro e resina especial para o aumento de produtividade e desempenho do polipropileno moldado por sopro.

Grau de Novidade e Familiaridade Tecnológica: 3 (Nova não familiar)

Grau de Novidade e Familiaridade Mercadológica: 1 (Base)

Desenvolvimento de inovação radical em processo de transformação, para atender aos clientes transformadores da empresa A.

Desempenho: Bem sucedido. Grau de desempenho: 3 (médio-alto sucesso). O ajuste conjunto da resina e do equipamento permitiu a ampliação da janela de processo (*processing window*), que representa maior qualidade e confiabilidade na produção.

Fatores determinantes da seleção da estratégia: a empresa A não produz equipamentos, assim não teria as competências necessárias para o desenvolvimento interno. Também o investimento de aquisição de um fabricante de máquinas seria totalmente não relacionado, diverso do *core business*, e com investimentos maiores.

Fatores críticos determinantes do desempenho: resultados principalmente estratégicos, devido à possibilidade que se abre do polipropileno vir a competir com o PET. Os resultados financeiros são incipientes.

**Episódio: Aliança com Universidades em P&D – Ciência Básica**

Tipo: Parceria tecnológica com Universidades em ciência básica – nanocompósitos e biopolímeros. Ano: 2003

Empresa-mãe: empresa A

Natureza: Parceria tecnológica com Universidades

Descrição: parceria tecnológica com Universidades em ciência básica – nanocompósitos e biopolímeros. Trata-se de P&D fundamental ou básico, em tecnologias emergentes, com

longo tempo de maturação e grande incerteza, mas fundamental para o desenvolvimento de tecnologia própria. Como o ciclo de planejamento tecnológico é de 7 anos, a empresa está desenvolvendo alguns projetos de pesquisa avançada, sempre realizados externamente, através da aproximação com Universidades no exterior (pesquisa de metalocenos) e no Brasil, como IMF, UFSCar, IPEN, UFPb, Cetea-Ital, UFRGS, PUC, Ulbra e CEFET.

Grau de Novidade e Familiaridade Tecnológica: 3 (Nova não familiar)

Grau de Novidade e Familiaridade Mercadológica: 1 (Base)

Desempenho: Bem sucedido. Grau de desempenho: 1 (baixo sucesso). É esperado que os resultados só venham no longo prazo. Com a visão de tornar um importante *player* petroquímico internacional, possuem a consciência da necessidade de alocação de uma parcela dos esforços em inovações mais radicais de forma a reduzir a dependência tecnológica. Considerado sucesso, pois está permitindo a familiarização com a pesquisa de tecnologias no “estado da arte” (*front end*).

Fatores determinantes da seleção da estratégia: segundo o Diretor de Tecnologia e Inovação, a empresa A possui um avançado Centro de Tecnologia em Triunfo-RS, com investimento de US\$ 100 Milhões, contando com: 6 plantas piloto para a produção de pequenos lotes com modificações importantes para testes; diversos equipamentos de transformação, nos quais se reproduz a operação de produção dos clientes; laboratórios sofisticados, permitindo alterações e estudos na arquitetura molecular dos materiais; e setor de simulação computadorizada do design, processo e comportamento mecânico de peças plásticas (CAE- *Computer Aided Engineering*). Este centro se envolve prioritariamente com os desenvolvimentos de produtos e processos. Já o desenvolvimento em pesquisa básica é realizado externamente, evitando o isolamento da empresa.

Fatores críticos determinantes do desempenho: além do envolvimento com Universidades e a convicção da necessidade estratégica de desenvolvimento mais radicais no longo prazo, as interações entre os pesquisadores internos e externos têm propiciado algumas competências importantes para algumas necessidades atuais, como desenvolvimento de processos de síntese. Entretanto, como é típico em P&D básico, o investimento atualmente é maior que o retorno, o qual só esperam em longo prazo.

## Apêndice 2: Roteiro para a Entrevista- Etapa 2

### Questões gerais da empresa

1. Faturamento: \_\_\_\_\_ U\$ (dólares americanos)
2. Abrangência de atuação dos negócios: Mundial, Continental, Nacional e Regional?
3. Percentual do faturamento bruto disponível para investimentos \_\_\_\_\_ %
4. Investimentos em P&D: \_\_\_\_\_ % do faturamento
5. Número de patentes depositadas / ano: \_\_\_\_\_

### Questões específicas ao Gerenciamento Estratégico da Inovação

Qual a proporção relativa do esforço de inovação (investimentos financeiros) em desenvolvimentos de produtos ou processos:

Desenvolvimentos internos: \_\_\_\_\_ %

Desenvolvimentos cooperados: \_\_\_\_\_ %

7. Existe um processo formalizado para as decisões estratégicas de desenvolvimento de produtos, desenvolvimento de mercados, integração vertical e diversificação? Quais? Como é o processo? Caso não haja um processo formalizado, como se dão as decisões em geral?
8. No caso dos desenvolvimentos internos, quais fatores são considerados e são decisivos para a adoção desta estratégia, em detrimento dos desenvolvimentos cooperados? Qual a participação dos diversos níveis corporativos na decisão?
9. No caso dos desenvolvimentos cooperados, quais fatores são considerados e são decisivos para a adoção desta estratégia, em detrimento dos desenvolvimentos internos? Qual a participação dos diversos níveis corporativos na decisão?

### Questões referentes às iniciativas estratégicas de alianças estratégicas

10. Quais as principais iniciativas, positivas ou negativas, realizadas nos últimos 5 anos em cada modalidade de aliança estratégica?

11. Qual o nível de recursos médios gastos em projetos de alianças estratégicas nos últimos 5 anos, em percentual relativo ao faturamento bruto?

12. Destes recursos, neste período, qual foi sua distribuição em termos dos parceiros?

\_\_\_% alianças com Universidades e Centros de pesquisa

\_\_\_% alianças com fornecedores de insumos ou máquinas

\_\_\_% alianças com clientes

\_\_\_% alianças com concorrentes

\_\_\_% alianças com outras empresas

13. Destes recursos, neste período, qual foi sua distribuição em termos do tipo de projeto?

\_\_\_% projetos de ciência básica (ciência fundamental)

\_\_\_% projetos de inovações radicais (produto ou processo)

\_\_\_% projetos de novas plataformas de produtos ou processos (nova família de produtos ou processos).

\_\_\_% projetos derivativos (inovações incrementais de produtos ou processos)

14. Detalhe os motivadores para a decisão de realizar cada qual destas iniciativas e os fatores determinantes para a seleção do parceiro. Por que não adotou outra estratégia?

15. Descreva as características e o histórico destas alianças (situação inicial, desenvolvimento da aliança, finalização).

As perguntas a seguir serão individualizadas a cada um dos projetos de aliança identificados.

16. A motivação principal para cada uma destas alianças residiu na busca de recursos similares, buscando mitigar os riscos financeiros, sinergias de escala e/ou objetivar domínio de mercado, ou complementares buscando mitigar os riscos tecnológicos e/ou mercadológicos? Com quais objetivos? Redução do tempo de desenvolvimento, acessos a novos recursos, conquista de novas competências?

17. Quais as características principais a empresa busca nos candidatos a parceiros?

18. Nos projetos de alianças que condições iniciais são críticas para o desempenho? Existiam diferenças entre culturas organizacionais e estilos de liderança?

19. O que cada parceiro aportou na aliança para agregação de valor?

20. Qual o grau de novidade e familiaridade tecnológica e de mercado com a nova tecnologia e mercado no projeto em cada uma destas alianças, no momento da decisão? E do parceiro?

21. Qual a demanda de recursos do projeto, alta, média ou pequena?

22. Qual o risco global do projeto? Alto, médio ou baixo? Qual percentual de risco poderia ser creditado a cada uma das seguintes categorias:

\_\_% risco financeiro, associado com o nível de exposição financeira do projeto,

\_\_% risco tecnológico, associado com a probabilidade de sucesso técnico do projeto.

\_\_% risco mercadológico, associado com a probabilidade de sucesso comercial do projeto.

\_\_% risco competitivo, associado com a possibilidade de fortalecimento de um potencial ou atual concorrente

23. Qual o prazo de desenvolvimento do projeto, desde a idéia até a finalização: curto prazo (até 2 anos) ou longo prazo (acima de 2 anos)?

24. Já existia experiência anterior em alianças com o parceiro? Sim ou não? Em que tipo de aliança? O parceiro já possuía experiência anterior na participação em outras alianças?

25. Existia confiança no parceiro e em seu comprometimento a priori? Sim ou não? Por quê?

26. Qual o parceiro eleito:

( ) Universidades ou Institutos de Pesquisas

( ) Fornecedores

( ) Clientes

( ) Concorrentes

27. O projeto atingiu os resultados previstos? Sim ou não? Quais tipos de resultados eram almejados e quais foram alcançados? Categorias, para auxiliar a resposta:

- a) Alcance dos objetivos estratégicos (redução dos riscos, a captura de sinergias, diferenciação e participação de mercado)
- b) Alcance dos objetivos financeiros
- c) Conquista de competências.

28. Qual o grau de desempenho (desempenho estratégico e financeiro) obtido destes projetos de aliança e quais as razões (os fatores críticos de desempenho) para o sucesso ou insucesso destas iniciativas?

29. Qual o tipo de projeto e sua complexidade associada:

- ( ) Ciência básica
- ( ) Inovação radical
- ( ) Inovação em nova família de produtos (plataformas)
- ( ) Inovação incremental

30. Solicitar que faça comentários gerais (livres).

Repetir as questões para cada um dos projetos de alianças, de distintas naturezas em termos do tipo de projeto e do tipo de parceiro.

## **Apêndice 3: Descrição Qualitativa dos Resultados dos Episódios da Segunda Etapa**

### **Episódio 1: Aliança tecnológica com cliente (Toyota)**

Nome: Plástico “verde” – polietileno de fontes renováveis, para utilização em peças automotivas. Natureza da inovação: nova família de produtos

Parceiro: Toyota-Japão - cliente

Descrição do caso:

Um dos projetos mais promissores da empresa A, a tecnologia recebeu prêmios de instituições internacionais de certificação ambiental e sustentabilidade, e alçou a empresa A à condição de player mundial com reconhecidos resultados de inovação de última geração. Estima-se a geração de receitas já para 2010-2011, acarretando em aumento líquido de faturamento de 30%, comparado ao polietileno de fonte mineral, em seus segmentos de atuação.

A nova tecnologia permite uma operação com balanço neutro de carbono. Já existia a tecnologia para utilização desenvolvida anteriormente. O que a empresa A conseguiu foi atingir escalabilidade de processos para torná-la viável em grandes quantidades. Desta forma não é considerada uma inovação radical. Deste projeto pretendem derivar inovações radicais com outros polímeros, como polipropileno, poliuretano, poliamidas, entre outros, todos a partir de fontes renováveis.

A Toyota financiou os investimentos na planta piloto de polietileno verde, que produziu o material em pequena escala. Posteriormente, o material foi testado e aprovado no Japão. Definido o investimento da empresa A em uma planta de 200.000 ton/ano de polietileno, das quais 50.000 ton/ano serão usados pela Toyota em seus automóveis.

Competências da empresa A: produção de eteno a partir de álcool produzido a partir de fontes renováveis- cana de açúcar- média familiaridade tecnológica (na adaptação do plástico verde para peças automotivas) e baixa familiaridade mercadológica.

Competências da Toyota: fabricação de automóveis. Utilização do plástico de origem renovável em seus automóveis para redução da emissão de CO<sub>2</sub> – média familiaridade tecnológica - na aplicação da tecnologia para veículos e alta familiaridade mercadológica.

A aliança com o cliente buscou principalmente o acesso a recursos complementares, especificamente recursos mercadológicos altamente complementares, ou seja, nesta aliança identificam-se alta complementaridade mercadológica e média complementaridade tecnológica. Se identificam recursos similares, mas em menor nível, apenas o aporte financeiro do parceiro para a construção de planta piloto.

Prazo: médio

Riscos:

Tecnológico: médio, pois a tecnologia já foi desenvolvida. Existe moderado risco devido ao desenvolvimento do processo produtivo em larga escala.

Mercadológico: baixo

Competitivo: baixo. Parceiro atua em setor completamente distinto

Demanda de recursos para o projeto: Alto

Detalhamento do caso:

O pioneirismo da empresa A no desenvolvimento de polímeros verdes é resultado de investimentos e de parcerias. A empresa já possui 219 registros de patentes depositadas, sendo quatro em polímeros verdes.

Com investimentos aprovados em R\$ 500 milhões, a nova Planta de Polietileno Verde da empresa A será instalada no Pólo Petroquímico de Triunfo, no Rio Grande do Sul. A partida da planta de eteno verde está prevista para o quarto trimestre de 2010, e início da operação comercial para o começo de 2011. A Unidade terá potencial de produção de 200 mil toneladas/ano de eteno e polietileno a partir da cana-de-açúcar.

Com o cenário econômico e social cada vez mais favorável para o uso de matérias-primas de fonte renovável e alternativas ao petróleo, o Centro de Inovação e Tecnologia da empresa A retomou, em 2005, estudos para produção de eteno a partir de etanol, com objetivo de produzir um polietileno 100% “verde”, proveniente de matérias-primas renováveis.

O biopolietileno é resultado de um processo de polimerização equivalente aos processos já conhecidos e dominados, tendo como grande diferencial a obtenção do eteno, produzido por desidratação do etanol da cana-de-açúcar. Através desta tecnologia, foi possível integrar a alta

experiência e competitividade do Brasil no setor sucroalcooleiro com o know-how da empresa A no desenvolvimento e na produção de resinas termoplásticas. O produto é o resultado de uma combinação de sucesso dos mais de 30 anos da indústria de cana-de-açúcar e álcool brasileira, das vantagens do Brasil para o agronegócio e o esforço da empresa A com a inovação e sustentabilidade. O biopolietileno possui características equivalentes às do polietileno convencional, podendo ser empregado em diversas aplicações. Esta é uma vantagem que o polietileno verde tem em relação aos demais biopolímeros que possuem aplicações mais restritas.

O processo de obtenção de eteno a partir de etanol proveniente de fonte renovável ocorre através da desidratação do álcool na presença de catalisadores. Os contaminantes gerados no processo devem ser removidos através de sistemas apropriados de purificação sendo estes o grande salto tecnológico que a empresa A desenvolveu. Como sub-produto, é gerada água que pode ser reutilizada em diferentes etapas agrícolas ou do processo industrial. O eteno possui pureza adequada para qualquer processo de polimerização e permite a obtenção de qualquer tipo de polietileno.

A Norma ASTM D6866-06 é utilizada para determinar o conteúdo de carbono de fonte renovável em uma amostra de produtos sólidos, líquidos ou gasosos. Essa metodologia permite diferenciar carbonos de fonte fóssil e renovável. Através desse método, constatou-se que o polietileno produzido é 100% de fontes renováveis. A cadeia na qual o polietileno verde é produzido permite uma maior redução dos níveis de dióxido de carbono na atmosfera em comparação a outros polímeros, em consequência de duas principais características: a alta produtividade da cana-de-açúcar em gerar a biomassa, que pode ser usada como fonte de energia para o processo; e a alta capacidade da molécula de eteno em armazenar carbono (86% em peso), quando comparado a outros biopolímeros.

Com o eteno verde, é possível produzir todos os tipos de polietileno: PEAD (polietileno de alta densidade), PEBD (polietileno de baixa densidade), PEUAPM (polietileno de ultra-alto peso molecular) e PEBDL (polietileno de baixa densidade linear), com 100% de matéria-prima renovável. A produção de 200 mil toneladas de eteno verde será polimerizada em PEAD e PEBDL.

A produtividade energética da cana-de-açúcar e a profissionalização do setor de produção de álcool conferem ao ciclo de vida do PE verde vantagens ambientais. O conceito de sustentabilidade do polietileno verde está ligado à sua capacidade de capturar e fixar CO<sub>2</sub> que estão na atmosfera. Cada quilo produzido de PE Verde captura cerca de 2,5 kg de CO<sub>2</sub>. Além dos aspectos ambientais, o uso do polietileno verde tem um estímulo adicional: apresenta características de aplicação e propriedades idênticas as do plástico tradicional, o que permite às indústrias de transformação aproveitarem todo o seu parque fabril atual para processar a resina de fonte renovável.

O projeto pioneiro da empresa A foi reconhecido pelos principais prêmios especializados, pelo meio acadêmico, comunidade científica e indústria. Destaque para a conquista do prêmio Best Innovation in Bioplastics, concedido pela revista European Plastics News, no contexto do Global Bioplastics Award 2007. Este é um dos mais importantes reconhecimentos internacionais relacionados à tecnologia do setor. Neste ano, a empresa foi reconhecida pelo Prêmio Responsabilidade Ambiental da Global Plastics Environmental Conference (GPEC) 2009, promovido pela SPE (Society of Plastics Engineers). O reconhecimento foi conferido à empresa A em razão do projeto “Materiais Plásticos feitos de recursos renováveis”. Durante a Feira K (maior feira de plásticos do mundo e realizada em outubro de 2007, na Alemanha), o PE verde da empresa A foi escolhido como projeto de maior destaque na feira.

#### Motivações da aliança:

A tendência mundial de redução das emissões de CO<sub>2</sub> na atmosfera, aliada à crescente escassez de petróleo, tem impulsionado a demanda por plásticos de origem vegetal. Com esse intuito, a empresa A e a Toyota Tsusho, trade company da Toyota Corporation, fecharam um acordo para desenvolver atividades conjuntas para comercialização do polietileno verde na Ásia. A Toyota Tsusho é a parceira da empresa A no programa de pesquisa e desenvolvimento de polímeros verdes. Com essa parceria, a empresa A levou, para o outro lado do mundo, o seu projeto de biopolietileno para a feira Bio Japan 2008, o mais renomado evento relacionado com produtos renováveis, que ocorreu no mês de outubro em Yokohama, Japão. A feira, além de reforçar a parceria com a Toyota Tsusho, abriu o contato para negócios futuros na região. Em setembro de 2008, foi firmado um acordo com a Toyota Tsusho para distribuir o produto no mercado asiático, para onde devem ser destinadas pelo menos 50 mil toneladas.

A produção de plásticos a partir do etanol se destina a suprir os principais mercados internacionais que exigem produtos de desempenho e qualidade superiores, com destaque para a indústria automobilística, de embalagens alimentícias, cosméticos e artigos de higiene pessoal, que já realizam testes de aplicações. Avaliações realizadas na fase inicial do projeto constataram um enorme potencial de crescimento e de valorização do mercado de polímeros verdes.

A indústria automobilística tem demonstrado enorme interesse pelo plástico verde da empresa A, que vem estabelecendo, desde 2008, uma série de parcerias com renomados clientes nacionais e internacionais, principalmente da Europa, Estados Unidos e Japão, interessados em reforçar a associação de suas marcas ao conceito de sustentabilidade, como as parcerias com a Toyota Tsusho, fabricante de automóveis, e a Shiseido, renomado fabricante de cosméticos voltados ao segmento de alto padrão. A demanda potencial já identificada para o PE Verde é ao redor de 600 mil toneladas/ano, três vezes maior do que a capacidade da nova planta.

### **Episódio 2 – Aliança tecnológica com cliente**

Nome: Cromex. Natureza da inovação: nova família de produtos e incremental - inovação em coloração e aditivação do polietileno verde

Parceiro: cliente

Descrição do caso:

A empresa A e a Cromex anunciaram a primeira parceria para o desenvolvimento de produtos especiais que serão utilizados com o polietileno verde, produzido a partir do etanol de cana-de-açúcar. A atuação conjunta das duas companhias permitiu que a Cromex desenvolvesse uma série de cores e aditivos que irão conferir ao polietileno verde características como antibloqueio, barreira aos raios ultravioletas, propriedades antiestáticas e antiembaçamento, respeitando as propriedades fundamentais de sustentabilidade do produto.

Com a parceria, a Cromex vai desenvolver uma gama de cores que vai desde as opacas e transparentes até as mais elaboradas, com efeitos especiais, como o perolado e o metalizado. Além das cores, a Cromex irá fornecer aditivos especiais para aperfeiçoar o processamento da resina e o desempenho do produto final. O objetivo é atender aos principais mercados que

demandam o plástico verde, como as indústrias automobilística, de brinquedos, cosméticos e higiene pessoal, embalagens, entre outros.

A Cromex busca expandir sua atuação, estando presente em segmentos de alto valor agregado. A demanda pelo polietileno verde já é identificada como uma grande oportunidade de negócio, e a Cromex busca se aproveitar desta oportunidade. A Cromex já exporta seus aditivos e cores para mais de 40 países, e vê nesta parceria uma oportunidade para alavancar ainda mais seus negócios no mercado global.

Competências da empresa A: produção de polietileno verde a partir de álcool produzido a partir de fontes renováveis - cana de açúcar- alta familiaridade tecnológica (na tecnologia do plástico verde) e média familiaridade mercadológica.

Competências da Cromex: fabricação de compostos de aditivos e cores para os produtos da empresa A – alta familiaridade mercadológica e alta familiaridade tecnológica – no processo de fabricação de compostos de plásticos.

A aliança com o cliente buscou principalmente o acesso a recursos mercadológicos altamente complementares, como também uma terceirização de esforços de P&D para o desenvolvimento de soluções acessórias indispensáveis ao produto em sua aplicação, ou seja, acesso também a recursos similares, que é o core business do cliente, mas não da empresa A. Assim, nesta aliança identificam-se busca de recursos similares e também complementares, principalmente tecnológicos (episódio apresenta alta complementaridade mercadológica e baixa complementaridade tecnológica).

Prazo: médio

Riscos:

Tecnológico: médio, pois pode haver algumas dificuldades no desenvolvimento de aditivação para o plástico verde, embora acreditem que possam ser solucionados.

Mercadológico: baixo, devido à atuação abrangente do cliente nos mercados nacional e internacional.

Competitivo: baixo. Parceiro possui menor porte e atua em setor completamente distinto, em termos de tecnologia, escalas e investimentos

Demanda de recursos para o projeto: baixo

Para os projetos em alianças posteriores, opta-se por não apresentar as variáveis identificadas uma a uma, como feito nos projetos 1 e 2, apenas as descrições dos casos, já que seus resultados já se encontram tabulados na tabela 6.

### **Episódio 3: Aliança tecnológica com cliente (Shiseido)**

Nome: Shiseido. Natureza da inovação: nova família de produtos

Parceiro: cliente

Para o PE Verde, a empresa A vem estabelecendo, desde o ano passado, uma série de parcerias com clientes de grande porte nos mercados nacionais e internacionais, que visam atribuir o conceito de sustentabilidade as suas marcas, principalmente as empresas da Europa, Estados Unidos e Japão. A parceria com a Shiseido, uma das maiores empresas de cosméticos do mundo, busca a internacionalização do produto e desenvolvimento de mercado, assim como a aliança com a Toyota. Em ambas as parcerias, a demanda potencial já identificada para o PE Verde é em torno de 600 mil toneladas/ano, três vezes maior do que a capacidade da nova Planta em construção no Pólo de Triunfo.

Competências da empresa A: produção de polietileno verde a partir de álcool produzido a partir de fontes renováveis - cana de açúcar- alta familiaridade tecnológica (na tecnologia do plástico verde) e baixa familiaridade mercadológica.

Competências da Shiseido: fabricação de cosméticos – baixa familiaridade tecnológica e alta familiaridade mercadológica – no mercado de cosméticos.

### **Episódio 4: Aliança tecnológica com cliente**

Nome: Fibras de UTEC. Natureza da inovação: inovação radical

Parceiro: empresa X - cliente

Competências da empresa A: fabricação de resinas de polietileno de ultra-alto peso molecular - UTEC e conhecimentos de processos de fiação.

Competências do parceiro: produção de fibras.

