

4 Apresentação dos resultados

Os resultados apresentados nesse capítulo seguem a ordem anteriormente apresentada na metodologia de pesquisa.

4.1. Análise estatística

4.1.1. Teste de normalidade das variáveis

Com o objetivo de descrever e resumir, foram calculadas as estatísticas descritivas das variáveis. Analisando o resultado, verificamos que nenhuma das distribuições é simétrica (média = mediana e há assimetria zero) ou possui distribuição uni modal (média = mediana = moda). As variáveis Nível de Serviço, Custo Operacional Não Produtivo e Tamanho da Empresa possuem média aproximadamente igual à mediana e baixo coeficiente de assimetria (“skewness”) que são bons indicadores de normalidade.

Estadística

	Valor da Marca	NívelServiço	Política de Preços	Relação de Alavancagem	Conversão de Vendas	Inovacao (anos)	Gestão de Custos	Custo de Produção
N								
Validos	30	30	30	30	30	30	30	30
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
Média	,160667	31,9633	9,337	3,073	5,166667	,097	1,010	,6367
Mediana	,170000	29,4000	7,400	2,400	4,300000	,000	,900	,6000
Desvio Padrão	,0787372	12,08985	7,4226	2,0259	4,9859342	,3700	,4619	,19025
Assimetria	,264	,855	,182	1,880	,348	3,731	2,624	,751
Desvio Padrão da Assimetria	,427	,427	,427	,427	,427	,427	,427	,427
Curtose	,117	1,025	-,164	3,737	1,737	12,978	8,359	1,475
Desvio Padrão da Curtose	,833	,833	,833	,833	,833	,833	,833	,833
Percentis								
25	,090000	24,4750	4,800	1,775	2,625000	,000	,800	,5000
50	,170000	29,4000	7,400	2,400	4,300000	,000	,900	,6000
75	,210000	37,4250	14,550	3,500	7,450000	,000	1,100	,7250

Estatística									
		Produtividade dos Empregados	Intensidade do Capital	Produtividade do Capital	Custo Operacional Não Produtivo (Sanos)	Produtividade dos Recebíveis	Giro do Estoque	Ciclo Conversão Especie	Tamanho da Empresa
N	Validos	30	30	30	30	30	30	30	30
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
	Média	477158,4733	-3,0667	,7833333333	29,4300	8,557	4,360	80,933	23,786000
	Mediana	446060,4000	-2,8000	,7000000000	28,4000	6,900	1,950	67,500	23,790000
	Desvio Padrão	2,94064E5	33,63220	28537130481	9,47447	7,2070	8,5697	42,6177	1,1809891
	Assimetria	,466	-2,572	,705	,641	4,233	3,733	1,916	-,641
	Desvio Padrão da Assimetria	,427	,427	,427	,427	,427	,427	,427	,427
	Curtose	-,490	12,676	,777	-,036	20,485	14,673	5,678	,889
	Desvio Padrão da Curtose	,833	,833	,833	,833	,833	,833	,833	,833
	Percentis								
	25	234780,8250	-10,5750	,6000000000	21,4500	5,200	,975	51,250	22,795000
	50	446060,4000	-2,8000	,7000000000	28,4000	6,900	1,950	67,500	23,790000
	75	699176,3750	12,9750	...	35,1250	9,225	3,150	102,500	24,925000

Tabela 2 – Análise descritiva das variáveis

O primeiro teste realizado, o teste de normalidade, teve como principal objetivo testar e certificar se as variáveis possuem distribuição normal.

Assim, testaremos as hipóteses:

H_0 : A variável testada possui Distribuição Normal

H_1 : A variável testada possui Distribuição diferente da Distribuição Normal

Para testar a distribuição das variáveis foram realizados (Kolmogorov-Smirnov) em todas as variáveis com grau de significância de 0,05 conforme apresentado na tabela 3 – Resultado dos testes de normalidade.

Testes de Normalidade

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	df	Sig.	Estatística	df	Sig.
Valor da Marca	,130	30	,200*	,974	30	,665
Nível Serviço	,114	30	,200*	,946	30	,132
Política de Preços	,131	30	,200	,981	30	,840
Relação de Alavancagem	,203	30	,003	,797	30	,000
Conversão de Vendas	,120	30	,200*	,958	30	,270
Inovacao (5anos)	,536	30	,000	,281	30	,000
Gestão de Custos	,256	30	,000	,711	30	,000
Custo de Produção	,178	30	,017	,937	30	,078
Produtividade dos Empregados	,216	30	,001	,809	30	,000
Intensidade do Capital	,220	30	,001	,711	30	,000
Produtividade do Capital	,148	30	,091	,954	30	,213
Custo Operacional Não Produtivo (5anos)	,130	30	,200*	,955	30	,228
Produtividade dos Recebíveis	,276	30	,000	,562	30	,000
Giro do Estoque	,393	30	,000	,456	30	,000
Ciclo Conversão Espécie	,153	30	,073	,834	30	,000
Tamanho da Empresa	,101	30	,200*	,935	30	,068

