

4

Análise dos Dados

Esse capítulo tem como objetivo descrever, analisar e tratar os dados coletados, de forma a prepará-los para as análises a serem feitas nos próximos capítulos. Também são realizadas análises sobre a validade do conteúdo (*content validity*) de cada variável com o construto de desempenho de alianças estratégicas, etapa inicial na validação de um construto. As demais etapas (verificação da convergência, da capacidade discriminante e da confiabilidade) serão apresentadas para cada modelo no capítulos 5, 6 e 7.

A verificação da validade de conteúdo é um dos testes necessários para se avaliar a validade de um construto. Entende-se por validade de um construto “a correspondência entre um construto (definição conceitual de uma variável) e o procedimento operacional para medir esse construto” (Schwab, 1980; citado em Ariño, 2003).

4.1

Variáveis observáveis

As variáveis a seguir são utilizadas para a análise dos modelos propostos nesse trabalho e na reprodução do estudo de Ariño (2003). Maiores detalhes sobre elas podem ser obtidos no questionário encaminhado aos respondentes, apresentado no Apêndice I.

- **Capacidade de aprendizado (*Aprend*):** é uma variável utilizando uma escala *Likert* de 5 posições, avaliando a capacidade de aprendizado entre os parceiros de uma aliança estratégica, do ponto de vista da pessoa que respondeu ao questionário. Entende-se aqui a capacidade de aprendizado em uma aliança estratégica como sendo a capacidade para o desenvolvimento de soluções de problemas e adequação de atividades das firmas em prol do desempenho da

aliança. As cinco posições da escala *Likert* são Muito insatisfeita, Insatisfeita, Pouco Satisfeita, Satisfeita e Muito Satisfeita.

- **Compatibilidade entre as empresas (*Compat*):** é uma variável que representa o grau de compatibilidade entre as empresas, a partir de uma média aritmética entre três variáveis medindo, respectivamente, a compatibilidade em termos de posição de mercado, de ambições estratégicas e de comprometimento com a aliança. Cada uma dessas variáveis foi mensurada através de uma escala *Likert* de cinco posições, medindo o grau de compatibilidade (levemente, normalmente, bem, muito bem, completamente).
- **Compatibilidade entre as empresas2 (*Compat2*):** representa o mesmo que *Compat*, mas foi calculada através de uma análise de fatores (método dos componentes principais) com as três variáveis originais de compatibilidade (posição de mercado, ambições estratégicas e comprometimento com a aliança). As variáveis *Compat* e *Compat2* foram criadas no intuito de se avaliar qual delas possuiria uma relação mais apropriada com as demais variáveis. Com base na análise de normalidade e no cálculo do coeficiente Alpha de Cronbach (apresentados na seção 4.4), apenas a variável *Compat* será utilizada ao longo desse estudo.
- **Dependência para com o parceiro (*Depend*):** é uma variável utilizando uma escala *Likert* de 5 posições, avaliando a dependência entre os parceiros de uma aliança estratégica, do ponto de vista da pessoa que respondeu ao questionário. Entende-se aqui dependência em uma aliança estratégica como sendo em relação à dependência de processos, competências ou materiais. As cinco posições da escala *Likert* são Muito insatisfeita, Insatisfeita, Pouco Satisfeita, Satisfeita e Muito Satisfeita.
- **Efeitos secundários (*Efadic*):** é uma medida do resultado geral dos efeitos da aliança em outras áreas ou atividades da empresa que não estejam diretamente relacionadas à aliança estratégica. Alguns exemplos desses efeitos secundários são a utilização de competências ganhas através da aliança em outras áreas da empresa (efeito positivo), a competição entre a aliança e outras áreas da

empresa (efeito negativo). Qualquer objetivo que esteja relacionado a um efeito secundário (*spillover effect*) é um objetivo particular de uma empresa, em contrapartida aos objetivos comuns da aliança. Esses objetivos (resultantes em efeitos secundários) podem ser tanto iniciais quanto emergentes, no contexto de uma aliança. Dessa forma, a variável **Efad** representa o grau em que os objetivos particulares de uma empresa foram atingidos (Ariño, 2003).