A aliança com o cliente buscou acesso a recursos tecnológicos de produção (integração *downstream*) e recursos mercadológicos – introdução do produto no mercado em novas

aplicações, ou seja, alta complementaridade mercadológica e tecnológica. Este projeto apresentou problemas de ordem de expectativas muito diferentes entre os parceiros, com grande assimetria de ambições. Embora o cliente parceiro tenha realizado investimentos, e a assimetria de porte tenha sido benéfica no início se traduzindo em soluções extremamente rápidas aos problemas técnicos encontrados no desenvolvimento, atingiu-se um ponto em que os anseios de investimentos conjuntos da empresa A eram muito maiores que os do parceiro.

A expectativa da empresa A de continuidade do projeto consistia na produção de 400 ton/mês (250 Milhões de dólares de faturamento ao mês), o que representa sete vezes o faturamento do parceiro. Com esta desproporcionalidade, tornou-se inviável o investimento conjunto, e a empresa A realizará a compra do negócio de seu cliente. Para isto foi criada uma nova empresa tecnológica (IDEON) pertencente à empresa A, que gerou uma empresa *spin-off*, a PRIMAX, com 78% de participação da IDEON e 22% de participação de um novo sócio, a VALORA, que aportará seu expertise comercial, incumbindo-se da gestão do negócio e ficará com sua participação sobre os resultados gerados, não sobre os ativos. O aporte tecnológico ficará a cargo da IDEON, ou seja, indiretamente, a própria empresa A.

O que se conclui desta situação é que a capacidade financeira do parceiro influencia e deve ser considerada em sua seleção. Esta capacidade está associada à demanda de recursos para os projetos, porém a partir desta constatação introduziu-se uma nova variável no modelo de pesquisa – a capacidade de investimento do parceiro, que hipoteticamente seria mais significativa em caso de projetos maiores, com alto grau de investimentos associado.

### **Episódio 5: Aliança tecnológica com Instituto de pesquisas do fornecedor de grande porte - Petrobras**

Nome: série de projetos. Natureza da inovação: inovações radicais - novos catalisadores e geração de energia por reciclagem de materiais

Parceiro: CENPES – Centro de Pesquisas da Petrobras

Caracteriza-se por uma série de iniciativas de projetos, todos eles se aproveitando de alto grau de complementaridade tecnológica entre os parceiros. A empresa A aporta seu conhecimento na produção de resinas e o CENPES seu conhecimento em refino de petróleo. Também se envolve um concorrente da Petrobras, a QUATTOR, que contribui para compartilhamento dos riscos e investimentos. Esta participação também decorre da questão política, já que a

Petrobras não poderia privilegiar apenas um de seus clientes, inviabilizando uma aliança CENPES - empresa A isoladamente.

Indagado sobre a existência de risco competitivo, o entrevistado respondeu não haver o risco competitivo que a Petrobras realize integração *downstream*, já que não faz parte de sua estratégia, direcionada a geração de petróleo e energia, conforme planejamento estratégico da companhia. E quanto ao risco do concorrente envolvido no projeto ou disseminação a outros concorrentes por parte da Petrobras, o entrevistado disse existir, porém acredita que não seja facilmente repassado, já que tem característica de *know-how* neste tipo de inovação.

### **Alianças Tecnológicas com Universidades**

A sistemática de cooperação com Universidades se dá inicialmente com a identificação das expertises em cada uma delas. Em seguida, a empresa A realiza workshops nas Universidades apresentando suas linhas de interesse. A Universidade então indica os centros e pesquisadores mais afeitos ao tema e iniciam-se as negociações. As patentes e direitos de propriedade intelectual são compartilhados entre a empresa A e as Universidades parceiras.

### **Plataforma materiais de fontes renováveis**

#### **Episódio 6: Aliança tecnológica com Universidade - UFRJ**

Expertise da Universidade: matérias primas de origem renovável. Ciência básica

#### **Episódio 7: Aliança tecnológica com Universidade – UFSCar**

Expertise da Universidade: desenvolvimento de polímeros a partir de fontes renováveis- estrutura molecular e aditivação. Ciência básica

### **Plataforma algas**

#### **Episódio 8 : Aliança tecnológica com Universidade – USP - São Carlos**

Expertise da Universidade: processos de fotossíntese em algas. Ciência básica

#### **Episódio 9: Aliança tecnológica com Universidade – UFBA**

Expertise da Universidade: adaptação de reatores e processos químicos para a polimerização a partir de algas marinhas - bioreatores. Inovação radical e ciência básica

**Episódio 10: Aliança tecnológica com Universidade – Unicamp**

Expertise da Universidade: modificação genética de algas marinhas. Ciência básica

**Episódio 11: Aliança tecnológica com Universidade – UFRGS**

Expertise da Universidade: desenvolvimentos de ecossistemas abertos (lagos) para criação de algas. Inovação radical e ciência básica

**Episódio 12: Aliança tecnológica com Universidade – University of Waterloo – Canadá**

Expertise da Universidade: desenvolvimento de nanocompósitos e nanofibras de celulose. Inovação radical

**Episódio 13: Aliança tecnológica com Instituto de pesquisas governamental - CEFET-PR**

Expertise do Instituto de Pesquisa – desenvolvimento de processos de reciclagem. Inovação radical e inovação em nova família de processos

**Episódio 14: Aliança tecnológica com Instituto de pesquisas governamental- IPT**

Inovação em nova família de processos

Consórcio de empresas com objetivos comuns, mas interesses específicos. Gerenciamento pelo IPT. Compartilhamento do alto investimento necessário na primeira fase. Geração de gás de síntese de alta pureza para plantas petroquímicas.

Inovação radical e plataforma de processos produtivos

Parceiros do consórcio e seus interesses específicos:

Empresa A – obtenção do gás; Oxiteno – empresa de outro segmento, não se constituindo como concorrente direto da empresa A – obtenção do gás; Petrobras: fornecedor do gás; Dedini: fornecedor de equipamento para processamento do bagaço de cana; Única: fornecedor de cana de açúcar. Interesse em alternativa para utilização dos rejeitos do processo.

O projeto se encontra em sua primeira fase, na qual os recursos serão compartilhados e também os resultados de propriedade intelectual, com distribuição já delineada *a priori* em termos das especificidades de interesse dos participantes. Em uma segunda fase será decidida a continuidade ou reconfiguração, para busca de escalas industriais de produção.

**Episódio 15: Aliança tecnológica com Instituto de pesquisas governamental- Fapesp-SP**

Ciência básica/ Inovação radical

Objetivo: acesso a recursos governamentais e aproveitamento da base de pesquisadores de Universidades do Estado de São Paulo.

Aliança com PP verde – renovável

Acesso a financiamento governamental e apoio da rede de pesquisadores

A empresa A e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - Fapesp estabeleceram um convênio de cooperação para desenvolvimento de pesquisas em biopolímeros, com investimentos previstos de R\$ 50 milhões. O objetivo da parceria é incentivar cientistas ligados às melhores universidades e centros de pesquisa a elaborar trabalhos na área de polímeros a partir de matérias-primas renováveis, e de outros intermediários da cadeia produtiva dos biocombustíveis.

Inicialmente o investimento será de R\$ 8,25 milhões, para ampliação das pesquisas em propeno verde para a produção de polipropileno (PP) a partir de matéria-prima 100% renovável. A empresa A já produziu o primeiro polipropileno verde do mundo em 2008, que foi certificado como sendo de origem 100% renovável. Com este investimento, previsto para aplicação nos próximos três anos por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), que detém 50% do projeto, a empresa A já está atuando na busca do detalhamento necessário para atingir escala comercial. A parceira da empresa A neste projeto é a área de biotecnologia da Universidade de Campinas (Unicamp).

A empresa A dispõe de tecnologia já testada em escala piloto, e busca tecnologias mais competitivas em escala comercial, a partir de matéria-prima de fonte renovável. O convênio com a Fapesp terá duração de cinco anos e os investimentos previstos serão divididos igualmente entre as partes. A aliança entre empresas e a comunidade científica visa acelerar o desenvolvimento de novas tecnologias que culminem em processos e produtos que valorizem a sustentabilidade.

**Episódio 16: Aliança tecnológica com concorrente – Pequiven**

Inovação incremental – ajustes de resinas aos mercados locais

A empresa A e Pequiven se aliam para a implantação de projetos petroquímicos na Venezuela, no moderno e competitivo projeto petroquímico integrado das Américas, no Complexo Industrial de Jose.

A aliança estratégica entre empresa A e Pequiven propõe-se a investir cerca de US\$ 3,5 bilhões em duas unidades petroquímicas competitivas mundialmente. A aliança permitirá a construção e operação de uma unidade de polipropileno com capacidade de 450 mil t/ano integrada a uma unidade de desidrogenação de propano, o que permite uma maior integração e flexibilidade operacional ao projeto. Com esse novo escopo, o valor do investimento é estimado em cerca de US\$ 900 milhões. A previsão de entrada em operação está estimada para o segundo semestre de 2010. Além disto, a aliança prevê a construção e operação de um cracker de etano a partir de gás natural com capacidade de 1,3 milhão de t/ano de eteno, integrado à produção de 1,1 milhão de t/ano de polietileno, que será feita em três unidades: polietileno de alta densidade, polietileno de baixa densidade e polietileno de baixa densidade linear. Com custo estimado em US\$ 2,6 bilhões, o projeto está previsto para entrar em operação no segundo semestre de 2012. A produção será destinada ao mercado venezuelano e também para exportação para a Europa, Estados Unidos e costa oeste da América do Sul. As motivações residem na busca de internacionalização e escala global, tecnologia atualizada e acesso a matéria-prima competitiva, permitindo posicionar as empresas em situação de baixo custo de produção da petroquímica global.

**Episódio 17: Aliança tecnológica com cliente (Sojitz) para fornecimento de bioaditivo**

Parceiro: cliente. Inovação em nova família de produtos-plataforma de produtos

A empresa A assinou um contrato de longo prazo com a Sojitz Corporation para o fornecimento de ETBE (Ethyl Tertiary-Butyl Ether), um bioaditivo automotivo. O contrato envolve um volume de 120.000 toneladas ao longo de três anos. O ETBE é produzido pela mistura de etanol (43%) com isobuteno (57%). No mundo todo, cresce a tendência de usá-lo como substituto do MTBE (Methyl Tertiary-Butyl Ether), um elevador de octanagem na gasolina, devido às suas características ambientais mais favoráveis, e adequadas às exigências normativas atuais, impactando também na redução de CO<sub>2</sub>, oferecendo ao mercado um

aditivo para gasolina, feito a partir do etanol, com importantes vantagens ambientais. O ETBE, além de utilizar um recurso natural renovável, reduz em 76% o nível de emissão de CO<sub>2</sub> em relação ao MTBE, considerando desde o cultivo da cana até a produção do aditivo.

No Japão, a introdução de combustíveis derivados de biomassa foi estimulada pela assinatura do Protocolo de Kyoto. Começando em 2010, a indústria japonesa de petróleo planeja a colocação de 840.000 m<sup>3</sup> de ETBE por ano. Na Europa também, aproximadamente quatro milhões de toneladas de ETBE já estão sendo comercializados anualmente. A Sojitz começará a vender o ETBE a partir de 2009 e sua meta é expandir esses volumes, visando atender o mercado japonês e europeu. Nesta aliança, a empresa A procura acessar a experiência e conhecimento da Sojitz no mercado asiático, viabilizando desenvolvimentos conjuntos de aplicação do produto.

Atualmente, são produzidas, no Polo de Triunfo, no Rio Grande do Sul, 160 mil toneladas anuais de ETBE. Em 2008, a empresa anunciou o investimento de R\$ 100 milhões na unidade de Camaçari, na Bahia, para converter a produção de MTBE em EBTE. Com o projeto concluído, a empresa A terá capacidade para produzir 330 mil toneladas de ETBE anualmente. Os Estados Unidos e a Europa eram os principais destinos para onde a empresa A direcionava sua produção de MTBE. A partir do banimento do MTBE do mercado americano, a empresa A iniciou a conversão das suas Unidades Industriais, em Camaçari, visando poder fornecer ETBE ao mercado europeu e asiático.

### **Episódio 18: Aliança com Universidade (UFRGS) para inovação em embalagens inteligentes**

Inovação em nova família de produtos-plataforma de produtos. Parceiro: Universidade

Através de aliança com a UFRGS, a empresa A depositou sua 200ª patente, com embalagem que informa ao usuário a qualidade do conteúdo. O nome da patente é "Sensores Químicos e sua Aplicação em Matrizes Poliméricas". Essa inovação permite que as embalagens plásticas "comuniquem" a qualidade do produto acondicionado, avisando se estão bons ou inadequados para o consumo. Os sensores envolvidos na patente foram criados pela equipe de pesquisa da empresa A em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O projeto levará cerca de dois anos para ser concluído. Nesta primeira fase, cinco pessoas participaram do desenvolvimento. À medida que o programa avançar, outras pessoas vão se incorporar à

equipe nas várias atribuições ligadas a análises de laboratório, desenvolvimento de produto, testes nos clientes e usuários finais, entre outras.

Segundo dados secundários coletados no site da empresa, João Henrique Zimnoch dos Santos, professor do Instituto de Química da UFRGS e co-autor da patente, destaca a importância da cooperação entre iniciativa privada e universidade nesse desenvolvimento: "A parceria com a empresa A aliou a profunda expertise da universidade em pesquisa de polímeros com o vasto conhecimento da empresa em materiais de embalagens e necessidades do mercado. Essa parceria combina competências complementares e traz como resultado um produto muito inovador."

O uso de sensores na formulação de resinas termoplásticas pode ser aplicado em diversos tipos de materiais e segmentos, além de trabalhar sob diferentes condições, como frio e calor. Algumas aplicações práticas desta inovação incluem embalagens para alimentos mais sensíveis, tais como leite, iogurte, frios, carnes, verduras e hortaliças. A previsão é que os produtos desta tecnologia estejam disponíveis ao mercado em 2010.

### **Episódio 19 - Aliança com concorrentes - Petroperu**

Inovação incremental – ajustes de resinas aos mercados locais

A Empresa A, Petrobras e PetroPeru assinaram um acordo visando avaliar a viabilidade técnica e econômica para implementação de um projeto integrado para produção de 700 mil a 1,2 milhão de toneladas de polietilenos a partir de gás natural competitivo disponível no Peru.

Esse projeto representará a implantação do maior complexo petroquímico da costa Oeste das Américas, combinando escala mundial, tecnologia atualizada e alta competitividade. O Peru detém reservas atuais e potenciais de gás natural rico em etano, com teor superior a 10%. As condições de competitividade e a forte atratividade a novos investimentos hoje existentes no Peru, bem como sua privilegiada posição geográfica, foram pontos relevantes na aproximação das empresas para o estudo do projeto. A realização do empreendimento também contribuirá para o desenvolvimento econômico e social do Peru, gerando condições favoráveis à atração de investimentos por parte de novas indústrias de manufaturas plásticas.

A Petrobras, que já tem presença relevante no mercado peruano, realizou, em parceria com outras empresas, importante descoberta de gás em janeiro de 2008, e espera que os estudos contribuam para definir o melhor aproveitamento de sua futura produção no Peru. Adicionalmente, as pesquisas reforçarão o acordo firmado em 2006 entre a Petrobras e a Petroperú, que já originou vários projetos conjuntos nas áreas de Energia e Petróleo e derivações *downstream*.

A concretização do empreendimento será importante para a internacionalização da empresa com acesso a fontes de matéria-prima competitiva, e coerente com a visão de estar entre as 10 maiores petroquímicas globais. A implantação do novo complexo integrado na costa do Pacífico está alinhada com os dois projetos em fase de implementação na Venezuela, que têm a vocação de fornecer resinas para o mercado interno venezuelano e consolidar a presença da empresa A na América do Norte e na Europa.

Os mercados visados pelo novo projeto são os países da costa Oeste das Américas - especialmente Estados Unidos, Peru, Chile, Equador e Colômbia. Além disso, em função do fácil acesso ao Pacífico e da infra-estrutura já disponível na região cogitada, o empreendimento poderá se tornar importante plataforma de exportações para o mercado asiático e costa oeste dos Estados Unidos.

#### **Episódio 20: Aliança com fornecedor para desenvolvimento de PP ultra clarificado**

Parceiro: Y – Fornecedor. Inovação em nova família de produtos-plataforma de produtos

A empresa A lançou a primeira resina de polipropileno ultra clarificado do Brasil, chamada Prisma, para em aplicações de peças que exigem elevada transparência. A nova resina é voltada para os segmentos de cosméticos, eletrodomésticos, utilidades domésticas, materiais de escritório, embalagens e tampas. A empresa A estima que o mercado potencial para essa resina é de aproximadamente 10 mil toneladas. A resina foi desenvolvida no Centro de Tecnologia e Inovação, em Triunfo/RS, em conjunto com o fornecedor do aditivo, uma empresa internacional.



**Apêndice 4 - Relação das 796 Empresas do cadastro da Abiquim**  
(Nome Fantasia) – **Em negrito: empresas que responderam a survey.**

A CHIMICAL	A. AZEVEDO	ABL BRASIL	ABRAFOL
ACEBRAS	ACHESON	ACMOS	ACQUA MADRE
ACQUAPLANT	ACQUAQUÍMICA	ACRITEC	ACUAPURA
ADECOL	ADERE	ADETEC	ADITIVE
ADRIZYL	AEQ	AGECOM	AGENA
AGRÁRIA	AGRITEC	AGROPLANTA	AIR LIQUIDE
AIR PRODUCTS	AJINOMOTO BIOLATINA		
AJINOMOTO INTERAMERICANA		AKSELL	AKZO NOBEL
ALCOLINA	ALDORO	ALFA	ALFAPUR
ALKAEST	ALKALLIS	ALLCHEM QUÍMICA	ALLCOLOR
ALLTEC	ALMAD	ALMED QUÍMICA	ALMON
ALPHA GALVANO	ALPHACARBO	AMAZONAS QUIMICAM	
AMINO	AMONEX	AMPACET	ANCHORTEC
ANFOLABOR	<b>ANGLOGOLD</b>	ANION	ARA ASHLAND
ARACRUZ	ARCH QUÍMICA	ARCHEM	ARGAL
ARIPÊ	ARKEMA	AROMATY	AROMAX
ART	ARATROP	ART PINNUS	ARTECOLA
ASHLAND	ASHLAND ESPECIALIDADES		ASSESSA
ASTA QUÍMICA	ATA	ATOTECH	AUDAX QUÍMICA
AUXYBORR	AVANEX	AVIBRAS AEROESPACIAL	
AWETA	AXEL	BAERLOCHER	BAHIACARBON
BANDEIRANTES GALVÂNICA		BANN	BAQ
BASELL	<b>BASF</b>	BASF POLIURETANOS	
BASILE QUÍMICA	BAYER	BBC	BEL QUÍMICA
BELA VISTA	BELMAY	BELOCAL	BELQUÍMICA
BENTONIT	BEPLAST	BEPLAST NORDESTE	BEQUISA
BERTONCINI	BETEL	BIO SOJA	BIOLUB
BIOPETRO	BIOQUIMA	BIOSAN	BLANVER
BLUESTAR SILICONES		<b>BOREALIS</b>	<b>BRAIDO</b>
BRANCOTEX	BRASCARBO	BRASCOLA	BRASCORES
BRASIL MARASCHIN	BRASILMINAS	<b>BRASKEM</b>	BRASÓXIDOS
BRAZINCO	BREUQUÍMICA	BROWN QUÍMICA	BUCKEYE
BUCKMAN	BULLTRADE	BUNGE ALIMENTOS	
BUNGE FERTILIZANTES		BUSCHLE & LEPPER	BUTILAMIL
C.H.O.	C.Q.N.	CABOT	CADISA
CAL TIRADENTES	CALORISOL	CAMPINEIRA	CAN
CANEXUS BRASIL	CARAÍBA METAIS	<b>CARBOCLORO</b>	CARBOMAFRA
CARBOMIL QUÍMICA	CARBOTEX	CARBOTEX QUÍMICA	CARGILL
CARVORITE	CATAGUASES	CATÁLISE BRASIL	CBE
<b>CBL</b>	CBM	CENIBRA	CENTERQUÍMICA
CENTEX	CERALIT	CERTRONIC	CESBRA
CHAMPION FARMOQUÍMICO		CHEM TREND	CHEMAX
CHEMETALL	CHEMICON	CHEMLUB	CHEMSON
CHEMTURA	CHEMYUNION	CHEVRON ORONITE	CHT
CIBA ESPECIALIDADES QUÍMICAS		CIBRAFÉRTIL	CIBRAN
CIEL	CIEMIL	CIMIL	CITRAL
CITRATUS-IBERCHEM		CITRÓLEO	CLANOX
CLARIANT	CLARUS BRASIL	CLÁSSICO	CLEOMAR
CLORAL	CLOROETIL	COBRASCAL	COGNIS
COIM	COINBRA FRUTESP	COLADESI	COLAMAIS
COLAS SCHELBLE	COLAUTO	COLDEMAR	
COLGATE-PALMOLIVE		COLORFIX	COLOROBIA
COLOROBIA NORDESTE		<b>COLUMBIAN CHEMICALS</b>	
COMAB	COMARPLAST ADITIVOS	CONTECH	
CONTINUUM CHEMICAL		COPEBRÁS	<b>COPENOR</b>
COPESUL	CORAL	COREPLAS	CORN PRODUCTS
COSIPA	CP KELCO	CRAY VALLEY	CRISTÁLIA

<b>CRODA</b>	CROMASTER	CROMATON	<b>CROMEX</b>
CROMEX BAHIA	CROMITEC	CROMOQUIM	CRUZEIRO
CSM	CSN	CVRD	CYTEC
DACARTO BENVIC	DAICOLOR	DAIDO	DALQUIM
DALTON	DATIQUIM	DAV QUÍMICA	DEGANI-VADUZ
DEGUSSA FLAVORS & FRUIT	DENVER	DEL MONTE	DELMAC
DENVER	DENVER COTIA	DENVER GLOBAL IMPERMEABILIZANTES	DETEN
DENVER POLYMERS	DESTILARIA MENEGHETTI		
DETERFIL	DFM	DHAYMER'S	
DIADEMA AGRO INDUSTRIAL		DIAFIL	DIAL DRIN
DIANORTE	DIATOM	DIERBERGER	DILETA
DINAGRO	DIOSYNTH	DIPA QUÍMICA	DISSOLTEX
DIULLIMA	DIVERSEYLEVER	DOW AGROSCIENCES	<b>DOW BRASIL</b>
DOW BRASIL SUDESTE		DOW CORNING	DPV
DRAKO	DROM	DRY BLEND	DRY CHEMICALS
DRY COLOR	<b>DSM ELASTÔMEROS</b>	DUARTE AMARAL	DUCHE CHEMIE
DUPONT	DURFERRIT	DURLIN	DYELUX
DYNEA	DYNEA BRASIL	DYSTAR	ECADIL
<b>ECOLAB</b>	ECOLUB	ECOPER	EKA
EKA BAHIA	EKA CHEMICALS	ELEKEIROZ	ELETRO MANGANÊS
ELKEM	ELLOS	EMBRAPOL	EMCA
EMZ QUÍMICA	<b>ENGECLEAN</b>	ENGEFRIL	ENIA
ENRO			
EPA QUÍMICA	ERTEX	ESQUIPAR	EUROCHEM
EVONIK	F. MAIA	FÁBRICA CARIOCA DE CATALISADORES	
FARBER CHEMIE	FASTCOLOR	FAVAB	FBM
FCC-FORNECEDORA	FÊNIX	FERMAG	FERMAVI
FERRO ENAMEL	FERSOL	FERTIBRÁS	FIBER CENTER
FINITO	FINQUÍMICA	FIXAROMA	FLEXSYS
FLUORQUÍMICA	FMC	FONTANA	FORMIL
FORMILINE	FORTIK	FORTYMIL	<b>FOSBRASIL</b>
<b>FOSECO</b>	FOSFERTIL	FOSMIX	FOTOQUÍMICA HEXA
FRIMOX	FUCHS	FUJIFILM HUNT DO BRASIL	
GALVANI	GÁS CARBÔNICO	GE WATER & PROCESS TECHNOLOGIES	
GELITA	GENERAL	GEORGES BROEMMÉ	GERDAU AÇOMINAS
GEROMA	GEYER	GIVAUDAN	GLAXO
<b>GLOBE QUÍMICA</b>	GOLDEN	GOTALUBE	GPC QUÍMICA
GRACE	GRIFFITH	GRUPO CENTR OFLORA	
GRUPO SABARÁ	GUAÇU	HAMADA	HARIMA
HEIDE	HELAMIN	HENKEL	HERCULES
HERGA	HERGRAND	HESTER	HEXION QUÍMICA
HIDROAZUL	HIDROMAR	HIDROMET	HIGIE QUÍMICA
HILLMAN	HOMY QUÍMICA	HORRLINGTON	HUNTSMAN
HYPLASS	IBF	IBG	IBIRÁ
IBQ	IBRAQUÍMICA	ICI PACKAGING COATINGS	
ICL	ICQL	IFF	IGARASSU
IGUATU	IHARABRAS	IMBEL	IMERYS
IMPLASTEC	INBRA	INCASA	INDARP
INDUSTRIAL FLUMINENSE		INEOS SILICAS	INGRAX
INNOVA	INNOVARES	INNOVATTI	INOQUÍMICA
INPAL	INTERCONTINENTAL	INTERCUF	
<b>INTERNATIONAL PAPER</b>		INVISTA	IPC NORDESTE
IPEL ITIBANYL	IPES	IPIRANGA ASFALTOS	IPQ
IQA	IQC	IQP	IQT
IQUIMM	IRGOVEL	ISAN ESSÊNCIAS	ISOGAMA
<b>ISOLASIL</b>	ITALTECNO	ITATEX	ITF CHEMICAL
ITW CHEMICAL	J.REMINAS	JARAGUÁ	JARI CELULOSE
JB QUÍMICA	JUSQUÍMICA	KALAY	KALYKIM
KARDOL	KARINA	KELMACK	KEMIRA
KEMWATER BRASIL	<b>KILLING</b>	<b>KIN MASTER</b>	KLUBER