a. Correção de significância de Lilliefors

*. Este é um limite inferior da verdadeira significância

Tabela 3 – Resultado dos testes de normalidade

As variáveis estratégicas Relação de Alavancagem, Inovação, Gestão de Custos, Custo de Produção, Produtividade dos Empregados, Intensidade de Capital, Produtividade dos Recebíveis e Giro do Estoque apresentaram grau de significância do teste (P-Value) inferior a 0,05 (intervalo de confiança), fazendo-nos rejeitar a hipótese nula, isto é, a distribuição é diferente de normal.

De forma análoga, as variáveis estratégicas Valor da Marca, Nível de Serviço, Política de Preços, Conversão de Vendas, Produtividade do Capital, Custo Operacional Não Produtivo, Ciclo de Conversão em Espécie e Tamanho da Empresa apresentaram grau de significância do teste (P-Value) superior a 0,05 (intervalo de confiança), em que falhamos em rejeitar a hipótese nula, concluindo que as variáveis testadas possuem Distribuição Normal.

Apesar de Silva (1997) considerar os procedimentos estatísticos Análise de Fatores, Análise de Cluster e Análise da Multivariância robustos em relação à não-normalidade dos dados, foi realizada uma transformação logarítmica neperiana $x = \ln(x)$ e/ou exponenciação quadrática $x = x^2$ para as variáveis que apresentaram distribuição não-normal objetivando encontrar uma distribuição positiva conforme é descrito em Hair et al. (2005) e foi apresentado na metodologia.

Teste de Normalidade						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	df	Sig.	Estatística	df	Sig.
LN_RelacaoAlavancagem	,099	30	,200 [*]	,944	30	,113
LN_GestaoCustos	,159	30	,052	,944	30	,118
LN_CustoProducao	,158	30	,055	,947	30	,136
LN_Produtividade Empregados	,152	30	,074	,917	30	,022
LN_IntensidadeCapital	,100	30	,200 [*]	,974	30	,658
LN_Produtividade Recebiveis	,139	30	,142	,892	30	,005
LN_GiroEstoque	,150	30	,084	,932	30	,056

a. Correção de Significância de Lilliefors

*. Este é o limite inferior da verdadeira significância

Tabela 4 – Resultado dos testes de normalidade após transformação das variáveis

A transformação logarítmica neperiana das variáveis Relação de Alavancagem, Gestão de Custos, Custo de Produção, Produtividade dos Empregados, Intensidade de Capital, Produtividade dos Recebíveis e Giro do Estoque apresentaram grau de significância do teste (P-Value) superior a 0,05 (intervalo de confiança), em que falhamos em rejeitar a hipótese nula, concluindo que as variáveis testadas passaram a possuir Distribuição Normal.

Apesar de eficientes, a principal dificuldade na utilização das transformações é a interpretação dos dados transformados e retorno dos dados à escala original, que não é direta para as medidas de desvio padrão.

Em relação às variáveis de desempenho, foram utilizados os testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk em todas as variáveis com grau de significância de 0,05 conforme apresentado na tabela 5.

Teste de Normalidade

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	df	Sig.	Estatística	df	Sig.
Q de Tobin	,191	30	,007	,806	30	,000
Retorno on Equity (ROE) - (5 Years AVG)	,199	30	,004	,866	30	,001
Retorno sobre o Capital Investido (ROCI) - (5 Years AVG)	,098	30	,200*	,974	30	,664
Retorno sobre Ativos (ROA) - (5 Years AVG)	,131	30	,198	,953	30	,208

a. Correção de Significância de Lilliefors

*. Este é o limite inferior da verdadeira significância

Tabela 5 – Resultado dos testes de normalidade das variáveis de desempenho

As variáveis de desempenho Q de Tobin e Retorno on Equity (ROE) apresentaram grau de significância do teste (P-Value) inferior a 0,05 (intervalo de confiança), fazendo-nos rejeitar a hipótese nula, isto é, a distribuição é diferente de normal.