- **Equilíbrio (Equil):** é uma variável utilizando uma escala *Likert* de 5 posições, avaliando o grau de equilíbrio entre os parceiros de uma aliança estratégica, do ponto de vista da pessoa que respondeu ao questionário. Entende-se aqui o equilíbrio como sendo relativo à divisão de riscos, custos e esforços para com a divisão de benefícios. As cinco posições da escala *Likert* são Muito insatisfeita, Insatisfeita, Pouco Satisfeita, Satisfeita e Muito Satisfeita.
- **Longevidade (Long):** é o tempo, em anos, desde a criação da aliança estratégica. É uma das variáveis utilizadas no estudo de Ariño (2003). A longevidade pode ser uma precursora ou um resultado de um bom desempenho. Dessa forma, variáveis relacionadas à longevidade não possuem validade de conteúdo (*content validity*) na análise do desempenho de alianças estratégicas pois não o representam adequadamente.
- **Longevidade 2 (Long2):** é uma escala baseada no tempo, em anos, desde a criação da aliança estratégica. A transformação de **Long** para **Long2** foi feita visando evitar-se o efeito da discrepância causada por amostras de empresas que possuem alianças mais antigas que o padrão das demais amostras, e que poderiam ter o efeito de *outliers*, afetando a matriz de covariância ou de correlação entre as variáveis. **Long2** possui a seguinte regra de formação:
 - Para idade da aliança > 10 anos, **Long2** = 5 (muito madura);
 - Para idade da aliança entre [10 , 6[, **Long2** = 4 (madura);
 - Para idade da aliança entre [6 , 3[, **Long2** = 3;
 - Para idade da aliança entre [3 , 2[, **Long2** = 2 (recente);
 - Para idade da aliança entre [2 , 0], **Long2** = 1 (muito recente).

- **Modificações contratuais (*Mcont*):** é o número de alterações contratuais ou de alterações na forma de governança da aliança estratégica. De modo semelhante à longevidade, as modificações contratuais em uma aliança podem ser originadas por motivos diferentes, como por exemplo formas iniciais inadequadas de governança ou de contratos, efeitos externos, ou uma busca por novas oportunidades de geração de valor dentro de uma aliança existente. Dessa forma, o número de modificações contratuais não é um claro indicador de sucesso para uma aliança estratégica, não possuindo assim validade de conteúdo.

- **Resultados estratégicos (*Result*):** é uma variável que mede o atingimento dos objetivos estratégicos da aliança. O respondente avalia a importância e o grau de atingimento dos diferentes objetivos estratégicos iniciais da aliança através de escalas Likert de 5 posições. A partir dessas respostas é calculada uma média ponderada entre os resultados dos diversos objetivos, excluindo-se os que foram indicados como não tendo importância para a aliança. A utilização da média ponderada, em contrapartida a uma escala aditiva, é importante para se manter a variável ***Result*** dentro da mesma escala das demais variáveis (de 1 a 5). Os objetivos propostos no questionário, e que serviram de base para as respostas, são:

- reduzir custos ou obter economia de escala;
- acessar mercados dentro da mesma indústria;
- acessar mercados em outra indústria;
- desenvolver de novas tecnologias;
- dificultar a competição;
- atender a requisitos regulatórios;
- desenvolver novas habilidades ou competências;
- dividir riscos;
- outros.

- **Resultados estratégicos (*Resul2*):** representa o mesmo que ***Result***, mas utilizando uma escala aditiva ao invés de uma média ponderada. Essa é a variável originalmente utilizada por Ariño, e nesse estudo ela foi utilizada

apenas no modelo Ariño I para permitir uma reprodução mais fiel do estudo original. Nos demais modelos, inclusive nos Ariño II e Ariño III, foi utilizada a variável **Result**. Maiores detalhes sobre a escolha de **Result** em detrimento de **Result2** encontram-se na Seção 4.5.

- **Satisfação Geral (*Satisf*):** representa a satisfação geral de um parceiro para com a aliança, e é uma das medidas de desempenho de alianças estratégicas mais utilizada (Ariño, 2003). Ela avalia a realização tanto de objetivos comuns quanto particulares, iniciais e emergentes. É medida através de uma escala *Likert* de cinco posições (Muito insatisfeita, Insatisfeita, Pouco Satisfeita, Satisfeita e Muito Satisfeita).
- **Sobrevivência (*Sobrev*):** é uma variável tipo “booleana”, que pode apresentar validade de conteúdo apenas quando um dos objetivos da aliança requer a duração da mesma. Muitas vezes, uma aliança não é feita para durar, sendo dissolvida após o atingimento de determinados objetivos estratégicos (Doz & Hamel, 1998; Ariño, 2003). Dessa forma, **Sobrev** possui validade de conteúdo em respeito ao construto de desempenho apenas em situações específicas.