KOLAFIT	KRATON	KURITA	L'ATELIER PARFUMS
L'ESSENCE	<b>LABOGEN</b>	LABORATÓRIO EXATO	
LABORATÓRIOS UNIVERSAL		LABSYNTH	LAMBRA
LAMF	LAMIL	LANXESS	LAPIENDRIUS
FLAVORS	LIBBS	LIKO	LINDE
LIPON	LOGOS QUÍMICA	LORD	LORENA
LORENZ	LRB QUÍMICA	LUBRIZOL	LUMEN QUÍMICA
LWARCEL	M&G FIBRAS E RESINAS		M&G POLÍMEROS
M&Z QUÍMICA FINA	MACLER	MACROPLAST	MACTRA
MAGAMA	MAGNESITA	MAJUFRAN	MANCHESTER
MANCHESTER QUÍMICA		MANE DO BRASIL	
MARCOBI TINTAS & VERNIZES		MASCIA	MASH PLÁSTICOS
MASTERCOLLOR	MASTERGLASS	MATESICA	MAXICAL
MAXIOIL	MAZZAFERRO	MCM	MEDAPI
MELBAR	MELTCHEM	MEMPHIS	MERCK
METALCLEAN	METALGAMICA	METASIL	MICRO QUÍMICA
MICROBIOLÓGICA	MICROSAL	MILENIA	
<b>MILLENNIUM CHEMICALS</b>		MINERAÇÃO NEMER	
MINERAÇÃO SÃO JUDAS		MIRACEMA-NUODEX	MK
MK QUÍMICA	MONSANTO	MONTANA	MOSAIC
MSF	MULTICEL	MULTICOLOR	MULTIQUÍMICA
<b>MULTITÉCNICA NUTRIENTES MINERAIS</b>		MUNDIAL QUÍMICA	MUNDO QUÍMICO
MUSTANG PLURON	NALCO	NATIONAL	NCH BRASIL
NENA QUÍMICA	NEOQUIM	NEUGEL	NHEEL
NITRIFLEX	NITRO QUÍMICA	NORQUIMA	<b>NORTEC QUÍMICA</b>
NORTOX	NOVA VULCÃO	NOVARTIS	NOVELIS
NOVOZYMES	NZ COOPER	OREMA	ORGANIC
OSWALDO CRUZ	OXILITE	OXINOR	OXIQUÍMICA
<b>OXITENO</b>	OXMAR	OXY QUÍMICA	PAN-AMERICANA
PARABOR	PAUMAR	PCS FOSFATOS	
PERÓXIDOS DO BRASIL		PERQUIMIA	PETER CHEMICAL
PETITE MARIE	PETROBRAS	PETROBRAS-FAFEN-BA	
PETROBRAS-FAFEN-SE		PETROCOLA	<b>PETROCOQUE</b>
PETROFLEX	PETROLAB	PETROLUSA	PETROM
PETROQUÍMICA PAULÍNIA		PETROQUÍMICA SUAPE	
PETROVASF	PETROX	PHIBRO SAÚDE ANIMAL	
PIKAPAU	PIRAMID'S	PIRISA	PLANALQUÍMICA
PLASLAK	PLÁSTICOS NOVACOR		PLASTICÔTE
PLASTILUB	PLASTINCOLOR	PLASTIRESINA	PLURIQUÍMICA
POLAND	POLIBUTENOS	POLÍMEROS ITAQUERA	
POLINOX	POLISINTER	POLISOL	POLIVINYL
POLYBLU	POLYTECHNO	POLY-URETHANE	PRAD
PRO COLOR	PRÓ COR	PROAROMA	PRODOTTI
PRODUQUÍMICA	PRODUX	PROFÉRTIL	PROQUINOR
PROQUITEC	PROSIL	PROTHAL	PULCRA
PULVITEC	PURAC SÍNTESES	PURCOM	PVP
<b>QGN</b>	QGP	QUAKER CHEMICAL	
QUATTOR (EX-NOVA PETROQUÍMICA)		QUATTOR (EX-PETROQUÍMICA UNIÃO)	
<b>QUATTOR</b> (EX-POLIETILENOS UNIÃO)		QUATTOR (EX-RIOPOL)	
QUATTOR (EX-UNIPAR)		QUELUZ	
QUIMATEC		QUIMATEX	QUIMIBRAS
QUÍMICA DY VITORIA		QUÍMICA SAMPE	QUIMICRYL
QUIMIDREAM	QUIMIL	QUIMINVEST	QUIMISA
QUIMITEC	QUIMITEC QUÍMICA	QUIMPIL	QUIMSAR
QUIMVALE	QUIRIOS	QUISVI QUÍMICA	RAUDI
<b>RAUTER</b>	RCN RUBBER	REBIÈRE	REICHHOLD
RELUZ	REMO PLÁSTICOS	RENNER SAYERLACK	
REPROCESSA	RESIBRAS RESINAS	RESICOLOR TINTAS E VERNIZES	
RESICRYL	RESIM	RESIMAPI	RESINAC
RESINAS BRASIL	RESINAS INTERNACIONAIS		RESINAS TROPICAIS

RESINAS YSER	<b>RESITEC</b>	RESITOL	RETILOX
REVERTI	<b>RHODIA BRASIL</b>	RHODIA POLIAMIDA	RHOMICROM
RHOS	<b>RICI CHEM</b>	RIO METALÚRGICA	RIONIL
RIVER	ROBERTET	ROBSON	ROHM AND HAAS
ROVEDA	ROYAL NEW QUÍMICA		ROYALPLAS
<b>SABIC INNOVATIVE</b>	SABORES E AROMAS	SAINT-GOBAIN	SAIS NORDESTE
SAMARITÁ	SANDET - LIMPEZA AUTOMOTIVA E INDUSTRIAL		
SANRISIL	SAVAS FRAGRANCES		SCANDIFLEX
SCHAEFFER	SCHENECTADY	SCHENECTADY CRIOS	
SCHERR	SERPOL	SERQUÍMICA	SERVATIS
SETA	SGS GRUPO	SGS POLÍMEROS	SHERWIN-WILLIAMS
SHIMTEK	SIDERQUÍMICA	SIKA	SILAEX
SILITEX	SILQUIM	SIM ESTEARINA	SINTEFINA
SINTEGLAS ACRÍLICOS ESPECIAIS		SINTEQUÍMICA	SIPCAM
SIQ	SIQUIPLÁS	SOCER BRASIL	SODA QUÍMICA
SOELBRA	SOLABIA	SOLAE DO BRASIL	SOLUTIA
<b>SOLVAY INDUPA</b>	<b>SOLVENTEX</b>	SOMEX	SPARTAN DO BRASIL
SPECIALMIX	SPECIALTY MINERALS		SQI
STAC PLASTIC	STAHL	STEPAN	<b>STEVIAFARMA</b>
STOPPANI	SUALL	SÛD-CHEMIE	SUL ÓXIDOS
SULANA	SULBORO	SULFATO RIO GRANDE	
SURTEC	SUZANO PAPEL E CELULOSE		SUZAQUIM
SYMRISE	SYNGENTA	SYNTHON	TAKASAGO
TALGO	TAMINCO	TANAC	TANCROM
TANQUÍMICA	TATE & LYLE	TECNOREVEST	TEREFTÁLICOS
TERMOCOLOR	TERMOTÉCNICA	TERMOTÉCNICA ESPECIALIDADES	
<b>TETRAQUÍMICA</b>	<b>TEXPAL</b>	TEXSA BRASILEIRA	TFL DO BRASIL
THOR BRASIL	THREE BOND	TICONA	TINTAS REFLEX
<b>TRANSPORTES GRECCO</b>		TINTAS ZULIN	TIRRENO
TORTUGA	TREBOL		
TREIBACHER	TREMEMBÉ	TRÊS BARRAS	TRIAAC SUL
TRIER	TRIUNFO	TRM PLÁSTICOS	TST ISOLANTES
ULTRALUB	UMICORE	UNA	UNA QUÍMICA
UNIÃO QUÍMICA PAULISTA		UNIFLON	<b>UNIGEL</b>
UNILEVER	UNIMIN	UNIMIN - LIQUID MINERALS	
UNIMIN - ULTRAMINERALS		UNIVEN PETRÓLEO	USIMINAS
USINA ANCHIETA	<b>USIQUÍMICA</b>	<b>UTECH</b>	<b>VEDACIT</b>
VEDACIT NORDESTE	VEGAL	VERONESE	VEROS
VETEC	VG BRASIL	VICTOCHEM	VICUNHA TÊXTIL
VIDEOLAR	VITÓRIA QUÍMICA	VITTAFLAVOR	VMZ
W.V. INDUSTRIAL	WACKER	WALLERSTEIN	WASSER
WEG TINTAS	<b>WHITE MARTINS</b>	WHITE MARTINS NORDESTE	
WHITE MARTINS NORTE		WINNER CHEMICAL	WOLF HACKER
WOLF LUB	WORLD MINERALS	XIOLITE	YDAL
YPÊ	ZSCHIMMER & SCHWARZ		

## Apêndice 5: Carta convite da Abiquim para participação na *websurvey*

**Assunto:** Os Fatores Contribuintes da Seleção de Parceiros em Alianças Tecnológicas Bilaterais no Setor Químico Brasileiro

Prezado(a) Sr. (a),

O Professor Marcos Paixão Garcez, doutorando da FEA/USP, deu início a um estudo para mensurar como as empresas químicas brasileiras selecionam seus parceiros em alianças tecnológicas. O trabalho visa identificar os fatores que mais contribuem para a seleção do parceiro em diferentes tipos de projetos e categorias de parcerias.

O estudo do Professor Marcos Paixão Garcez terá a supervisão dos Professores Roberto Sbragia (Universidade de São Paulo, Brasil) e Enzo Baglieri (SDA Bocconi, Itália). O trabalho, que tem o apoio da Abiquim - Associação Brasileira da Indústria Química, servirá para traçar um panorama das alianças tecnológicas no setor químico no Brasil.

Este é um convite para que sua organização participe desta pesquisa. **A coleta de dados ocorrerá até 16/09/2009.**

Os dados obtidos serão tratados e analisados de forma estritamente confidencial e os resultados somente serão apresentados de forma agregada, sem identificação de empresas, projetos ou respondentes, garantindo total confidencialidade e anonimato.

As empresas que participarem da pesquisa receberão um relatório completo do estudo (pelo e-mail informado no questionário) e também serão convidadas a participar de um workshop, no qual será apresentada a teoria e a prática mundialmente vigentes para a constituição de alianças e discutido o panorama agregado do setor químico brasileiro evidenciado na pesquisa.

As orientações para preenchimento são apresentadas abaixo e reproduzidas no questionário.

O Professor Marcos Paixão Garcez coloca-se à disposição para esclarecimentos de eventuais dúvidas ou fornecimento de informações adicionais.

### ORIENTAÇÕES PARA RESPONDER O QUESTIONÁRIO

O questionário está estruturado em quatro seções que abordam os seguintes aspectos: caracterização da empresa (seção 1), histórico de alianças da empresa (seção 2), e questões relacionadas, se possível, a dois projetos distintos significativos em alianças (seções 3 e 4).

Selecione um projeto conduzido com um parceiro, nos últimos cinco anos, terminado ou em fase de conclusão, e responda às questões da seção 3 com base nas informações e fatos relativos a este projeto e não à organização como um todo. Faça o mesmo com outro projeto significativo na seção 4. Dessa forma, em cada uma das seções, os projetos devem ser distintos, de forma que você responda sobre dois projetos em alianças, cada qual em uma seção diferente.

É muito importante que todas as questões sejam respondidas. Após o preenchimento, clique no botão "Gravar e Enviar" no final do questionário.

O questionário para preenchimento está disponível no link

<http://www.surveymonkey.com/s.aspx?sm=Sz9dsSIM1e2b79Y5vf2b9BCg3d3d>

Abaixo, estão listados os dados dos responsáveis pelo estudo.

Prof. Ms. Marcos Paixão Garcez  
Doutorando em Administração FEA/USP  
Pesquisador do Núcleo de Gestão Tecnológica da USP Visiting Scholar na SDA  
Bocconi (Milão, Italia) Tel. 39-02-5836-6856 e email: mpgaercez@usp.br

Prof. Dr. Roberto Sbragia  
Professor Titular da FEA/USP  
Membro do Conselho Deliberativo do Núcleo de Gestão Tecnológica da USP  
Coordenador Geral da Pesquisa e Orientador do Pesquisador  
Tel: 55-11-3818-4048 e email: rsbragia@usp.br

Prof. Dr. Enzo Baglieri  
Professor e Chefe do Departamento de Gerenciamento Tecnológico da SDA  
Bocconi - School of Management Co-orientador do Pesquisador Tel. 39-02-  
5836-6804 e email: enzo.baglieri@sdabocconi.it

Atenciosamente,

Nelson Pereira dos Reis  
Presidente Executivo  
Abiquim

## Apêndice 6: Questionário eletrônico (*survey*)

### Contextualização da Pesquisa

Este estudo visa avaliar como as Empresas Químicas Brasileiras selecionam seus parceiros em projetos em Alianças Tecnológicas. Procura-se identificar os fatores que mais contribuem para a seleção do parceiro em diferentes tipos de projetos e categorias de parcerias.

O estudo está sob a responsabilidade do Professor Marcos Paixão Garcez, o qual se encontra sob a supervisão dos Professores Roberto Sbragia (Universidade de São Paulo, Brasil) e Enzo Baglieri (SDA Bocconi, Itália). Conta com o apoio da ABIQUIM, que administra o envio desta carta-convite, e servirá para traçar um panorama das alianças tecnológicas no setor Químico no Brasil.

Este é um convite oficial para que sua organização participe desta pesquisa, cuja coleta de dados ocorrerá até 02/10/2009. Trata-se de um questionário que requer apenas 10 minutos para o preenchimento. Enfatizamos que os dados obtidos serão tratados e analisados de forma estritamente confidencial e os resultados somente serão apresentados de forma agregada, sem identificação de empresas, projetos ou respondentes, garantindo total confidencialidade e anonimato.

As empresas contribuintes receberão um relatório completo sobre esta pesquisa (pelo e-mail informado no questionário) e também serão convidadas para participar de um workshop, no qual o pesquisador apresentará a teoria e prática mundialmente vigente para a constituição de alianças e discutirá os resultados obtidos, mostrando o panorama agregado evidenciado pelo setor químico brasileiro.

As orientações para preenchimento são apresentadas neste questionário. Ficamos à disposição para esclarecimentos de eventuais dúvidas ou fornecimento de informações adicionais e antecipadamente agradecemos sua atenção.

Prof. Ms. Marcos Paixão Garcez  
Doutorando em Administração – FEA/USP  
Pesquisador do Núcleo de Gestão Tecnológica da USP  
Visiting Scholar na SDA Bocconi (Milão, Itália)  
Tel. 39-02-5836-6856 e email: mgarcez@usp.br

Prof. Dr. Roberto Sbragia  
Professor Titular da FEA/USP  
Membro do Conselho Deliberativo do Núcleo de Gestão Tecnológica da USP  
Coordenador Geral da Pesquisa e Orientador do Pesquisador  
Tel: 55-11-3818-4048 e email: rsbragia@usp.br

Prof. Dr. Enzo Baglieri  
Professor e Chefe do Departamento de Gerenciamento Tecnológico da SDA Bocconi - School of Management - Milão, Itália  
Co-orientador do Pesquisador  
Tel. 39-02-5836-6804 e email: enzo.baglieri@sdabocconi.it

#### ORIENTAÇÕES PARA RESPONDER O QUESTIONÁRIO

Este questionário está estruturado em quatro seções distribuídas em duas páginas, que abordam os seguintes aspectos: caracterização da empresa (seção 1), histórico de alianças da empresa (seção 2), e questões relacionadas à dois projetos distintos significativos em alianças (seção 3: projeto 1 e seção 4: projeto 2).

#### SEÇÃO 1 - CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA e DADOS DO RESPONDENTE

##### 1.1. Razão Social da Empresa:

##### 1.2. Setor de atuação – Selecione somente uma das alternativas abaixo.

Setor de atuação principal.

**1.3. Receita Bruta em R\$ anual (2008). Marque uma das alternativas**

- Até 10.500.000,00     
  De 10.500.000,00 a 60.000.000,00     
  Acima de 60.000.000,00

**1.4. Número de Empregados (Dez/2008): Marque uma das alternativas**

- até 249     
  De 250 a 499     
  Com 500 ou mais

**1.5. Área de atuação do respondente**

- Direção   
 Planejamento   
 Comercial/Marketing   
 P&D/Engenharia   
 Produção   
 Outros

**1.6. E-mail do Respondente**


UTILIZE OS CONCEITOS ABAIXO PARA RESPONDER AS QUESTÕES A SEGUIR.

Conceito de Aliança Tecnológica Bilateral sem participação acionária: "Acordos entre duas organizações independentes, sem envolvimento de participações acionárias entre elas, com esforços conjuntos de suas atividades para o co-desenvolvimento de produtos, processos, tecnologias e formas distintas de comercialização, de forma a trazer benefícios para as duas empresas envolvidas".

Fazem parte os acordos de cooperação com grau de envolvimento e formalização, como atividades de pesquisa e desenvolvimento conjunto, podendo a aliança ser firmada com fornecedores, clientes, concorrentes, universidades/institutos tecnológicos, objetivando a pesquisa e/ou o desenvolvimento de nova tecnologia, novo produto, novo processo produtivo e nova abordagem na cadeia de suprimentos. Excluem-se desta categoria os acordos isolados sem conotação tecnológica, exclusivamente para o fornecimento de produtos ou serviços, como atividades de vendas, marketing, produção e promoção conjuntas cotidianas.

SEÇÃO 2 - HISTÓRICO DE ALIANÇAS DA EMPRESA NOS ÚLTIMOS 5 ANOS.

**2.1. Com que Tipos de Parceiros sua empresa realizou Alianças Tecnológicas nos últimos 5 anos? Assinalar quantas alternativas forem válidas.**

- Concorrente   
 Cliente   
 Fornecedor   
 Universidade ou Instituto Tecnológico   
 Outros

**2.2. Para os mesmos tipos de parceiros com os quais sua empresa realizou alianças apontados na questão 2.1, indique qual a distribuição proporcional percentual aproximada das Alianças realizadas, em número, com cada tipo de parceiro. A soma deve totalizar 100%.**

Concorrente(%)      
 Cliente(%)      
 Fornecedor(%)      
 Universidade ou Instituto Tecnológico(%)      
 Outros (%)   

SEÇÕES 3 e 4 - FATORES QUE CONTRIBUEM NA SELEÇÃO DOS PARCEIROS EM ALIANÇAS TECNOLÓGICAS BILATERAIS NOS ÚLTIMOS 5 ANOS, EM DOIS PROJETOS DISTINTOS.

As questões a seguir estão divididas em duas seções, seções 3 e 4.  
 Eleja EM CADA SEÇÃO a seguir UM PROJETO SIGNIFICATIVO em aliança sem participação acionária para sua empresa que tenha sido realizado nos últimos 5 anos, terminado ou em fase de conclusão. Responda as questões com base nas informações e fatos relativos a estes projetos e não relativos à organização como um todo, em termos da INTENSIDADE dos indicadores presentes na seleção deste PARCEIRO e nos dados do PROJETO, variando de 1 (muito baixa) a 5 (muito alta). Para cada seção os projetos precisam ser distintos.

SEÇÃO 3 - PROJETO 1 de Aliança Tecnológica

### 3.1. Projeto 1 - nome do projeto (opcional):

\_\_\_\_\_

### 3.2. Tipo de parceiro- assinale somente uma das alternativas

- Concorrente   
  Cliente   
  Fornecedor   
  Universidade ou Instituto Tecnológico   
  Outro

**Caso tenha respondido "Outro" na questão acima, favor informar o tipo de parceiro no campo abaixo (ex. empresa de outro setor, consultoria de mercado, consultoria tecnológica, etc.)**

\_\_\_\_\_

### Qual a origem do parceiro? (considere a nacionalidade do sócio que detenha o controle majoritário)

- Nacional  
 Internacional

UTILIZE OS CONCEITOS ABAIXO PARA RESPONDER AS QUESTÕES A SEGUIR.

#### CONCEITOS SOBRE OS TIPOS DE PROJETOS

Projetos de PESQUISA (CIÊNCIA BÁSICA): trata-se da busca de novos conhecimentos, que ainda não se configuram como inovações, por não visarem a aplicação em primeira instância.

Projetos de INOVAÇÕES RADICAIS: trata-se geralmente de ciência aplicada, revolucionário, com grande impacto de diferenciação e difícil imitação.

Projetos de NOVA FAMÍLIA DE PRODUTOS OU PROCESSOS: desenvolvimento de novas famílias de produtos ou processos, com mudança significativa em relação aos existentes.

Projetos de INOVAÇÃO INCREMENTAL: pequenas melhorias nas famílias existentes de produtos ou processos, para atendimento de nichos ou customização.

### 3.3. Tipo do projeto 1 - assinale somente uma das alternativas

- Pesquisa-ciência básica   
  Inovação radical   
  Nova família de produtos/processos   
  Inovação incremental

### 3.4. Motivador da Aliança com o Parceiro no PROJETO 1

	Muito baixa 1	Baixa 2	Média 3	Alta 4	Muito alta 5
Necessidade de acesso a recursos complementares (não disponíveis em certo grau na sua empresa), como patentes, competências tecnológicas ou competências mercadológicas, com foco em redução de riscos tecnológicos (aceleração do desenvolvimento da tecnologia, produto ou processo) ou em desenvolvimento de novos mercados.	<input type="radio"/>				
Necessidade de acesso a recursos similares (já disponíveis em certo grau em sua empresa), como recursos financeiros ou ativos de P&D semelhantes, com foco em compartilhamento de investimentos e esforços.	<input type="radio"/>				

### 3.5. Resultados pretendidos na etapa de seleção do parceiro no PROJETO 1 (considerar a intensidade do objetivo no momento da definição do parceiro, e não os resultados efetivamente alcançados na parceria). Obs: N/A = não se aplica.