De forma análoga, as variáveis de desempenho Retorno sobre o Capital Investido (ROCE) e Retorno sobre os Ativos (ROA) apresentaram grau de significância do teste (P-Value) superior a 0,05 (intervalo de confiança), em que falhamos em rejeitar a hipótese nula, concluindo que as variáveis testadas possuem Distribuição Normal.

A respeito do tratamento de normalidade que foi dado às variáveis de desempenho, aplicamos a transformação logarítmica neperiana das variáveis Q de Tobin e Retorno on Equity (ROE) que passaram a apresentar distribuição normal conforme a tabela abaixo.

Teste de Normalidade

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	df	Sig.	Estatística	df	Sig.
Retorno sobre o Capital Investido (ROCI) - (5 Years AVG)	,098	30	,200*	,974	30	,664
Retorno sobre Ativos (ROA) - (5 Years AVG)	,131	30	,198	,953	30	,208
Retorno on Equity (ROE) - (5 Years AVG)	,133	30	,184	,947	30	,140
Q de Tobin	,084	30	,200*	,989	30	,986

a. Correção de Significância de Lilliefors

*. Este é o limite inferior da verdadeira significância

Tabela 6 – Resultado dos testes de normalidade das variáveis de desempenho após transformação das variáveis

4.1.2. Transformação das variáveis em Z-Score

Após os testes de normalidade e procedimentos para tornar normal as distribuições, todas as variáveis foram transformadas em Z-Scores passando a indicar quantos desvios padrão uma observação está abaixo ou acima da média.

4.1.3. Análise de correlação

Conforme foi exposto na metodologia dessa pesquisa, aplicamos a Análise de Correlação de Pearson para medir o grau da correlação entre as variáveis, permitindo verificar o que ocorre com uma dada variável quando outra variável é alterada segundo a hipótese abaixo

O coeficiente ρ de Pearson mede a intensidade da correlação entre variáveis. Apesar deste coeficiente não ser sensível a assimetrias na distribuição, nem à presença de outliers, não exigindo que os dados provenham de duas populações normais, não estaremos nos beneficiando em nada dessa característica em função das variáveis terem apresentado, ao final das transformações aplicadas, distribuição normal.

Medindo a correlação linear, isto é, o grau de relação entre duas variáveis, esse coeficiente varia entre -1 e 1, onde 1 corresponde a uma perfeita correlação positiva e -1 uma perfeita correlação negativa. Dessa maneira, quanto mais próximo de zero estiver esse coeficiente menor será a correlação entre as variáveis.

É importante ressaltar, porém, que a correlação entre duas variáveis medidas aqui pelo coeficiente de Pearson não descrevem a relação de causalidade entre as variáveis.

Além do coeficiente de correlação de Pearson, foram utilizados os testes de hipótese bi-caudal e de correlação linear para verificar a correlação entre as variáveis.

Teste de Hipótese de Correlação:

$H_0: \rho = 0$ - não existe correlação entre as variáveis – as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra

$H_1: \rho \neq 0$ - existe correlação entre as variáveis

Analisando os resultados obtidos através da matriz de correlações, podemos verificar a existência de variáveis correlacionadas.

Variáveis com Correlação significativa a 0.05 (2-tailed):

Valor da Marca e Intensidade de Capital (-0,409) – O coeficiente de Pearson apresenta um valor de correlação negativo. Conforme descrito na metodologia, a variável estratégica Intensidade do Capital é a necessidade de capital para que uma empresa possa desenvolver suas atividades produtivas. Assim, quanto menor for a necessidade de capital de uma empresa, tanto menor serão as despesas financeiras, tornando maiores os controles sobre custos, estando diretamente ligada às estratégias baseadas em diferenciação com escopo amplo. Por outro lado, Valor da Marca é a identidade visual que está ligada à qualidade de serviço prestado aos seus clientes, a qual é utilizada por empresas que atuam em escopo restrito. Assim, empresas com escopo restrito tendem a necessitar menos de capital e utilizar mais o Valor da Marca, explicando a correlação negativa.

Política de Preço e Custo Operacional Não Produtivo (-0,449) – Nessa correlação, o coeficiente de Pearson apresenta-se negativo e pode-se especular que, em função das políticas de preços baixos visando a ganhos de escala, as empresas tendem a cortar Custo Operacional Não Produtivo, ou seja, vendas, marketing e publicidade, salários dos executivos e de apoio geral e todos os impostos associados gerando um movimento antagônico.