4.2

Construtos de desempenho

A avaliação do desempenho das alianças foi baseada nas dimensões propostas por Venkatraman & Ramanujam (1986), caracterizadas na figura 4.1. Eles consideram a existência de três domínios de desempenho: um domínio financeiro, um domínio que engloba aspectos financeiros e operacionais, e um domínio de eficácia organizacional, que engloba os dois domínios anteriores. Segundo Venkatraman & Ramanujam (1986), o Desempenho Operacional está relacionado desempenho de fatores que podem influenciar o desempenho financeiro e levar a empresa ao sucesso. Já a Eficácia Operacional está relacionada à realização dos diversos objetivos da empresa, e engloba os domínios operacional e financeiro.

Seguindo a sugestão de Arinõ (2003), não utilizamos indicadores financeiros pois algumas alianças não possuem objetivos financeiros explícitos. Nos dois primeiros tipos de modelo a serem testados, utilizaremos apenas um construto representando o desempenho de alianças. No terceiro tipo de modelo testado, denominado Completo, utilizamos três construtos distintos, um relativo ao desempenho operacional (segundo domínio do desempenho), um relativo ao desempenho geral e outro relativo à eficiência organizacional (os dois últimos relativos ao domínio de eficiência organizacional).

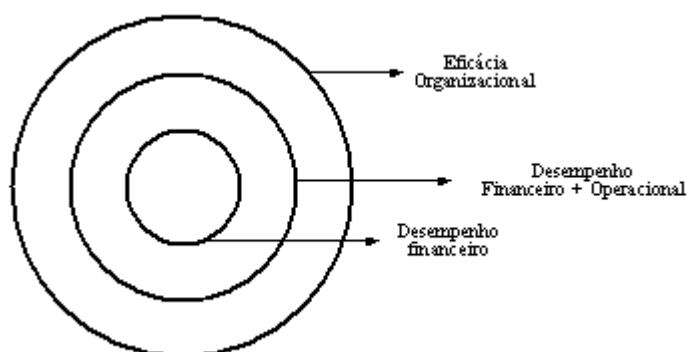


Figura 4.1: Domínios do desempenho segundo Venkatraman & Ramanujam (1986).

4.3 Estatísticas descritivas

Nessa seção são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis analisadas. Para esse estudo, foi utilizado o software SPSS. A distribuição de respostas por área geográfica é ilustrada na Figura 4.2, e a distribuição de respostas por tipo de indústria é ilustrada na Figura 4.3.

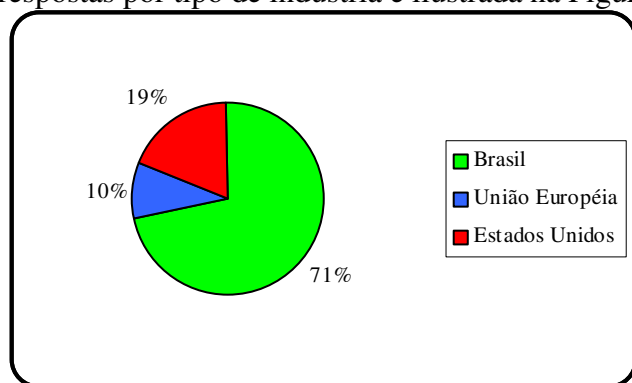


Figura 4.2: Distribuição de respostas por área geográfica.

A Tabela 4.1 apresenta as principais estatísticas descritivas das variáveis desse estudo. Adicionalmente, como um dos objetivos desse trabalho é tentar reproduzir o estudo feito por Ariño (2003), a Tabela 4.2 apresenta uma comparação entre os dados coletados nesse trabalho e os dados utilizados por Ariño.

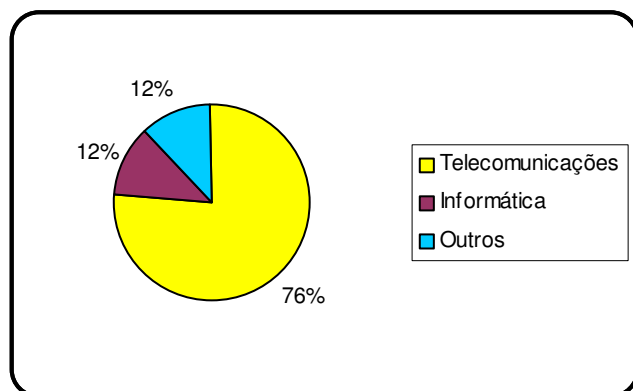


Figura 4.3: Distribuição de respostas por indústria.