	Muito baixo 1	Baixo 2	Médio 3	Alto 4	Muito alto 5	N/A
Compartilhamento do investimento financeiro	<input type="radio"/>					
Compartilhamento de recursos tangíveis de P&D	<input type="radio"/>					
Acesso ou desenvolvimento de Novas Competências Tecnológicas, Tecnologias ou Patentes.	<input type="radio"/>					
Acesso ou desenvolvimento de Novas Competências Mercadológicas ou Novos Mercados	<input type="radio"/>					
Acesso a novas fontes de matérias primas estratégicas	<input type="radio"/>					
Acesso a recursos financeiros públicos	<input type="radio"/>					
Superação de restrições legais	<input type="radio"/>					

### 3.6. Fatores descritivos do PROJETO 1

	Muito baixa 1	Baixa 2	Média 3	Alta 4	Muito alta 5
Demanda de recursos financeiros do projeto	<input type="radio"/>				
Duração estimada (ou efetiva) do projeto	<input type="radio"/>				
Intensidade de risco financeiro do projeto	<input type="radio"/>				
Intensidade de risco mercadológico do projeto	<input type="radio"/>				
Intensidade de risco tecnológico do projeto	<input type="radio"/>				
Intensidade de risco de fortalecimento do parceiro no projeto - risco competitivo	<input type="radio"/>				

UTILIZE OS CONCEITOS ABAIXO PARA RESPONDER AS QUESTÕES A SEGUIR.

**FAMILIARIDADE TECNOLÓGICA:** grau em que o conhecimento referente à tecnologia principal do projeto já existe na empresa. Se o conhecimento tecnológico estiver incorporado aos produtos/serviços da empresa, considere alta. Se o conhecimento tecnológico estiver presente em certo grau, mas não incorporado aos produtos e serviços atuais da empresa, considere média. Se o conhecimento tecnológico não estiver presente na empresa, considere baixa.

**FAMILIARIDADE MERCADOLÓGICA:** grau em que as características dos mercados e padrões de comercialização endereçados pelo projeto se aproximam dos mercados e formas de comercialização dos negócios da empresa e são por ela entendidas. Se a empresa já participa neste mercado, considere alta. Se o mercado-alvo é distinto, mas possui certas características semelhantes aos mercados atendidos pela empresa, considere média. Se o mercado endereçado pelo projeto é totalmente novo e com características bastante distintas dos mercados atendidos pela empresa, considere baixa.

### 3.7. Familiaridade Tecnológica dos parceiros no PROJETO 1

	Muito baixa 1	Baixa 2	Média 3	Alta 4	Muito alta 5
Grau de familiaridade tecnológica DO PARCEIRO com as principais tecnologias demandadas no projeto	<input type="radio"/>				
Grau de familiaridade tecnológica DE SUA EMPRESA com as principais tecnologias demandadas no projeto	<input type="radio"/>				

### 3.8. Familiaridade Mercadológica dos parceiros no PROJETO 1

	Muito baixa 1	Baixa 2	Média 3	Alta 4	Muito alta 5
Grau de familiaridade mercadológica DO PARCEIRO com os mercados-alvo do projeto	<input type="radio"/>				
Grau de familiaridade mercadológica DE SUA EMPRESA com os mercados-alvo do projeto	<input type="radio"/>				

### 3.9. Fatores relacionados ao parceiro no PROJETO 1

	Muito baixa 1	Baixa 2	Média 3	Alta 4	Muito alta 5
Experiência prévia em alianças em projetos DO parceiro	<input type="radio"/>				
Experiência prévia em alianças em projetos COM o parceiro	<input type="radio"/>				
Confiança no parceiro quanto ao cumprimento de contratos e confidencialidade	<input type="radio"/>				
Confiança no parceiro quanto ao cumprimento de prazos acordados e flexibilidade para ajustes no projeto	<input type="radio"/>				
Confiança no parceiro quanto ao aporte de suas competências no projeto	<input type="radio"/>				
Confiança no parceiro quanto à posse de processos de gestão que permitam boa interação e integração	<input type="radio"/>				
Convergência de expectativas entre os parceiros (para futura continuidade e crescimento do projeto)	<input type="radio"/>				
Similaridade de cultura organizacional entre os parceiros	<input type="radio"/>				

**Caso considere que haja outros fatores para a seleção do parceiro no projeto 1, informe no campo abaixo.**

---

## PROJETO 2 de Aliança Tecnológica

Nesta página final da pesquisa responda sobre um segundo projeto de Aliança Tecnológica de sua empresa, diferente do primeiro respondido na página anterior.

SEÇÃO 4 - PROJETO 2 de Aliança Tecnológica

### 4.1. Projeto 2 - nome do projeto (opcional):

### 4.2. Tipo de parceiro- assinale somente uma das alternativas

- Concorrente   
  Cliente   
  Fornecedor   
  Universidade ou instituto Tecnológico   
  Outro

**Caso tenha respondido "Outro" na questão acima, favor informar o tipo de parceiro no campo abaixo (ex. empresa de outro setor, consultoria de mercado, consultoria tecnológica, etc.)**

### Qual a origem do parceiro? (em termos de controle majoritário)

- Nacional  
 Internacional

### 4.3. Tipo do projeto 2 - assinale somente uma das alternativas

- Pesquisa-ciência básica   
  Inovação radical   
  Nova família de produtos/processos   
  Inovação incremental

### 4.4. Motivador da Aliança com o Parceiro no PROJETO 2

	Muito baixa 1	Baixa 2	Média 3	Alta 4	Muito alta 5
Necessidade de acesso a recursos complementares (não disponíveis em certo grau na sua empresa), como patentes, competências tecnológicas ou competências mercadológicas, com foco em redução de riscos tecnológicos (aceleração do desenvolvimento da tecnologia, produto ou processo) ou em desenvolvimento de novos mercados.	<input type="radio"/>				
Necessidade de acesso a recursos similares (já disponíveis em certo grau em sua empresa), como recursos financeiros ou ativos de P&D semelhantes, com foco em compartilhamento de investimentos e esforços.	<input type="radio"/>				

**4.5. Resultados pretendidos na etapa de seleção do parceiro no PROJETO 2 (considerar a intensidade do objetivo no momento da definição do parceiro, e não os resultados efetivamente alcançados na parceria). Obs: N/A = não se aplica.**

	Muito baixo 1	Baixo 2	Médio 3	Alto 4	Muito alto 5	N/A
Compartilhamento do investimento financeiro	<input type="radio"/>					
Compartilhamento de recursos tangíveis de P&D	<input type="radio"/>					
Acesso ou desenvolvimento de Novas Competências Tecnológicas, Tecnologias ou Patentes.	<input type="radio"/>					
Acesso ou desenvolvimento de Novas Competências Mercadológicas ou Novos Mercados	<input type="radio"/>					
Acesso a novas fontes de matérias primas estratégicas	<input type="radio"/>					
Acesso a recursos financeiros públicos	<input type="radio"/>					
Superação de restrições legais	<input type="radio"/>					

**4.6. Fatores descritivos do PROJETO 2**

	Muito baixa 1	Baixa 2	Média 3	Alta 4	Muito alta 5
Demanda de recursos financeiros do projeto	<input type="radio"/>				
Duração estimada (ou efetiva) do projeto	<input type="radio"/>				
Intensidade de risco financeiro do projeto	<input type="radio"/>				
Intensidade de risco mercadológico do projeto	<input type="radio"/>				
Intensidade de risco tecnológico do projeto	<input type="radio"/>				
Intensidade de risco de fortalecimento do parceiro no projeto - risco competitivo	<input type="radio"/>				

**4.7. Familiaridade Tecnológica dos parceiros no PROJETO 2**

	Muito baixa 1	Baixa 2	Média 3	Alta 4	Muito alta 5
Grau de familiaridade tecnológica DO PARCEIRO com as principais tecnologias demandadas no projeto	<input type="radio"/>				
Grau de familiaridade tecnológica DE SUA EMPRESA com as principais tecnologias demandadas no projeto	<input type="radio"/>				

**4.8. Familiaridade Mercadológica dos parceiros no PROJETO 2**

	Muito baixa 1	Baixa 2	Média 3	Alta 4	Muito alta 5
Grau de familiaridade mercadológica DO PARCEIRO com os mercados-alvo do projeto	<input type="radio"/>				
Grau de familiaridade mercadológica DE SUA EMPRESA com os mercados-alvo do projeto	<input type="radio"/>				

#### 4.9. Fatores relacionados ao parceiro no PROJETO 2

	Muito baixa 1	Baixa 2	Média 3	Alta 4	Muito alta 5
Experiência prévia em alianças em projetos DO parceiro	<input type="radio"/>				
Experiência prévia em alianças em projetos COM O parceiro	<input type="radio"/>				
Confiança no parceiro quanto ao cumprimento de contratos e confidencialidade	<input type="radio"/>				
Confiança no parceiro quanto ao cumprimento de prazos acordados e flexibilidade para ajustes no projeto	<input type="radio"/>				
Confiança no parceiro quanto ao aporte de suas competências no projeto	<input type="radio"/>				
Confiança no parceiro quanto à posse de processos de gestão que permitam boa interação e integração	<input type="radio"/>				
Convergência de expectativas entre os parceiros (para futura continuidade e crescimento do projeto)	<input type="radio"/>				
Similaridade de cultura organizacional entre os parceiros	<input type="radio"/>				

**Caso considere que haja outros fatores para a seleção do parceiro no projeto 2, informe no campo abaixo.**

O relatório com os resultados desta pesquisa será enviado posteriormente para o email informado na questão 1.6.

Muitas questões necessitam obrigatoriamente de respostas para permitir a gravação e envio dos dados. Após o preenchimento, para enviar as respostas, por favor, clique no botão "Gravar e Enviar" abaixo.

Muito obrigado por sua colaboração!

## Apêndice 7: Regressão Logística – Conceitos, algoritmos e testes

### Regressão Logística Binomial

Na regressão logística, a probabilidade de ocorrência de um evento pode ser estimada diretamente. No caso da variável dependente Y assumir apenas duas possíveis respostas (1 ou 0) e haver um conjunto de p variáveis independentes  $X_1, X_2, \dots, X_p$ , o modelo de regressão logística é definido da seguinte forma:

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-g(x)}}$$

Sendo que  $g(x) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$

A principal suposição da regressão logística é a de que o logaritmo da razão entre as probabilidades de ocorrência e não ocorrência do evento é linear, como definido abaixo.

$$\frac{P(Y = 1)}{P(Y = 0)} = e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p}$$

Aplicando-se a função logarítmica na equação, temos:

$$\ln \left[ \frac{P(Y = 1)}{P(Y = 0)} \right] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$$

Para utilizar o modelo de regressão logística para discriminação de dois grupos, a regra de classificação geral é a seguinte: Se  $P(Y=1) > 0,5$  então classifica-se  $Y=1$ ; em caso contrário, classifica-se  $Y=0$ . Diz-se assim que um modelo de regressão logística prevê a probabilidade direta de um evento ocorrer. A probabilidade deve ser um valor limitado entre 0 (zero) e 1 (um) de forma que, se o valor previsto estiver acima de 0,5, aceita-se a hipótese atribuída ao número 1. Do contrário aceita-se a atribuição dada ao valor 0. Este valor de 0,5 pode ser ajustado dependendo do objetivo da utilização da técnica. Por exemplo, se o objetivo for discriminar clientes adimplentes de inadimplentes, o tomador de decisão pode ajustar esse valor a um risco máximo admissível, como por exemplo 20% (0,2). Na presente pesquisa, a probabilidade do evento e do não evento como ponto de decisão serão iguais (0,5), o tipo de

parceiro a ser selecionado. Esta relação limitada por 0 e 1 caracteriza uma relação não linear que pode ser representada graficamente por uma curva em forma de S, conforme gráfico a seguir.

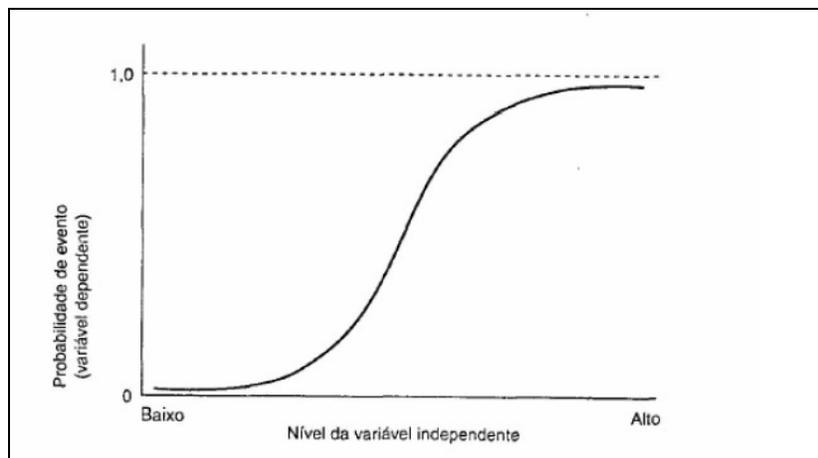


Gráfico: Forma logarítmica da função logística.

O SPSS disponibiliza diferentes métodos de entrada das variáveis independentes para a RLB: 1) método simultâneo, no qual as variáveis são incluídas ao mesmo tempo; 2) método passo-a-passo ou *stepwise*, no qual as variáveis independentes são incluídas ou retiradas do modelo conforme os critérios escolhidos, podendo ser *forward*, no qual as variáveis são adicionadas ao modelo simples, ou *backward*, no qual as variáveis são removidas do modelo completo. A utilidade do modelo deve ser verificada pela comparação da classificação ao acaso, obtida pela soma dos quadrados das freqüências de casos das categorias da variável dependente, acrescido de 25%, com o percentual geral de precisão do modelo (SCHWAB, 2004). Sendo este último maior, o modelo pode ser considerado válido.

O teste geral do modelo é baseado na redução dos valores das probabilidades a um modelo que não contém nenhuma variável independente e um modelo que as contém (GARSON, 2004; SCHWAB, 2004). Assim, o teste de significância para o modelo final é a evidência estatística da presença de relação entre a variável dependente e a combinação das independentes. As diferenças das possibilidades seguem uma distribuição chi-quadrado. Sendo especificado um nível de significância desejado, normalmente 5%, este deve ser verificado com o resultado da regressão. Se este for inferior ou igual ao valor desejado neste caso, a hipótese nula testada, na qual não há diferença estatisticamente significativa entre o modelo sem variáveis independentes e o modelo com variáveis independentes, é rejeitada

sendo, portanto, a existência de relação entre a variável dependente e as independentes suportada.

Caso os erros padrões (*standard error - SE*) de cada variável sejam superiores a dois, há a indicação de problemas numéricos (SCHWAB, 2004). A origem destes problemas pode ser a multicolinearidade entre as variáveis independentes, ou a existência de categorias com nenhum caso, ou a completa separação dos casos por uma das variáveis.

Os resultados referentes às variáveis independentes devem ser verificados pelo teste Wald, cuja hipótese nula é a de que o coeficiente de determinada variável independente é igual a zero. Quando o nível de significância encontrado for menor que o especificado a hipótese nula é refutada, e pode-se afirmar que existe dependência entre as variáveis. A interpretação dos coeficientes de cada variável independente no modelo da RLB passa pelo seguinte procedimento: do valor do coeficiente de razão de chance  $\text{Exp}(B)$  deve ser subtraído uma unidade e o resultado multiplicado por 100, para se ter o percentual da variação e a direção da relação (SCHWAB, 2004). Este percentual define a variação da probabilidade do caso pertencer à categoria com código maior a cada unidade acrescida na variável independente.

### **Regressão Logística Multinomial**

Explicando a técnica, para uma variável dependente apresentando K categorias, a RLM considera a existência de K variáveis contínuas não observadas,  $Z_1, \dots, Z_K$ , cada uma delas podendo ser vistas como a propensão na direção a uma categoria. Uma das categorias da variável dependente é assumida como referência (*baseline*), já que todos os parâmetros no modelo são interpretados em relação a ela. Assim, em caso de testes de hipóteses, as outras categorias são comparadas a ela, em termos da significância das variáveis preditoras (independentes) de uma categoria em relação à essa categoria de referência. Assim, diferentes modelos, a depender da hipótese comparativa sendo testada naquele momento, podem ser construídos, com diferentes categorias de referência em cada situação hipotetizada.

Na regressão logística multinomial as variáveis independentes podem incluir uma ampla gama de opções de modelos de regressão, incluindo polinomiais de elevada ordem, efeitos de interação, variáveis contínuas quantitativas, ou variáveis qualitativas (MILLER, 1998, p. 419). A regressão logística multinomial usa a estimação de máxima probabilidade (*Maximum Likelihood Estimation - MLE*), após transformar a variável dependente em uma variável *logit*,

isto é, o logaritmo natural da probabilidade da variável dependente ocorrer. Desta maneira, a RLM estima a probabilidade de certo evento ocorrer, mas, diferentemente da regressão linear baseada em mínimos quadrados, a RLM calcula as variações do logaritmo da probabilidade da variável dependente e não as variações da própria variável. O MLE é um algoritmo iterativo que inicia com um valor arbitrário para os coeficientes *logit*, determinando a cada passo, após testar os resíduos, a direção e o quanto os coeficientes devem ser alterados (GARSON, 2004). O processo é repetido até a convergência ser obtida. Assim, os coeficientes são estimados através de um método iterativo de máxima probabilidade.

A RLM assume que a probabilidade de quaisquer duas categorias seja independente da resposta de todas as outras. A técnica compara múltiplos grupos através de uma combinação de regressões logísticas binomiais e fornece um conjunto de coeficientes para cada par de comparações (SCHWAB, 2004). O grupo ou categoria definido como o de referência, recebe coeficientes zerados. Assim, podem ser construídas equações para cada grupo definido pela variável dependente, que definem a probabilidade de um caso pertencer a cada grupo, em relação ao grupo de referência sendo que a maior probabilidade indicará a qual grupo será associado. A seguir detalham-se os testes a serem realizados para a verificação da qualidade do ajuste do modelo, aplicados na Regressão Logística Binomial ou na Multinomial:

Teste Likelihood Ratio: verifica a contribuição de cada variável independente no modelo. Para cada variável independente é calculado o valor  $-2\text{Log-Likelihood}$  (-2LL) do modelo reduzido, isso é, o modelo sem o efeito dessa variável, e se conduz o teste qui-quadrado com o valor  $-2\text{LL}$  do modelo final (completo). A hipótese  $H_0$  estabelece que não exista diferença no efeito dos dois modelos comparados. Se o valor de  $p$  for menor que 0,05, rejeita-se  $H_0$  e se conclui que o modelo final reconhece que a variável em questão é relevante na discriminação do modelo.

Teste de Hosmer e Lemeshow: usado na regressão logística binária, verifica a adequação de ajuste do modelo aos dados. Considerando-se  $Y$  como o valor real da variável e  $\hat{Y}$  como o valor previsto, o teste é feito com intuito de medir a proximidade de ambos. A hipótese nula é que não existe diferença significativa entre o valor real e o valor previsto, ou seja, o modelo tem bom poder de ajuste. Quanto menor é o valor da diferença entre  $Y$  e  $\hat{Y}$ , mais os valores previstos se aproximam dos reais e, portanto, melhor desempenho preditivo tem o modelo. Desta forma, um fator positivo a favor do modelo é quando não se rejeita a hipótese nula, que

afirma que não existe diferença entre os valores previstos e reais. São utilizados dois testes de escala de dispersão, o teste *deviance* que usa a função de desvio (likelihood-ratio Chi-Sqr), e o teste de Pearson, que usa a estatística qui-quadrado de Pearson. Se a quantidade de graus de liberdade for maior que zero e o p for maior que 0,05, não se rejeita H0, e se considera que o modelo se ajusta aos dados da amostra.

Estatística Pseudo R<sup>2</sup>: mede a variabilidade da variável dependente que é explicada pelo modelo de regressão e tem o mesmo significado do coeficiente de determinação r<sup>2</sup> da regressão linear, dando uma estimativa da força da relação. Valores em módulo maiores que 0 e menores que 1 indicam que existe correlação entre as variáveis citadas, e quanto maior, maior a força da correlação. São calculados através da equação:

$$R^2_{\log it} = \frac{-2LL_{nulo} - (-2LL_{modelo})}{-2LL_{nulo}}$$

Onde: nulo - se refere ao modelo inicial sem as variáveis independentes, e modelo - se refere ao modelo final.

Estimação dos Coeficientes Logísticos: na equação de regressão logística, para se verificar o efeito ou poder de discriminação de cada uma das variáveis independentes com relação à variável dependente, são calculados os coeficientes de regressão. O cálculo dos coeficientes do modelo é feito através da maximização da função de verossimilhança que calcula a probabilidade de que um evento ocorra. Este procedimento é equivalente a minimizar a função logaritmo de verossimilhança (-2LL). É importante se ter em mente que o que se quer é verificar o poder de ajuste da equação, ou seja, verificar o quanto as variáveis independentes explicam a variável dependente, ou seja, quer se medir o seu poder de influência sobre a variável dependente. Um modelo com bom ajuste terá um valor baixo para -2LL, sendo que o valor mínimo é 0 (zero). Um modelo com ajuste perfeito terá como resposta um valor de verossimilhança igual a 1 (um) e, portanto, -2LL será igual a 0 (zero).

O valor da verossimilhança também pode ser comparado entre equações, onde a diferença representa a mudança no ajuste preditivo de uma equação para outra. Programas estatísticos têm testes estatísticos automáticos para a significância dessas diferenças. O teste qui-quadrado

para a redução no valor do logaritmo da verossimilhança fornece uma medida de melhora devido à introdução da(s) variável (eis) independente(s).

O procedimento que calcula o coeficiente logístico geralmente compara a probabilidade de um evento ocorrer com a probabilidade de ele não ocorrer. Essa razão de desigualdade pode ser expressa como:

$$\frac{\text{Prob}(\text{evento ocorrer})}{\text{Prob}(\text{evento não ocorrer})} = e^{\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_n X_{ni}}$$

Os coeficientes estimados são, na verdade, medidas das variações na proporção das probabilidades, chamada de razão de desigualdade. Um coeficiente positivo indica aumento da probabilidade, ao passo que um valor negativo representa diminuição da probabilidade prevista. Na presente pesquisa, a razão de desigualdade se refere à probabilidade da seleção de um tipo de parceiro em relação a outro tomado como referência para base de comparação.

Nos modelos de regressão linear os coeficientes de regressão são calculados através da minimização da função de erro quadrático, o método dos mínimos quadrados. Já na regressão logística, o cálculo é feito através da minimização da função de verossimilhança (calculada como -2 vezes o logaritmo do valor da verossimilhança, e chamada de -2LL, ou -2logverossimilhança). Um modelo bem ajustado terá um valor pequeno para -2LL.

## Apêndice 8: Análises de confiabilidade e consistência interna dos constructos

### Nível 1 de Análises: Análise de confiabilidade dos itens recursos complementares e similares como construtos distintos.

Reunindo-se as variáveis para compor apenas uma, realiza-se o teste do alfa de cronbach.

Tabela: Estatística de Confiabilidade

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach baseado nos itens padronizados	Nº de Ítems
0,205	0,207	2

Baixo alfa (0,205), o que mostra que não medem o mesmo fenômeno, garantindo validade à sua manutenção independente. A matriz de correlação confirma a baixa convergência de respostas.