Relação de Alavancagem e Conversão de Vendas (-0,427) – O coeficiente de Pearson apresenta uma correlação negativa entre as variáveis estratégicas. Pode-se tentar explicar essa correlação em função da Relação de Alavancagem representar a capacidade de usar encargos financeiros fixos para maximizar os efeitos de variações no lucro, estando este ligado diretamente a empresas com estratégia baseada em custo total, e a Conversão de Vendas representar a possibilidade de uma empresa cobrar um valor diferenciado pelo seu produto, quanto maior esse valor, maior a representação da qualidade da empresa, o que está ligado diretamente à estratégia de diferenciação. Assim sendo, quando mais focada em custos, mais agressiva será a empresa em relação à alavancagem.

Relação de Alavancagem e Giro do Estoque (0,365) – A baixa correlação positiva entre as variáveis pode ser explicada em função de um maior volume de vendas implicar em maior volume de produção e, conseqüentemente, maior giro do estoque. Como os efeitos da alavancagem estão ligados diretamente a custos fixos distribuídos por um volume maior de produção, existe um fator que as correlaciona diretamente, o volume de produção.

Conversão de Vendas e Produtividade dos Empregados (-0,383) – Quanto menor o número de empregados para a realização das tarefas produtivas em relação ao lucro operacional, maior será a margem. Assim, a Produtividade dos Empregados é uma variável que tende a ser mais enfatizada em empresas com estratégia baseada em custo total. Por outro lado, Conversão de Vendas representa a possibilidade de uma empresa cobrar um valor diferenciado pelo seu produto e, quanto maior esse valor, maior a representação da qualidade – estratégia de diferenciação. O coeficiente de Pearson apresentando-se de forma negativa, nesse caso, faz-nos afirmar que as empresas com melhor Conversão de Vendas tendem a preocupar-se menos com a Produtividade dos Empregados em função de poderem cobrar um valor superior por seu produto determinando sua margem, que, em empresas

com estratégia baseada em custo total, é um resultado de sua eficiência operacional.

Conversão de Vendas e Produtividade do Capital (0,361) – Conversão de vendas representa a possibilidade de uma empresa cobrar um valor diferenciado pelo seu produto e Produtividade do Capital representa a produtividade dos fatores de produção, da qualidade da mão-de-obra, a quantidade de capital investido em equipamentos e em instalações, índice de ocupação das máquinas e outros fatores. Ambos estão diretamente ligados à estratégia em diferenciação e à possibilidade de se cobrar um preço Premium pelo produto, explicando a existência de uma leve correlação positiva entre ambas.

Custo Operacional Não Produtivo e Ciclo de Conversão em Espécie (0,388) – Ciclo de Conversão em Espécie é o ciclo financeiro ou conversão de caixa da empresa, representando desde o investimento em matéria-prima até o recebimento pela venda de uma mercadoria. Assim como a gestão de custos não produtivos utilizados durante a operacionalização da cadeia produtiva, as empresas enfocam em um, tentando maximizar seu retorno com menos custos, e enfatizam o outro em função da tentativa da diminuição dos custos de produção (estratégia baseada em custo total) explicando a correlação entre ambos.

Tamanho da Empresa e Produtividade dos Empregados (0,448) – A correlação positiva apresentada pelo Coeficiente de Pearson pode ser explicado em função das maiores empresas terem sua estratégia baseada em custo total e, quanto menor o número de empregados para a realização das tarefas produtivas em relação ao lucro operacional, maior será a margem.

Variáveis com Correlação significativa a 0.01 (2-tailed):

Valor da Marca e Política de Preços (0,466) – Nessa correlação, o Coeficiente de Pearson apresenta-se de forma positiva. Conforme descrito na metodologia, o Valor da Marca, geração de diferenciação pela marca e realização de investimentos maciços em marketing transferindo valor para seu produto significa a oportunidade de cobrar um prêmio, uma margem maior.

Gestão de Custo e Tamanho da Empresa (-0,476) – O coeficiente de Pearson apresenta uma correlação negativa no caso dessas duas variáveis estratégicas. Podemos especular, nesse caso, que pode existir uma dificuldade de empresas de grande porte em manter a eficiência operacional visando à diminuição de custos desnecessários em função do tamanho da operação.

Produtividade do Capital e Tamanho da Empresa (-0,570) – O coeficiente de Pearson apresenta-se com uma correlação negativa entre a eficiência do uso de mão-de-obra em termos do número de produtos por homem e por hora (a qualidade da mão-de-obra), levando-se em consideração a quantidade de capital investido em equipamentos e em instalações, índice de ocupação das máquinas e outros fatores, e o tamanho da empresa. Assim como colocado na metodologia, essas duas variáveis estratégicas estão ligadas a estratégias díspares, o que explica essa correlação negativa quando o crescimento de um provoca a diminuição do outro.