Em uma comparação simples, vemos que a principal diferença entre os dados desse estudo e os utilizados por Ariño (2003) é o número de modificações contratuais (MCont), que possui uma média superior nesse trabalho. Em parte tal fato pode ser atribuído ao fato de a amostra utilizada ser em grande parte constituída de empresas dos setores de informática e telecomunicações, dois setores caracterizados por um grande número de transformações recentes no ambiente competitivo.

	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Skewness</i>		<i>Kurtosis</i>	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
LONG	42	4,167	3,5676	1,481	,365	2,248	,717
MCONT	42	,95	1,147	,912	,365	-,235	,717
SOBREV	42	,86	,354	-2,118	,365	2,606	,717
EQUIL	42	3,21	1,116	-,447	,365	-,401	,717
APREND	42	2,95	1,081	-,388	,365	-,840	,717
COMPAT	42	3,2857	1,00670	,005	,365	-,673	,717
COMPAT2	42	3,9286	1,16227	-,120	,365	-,733	,717
DEPEND	42	3,21	1,071	-,076	,365	-,596	,717
SATISF	42	3,36	1,144	-,492	,365	-,475	,717
RESULT	42	3,1548	,72925	-,150	,365	-,642	,717
EFADIC	42	3,45	1,131	-,274	,365	-,585	,717
RESULT2	42	11,2000	3,80577	,228	,365	-,147	,717
LONG2	42	2,52	1,174	,558	,365	-,464	,717

Tabela 4.1: Estatísticas descritivas dos dados analisados.

	<i>Dados Coletados</i>		<i>Dados Utilizados por Ariño</i>	
	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
LONG	4,167	3,568	4,38	3,20
MCONT	,95	1,147	0,65	0,85
SOBREV	,86	0,354	0,79	0,41
EQUIL	3,21	1,116	-	-
APREND	2,95	1,081	-	-
COMPAT	3,2857	1,007	-	-
COMPAT2	4,2071	1,302	-	-
DEPEND	3,21	1,071	-	-
SATISF	3,33	1,119	3,56	1,16
RESULT	3,1548	0,730	-	-
EFADIC	3,48	1,042	3,65	0,81
RESULT2	11,2000	3,806	10,30	3,99
LONG2	2,52	1,174	-	-

Tabela 4.2: Comparação entre os dados coletados e os utilizados por Ariño.

4.4 Normalidade

Como as principais funções de ajustes utilizadas em sistemas de equações estruturais baseiam-se em premissas de normalidade, em especial a função de Máxima Verossimilhança, é importante verificar o quanto os dados coletados se aproximam de uma distribuição normal. A tabela a seguir apresenta o resultados dos testes de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro-Wilk, ambos considerando a hipótese nula de que a distribuição de uma dada variável é igual à distribuição normal.

	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
LONG	,200	42	,000	,844	42	,000
MCONT	,297	42	,000	,793	42	,000
SOBREV	,514	42	,000	,417	42	,000
EQUIL	,212	42	,000	,900	42	,001
APREND	,215	42	,000	,880	42	,000
COMPAT	,103	42	,200*	,967	42	,255
COMPAT2	,096	42	,200*	,968	42	,286
DEPEND	,174	42	,002	,916	42	,005
SATISF	,237	42	,000	,899	42	,001
RESULT	,111	42	,200*	,972	42	,394
EFADIC	,210	42	,000	,905	42	,002
RESULT2	,100	42	,200*	,977	42	,549
LONG2	,244	42	,000	,890	42	,001

Tabela 4.3: Testes de normalidade.*: Limite inferior da significância.

A Tabela 4.3 indica que apenas as variáveis *Compat*, *Compat2*, *Result* e *Result2* apresentam as características de uma distribuição normal. Isso ocorre por se tratarem de variáveis compostas por uma escala aditiva (*summated scale*) ou

por médias ponderada (**Result**) ou aritmética, o que melhora sua distribuição, não ficando limitadas às cinco categorias utilizadas nas escalas das demais variáveis.