Tabela: Matriz de Correlação Inter-Ítems

	Motivador - Acesso Recursos Complementares	Motivador - Acesso Recursos Similares
Motivador - Acesso Recursos Complementares	1,000	0,116
Motivador - Acesso Recursos Similares	0,116	1,000

### Nível 2 de Análises: Análise de confiabilidade dos itens de resultados pretendidos

Tabela: Estatística de Confiabilidade

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach baseado nos itens padronizados	Nº de Itens
0,720	0,724	7

O alfa de 0,720 na tabela acima indica que a escala é consistente, e os itens poderiam ser considerados como o fator desempenho, indicando consistência e validade interna do instrumento. Os coeficientes de correlação são positivos, conforme a tabela a seguir, atendendo as premissas do método.

Tabela: Matriz de Correlação Inter-Ítems

Resultados Pretendidos	Compartilhamento do investimento financeiro	Acesso a recursos tangíveis de P&D	Acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes	Acesso a competências mercadológicas e novos mercados	Acesso a novas fontes de matérias primas	Acesso a recursos financeiros públicos	Superação de restrições legais
Compartilhamento do investimento financeiro	1,000						
Acesso a recursos tangíveis P&D	0,233	1,000					
Acesso a competências tecnológicas, tecnologias, patentes	0,105	0,504	1,000				
Acesso a competências mercadológicas e novos mercados	0,209	0,132	0,328	1,000			
Acesso a novas fontes de matérias primas	0,271	0,371	0,239	0,239	1,000		
Acesso a recursos financeiros públicos	0,529	0,297	0,214	0,215	0,234	1,000	
Superação de restrições legais	0,468	0,148	0,100	0,107	0,337	0,436	1,000

As correlações inter-itens, como se vê na tabela a seguir ficam num intervalo entre 0,1 e 0,529, com média de 0,272, podendo ser consideradas baixas, o que descredenciaria sua agregação a priori.

Tabela: Resumo da Estatística dos itens

	Média	Mínimo	Máximo	Intervalo	Máximo / Mínimo	Variância	Nº de Itens
Correlações Inter-Ítems	0,272	0,100	0,529	0,428	5,268	0,016	7

Analisando-se o alfa caso os itens fossem suprimidos, teríamos uma redução e perda de poder discriminatório, como se vê pela tabela a seguir, sendo que para todos os itens houve redução do alfa em relação ao alfa no modelo total. Neste caso, os itens não são reunidos para formar um constructo, pois o que se quer acessar é o tipo de resultado pretendido, e tentar relacioná-lo com o tipo de parceiro. Assim, no nível 2 de análise, teremos 7 variáveis independentes.

Tabela: Estatísticas total dos itens

Resultados pretendidos	Média da escala com item eliminado	Variância da escala com item eliminado	Correlação total com correção do item	Correlação múltipla ao quadrado	Alfa de Cronbach com item eliminado
Compartilhamento do investimento financeiro	14,14	29,738	0,470	0,372	0,680
Acesso a recursos tangíveis de P&D	12,67	27,936	0,468	0,361	0,678
Acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes	12,38	28,624	0,404	0,331	0,695
Acesso a competências mercadológicas e novos mercados	12,49	31,241	0,324	0,176	0,712
Acesso a novas fontes de matérias primas	13,15	27,096	0,452	0,250	0,684
Acesso a recursos financeiros públicos	14,32	28,968	0,504	0,365	0,671
Superação de restrições legais	14,56	30,418	0,412	0,315	0,692

### Nível 3 de análises:

#### a) Análise de confiabilidade dos itens de risco

Calculando o alfa para os quatro itens de risco, temos o valor de 0,602, considerado razoável.

Tabela: Estatística de Confiabilidade

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach baseado nos itens padronizados	Nº de Itens
0,602	0,610	4

As correlações a seguir são positivas, premissa do método.

Tabela: Matriz de Correlação Inter-Ítems

Risco	financeiro do projeto	de mercado do projeto	tecnológico do projeto	competitivo do projeto
financeiro do projeto	1,000			
de mercado do projeto	0,422	1,000		
tecnológico do projeto	0,301	0,634	1,000	
competitivo do projeto	0,096	0,149	0,087	1,000

Nota-se que o alfa de 0,602 é razoável, próximo do mínimo para estudos exploratórios, o que permitiria a agregação dos itens numa variável risco total. Porém, na tabela abaixo se nota que com a exclusão do risco competitivo do projeto, pouco correlacionado com os demais determinantes de risco, o constructo fica mais bem definido, em termos de riscos associados ao projeto, elevando o alfa para 0,718. Também a correlação dos itens corrigidos, aponta baixo valor para o item risco competitivo do projeto, indicando sua não agregação com os demais. Esta correlação, medida para o item risco financeiro, mesmo ficando pouco abaixo, se aproxima do valor de 0,45 da literatura, e dada a redução do alfa de cronbach com sua eliminação, decide-se por sua agregação.

Assim, forma-se o construto risco inerente do projeto, com os três itens. Já o risco competitivo de fortalecimento do parceiro será mantido como variável a parte, sendo desmembrada do construto risco do projeto, e serão analisadas suas correlações com os tipos de parceiros. Uma possível explicação deriva que os itens agregados são inerentes à característica do projeto, fatores relacionados à tarefa. Por outro lado, o risco competitivo parece ser mais visualizado não como fator intrínseco de projeto, mas uma análise com o foco na empresa parceira.

Tabelas: Estatísticas dos Itens

Risco	Média da escala com item eliminado	Variância da escala com item eliminado	Correlação total com correção do item	Correlação múltipla ao quadrado	Alfa de Cronbach com item eliminado
financeiro do projeto	7,79	6,460	0,374	0,181	0,544
de mercado do projeto	7,26	4,653	0,596	0,466	0,345
tecnológico do projeto	7,25	5,154	0,491	0,403	0,442
competitivo do projeto	7,49	6,687	0,139	0,024	0,718

Teremos assim duas variáveis independentes de risco, risco inerente do projeto e risco competitivo.

### b) Análise de confiabilidade dos itens de familiaridade tecnológica

Calcula-se o alfa entre a familiaridade tecnológica da empresa e a familiaridade tecnológica do parceiro.

Tabela: Estatística de Confiabilidade

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach baseado nos itens padronizados	Nº de Itens
0,203	0,203	2

Como era de se esperar, o alfa é baixo, já que geralmente as empresas buscam nas alianças a complementaridade. Assim, os itens são mantidos como variáveis separadas. Percebe-se ainda a baixa correlação entre os itens na tabela abaixo, o que justifica sua não agregação. Estas variáveis serão operacionalizadas para se identificar o grau de complementaridade tecnológica entre os parceiros, mediante sua diferença nas duas dimensões.

Tabela: Matriz de Correlação Inter-Ítems

	Familiaridade Tecnológica do parceiro no projeto	Familiaridade Tecnológica da empresa no projeto
Familiaridade Tecnológica do parceiro no projeto	1,000	0,113
Familiaridade Tecnológica da empresa no projeto	0,113	1,000

### c) Análise de confiabilidade dos itens de familiaridade mercadológica

Da mesma forma que a anterior, também na familiaridade mercadológica o alfa é baixo, como era de esperar, sendo que serão mantidos como variáveis não agregadas.

Tabela: Estatística de Confiabilidade

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach baseado nos itens padronizados	Nº de Itens
0,198	0,203	2

A correlação também é baixa, o que justifica sua não agregação, conforme tabela a seguir. Estas variáveis serão operacionalizadas para se identificar o grau de complementaridade mercadológica entre os parceiros, mediante sua diferença nas duas dimensões.

Tabela: Matriz de Correlação Inter-Ítems

Familiaridade Mercadológica	do parceiro no projeto	da empresa no projeto
do parceiro no projeto	1,000	0,113
da empresa no projeto	0,113	1,000

### d) Análise de confiabilidade dos itens experiência prévia do parceiro em alianças

Calcula-se o alfa para os dois itens de experiência prévia, conforme tabela abaixo.

Tabela: Estatística de Confiabilidade

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach baseado nos itens padronizados	Nº de Itens
0,727	0,732	2

O alfa de 0,727 é alto e justifica a agregação.

Tabela: Estatística dos Itens

	Média	Desvio padrão	N
Experiência prévia em alianças do parceiro	2,77	1,134	84
Experiência prévia em alianças com o parceiro	2,73	1,320	84

Tabela: Estatística total dos itens

Experiência prévia em alianças	Média da escala com item eliminado	Variância da escala com item eliminado	Correlação total com correção do item	Correlação múltipla ao quadrado
DO parceiro	2,73	1,743	0,578	0,334
COM o parceiro	2,77	1,286	0,578	0,334

A correlação total com correção dos itens é de 0,578, acima de 0,45, indicando, em conjunto com o alfa, a agregação. Os valores médios indicam convergência para a resposta experiência prévia média. Não é de se causar estranheza, dada a cultura apenas recente de alianças no Brasil, sendo que as empresas são bastante refratárias à cooperação. Cria-se então o construto experiência prévia do parceiro, reunindo os 2 itens.

#### e) Análise de confiabilidade dos itens referentes à confiança no parceiro

Calcula-se o alfa para os quatro itens de confiança no parceiro.

Tabela: Estatística de Confiabilidade

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach baseado nos itens padronizados	Nº de Itens
0,883	0,883	4

Identifica-se o alfa bastante alto (0,883), justificando a agregação no constructo confiança no parceiro. As correlações são positivas e altas, indicando convergência na escala, conforme a matriz de correlação entre os itens, a seguir.

Tabela: Matriz de Correlação Inter-Ítems

Confiança no parceiro quanto a/ao	cumprimento de contratos e confidencialidade	cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes	ao aporte de competências	posse de processos de gestão para interação e integração
cumprimento de contratos e confidencialidade	1,000			
cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes	0,688	1,000		
ao aporte de competências	0,633	0,678	1,000	
posse de processos de gestão para interação e integração	0,621	0,691	0,618	1,000

Não há melhora em suprimir qualquer dos itens, como se percebe na tabela a seguir, então eles são agregados para formar o constructo confiança no parceiro. Além disto, as correlações totais corrigidas dos itens se situaram acima do valor de 0,45, como sugerido na literatura (PARKER et al., 1997).

Tabela: Estatísticas total dos itens

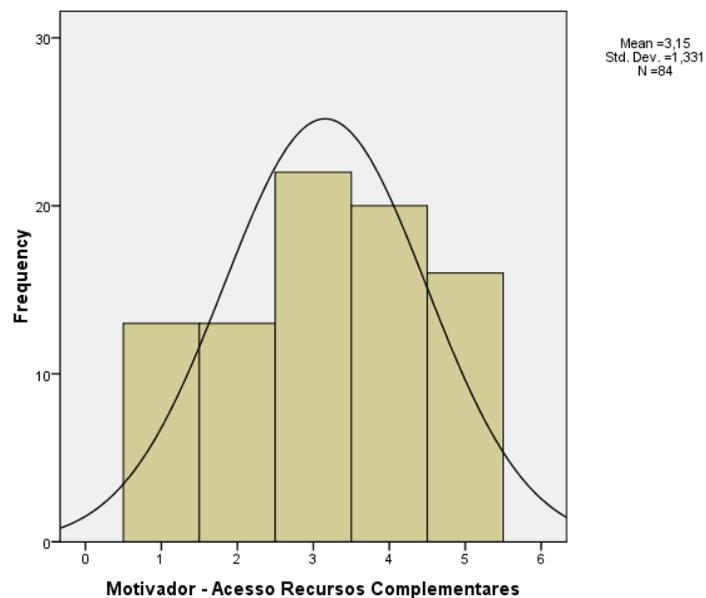
Confiança no parceiro quanto a/ao	Média da escala com item eliminado	Variância da escala com item eliminado	Correlação total com correção do item	Correlação múltipla ao quadrado	Alfa de Cronbach com item eliminado
cumprimento de contratos e confidencialidade	11,43	6,633	0,736	0,545	0,854
cumprimento de prazos e flexibilidade para ajustes	11,70	6,139	0,792	0,628	0,832
ao aporte de competências	11,39	6,916	0,730	0,535	0,857
posse de processos de gestão para interação e integração	11,73	6,683	0,730	0,539	0,856

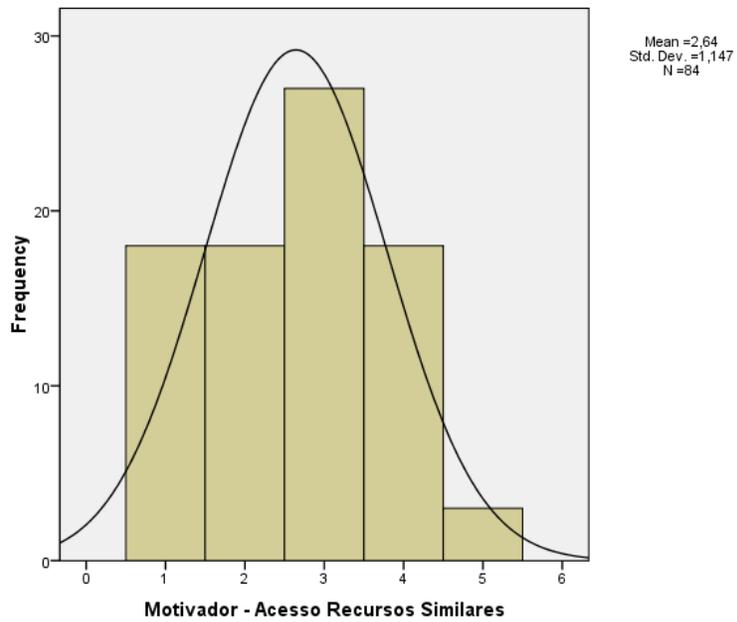
## Apêndice 9: Distribuição de frequências dos dados para as variáveis independentes

Realiza-se neste apêndice a apresentação gráfica da distribuição de frequências dos dados para as variáveis independentes e ao final a verificação de normalidade dos dados. Para tal, as figuras não são numeradas, conforme todas as figuras, tabelas e quadros de apêndices e anexos, conforme padrão da USP.

### Nível 1 de Análises: Motivadores para as alianças

Nota-se que as empresas buscam ambos os recursos, porém ligeiramente mais as alianças focando o acesso a recursos complementares do que similares. Além disto, as empresas que julgam o acesso muito alto a recursos similares como motivador, são em frequência bastante pequena comparado aos recursos complementares.

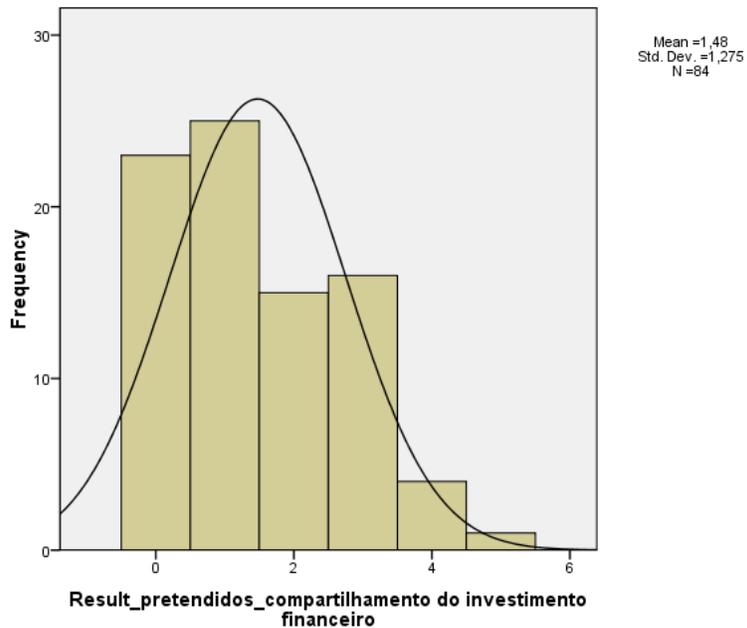




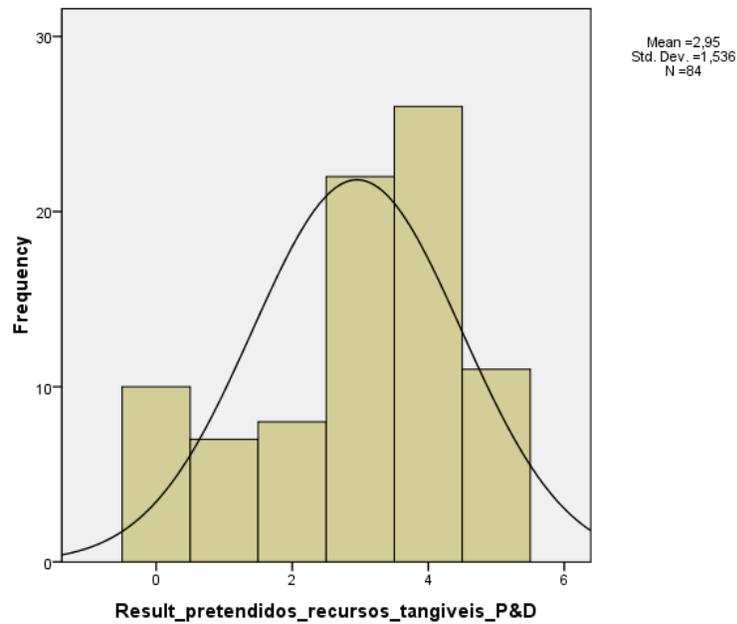
## Nível 2 de Análises: Resultados pretendidos com a aliança

Obs: 0 = não aplicável

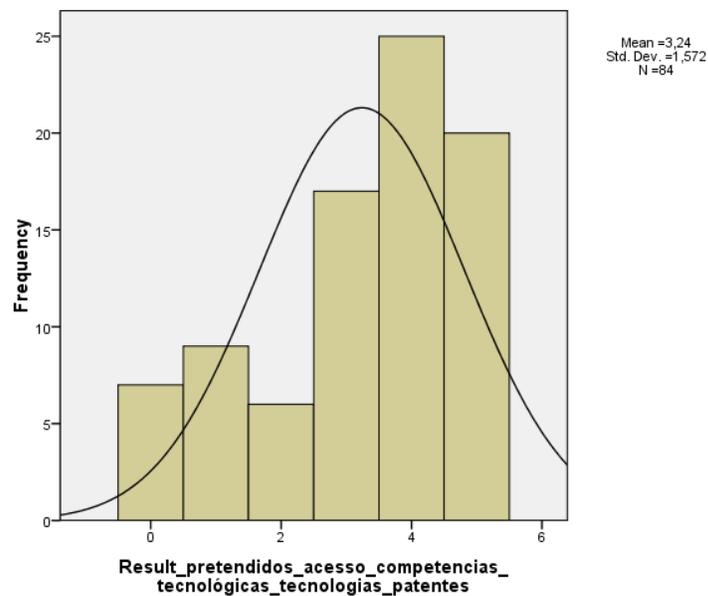
a) Compartilhamento do investimento financeiro: na maior parte dos projetos, este resultado não foi considerado um objetivo da aliança, com elevadas respostas não se aplica ou baixa.



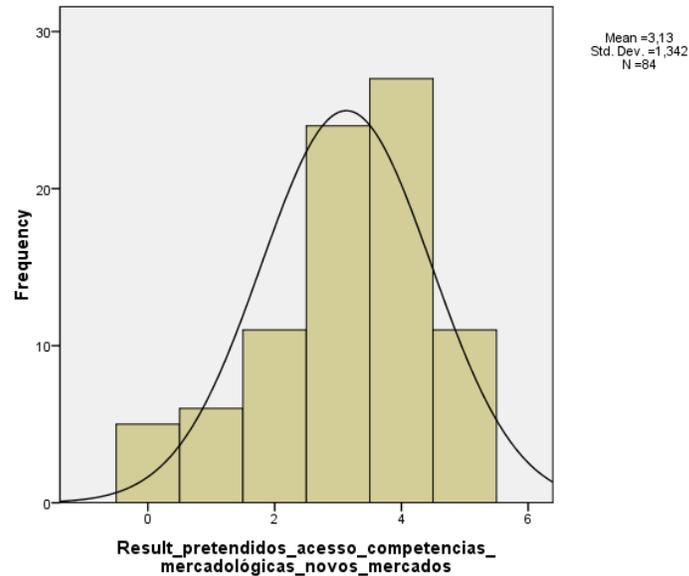
b) Recursos tangíveis de P&D: é um objetivo com grande variância no elenco de casos, predominando as respostas média e alta intensidade.



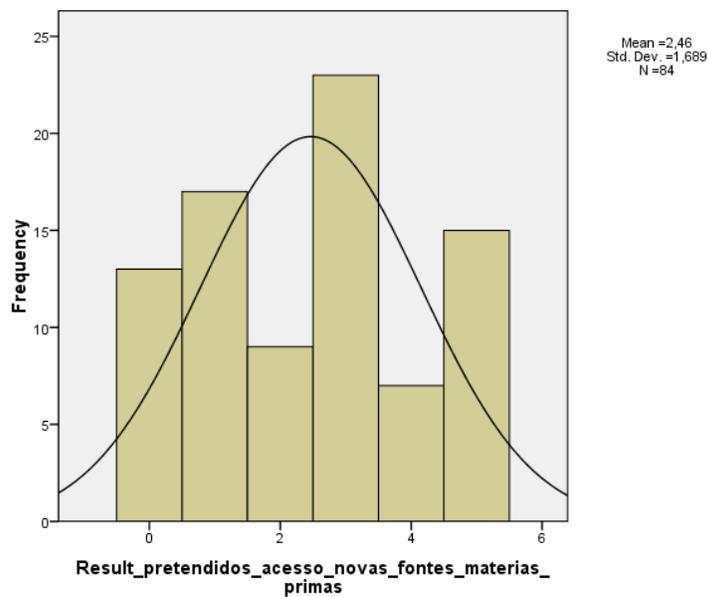
c) Acesso a competências tecnológicas, tecnologias e patentes: o acesso a competências é bastante determinante na seleção, ou seja, mais que recursos tangíveis, as empresas buscam conhecimentos e competências externamente, predominando média, alta e muito alta intensidades como respostas mais frequentes.



d) Acesso a competências mercadológicas e novos mercados: da mesma maneira que a anterior, ocorre para as competências mercadológicas e acesso a novos mercados, vista como bastante importante na seleção, porém com uma ligeira diferença, a atribuição de intensidade muito alta se deu com menor frequência.

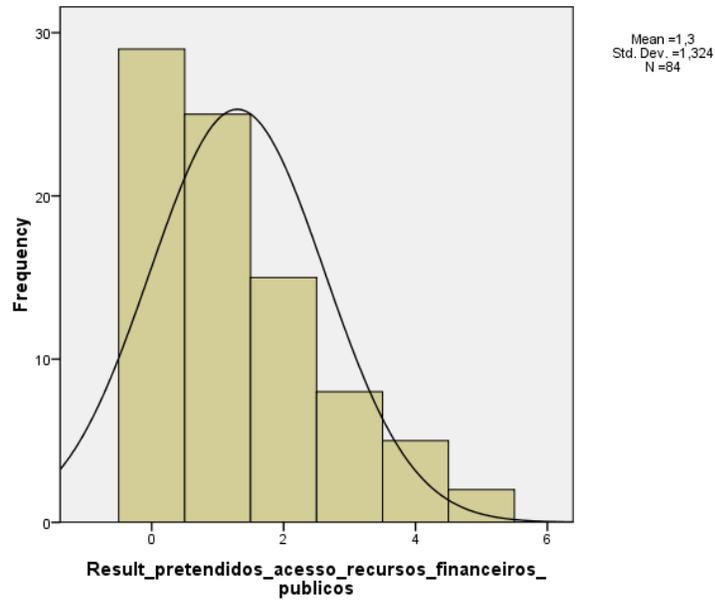


e) Acesso a novas fontes de matérias primas: é um objetivo disperso, porém equilibrado. O índice de não se aplica é relativamente alto.