Produtividade dos Recebíveis e Ciclo de Conversão da Espécie (-0,607) – O coeficiente de Pearson apresenta-se com uma correlação negativa entre as variáveis em função de empresas mais focadas em controle de custos serem mais suscetíveis ao controle da produtividade dos recebíveis, incorrendo em menor tempo entre a venda e receita financeira, buscando aumentar seu giro financeiro e diminuir estagnação do investimento com taxa de retorno zero, o que implica em realizar um lucro menor com risco baixo e mais contas a receber (ativo circulante), enfatizando menos o Ciclo de Conversão da Espécie.

Casos de Alta Correlação a 0.01 (2-tailed):

Gestão Custos e Custo de Produção (0,997) – Naturalmente que existe uma forte correlação positiva entre as variáveis, já que apresentam o esforço da empresa em manter a eficiência operacional visando à diminuição de custos desnecessários e o esforço da empresa em manter um custo de produção baixo. Representam a correlação entre a eficiência operacional e a manutenção de custos baixos em uma empresa.

Gestão de Custos e Produtividade do Capital (0,906) – O coeficiente de Pearson apresenta uma forte correlação entre as duas variáveis em função de ambas representarem o esforço da empresa em manter a eficiência operacional visando à diminuição de custos desnecessários fortemente correlacionada, positivamente, com a variável ligada à qualidade da mão-de-obra, a quantidade de capital investido em equipamentos e em instalações, índice de ocupação das máquinas, entre outros fatores.

Nível de Serviço e Custo Operacional Não Produtivo (5anos) (0,881) – Já era esperado que as duas variáveis estratégicas descritas apresentassem alta correlação positiva, como apresentado pelo coeficiente de Pearson. Custo Operacional Não Produtivo refere-se a custos não produtivos utilizados durante a operacionalização da cadeia produtiva. Estão diretamente ligados às vendas, marketing e publicidade, salários dos executivos e de apoio geral. Por outro lado, Nível de Serviço representa o esforço da empresa em oferecer aos clientes um diferencial qualitativo no atendimento aos clientes quando comparado à concorrência. Os custos relativos ao nível de serviço são Custos Operacionais não Produtivos e, dessa forma, explica-se o fato das variáveis estratégicas apresentarem forte correlação positiva.

Custo de Produção e Produtividade do Capital (0,888) – O coeficiente apresenta uma forte correlação linear entre as variáveis que representam o esforço da empresa em manter um custo de produção baixo e a eficiência do uso de mão-de-obra em termos do número de produtos por homem e por hora qualidade da mão-de-obra, levando-se em consideração a quantidade de capital investido em equipamentos e em instalações, índice de ocupação das máquinas e outros fatores. Dessa maneira, um aumento/diminuição do custo de produção impactará na eficiência dos fatores de produção diretamente.

Em relação às variáveis de desempenho (tabela 7), as variáveis Retorno sobre Capital Investido (ROCE) e Retorno sobre Ativos (ROA) apresentaram correlação forte positiva (0,788), Retorno sobre Patrimônio Líquido (ROE) e Retorno sobre Ativos (ROA) uma leve correlação (0,474) e Q de Tobin e Retorno sobre Capital Investido (ROCE) uma leve correlação (0,421). Dessa maneira, decidiu-se excluir as variáveis Retorno sobre Capital Investido (ROCE) e Retorno sobre Ativos (ROA).

		Correlações			
		DESEMPENH O: Zscore: Retorno on Equity (ROE) - (5 Years AVG)	DESEMPENH O: Zscore: Q de Tobin	DESEMPENH O: Zscore: Retorno sobre Ativos (ROA) - (5 Years AVG)	DESEMPENH O: Zscore: Retorno sobre o Capital Investido (ROCI) - (5 Years AVG)
DESEMPENHO: Zscore: Retorno on Equity (ROE) - (5 Years AVG)	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal) N	1 30	,241 30	,474** 30	,282 30
DESEMPENHO: Zscore: Q de Tobin	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal) N	,241 30	1 30	,225 30	,421* 30
DESEMPENHO: Zscore: Retorno sobre Ativos (ROA) - (5 Years AVG)	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal) N	,474** 30	,225 30	1 30	,788** 30
DESEMPENHO: Zscore: Retorno sobre o Capital Investido (ROCI) - (5 Years AVG)	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal) N	,282 30	,421* 30	,788** 30	1 30

** As Correlações são significantes a 0.01 (bi-caudal).

*. Correlation is significant at the 0.05 (bi-caudal).