Diversos autores (por exemplo, Schumacker & Lomax, 2004) indicam que a modelagem com equações estruturais é robusta à desvios de normalidade nos indicadores. Segundo Schumacker & Lomax (2004), com o uso de variáveis categóricas as teorias baseadas em distribuições normais devem ser utilizadas apenas quando as variáveis apresentarem baixos valores de *skewness* e *kurtosis* (entre -1 e $+1$ e entre $-1,5$ e $+1,5$, respectivamente). Quando essas condições não são encontradas, deve ser feita uma transformação de variáveis ou, quando isso não for possível, deve-se utilizar métodos de estimação que sejam mais robustos à tais condições (Schumacker e Lomax, 2004; Jöreskog & Sörbom, 1996).

Nesse estudo, observando-se a Tabela 4.1 pode-se verificar que apenas as variáveis de longevidade (**Long**) e de sobrevivência (**Sobrev**) apresentam desvios muito altos de *skewness* ou *kurtosis*. Tais variáveis somente serão utilizadas na reprodução do estudo de Ariño (2003), apresentado no Capítulo 5. As figuras 4.4 e 4.6 apresentam os histogramas das variáveis analisadas.

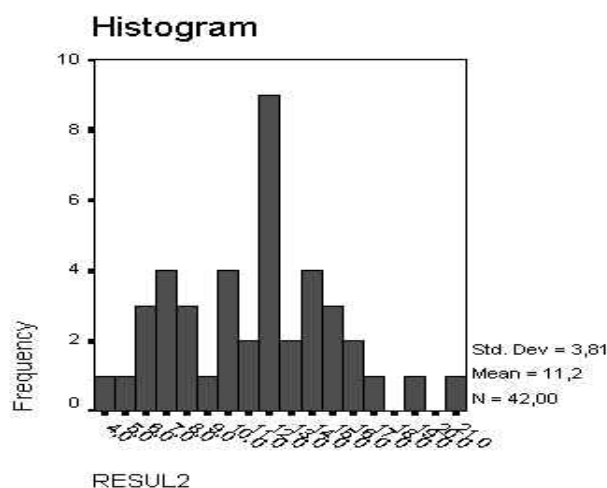


Figura 4.4: Histograma da variável Result2.

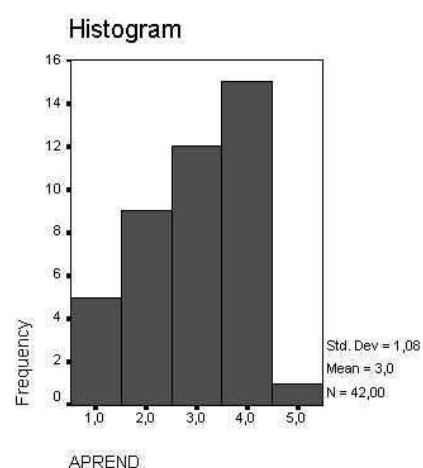
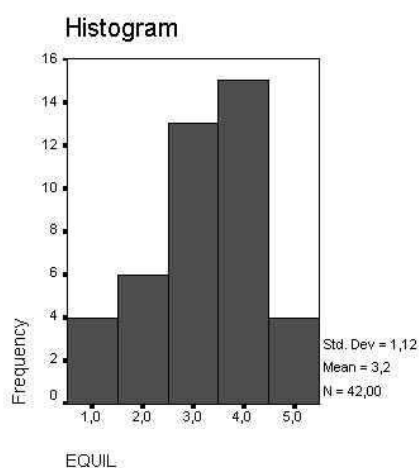
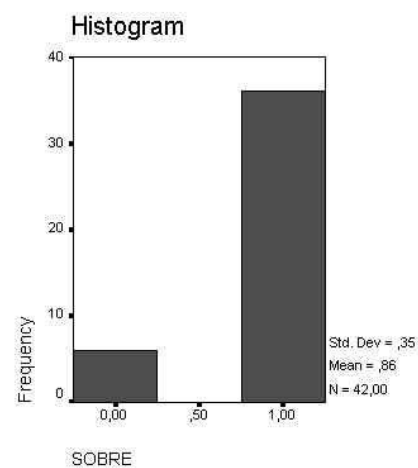
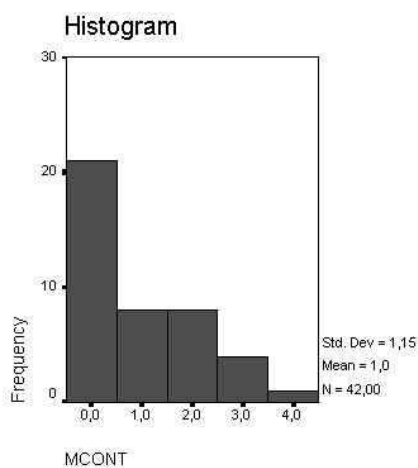
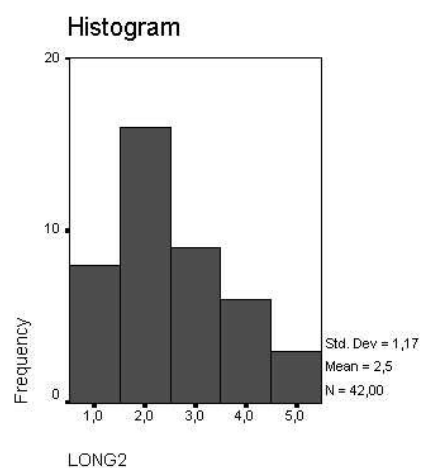
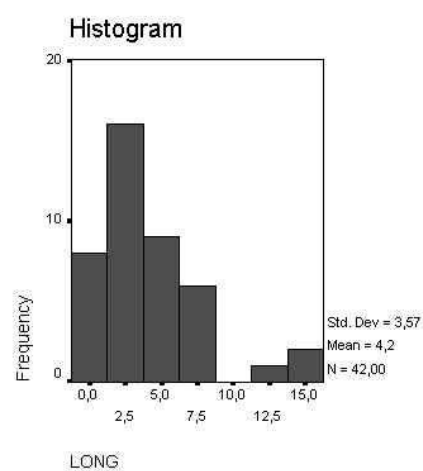