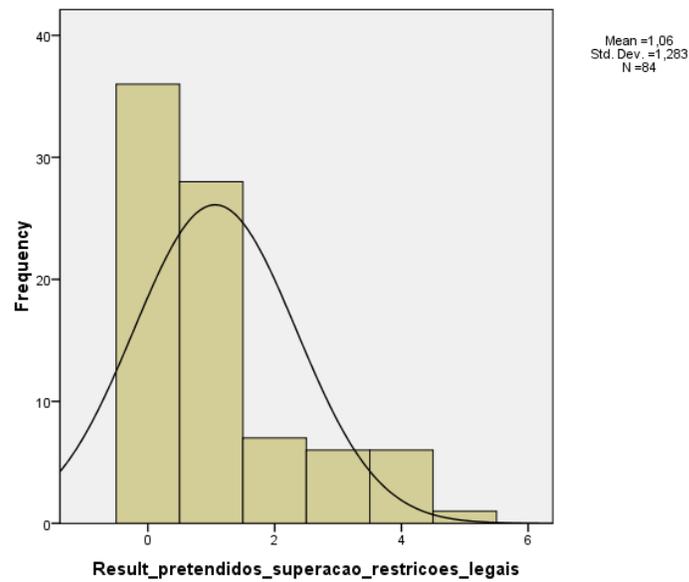


Os resultados menos valorizados são:

f) Acesso a recursos financeiros públicos: objetivo pouco significativo, prevalecendo as respostas não se aplica ou baixa intensidades.

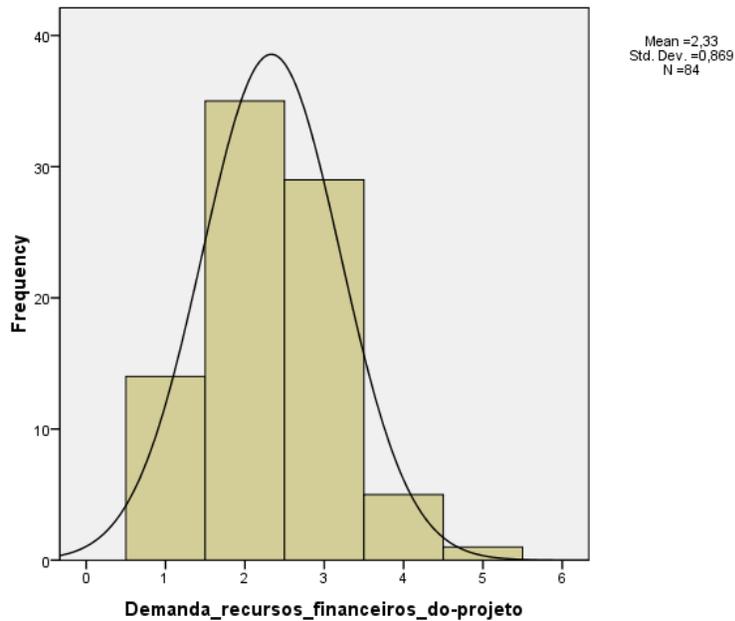


g) Superação de restrições legais: é o resultado menos perseguido de todos.

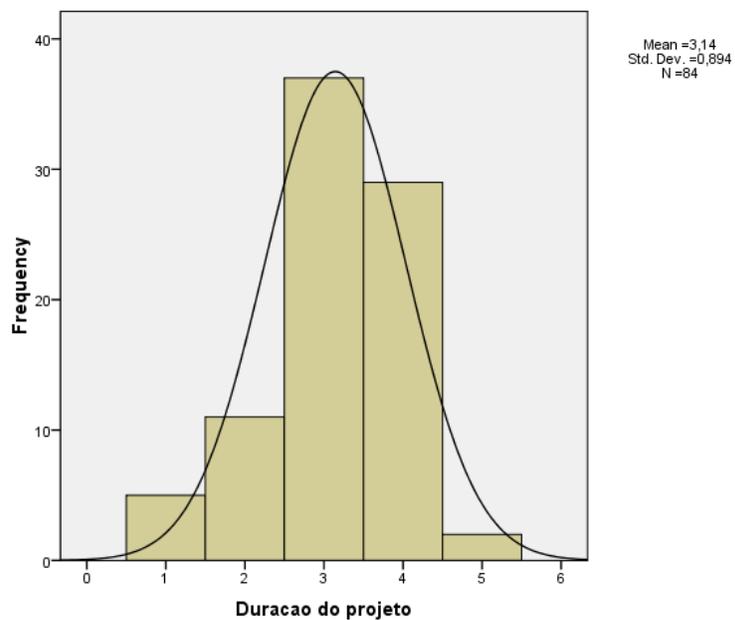


**Nível 3 de Análises: Fatores de seleção relacionados a tarefa e ao parceiro**

a) Demanda de recursos financeiros dos projetos: a incidência das categorias alta ou muito alta demanda é bastante baixa, prevalecendo baixa e média demanda, o que está condizente com a distribuição dos tipos de inovação, em sua maioria projetos plataformas e incrementais.

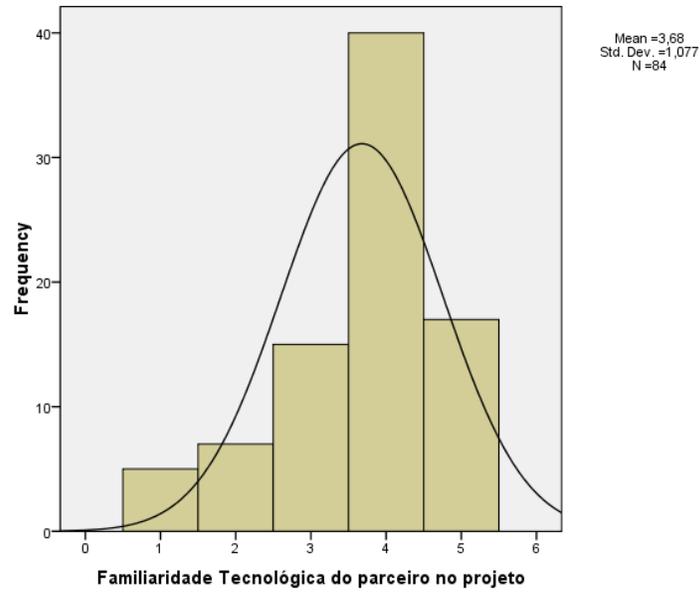


b) Duração dos projetos: Média e alta duração são mais frequentes.

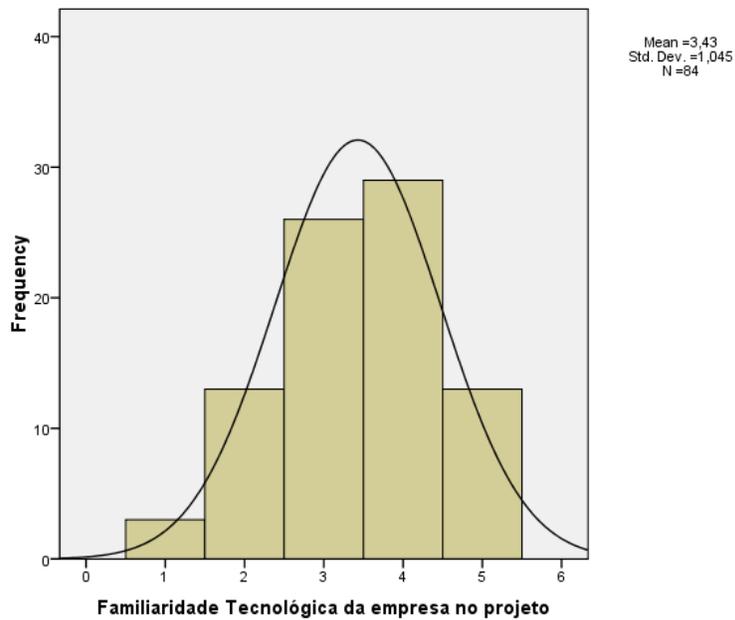


c) Familiaridade Tecnológica e Mercadológica:

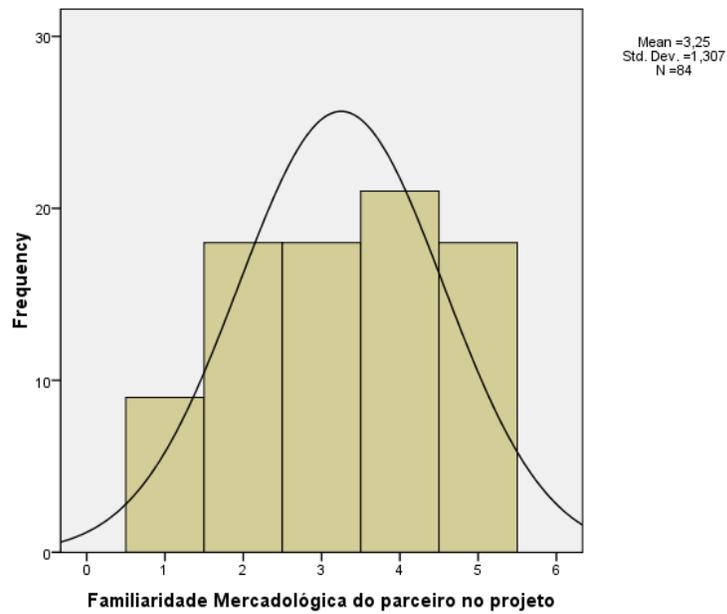
Em média, as empresas procuram parceiros com alta familiaridade tecnológica.



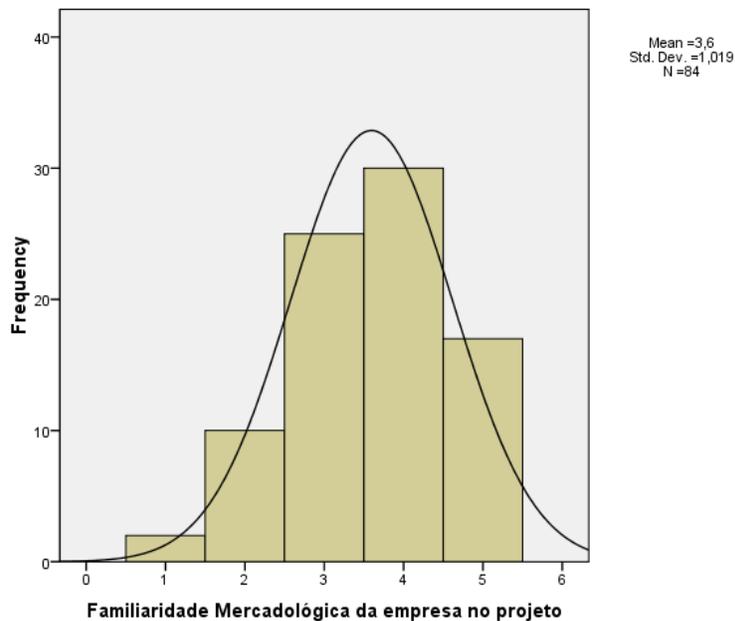
E as empresas em média possuem média ou alta familiaridade tecnológica:



Na dimensão mercadológica, a curva é deslocada para a esquerda, e a distribuição é mais equilibrada, com distribuição equitativa desde baixa a muito alta.

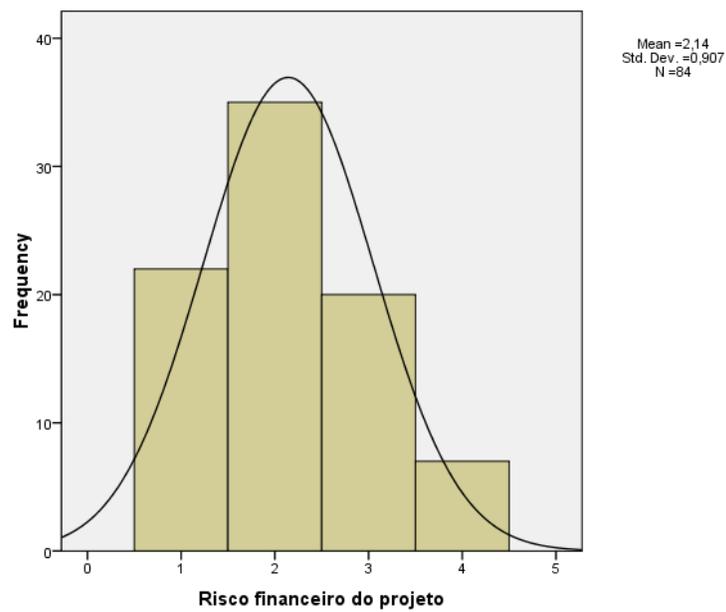


Sendo que as empresas possuem maior grau de familiaridade mercadológica, em média, do que a média dos parceiros com que realizam alianças, e apenas em 10% dos casos possuem baixa familiaridade.

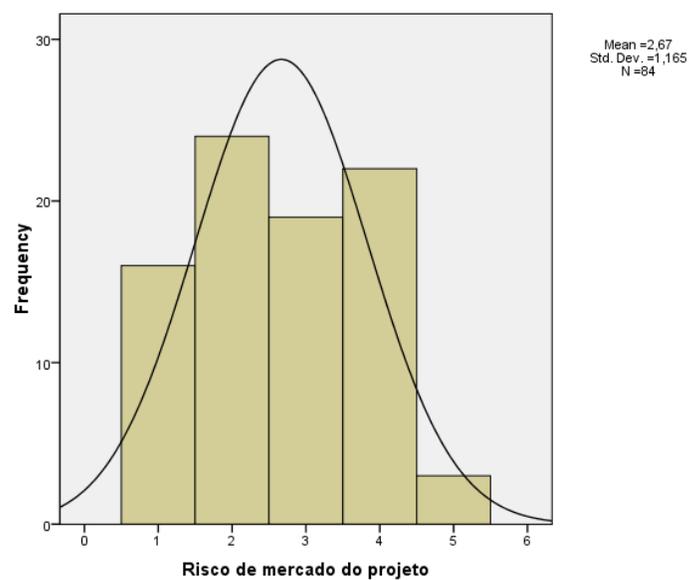


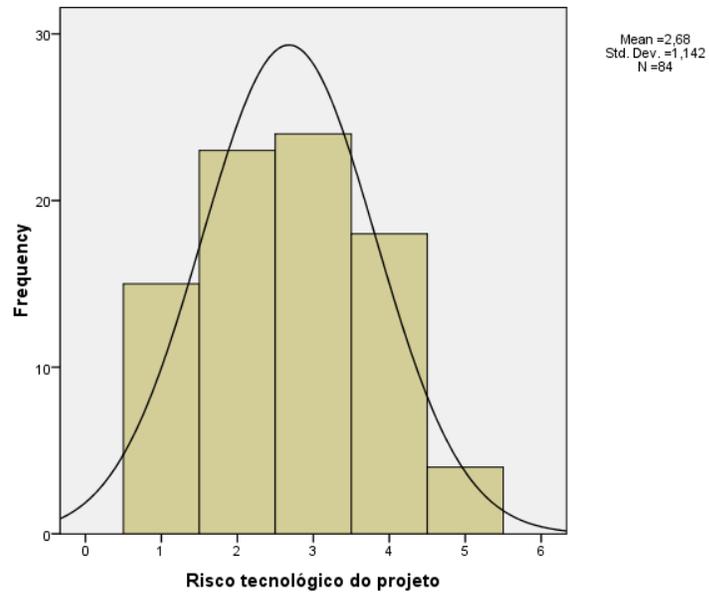
d) Riscos do projeto:

Nas dimensões de riscos, temos inicialmente o risco financeiro, predominando os projetos com baixo risco, poucos com alto risco financeiro e nenhum projeto com muito alto risco financeiro. Esta resposta é compatível com a baixa demanda de recursos financeiros acessada anteriormente.

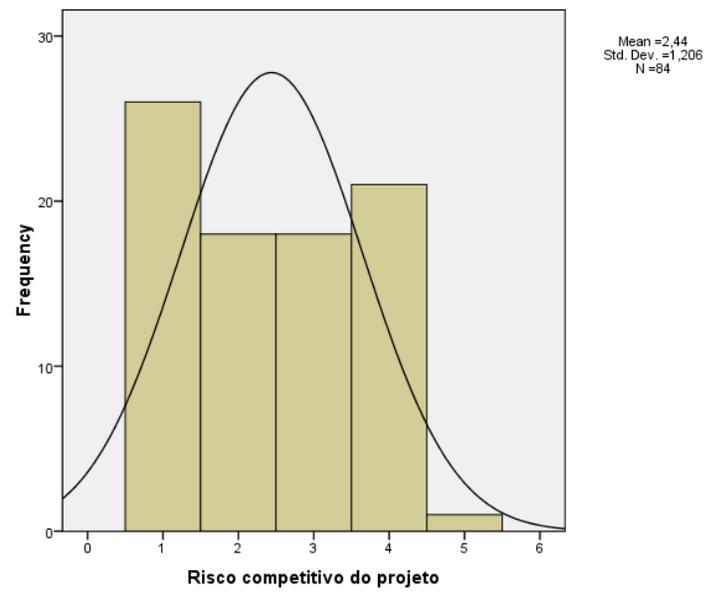


Os riscos mercadológico e tecnológico são mais frequentes e distribuídos que o financeiro.



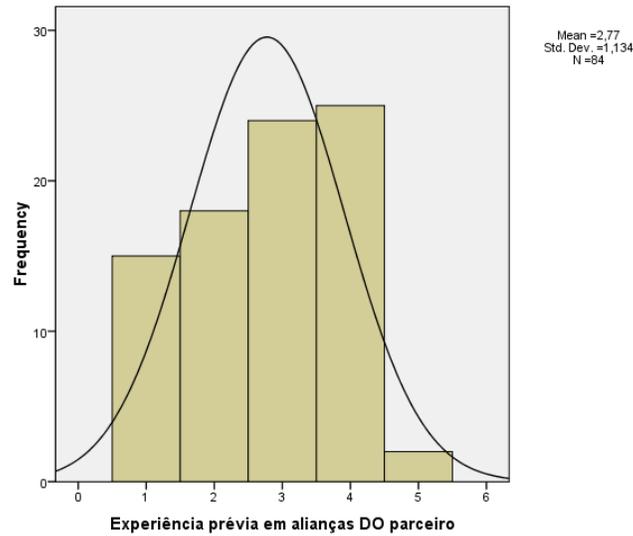


Já o risco competitivo apresenta grande variabilidade, diferente dos outros itens de risco.

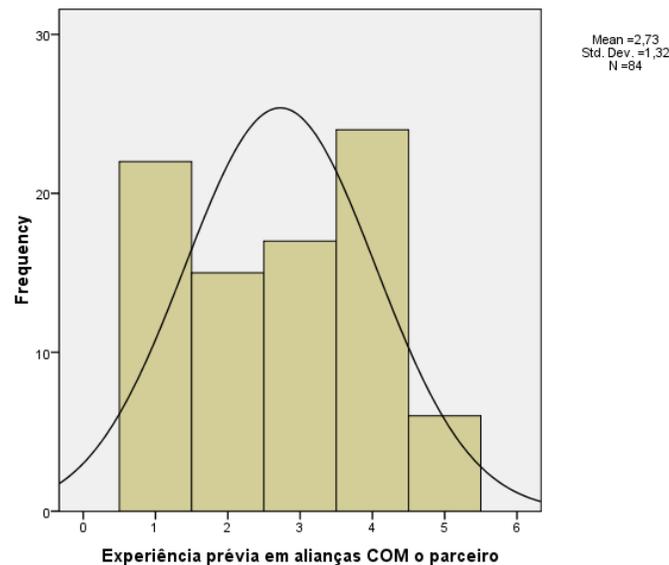


e) Experiência prévia:

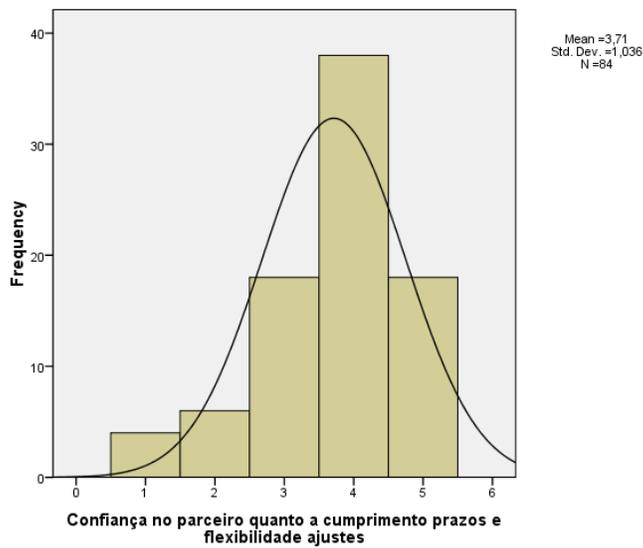
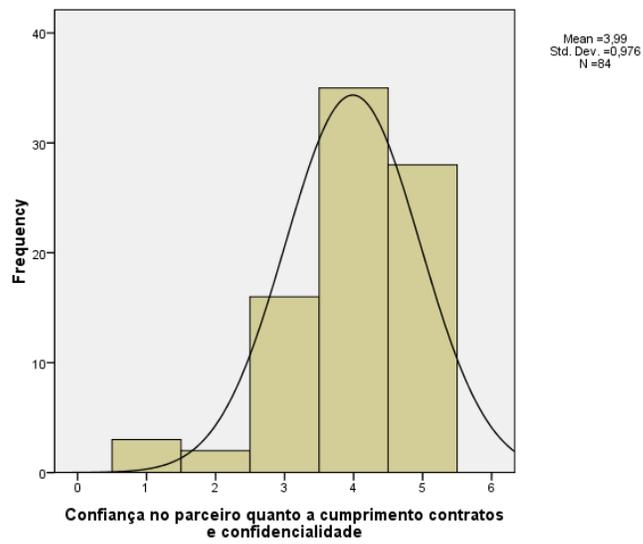
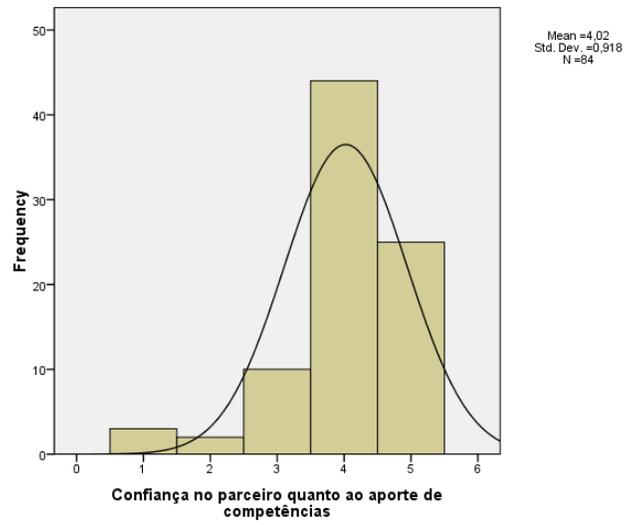
A experiência prévia em alianças dos parceiros, em sua maioria era média e alta, mas também uma significativa presença de muito baixa ou baixa. Praticamente inexistem alianças com parceiros de muito alta experiência prévia.

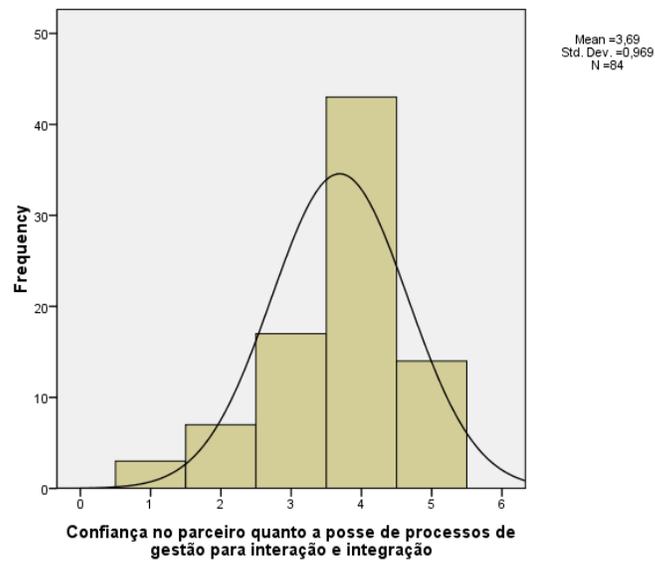


Os parceiros podem possuir desde baixa experiência prévia em alianças com as empresas, até alta experiência, com boa distribuição dos dados.