Tabela 7 – Resultado da Análise de Correlação das variáveis de desempenho

4.1.4. Análise de fatores

Com o objetivo de gerar um aumento da simplicidade em relação à interpretação do modelo e a identificação de variáveis implícitas que possam explicar um padrão de correlação dentro do conjunto de variáveis utilizadas, realizamos uma redução de variáveis através da análise de fatores. Essa análise é frequentemente utilizada para identificar um pequeno número de fatores que explicam grande parte da variância observada em uma grande quantidade de variáveis selecionadas.

Para a análise dos fatores, utilizaremos o teste *Kaiser-Meyer-Olkin Measures of Sampling Adequacy*, teste que verifica se as correlações parciais entre as variáveis são pequenas, e o teste de esfericidade Bartlett, que indica se a variância das variáveis é homogênea.

Assim, se o grau de significância do Teste de Bartlett tender à zero e o teste *Kaiser-Meyer-Olkin Measures of Sampling Adequacy* for maior que 0,5, a redução do espaço estratégico através da análise de fatores será adequada.

O teste KMO varia entre 0 e 1. Quanto mais perto do valor 0, maior a indicação que a soma das correlações parciais é superior a soma das correlações, indicando uma difusão no padrão da correlação, tornando a análise de fatores inapropriada. Um valor próximo de 1 indica que o padrão das correlações é relativamente compacto e a análise deve gerar fatores distintos e reais. No caso dessa pesquisa, o teste KMO (tabela 5.7) apresentou o valor 0,559, isto é, acima de 0,5, o que, segundo Hair et al. (2005), é aceitável, apesar de ser considerado um valor medíocre.

Entretanto, em função de testes anteriores terem apresentado um KMO inferior a 0,5, classificado como medíocre, foram avaliadas para cada variável o MSA – medida de adequação da amostra (*Measure of Sampling Adequacy*) e aquelas que caíram no intervalo inaceitável foram excluídas segundo os pressupostos descritos por Hair et al. (2005). Para tal, calculamos a variável com menor MSA (Custo Operacional Não-Produtivo) e refizemos a análise de fatores. Continuamos a realizar esse procedimento até que todas as variáveis em conjunto obtivessem um valor de MSA aceitável. A partir desse momento, pudemos continuar a avaliar e decidir se seria dada continuidade a essa análise.

Teste KMO e Teste de Bartlett

Kaiser-Meyer-Olkin - medida de adequação da amostra		,559
Teste de Esfericidade de Bartlett	Aprox. Chi-Quadrado	273,925
	df	78
	Sig.	,000

Tabela 8 – Análise de Fatores – teste de Bartlett e KMO

O teste de Bartlett (tabela 8) é utilizado para testar se a matriz de correlação original é a matriz de identidade. Para que a análise de fatores funcione, é necessária a existência de relacionamentos entre variáveis e, se as matrizes citadas acima fossem iguais, todos os coeficientes de correlação seriam zero.

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_k^2$ As variâncias são iguais

$H_1: \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2$ Ao menos uma variância é diferente

Como o teste de Bartlett é significativo quando P-value < 0,01, o resultado apresentado acima nos leva a rejeitar a hipótese nula, afirmando que, ao menos, uma variância é diferente.

A tabela de resultado da Análise de Fatores (tabela 9) nos apresenta a lista de autovalores associadas a cada fator (componente linear) antes da extração, após a extração e após a rotação. Antes da extração, o SPSS identificou 13 fatores (sabemos que deve existir o mesmo número de autovalores e variáveis). Os autovalores associados com cada fator representam a variância explicada por aquele componente linear (o SPSS apresenta ainda o percentual da variância explicada). Assim, o componente 1 explica 28,466% da variância, o maior percentual de explicação dentre todos os fatores. Claramente os primeiros 5 fatores explicam o maior percentual da variância (78,56%), ocasionando sua extração. Os demais fatores serão ignorados e descartados da análise.

Componente	Variância Total Explicada								
	Autovalores Iniciais			Extração da Soma das Cargas Quadráticas			Rotação da Soma das Cargas Quadráticas		
	Total	% Variância	% Acumulativo	Total	% Variância	% Acumulativo	Total	% Variância	% Acumulativo
1	3,701	28,466	28,466	3,701	28,466	28,466	3,565	27,420	27,420
2	2,532	19,477	47,943	2,532	19,477	47,943	2,070	15,923	43,343
3	1,602	12,326	60,269	1,602	12,326	60,269	1,756	13,506	56,850
4	1,334	10,258	70,527	1,334	10,258	70,527	1,453	11,174	68,024
5	1,044	8,027	78,554	1,044	8,027	78,554	1,369	10,531	78,554
6	,674	5,185	83,739						
7	,604	4,642	88,381						
8	,495	3,809	92,190						
9	,395	3,041	95,231						
10	,365	2,804	98,035						
11	,188	1,443	99,478						
12	,066	,511	99,990						
13	,001	,010	100,000						

Método de Extração: Análise de Componentes Principais.