Figura 4.5: Histogramas de Long, Long2, Mcont, Sobrev, Equil e Aprend.

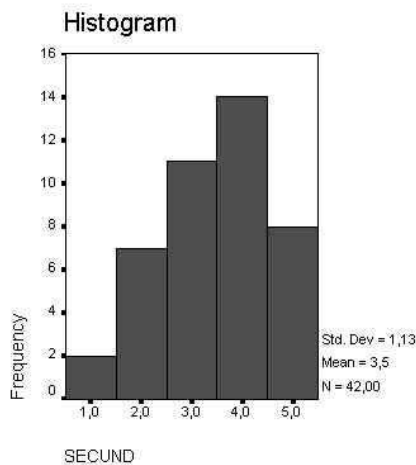
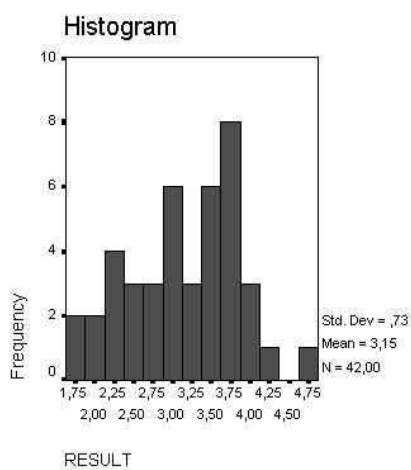
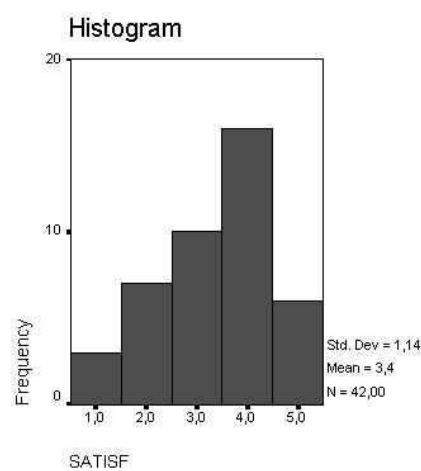
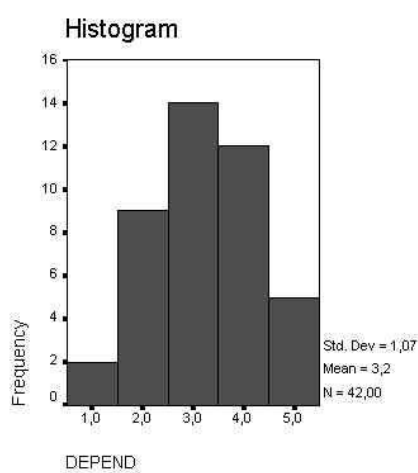
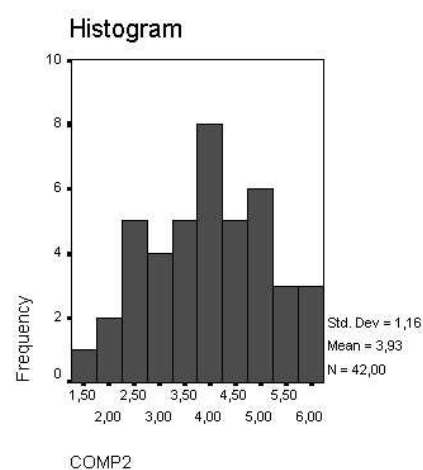
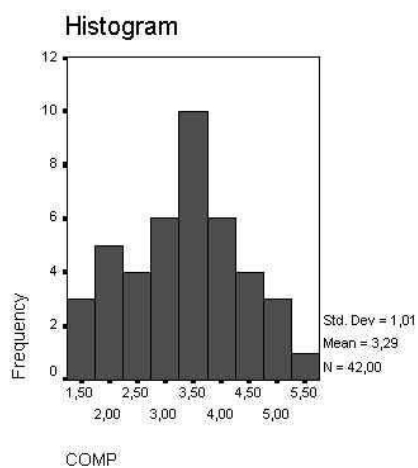