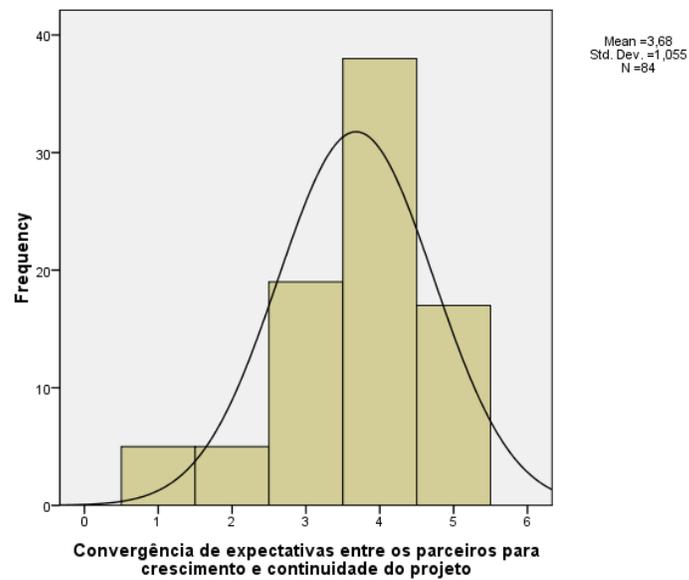


f) Confiança no parceiro: todas as quatro dimensões de confiança são muito valorizadas na seleção do parceiro, como aspectos fundamentais, com distribuição muito semelhante.



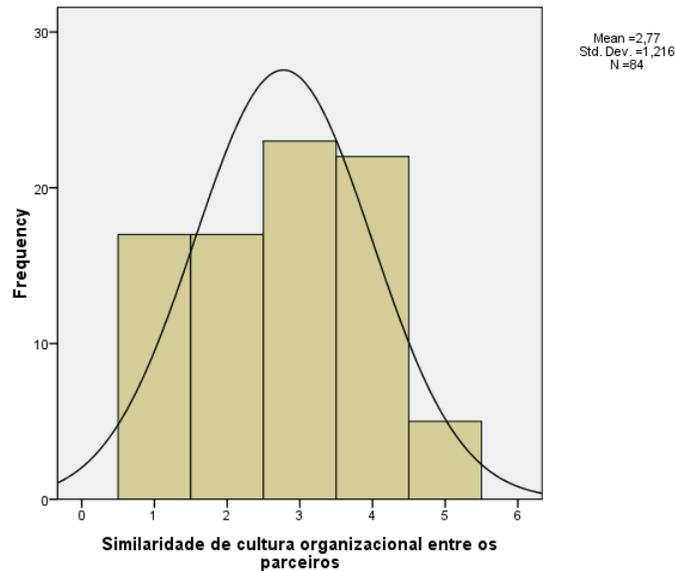


g) Convergência de expectativas para crescimento e continuidade do projeto entre os parceiros: a maior parte dos projetos tinha alta convergência, com presença de média e muito altas convergências em níveis significativos. Pequena incidência de muito baixa ou baixa convergência.



## h) Similaridade da cultura organizacional entre os parceiros:

Possui equilibrada distribuição. As empresas realizam alianças com parceiros de muito baixa ou baixa similaridade de cultura organizacional. Deve-se lembrar que Universidades e Institutos Tecnológicos devem se enquadrar nesta última condição. Mais do que esta similaridade, as empresas realizam parcerias com convergência de expectativas.



Finalmente, procedem-se aos testes de normalidade dos dados segundo os testes de Kolmogorov-Smirnov com correção de Lilliefors e o teste de Shapiro Wilk, apresentados em nas tabelas a seguir. Em ambos a hipótese nula de normalidade dos dados é rejeitada para todas as variáveis analisadas. Assim, as variáveis independentes apresentam distribuição não normal, implicando na necessidade de uso de testes univariados de hipóteses não-paramétricos em vez de paramétricos. Recorda-se que a técnica multivariada de regressão logística não exige a presença de normalidade dos dados, e, ao contrário, obtém melhores resultados quando esta situação não está presente.

Tabela: Testes de Normalidade dos dados

Testes de Normalidade						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Acesso Recursos Complementares	0,166	84	0,000	0,900	84	0,000
Acesso Recursos Similares	0,194	84	0,000	0,898	84	0,000
Result compartilhamento do investimento financeiro	0,217	84	0,000	0,887	84	0,000
Result recursos tangíveis P&D	0,215	84	0,000	0,883	84	0,000
Result acesso competências tecnológicas	0,222	84	0,000	0,869	84	0,000
Result acesso competências mercadológicas	0,199	84	0,000	0,900	84	0,000
Result acesso novas fontes matérias primas	0,164	84	0,000	0,902	84	0,000
Result acesso recursos financ públicos	0,232	84	0,000	0,849	84	0,000
Result superação restrições legais	0,280	84	0,000	0,778	84	0,000
Demanda_recursos_financeiros	0,233	84	0,000	0,876	84	0,000
Duração do projeto	0,246	84	0,000	0,861	84	0,000
Risco financeiro do projeto	0,241	84	0,000	0,862	84	0,000
Risco de mercado do projeto	0,193	84	0,000	0,895	84	0,000
Risco tecnológico do projeto	0,176	84	0,000	0,908	84	0,000
Risco competitivo do projeto	0,193	84	0,000	0,854	84	0,000
Familiaridade Tecnológica do parceiro	0,296	84	0,000	0,845	84	0,000
Familiaridade Tecnológica da empresa	0,208	84	0,000	0,905	84	0,000
Familiaridade Mercadológica do parceiro	0,181	84	0,000	0,899	84	0,000
Familiaridade Mercadológica da empresa	0,214	84	0,000	0,895	84	0,000
Experiência prévia em alianças DO parceiro	0,186	84	0,000	0,885	84	0,000
Experiência prévia em alianças COM o parceiro	0,190	84	0,000	0,878	84	0,000
Confiança quanto a cumprimento contratos e confidencialidade	0,255	84	0,000	0,822	84	0,000
Confiança quanto a cumprimento prazos e flexibilidade ajustes	0,275	84	0,000	0,857	84	0,000
Confiança quanto ao aporte de competências	0,311	84	0,000	0,778	84	0,000
Confiança quanto à posse de processos de gestão para interação e integração	0,304	84	0,000	0,846	84	0,000
Convergência de expectativas entre os parceiros	0,274	84	0,000	0,853	84	0,000
Similaridade de cultura organizacional entre os parceiros	0,169	84	0,000	0,899	84	0,000
a. Lilliefors Significance Correction						



**Apêndice 10: Tabela de correlações entre as variáveis**





Tabela: Coeficientes não paramétricos de correlação de postos de Spearman ou Kendall tau-b entre as variáveis numéricas e as ordinais ou categóricas. Níveis 1 e 2 de análises

		Recursos Complementares	Recursos Similares	Compartilhamento do investimento financeiro	Acesso a recursos tangíveis de P&D	Acesso a competências tecnológicas	Acesso a competências mercadológicas	Novas fontes de matérias primas	Acesso a recursos financeiros públicos	Superação de restrições legais	Receita Bruta anual (2008)	Tipo do projeto	Nacionalidade do parceiro
Receita Bruta anual (2008)	Coeficiente de Spearman	0,094	-0,119	0,017	-0,021	0,072	-0,103	<b>-0,274*</b>	0,099	-0,009	1,000	0,099	0,008
	Sig. (2-tailed)	0,397	0,280	0,877	0,851	0,514	0,350	0,012	0,372	0,933		0,370	0,942
Tipo do projeto	Coeficiente de Spearman	<b>0,235*</b>	-0,037	0,155	<b>0,235*</b>	<b>0,302**</b>	0,077	0,112	<b>0,365**</b>	-0,032	0,099	1,000	-0,146
	Sig. (2-tailed)	0,032	0,737	0,160	0,031	0,005	0,486	0,313	0,001	0,771	0,370		0,185
Nacionalidade do parceiro	Coeficiente Kendall tau-b	0,127	0,117	0,017	0,100	0,053	0,108	0,092	-0,040	0,058	0,008	-0,137	1,000
	Sig. (2-tailed)	0,197	0,240	0,864	0,307	0,591	0,275	0,345	0,689	0,569	0,941	0,184	

Tabela: Coeficientes de correlação de postos de Spearman ou Kendall tau-b entre as variáveis numéricas e as ordinais ou categóricas. Nível 3 de análises

		Demanda de recursos financeiros	Duração do projeto	RISCO	Risco competitivo	FTp	FTe	FMp	FM e	CT	CM	C	EXPER	CONF	Convergência de expectativas	Similaridade de cultura organizacional	Receita Bruta anual (2008)	Tipo do projeto	Nacionalidade do parceiro
Receita Bruta anual (2008)	Coeficiente de Spearman	0,043	0,045	0,143	-0,101	0,102	-0,017	<b>0,222*</b>	0,031	0,061	-0,005	0,037	0,135	0,046	0,116	0,057	1,000	0,099	0,008
	Sig. (2-tailed)	0,695	0,685	0,195	0,360	0,357	0,880	0,043	0,777	0,584	0,961	0,735	0,221	0,676	0,295	0,607		0,370	0,942
Tipo do projeto	Coeficiente de Spearman	0,163	<b>0,300**</b>	<b>0,363**</b>	<b>-0,241*</b>	0,067	0,049	-0,152	0,092	-0,020	0,122	0,082	0,088	0,161	0,009	0,026	0,099	1,000	-0,146
	Sig. (2-tailed)	0,139	0,006	0,001	0,027	0,547	0,658	0,167	0,404	0,858	0,269	0,461	0,424	0,144	0,938	0,816	0,370		0,185
Nacionalidade do parceiro	Coeficiente Kendall tau-b	0,135	-0,097	0,154	0,148	0,180	0,015	<b>0,219*</b>	0,076	-0,054	-0,170	-0,116	0,033	0,175	<b>0,208*</b>	<b>0,212*</b>	0,008	-0,137	1,000
	Sig. (2-tailed)	0,187	0,345	0,103	0,138	0,075	0,885	0,027	0,448	0,594	0,091	0,226	0,732	0,066	0,039	0,033	0,941	0,184	

## Apêndice 11: Mapas de análise de correspondência (Anacor)

### Análise de Correspondência:

Realizadas as análises de correspondência entre as variáveis de controle e a dependente e entre as variáveis de controle entre si. Dos 84 projetos do banco de dados, dois foram removidos desta análise pela análise de *outliers* do escalonamento multidimensional que indicou desvio abrupto para estes, restando 82 projetos nesta análise.

Para as figuras apresentadas, deve-se considerar a seguinte legenda para os agrupamentos:

Tipo parceiro: 1 - Universidades e IT's; 2 - Clientes; 3- Fornecedores e 4 - Outros

Tipo de projeto: 1 - Incremental; 2 - Plataforma; 3 - Radical e 4 - Ciência básica

Porte: 1- Pequeno; 2 - Médio e 3 - Grande

Nacionalidade: 1- Nacional e 2 - Internacional

Realizam-se diversas análises entre pares de variáveis, aplicando o teste de significância do qui-quadrado, verificando a significância das associações resultantes. Por meio da análise gráfica das distâncias, descrevem-se os encadeamentos mais frequentes dos pares de correspondência.

### Sub-setor de atuação versus tipos de parceiros:

Pelo mapa, verificam-se as seguintes correspondências, no entanto sem significância estatística (qui-quadrado com sig. de 0,213 não permite a rejeição da hipótese nula, portanto não se pode afirmar que haja correspondência entre as variáveis).

No entanto, devido ao alto número de categorias de sub-setores e o número correspondente pequeno de casos, o número de graus de liberdade é alto e tende a diminuir a significância, levando a não rejeição de  $H_0$ , desta forma apresentam-se os encadeamentos mais frequentes do mapa mesmo assim:

Produtos de limpeza com fornecedores

Tintas e vernizes com fornecedores e clientes

Inorgânicos e também preparados químicos diversos, com clientes

Higiene e perfumaria com clientes e universidades/IT's

Resinas e elastômeros com universidades e IT's

Farmacêutico com universidades e IT's.

Adubos e fertilizantes com universidades/IT's e outros.

Orgânicos: com outros parceiros (consultorias ou empresas de outro setor).

Outros setores: com universidades/IT's

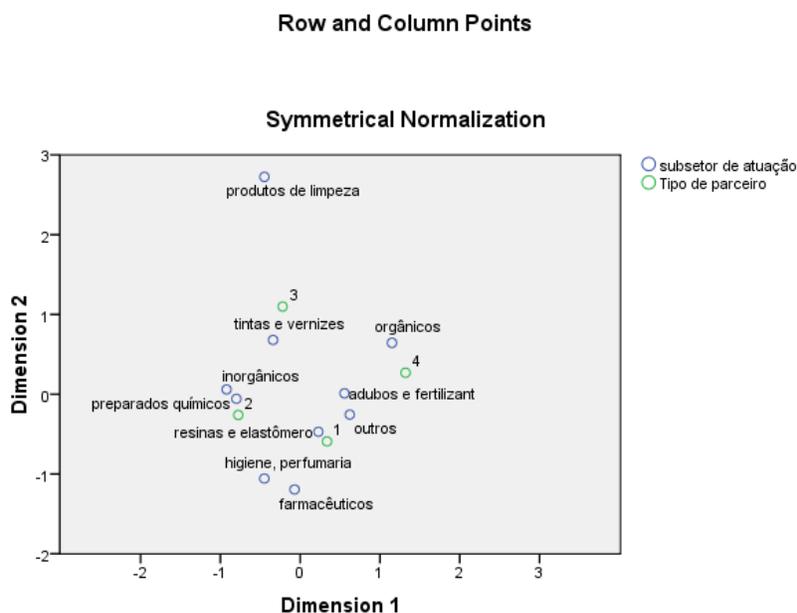


Figura: Análise de correspondência: sub-setor versus tipo de parceiro

### **Sub-setor de atuação versus tipo de projeto:**

Também neste caso não é possível rejeitar  $H_0$ , indicando que haja correspondência entre os sub-setores e os tipos de projetos, mas novamente o número de graus de liberdade é bastante alto. Prefere-se apresentar as correspondências perceptuais mais frequentes dos mapas, apenas com o propósito descritivo:

Farmacêuticos: projetos radicais

Resinas: projetos radicais e em segundo nível incrementais

Orgânicos: projetos incrementais, e em segundo nível plataformas.

Inorgânicos: projetos incrementais e ciência básica.

Adubos e fertilizantes: projetos incrementais, plataformas e ciência básica

Higiene e perfumaria e outros: projetos plataformas

Preparados químicos diversos: projetos plataformas

Tintas e vernizes: projetos plataformas

Produtos de limpeza: projetos plataformas

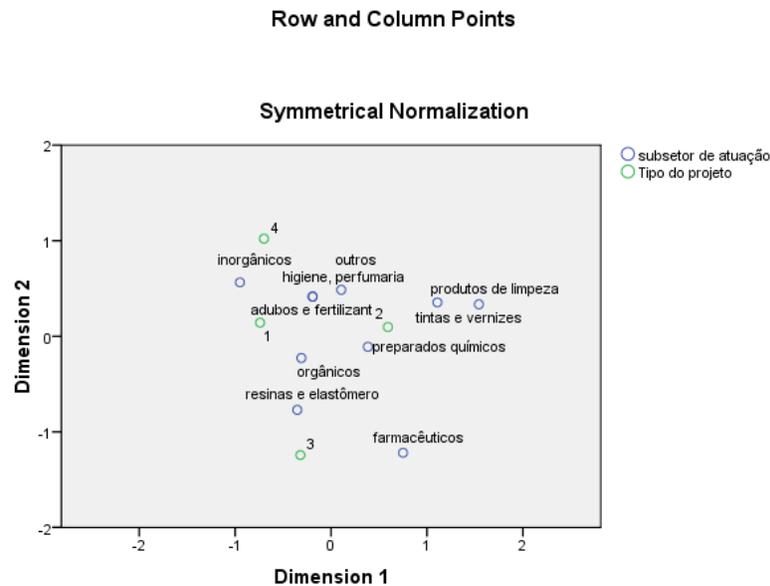


Figura: Análise de correspondência: sub-setor versus tipo de projeto

Tabulam-se essas evidências abaixo, discriminando os sub-setores e seus mais frequentes tipos de parceiros e tipos de projetos. Os sub-setores Outros orgânicos e Defensivos agrícolas não foram representados e os sub-setores 5, 6, 7 e 8 receberam entre duas e três respostas apenas.

Tabela: sub-setor e tipos mais frequentes de parceiros e projetos.

Sub-setor	Número subsetor	Tipo de parceiro mais frequente	Tipo de projeto mais frequente
Inorgânicos	1	clientes, depois universidades/IT's e fornecedores	incrementais e ciência básica
Orgânicos	2	outros	incrementais, e em segundo nível plataformas
Resinas e elastômeros	3	universidades e IT's	radicais e em segundo nível incrementais
Preparados químicos diversos	4	clientes	plataformas
Farmacêuticos	5	universidades e IT's	radicais
Aubos e fertilizantes	6	universidades/IT's, outros e clientes	incrementais, plataformas e ciência básica
Higiene, perfumaria e cosméticos	7	clientes e universidades/IT's	plataformas e ciência básica
Produtos de limpeza	8	fornecedores	plataformas
Tintas e vernizes	9	fornecedores e clientes	plataformas
Outros	10	universidades/IT's	ciência básica e plataformas

Percebe-se pelos mapas que dois setores se destacam quanto à maior participação em inovações radicais, o sub-setor farmacêutico e o de resinas e elastômeros.

### Tipo de parceiro versus tipo de projeto

Neste caso, a correspondência apresenta significância no teste do qui-quadrado (sig. 0,03), e rejeita-se  $H_0$ , aceitando-se a hipótese de correspondência em um nível de significância de 0,05. Verificam-se as seguintes correspondências prevalentes:

Universidades/IT's: mais relacionado com projetos radicais e ciência básica.

Clientes: mais relacionado com os projetos do tipo plataforma e incremental.

Fornecedores: mais relacionado com projetos plataformas, depois radicais.

Outros: mais relacionado com projetos incrementais.

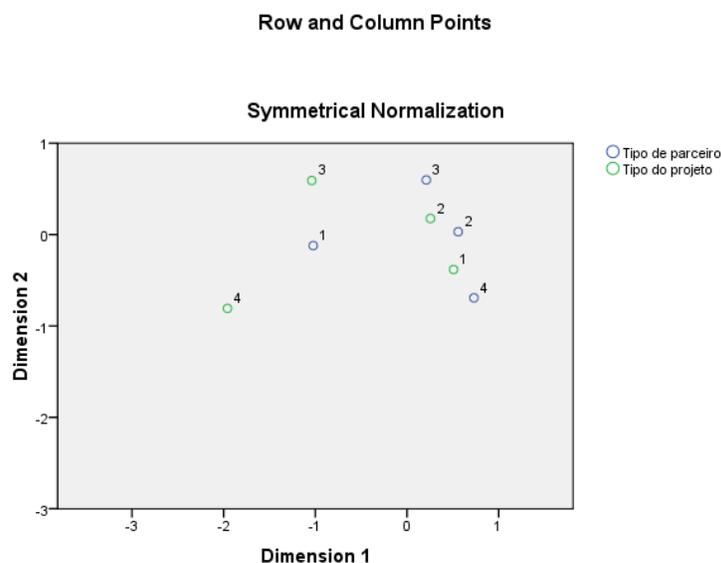


Figura: Análise de correspondência: tipo de parceiro versus tipo de projeto

### Porte versus tipo projeto

A correspondência não apresenta significância no teste do qui-quadrado, e não é possível rejeitar  $H_0$ , não se aceitando correspondência com significância estatística. De forma a checar os resultados da estatística descritiva, geram-se os mapas perceptuais.

Verificam-se as seguintes relações do porte das empresas:

Pequeno porte: mais ligado a projetos incrementais e radicais.

Médio porte: mais ligado a incrementais e plataformas.

Grande porte: mais ligado a plataformas, incrementais, radicais e ciência básica, nesta ordem.

E partindo do tipo de projeto, as relações:

Ciência básica: mais associado à grande porte, depois a médio porte.

Radicais: mais associado à grande porte, depois a pequeno e finalmente a médio porte. Forma de curva U invertida, como havia sido demonstrado pela estatística descritiva.

Plataformas: mais associado à grande e médio porte.

Incrementais: mais associado a médio porte.

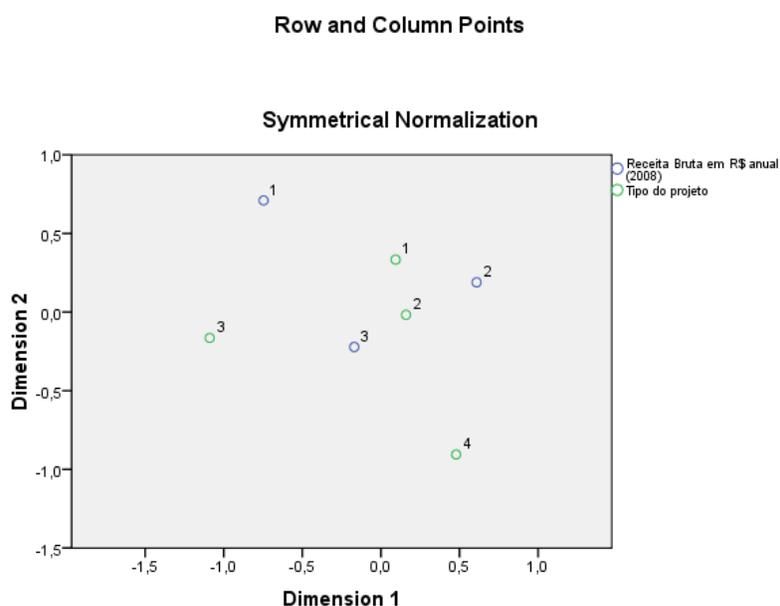


Figura: Análise de correspondência: porte versus tipo de projeto

### Porte versus tipo de parceiro

Pelo teste do qui-quadrado, identifica-se sig. de 0,000, assim rejeita-se H0 e se aceita que existe correspondência entre as variáveis ao nível de significância de 0,05.

Percebem-se as seguintes correspondências:

Empresas de pequeno porte: outros e universidades/IT's

Empresas de médio porte: fornecedores

Empresas de grande porte: clientes

Empresas de grande porte mais associadas às alianças com universidades e IT's do que as de pequeno e de médio porte.

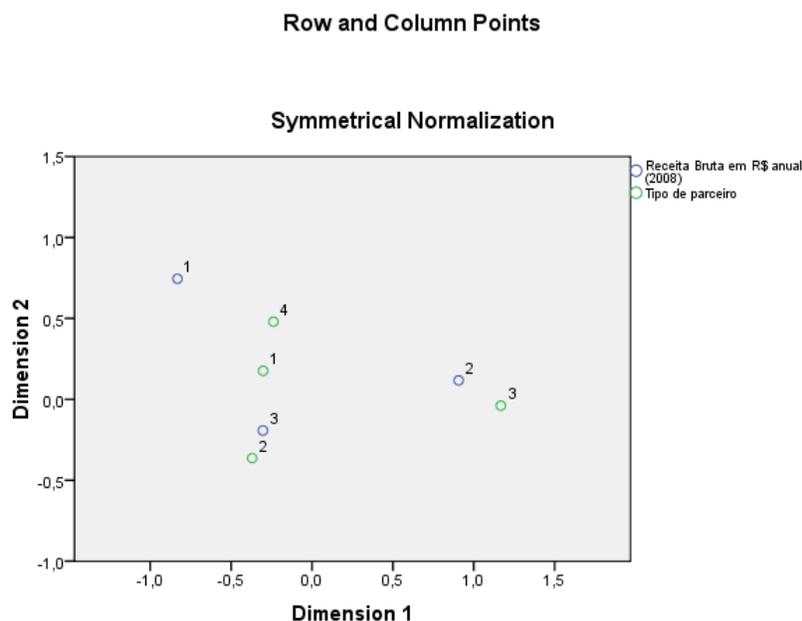


Figura: Análise de correspondência: porte versus tipo de parceiro

### **Porte versus orientação para internacionalização**

Segundo a análise de correspondência, com sig. de 0,575 não é possível rejeitar H0 e afirmar que exista qualquer tipo de correspondência.