Tabela 9 – Análise de Fatores – Variância Total Explicada

Na parte à direita do gráfico, são apresentados os dados após a rotação. Podemos verificar que a rotação teve o efeito de aperfeiçoar a estrutura e uma das consequências foi uma equalização parcial da importância dos fatores. Após a rotação, o primeiro fator continuou com uma participação mais expressiva que os demais, explicando 27,42% da variância, mas, por outro lado, a diferença caiu em função do aumento do poder explanatório dos demais, (componente 3 – 15,51%, componente 4 – 11,18% e componente 5 – 10,53%). Apenas o componente 2 sofreu uma diminuição na participação na explicação da variância passando a explicar 15,92% da variância, menos que antes da rotação.

A tabela de Comunalidades (tabela 10) apresenta as Comunalidades antes e depois da extração. As comunalidades na coluna de extração apresentam o percentual comum da variância na estrutura de dados.

Comunalidades		
	Inicial	Extração
Zscore: Valor da Marca	1,000	,631
Zscore: NivelServico	1,000	,853
Zscore(LN_Relacao Alavancagem)	1,000	,814
Zscore: Conversão de Vendas	1,000	,628
Zscore (LN_GestaoCustos)	1,000	,944
Zscore(LN_Produtividade Recebíveis)	1,000	,776
Zscore (LN_CustoProducao)	1,000	,928
Zscore(LN_Produtividade Empregados)	1,000	,771
Zscore: Produtividade do Capital	1,000	,926
Zscore (LN_IntensidadeCapital)	1,000	,611
Zscore(LN_GiroEstoque)	1,000	,737
Zscore: Ciclo Conversão Especie	1,000	,867
Zscore: Tamanho da Empresa	1,000	,728

Método de extração: Análise de Componentes Principais

Tabela 10 – Comunalidades

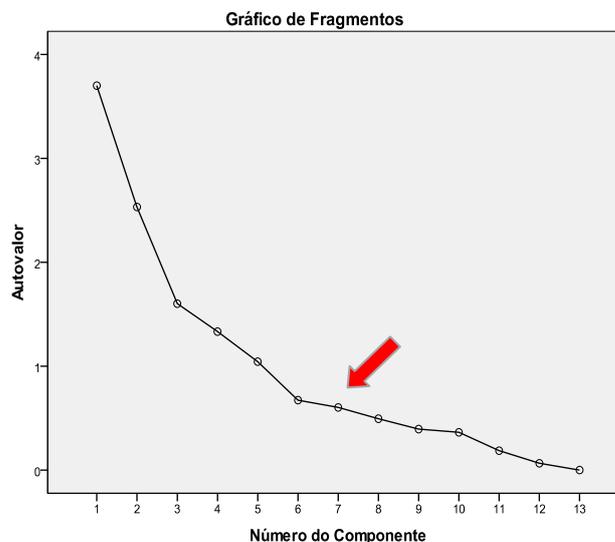


Gráfico 1 – Gráfico de Fragmentos

Essa informação nos permite afirmar que 62% está relacionada à variável Intensidade do Capital (pior caso apresentado) e, de forma análoga, 94,4% da variável Gestão de Custos (melhor caso apresentado) são partilhados pela estrutura de dados. Outra maneira de olhar para estas comunalidades é em termos da proporção de variância explicada pelos fatores subjacentes. Após a extração, alguns dos fatores são descartados e por isso algumas informações são perdidas. A quantidade de variância de cada variável pode ser explicada por fatores mantidos, sendo representada pelas comunalidades após a extração.

Outro elemento explanatório importante quanto ao número de componentes extraídos é o gráfico “Scree” (ou fragmentos). O gráfico 1 apresenta a parcela da variação que está associada a cada fator, sendo utilizado para determinar quantos fatores devem ser mantidos na rotação.

Normalmente, a curva mostra uma distinção clara entre a grande variação percentual entre os fatores através de um forte ponto de inflexão. No nosso caso, o gráfico apresenta a primeira inflexão no componente 3 e uma grande inflexão no componente 5 (maior inflexão), explicando a manutenção dos cinco primeiros componentes na extração pós-rotação.