Figura 4.6: Histogramas das variáveis Comp, Comp2, Depend, Satisf, Result e Secund.

4.5

Indicador de compatibilidade

Para o indicador de compatibilidade, foram testadas duas possibilidades: *Compat* e *Compat2*. A primeira foi calculada através da média aritmética entre as três variáveis utilizadas para se investigar a compatibilidade entre as empresas (posição de mercado, objetivos estratégicos e comprometimento com a aliança). A segunda variável, *Compat2*, foi calculada usando-se uma análise de fatores usando o método dos componentes principais.

Autovalores Iniciais			
Component	Total	% da Variância	% Cumulativa
1	2,047	68,240	68,240
2	,649	21,636	89,876
3	,304	10,124	100,000

Tabela 4.4: Variância total explicada para análise de fatores das variáveis de compatibilidade. Método: Componentes Principais.

Componente	
1	
Posição de Mercado	,428
Objetivos Estratégicos	,428
Comprometimento	,350

Tabela 4.5: Cargas dos componentes da análise de fatores. Rotação Varimax com normalização Kaiser.

A decisão de qual variável utilizar foi tomada com base no grau de relação entre essas variáveis e as demais variáveis utilizadas como indicadores de desempenho operacional (equilíbrio, dependência e capacidade de aprendizado), calculado com o Alpha de Cronbach. Para um construto utilizando as variáveis *Depend*, *Aprend*, *Equil* e *Compat*, foi obtido um Alpha de Cronbach de 0,683, e trocando-se *Compat* por *Compat2* o valor obtido foi de 0,678. Como os resultados alcançados estão muito próximos, foi feita uma segunda verificação considerando-se um construto representado pelas variáveis *Satisf*, *Efadic*, *Result*, *Depend*, *Aprend*, *Equil* e *Compat*, obtendo-se um Alpha de Cronbach de 0,796. Trocando-se *Compat* por *Compat2*, alcançou-se um resultado de 0,794.

Além da variável *Compat* ter levado a índices melhores no coeficiente Alpha de Cronbach, na Tabela 4.1 e na Figura 4.1 podemos verificar que *Compat* possui uma distribuição com menor *skewness* e *kurtosis*, sendo mais próxima de

uma distribuição normal. Com base nesses resultados, nos próximos capítulos apenas a variável *Compat* será considerada.

4.6 Indicador de resultados estratégicos

Foram testadas a utilização de dois indicadores da realização dos resultados estratégicos de uma aliança: *Result* e *Result2*. O segundo é o indicador utilizado no estudo original de Ariño, formado através de uma escala aditiva dos diversos objetivos, multiplicando sua importância pelo grau de realização e dividindo-se o total pelo número de objetivos de cada empresa. O primeiro, foi calculado através de uma média ponderada, somando-se o produto da importância de cada objetivo por seu grau de atingimento, e dividindo-se o total pela soma dos pesos (importância) dos objetivos.