### **Tipo de parceiro versus orientação para internacionalização**

Correspondência atinge sig 0,003 pelo teste do qui-quadrado, assim rejeita-se H0 e afirma-se que existe correspondência em um nível de significância de 0,05. Assim, a categoria fornecedores possui proporcionalmente maior grau de internacionalização que a categoria outros, que por sua vez mais que clientes, e finalmente Universidades/IT's, com a menor correspondência com as alianças internacionais

### **Tipo de projeto versus orientação para internacionalização**

Embora a estatística descritiva aponte maior participação relativa de internacionalização para projetos incrementais, seguido de plataformas, depois radicais, com participação nula de projetos de ciência básica, não é possível estabelecer esta correspondência do ponto de vista da significância estatística, dado que sig. é de 0,480, não permitindo a rejeição de H0.

A seguir, realizam-se as análises de correspondência das variáveis independentes dos fatores relacionados à tarefa, relativos aos projetos, com a variável dependente, o tipo de parceiro. Já que o uso de variáveis métricas não é a indicação de uso desta técnica, não se consideram os testes estatísticos e não se buscam inferências, apenas a representação visual comparativa de associações entre pares das variáveis. Por se tratarem de variáveis tratadas como intervalares, realiza-se a correspondência se utilizando não mais da distância pelo qui-quadrado, indicadas para variáveis nominais ou ordinais, mas se utilizando as próprias distâncias euclidianas, indicadas para variáveis intervalares ou razão.

### **Demanda de recursos financeiros do projeto versus tipo de parceiro**

Identificam-se as seguintes correspondências: (i) Universidades e IT's com baixa ou alta demanda; (ii) Clientes com média ou muito alta demanda; (iii) Fornecedores com muito baixa demanda, e (iv) Outros com muito alta demanda. Nesse último, por se tratar de consultorias, talvez exista a percepção de altos desembolsos em curtos períodos de tempo.

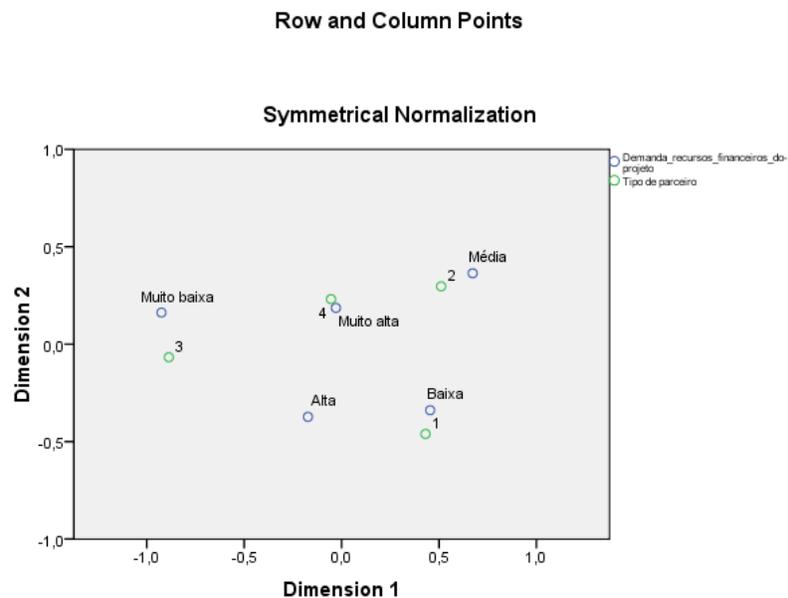


Figura: Análise de correspondência - demanda de recursos financeiros versus tipo de parceiro

### **Duração do projeto versus tipo de parceiro**

Constata-se as seguintes correspondências:

Clientes com alta duração, Universidades e IT's com baixas durações predominando, além da presença também de média e altas durações, Fornecedores com média duração e finalmente Outros, quando muito baixas durações predominam.

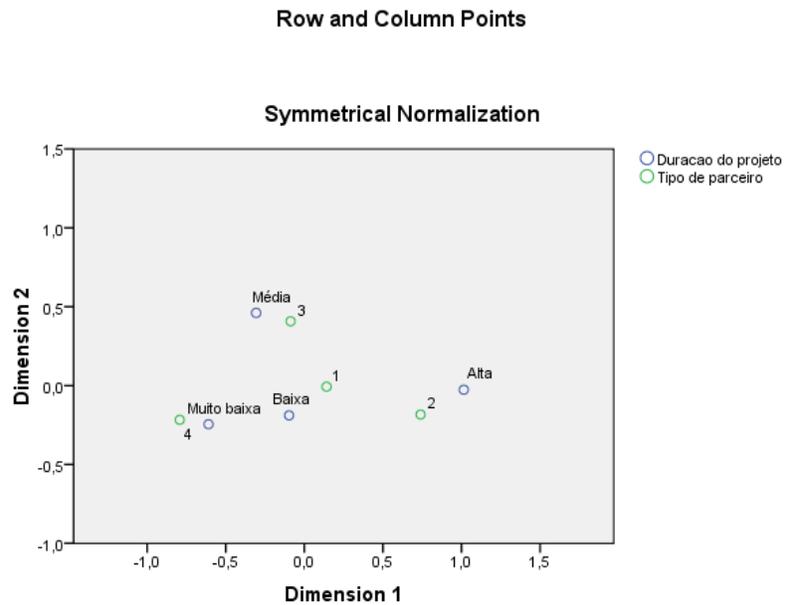


Figura: Análise de correspondência – duração dos projetos versus tipo de parceiro

### **Risco intrínseco do projeto (financeiro, tecnológico e mercadológico):**

Agregando-se os três itens de risco, percebem-se as associações seguintes. No tipo de parceiros Outros, temos duas situações, de alto ou baixo risco, como Universidades e IT's, embora nessas o pólo de baixo risco tenha um valor maior. Em clientes temos maior correspondência com o baixo risco e em fornecedores, o médio risco.

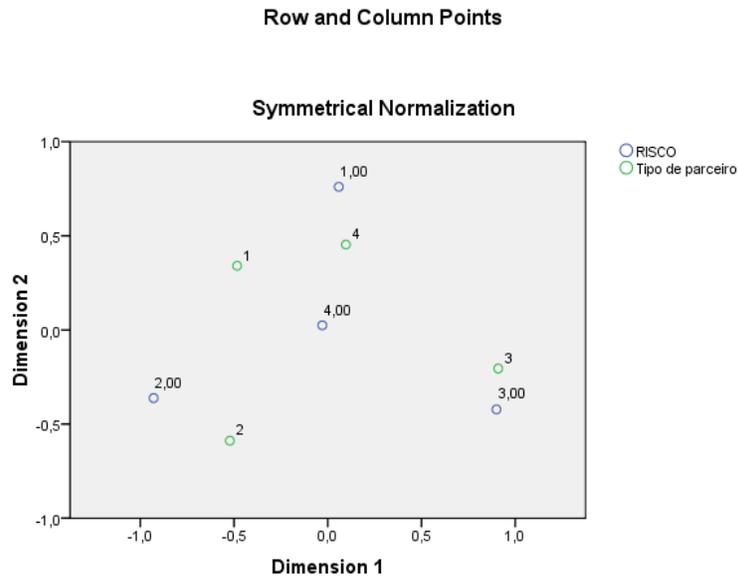


Figura: Análise de correspondência – risco intrínseco dos projetos versus tipo de parceiro

### **Risco competitivo dos projetos versus tipo de parceiro**

Quanto ao risco competitivo, se fazem as seguintes correspondências. Com Universidades e IT's, percebem-se duas situações, uma predominante de muito baixo risco competitivo - talvez referente aos desenvolvimentos de produtos que se utilizem deste parceiro para acesso a recursos e infraestrutura de P&D, e outra de muito alto risco competitivo, possivelmente associado a conhecimentos e inovações mais complexas, que podem ser replicados por essas instituições para concorrentes. Clientes se correspondem com médio a alto risco competitivo. Finalmente, os fornecedores e outros se correspondem com baixo risco competitivo, embora na categoria outros haja a orientação para o sentido de muito baixo risco, e em fornecedores tenda ao sentido de médio risco.

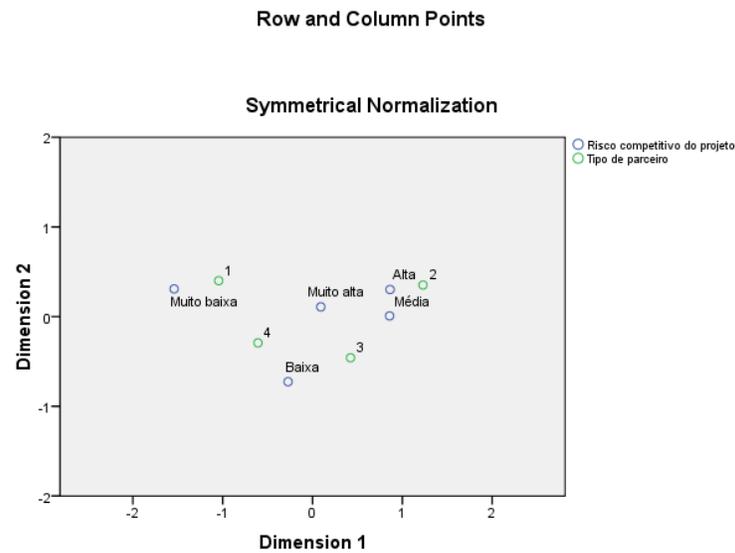


Figura: Análise de correspondência – risco competitivo dos projetos versus tipo de parceiro

### **Complementaridade versus tipos de parceiros**

Abordam-se as duas dimensões, tecnológica e mercadológica.

#### **Complementaridade Tecnológica (CT)**

Com Universidades e IT's, há correspondência com um nível mais alto de complementaridade tecnológica, talvez pelo julgamento de alta familiaridade tecnológica nestes parceiros. Nos parceiros dos tipos outros e clientes ocorrem maior associação com a média complementaridade tecnológica, sendo que em clientes esta é maior que outros. Já em fornecedores, ocorre a correspondência com os níveis mais baixos de complementaridade tecnológica.

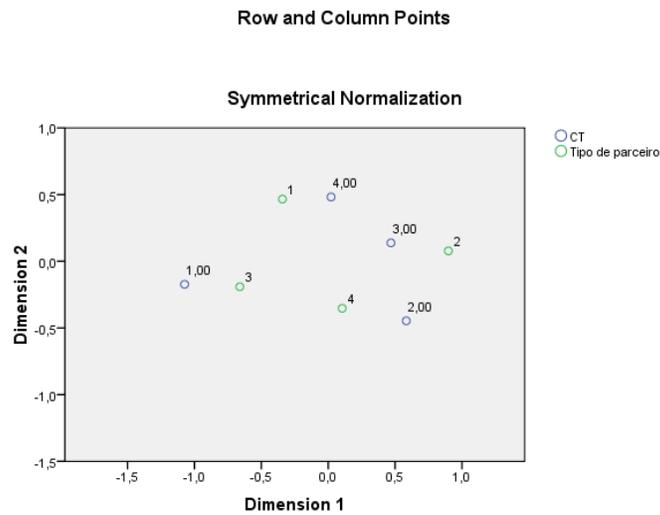


Figura: Análise de correspondência: complementaridade tecnológica versus tipo de parceiro

### Complementaridade Mercadológica (CM)

Na dimensão mercadológica, aparece o seguinte encadeamento. O tipo de parceiro Outros apresenta correspondência com maior nível de complementaridade mercadológica, seguida de Universidades e IT's, depois clientes e finalmente fornecedores. Isso se deve ao fato que em outros, onde predominam as consultorias tecnológicas, e nas Universidades e IT's, a familiaridade mercadológica percebida para estes parceiros ser baixa.

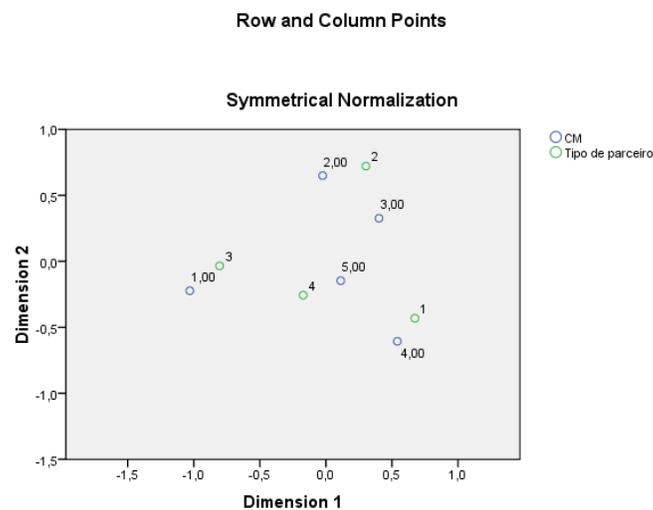


Figura: Análise de correspondência: complementaridade mercadológica versus tipo de parceiro

### Complementaridade Total (C)

A maior correspondência com níveis mais altos de complementaridade total ocorre para as alianças com universidades e IT's, seguidas das alianças com outros, clientes e fornecedores, nesta ordem.

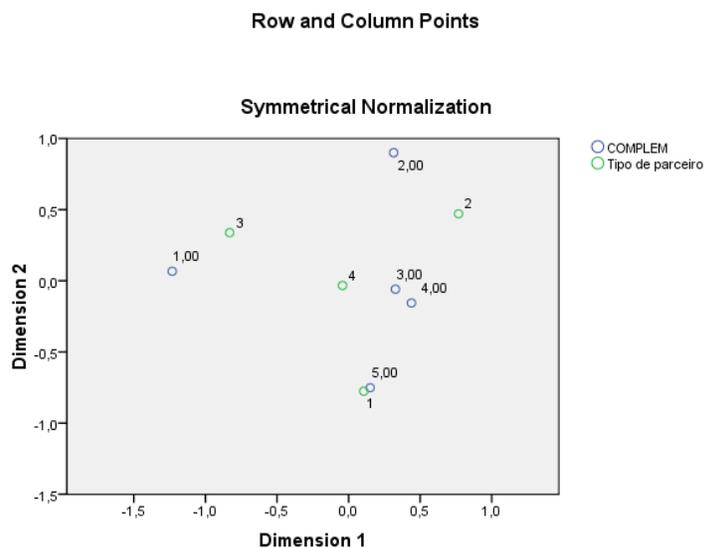


Figura: Análise de correspondência: complementaridade total versus tipo de parceiro

Finalmente, para auxiliar nas análises gráficas apresentadas no tópico 4.2.7 – análise gráfica da matriz de familiaridade, geram-se os mapas perceptuais da familiaridade tecnológica e mercadológica, apenas da empresa, e não se seu parceiro. Caso se necessite acessar estes dados do parceiro, esta análise foi realizada no tópico de estatística descritiva com análises cruzadas.

### Familiaridade Tecnológica da empresa (FTe)

As alianças com clientes possuem correspondência com alta familiaridade tecnológica da empresa. São seguidos pelas alianças com universidades e IT's, em que ocorrem dois pólos, de muito alta ou baixa FTe, levando a média para um nível intermediário. Nas alianças com fornecedores há correspondência com a baixa familiaridade tecnológica, seguida finalmente pela aliança com outros parceiros.

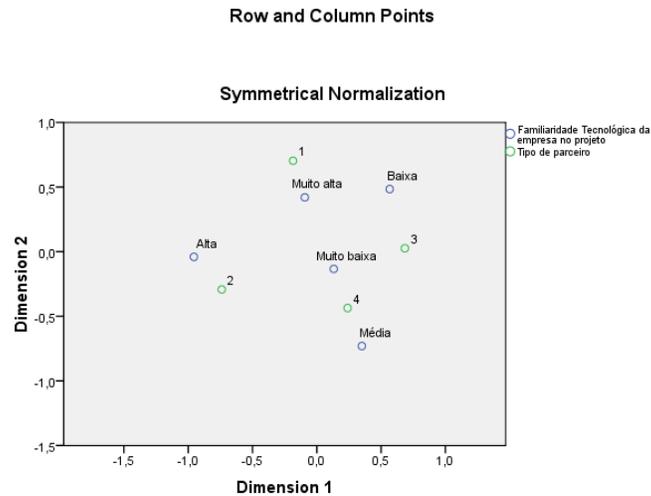


Figura: Análise de correspondência: familiaridade tecnológica da empresa versus tipo de parceiro

### Familiaridade Mercadológica da empresa (FMe)

Percebem-se pelo mapa as relações predominantes descritas a seguir. Em nível decrescente, as Universidades e IT's são as alianças em que se associam o maior nível de percepção da familiaridade mercadológica da empresa mãe. Seguidas por alianças com fornecedores, nas quais a média familiaridade mercadológica da empresa é a associação mais freqüente, e com clientes, quando aparecem dois domínios, de baixa e alta familiaridade da empresa, mas em níveis médios menor que nas alianças com fornecedores, como se vê na estatística descritiva. E nos outros parceiros, ocorre a correspondência com o mais baixo nível de familiaridade mercadológica da empresa.

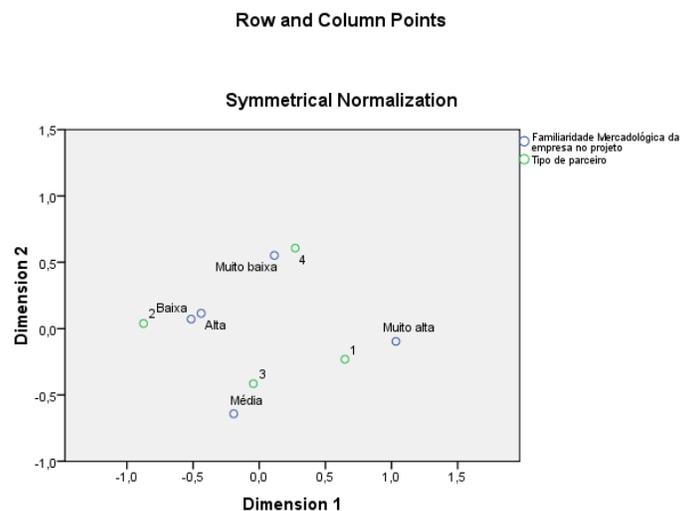


Figura: Análise de correspondência: familiaridade mercadológica da empresa versus tipo de parceiro



## **Anexo 1: Trechos do Estudo ANPEI – Inovação Tecnológica no Brasil - 2006**

Marcos Arruda, Roberto Vermulm, Sandra Hollanda (2006, p.26)

As informações levantadas pelo IBGE mostram que a realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento na empresa ainda é um fenômeno bastante limitado na indústria brasileira. É verdade que os empresários não adotam estratégias mais ofensivas por distintas razões, tanto de natureza micro como macroeconômica. Mas o governo também não dispõe de uma política efetiva, e de longo prazo, de apoio a P&D e à inovação.

Além dessa limitação estrutural, as empresas industriais que inovam não têm tradição de estabelecer relações de cooperação com outros agentes econômicos - principalmente com universidades e institutos de pesquisa que, por hipótese, teriam condições de auxiliar no processo de busca de novos conhecimentos, realizando pesquisa básica ou aplicada. A tabela abaixo mostra o percentual de empresas inovadoras que, no período considerado, atribuíram elevado grau de importância à cooperação nos seus processos de inovação.

Tabela: Alto grau de importância da cooperação para as empresas inovadoras, por tipo de parceiro.

	<b>Empresas inovadoras com cooperação</b>	<b>Cooperação nas vinte atividades mais inovadoras</b>
Número de Empresas	1053	230
Clientes ou consumidores	34,71%	32,38%
Fornecedores	35,44%	35,43%
Concorrentes	3,92%	7,24%
Outra empresa do grupo	16,85%	27,60%
Empresas de consultoria	6,23%	8,67%
Universidades e Institutos de Pesquisa	17,84%	29,49%
Centros da capacitação profissional e assistência técnica	8,63%	5,23%

Fonte: IBGE, PINTEC 2003.

A primeira observação a destacar é o reduzido número de empresas inovadoras que declararam algum tipo de parceria. Entre as empresas que inovaram entre 2001 e 2003, apenas 3,75% o fizeram em cooperação com outras instituições. A tabela acima mostra que as instituições preferidas para essas parcerias foram os outros elos das respectivas cadeias, isto é, clientes e fornecedores. Ainda assim, pouco mais de um terço das empresas inovadoras com

cooperação atribuíram alta importância a esse tipo de parceria. Outras parcerias são mais raras e menos importantes, destacando-se, pela sua posição estratégica na geração de conhecimento, as universidades e os institutos de pesquisa. Entre as empresas inovadoras que apontaram cooperação, apenas 17,84% estabeleceram relações importantes com universidades e institutos.

Quando se consideram apenas as 20 atividades industriais com as maiores taxas de inovação, o padrão de cooperação não é muito diferente, à exceção de alguns aspectos. Em primeiro lugar, 7,94% dessas empresas mantiveram cooperação com outras instituições, percentual equivalente ao dobro do verificado para o conjunto das empresas inovadoras. Em segundo lugar, é relativamente elevado o percentual de empresas que consideraram alta a importância da cooperação com concorrentes (7,24%). Provavelmente isto indica a existência de P&D pré-competitiva. Em terceiro lugar, nas atividades mais inovadoras, as empresas deram maior importância às suas relações de cooperação com universidades e institutos (29,5%) do que o conjunto das empresas inovadoras (17,8%). Embora em geral pouco alentador, o resultado observado para a cooperação entre as empresas inovadoras é consistente com as características do processo de inovação na indústria brasileira.

Considerada, internacionalmente, como um dos fatores mais importantes na realização das atividades de P&D, a cooperação é muito limitada entre as empresas brasileiras inovadoras, particularmente entre as empresas de capital nacional.

Entre essas últimas, menos de 10% declaram manter relações de cooperação, índice muito inferior ao de 34% das estrangeiras. Na grande maioria dos setores, o percentual de empresas de capital nacional com cooperação é menor que o das estrangeiras. No entanto, as empresas de capital nacional que empregam 500 ou mais pessoas exibem um esforço de cooperação mais de três vezes superior à média das empresas nacionais e relativamente mais próximo ao nível das suas equivalentes estrangeiras.

Na PINTEC 2003, realizada pelo IBGE, perguntou-se às empresas que realizaram atividade inovativa em 2003 qual a fonte de financiamento dessas atividades. Quando se tratava da realização de pesquisa e desenvolvimento internamente à empresa, a grande maioria informou que investiu com recursos próprios. Para a indústria como um todo, apenas 10% das empresas informaram ter recorrido a terceiros para o financiamento da P&D interna, e metade delas

recebeu financiamento de fontes públicas. Ainda que no Brasil a P&D esteja mais próxima do desenvolvimento do que da pesquisa propriamente dita, ela requer uma estrutura de financiamento a baixos custos e de longo prazo, porque é um investimento em ativos, tangíveis e intangíveis, cujo retorno ocorre ao longo do tempo.

Comparativamente a outros países, o financiamento público a P&D no Brasil é muito reduzido; no Japão, o governo financia 18% da P&D, nos Estados Unidos e na Alemanha esse percentual é de 31%, na Coreia do Sul é de 24%, e na Espanha, de 40% (p. 23-24).

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)