A variável *Result* possui a virtude de estar na mesma escala que os demais indicadores de desempenho (*Efadic* e *Satisf*), que utilizaram escalas *Likert* de cinco posições. Na amostra estudada seus valores variaram entre 1,7 e 4,8. Já a variável *Result2* variou entre 4,2 e 21.

Para a escolha do indicador de realização dos resultados estratégicos, verificamos a consistência do construto de desempenho da aliança estratégica utilizando o teste do Alpha de Cronbach com o SPSS. Os resultados são apresentados na Tabela 4.6.

<i>Variáveis no construto de desempenho:</i>	<i>Ariño I</i>
- Satisf, EfAdic e Result2	0,31
- Satisf e EfAdic	0,62
- Satisf, EfAdic e Result	0,64
- Satisf e Result	0,61

Tabela 4.6: Alpha de Cronbach para construtos de desempenho.

A Tabela 4.6 indica que o coeficiente Alpha de Cronbach apresentou valores melhores quando foi considerada a variável *Result* como indicador de desempenho, do que quando utilizado *Result2*. O resultado obtido utilizando-se a variável *Result2* corrobora com o resultado apresentado no estudo de Ariño

(2003), em que este indicador estaria medindo uma dimensão diferente dos demais. No estudo original Ariño retirou essa variável do construto de desempenho, deixando-a apenas como tendo uma livre associação e avaliando sua variância. No entanto, o bom resultado alcançado por **Result** indica que possivelmente o baixo valor apresentado por **Result2** seja decorrente da diferença de escala entre essa variável e os demais indicadores de desempenho, o que teria afetado sua correlação com as demais variáveis.

4.7

Indicador de longevidade

Foram testadas a utilização de dois indicadores para a longevidade de uma aliança: **Long** e **Long2**. O primeiro é o indicador utilizado no estudo original de Ariño, refletindo diretamente a idade da aliança. O segundo foi composto através de uma escala *Likert* refletindo a maturidade da aliança. De modo semelhante ao ocorrido com o indicador de atingimento dos resultados estratégicos, **Long2** possui a virtude de estar na mesma escala que a maioria dos demais indicadores, minimizando assim a possibilidade de efeito de *outliers*. Na amostra estudada seus valores variaram entre 1 e 5. Já a variável **Long** variou entre 0 e 15.

4.8

Comparações entre Grupos

Foi feita uma avaliação da diferença entre as médias das diversas variáveis, considerando-se um grupo de respostas dadas por empresas no Brasil (30 casos) e um segundo grupo de respostas dadas por empresas nos EUA e na Europa (12 casos) utilizando-se o *t-test* para amostras independentes. Os resultados encontrados (Tabela 4.7) indicam que não houve diferença significativa entre as médias. Para a hipótese nula de que as médias dos dois grupos são iguais, o teste falhou em rejeitar a 0,05 em todas as variáveis. O teste ficou próximo de rejeitar a hipótese nula apenas para a variável Mcont. Como não há uma forte indicação de

normalidade, foram realizados testes não paramétricos para se validar os resultados (*Two-sample Kolmogorov-Smirnov Test* e *Mann-Whitney Test*), obtendo-se resultados equivalentes.

Também foi realizada uma avaliação da diferença entre as médias, considerando-se um grupo de respostas dadas por empresas que se declararam da indústria de telecomunicações (32 casos) e um segundo grupo de respostas dadas por empresas nas demais indústrias (10 casos) utilizando-se o *t-test* para amostras independentes. Os resultados encontrados também são apresentados na Tabela 4.7 e indicam que não houve diferença significativa entre as médias. Para a hipótese nula de que as médias dos dois grupos são iguais, o teste falhou em rejeitar a 0,05 em todas as variáveis. Foram realizados testes não paramétricos para se validar os resultados (*Two-sample Kolmogorov-Smirnov Test* e *Mann-Whitney Test*), obtendo-se resultados equivalentes. Dessa forma, não foi evidenciada diferenças de comportamento entre os segmentos avaliados.

Variável	Significância (Brasileiras x Estrangeiras)	Significância (Telecomunicações x Outras)
Long	0,129	0,242
Mcont	0,065	0,764
Sobre	0,22	0,368
Equil	0,72	0,422
Aprend	0,177	0,705
Comp2	0,874	0,277
Depend	0,928	0,460
Satisf	0,459	0,399
Result	0,988	0,316
Secund	0,789	0,241
Long2	0,426	0,683

Tabela 4.7: Resultados do teste de diferença de médias entre grupos (*t-test*).