A matriz de componentes, tabela 11, (*Component Matrix*) contém a carga inicial de cada variável em cada fator. Por default, o SPSS apresenta todos os valores. Entretanto, durante a configuração do SPSS para a execução da rotação, suprimimos os valores menores que 0,7; o que pode explicar a existência de componentes em branco (componente 4 e 5). Até esse estágio, o SPSS apresentou-nos apenas 3 fatores.

Matriz de Componentes ^a						Matriz de Componentes Rotacionada ^a					
	Componentes						Componente				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
Zscore: Produtividade do Capital	,938					Zscore (LN_GestaoCustos)	,958				
Zscore (LN_GestaoCustos)	,916					Zscore: Produtividade do Capital	,953				
Zscore (LN_CustoProducao)	,906					Zscore (LN_CustoProducao)	,947				
Zscore: Tamanho da Empresa						Zscore: Tamanho da Empresa					
Zscore (LN_IntensidadeCapital)		,731				Zscore: Valor da Marca		-,757			
Zscore: Valor da Marca						Zscore (LN_IntensidadeCapital)					
Zscore(LN_Produtividade Empregados)						Zscore(LN_Produtividade Empregados)					
Zscore: Conversão de Vendas						Zscore: Conversão de Vendas					
Zscore(LN_Relacao Alavancagem)						Zscore: Ciclo Conversão Especie			,897		
Zscore: Ciclo Conversão Especie						Zscore(LN_Produtividade Recebeveis)			-,849		
Zscore(LN_Produtividade Recebeveis)						Zscore(LN_Relacao Alavancagem)				,765	
Zscore(LN_GiroEstoque)						Zscore(LN_GiroEstoque)				,706	
Zscore: NivelServico						Zscore: NivelServico					,890

Método de Extração: Análise dos Componentes Principais
a. 5 componentes extraídos.

Método de Extração: Análise dos Componentes Principais
Método de Rotação: Varimax com Normalização Kaiser.
a. Convergência da Rotação em 21 iterações.

Tabela 11 – Matriz de Componentes

Tabela 12 – Matriz de Componentes Rotacionada

Após a rotação dos componentes utilizando a Rotação de Varimax com normalização de Kaiser (tabela 12), o SPSS apresentou nova matriz (*Rotated Component Matrix*). Comparando com a matriz inicial, antes da rotação, a maioria das variáveis carregou fortemente o primeiro fator em comparação com os demais. Após a rotação, a carga tornou-se mais distribuída.

Fator 1: Gestão de Custos (0,954), Produtividade do Capital (0,958) e Custo de Produção (0,947) – Essas variáveis estratégicas já haviam apresentado uma forte correlação positiva durante a análise de correlação, constituindo um agrupamento bastante coerente, porque todas representam o esforço da empresa em manter a eficiência operacional visando à diminuição de custos desnecessários, a manutenção do custo de produção baixo, a qualidade da mão-de-obra, a quantidade de capital investido em equipamentos e em instalações, índice

de ocupação das máquinas, entre outros fatores. Representam a correlação entre a eficiência operacional e dos custos baixos em uma empresa. CUSTOS E PRODUTIVIDADE

Fator 2: Valor da Marca (-0,757) – Nesse caso, a variável Valor da Marca faz carga negativa nesse fator. Corresponde a uma inversão da direção, seguido de um encolhimento ou estiramento, isto é, as empresas que aqui estão não investem em marca diretamente como elemento de diferenciação e não têm escopo restrito. No mercado em questão, serviços de telecomunicações, essa variável seria ligada a custo e escopo amplo. VALOR MARCA (inverso)

Fator 3: Ciclo de Conversão em espécie (0,897) e Produtividade dos Recebíveis (-0,849) – O coeficiente de Pearson apresenta-se com uma correlação negativa entre as variáveis em função de empresas mais focadas em controle de custos serem mais suscetíveis ao controle da produtividade dos recebíveis, incorrendo em menor tempo entre a venda e receita financeira. Essa busca em aumentar seu giro financeiro e diminuir a estagnação do investimento com taxa de retorno zero implica em realizar um lucro menor com risco mais baixo, resultando em mais contas a receber (ativo circulante), enfatizando menos o Ciclo de Conversão da Espécie. CONVERSÃO EM ESPÉCIE

Fator 4: Relação de Alavancagem (0,765) e Giro do Estoque (0,706) – A exemplo das variáveis dos Fatores 1 e 3, as variáveis do Fator 4 também apresentaram correlação positiva quando da análise de correlação. Essa correlação, e a conseqüente união em um Fator, pode ser explicada em função de um maior volume de vendas implicar em maior volume de produção e, conseqüentemente, maior giro do estoque, fazendo com que o volume de produção seja uma variável de forte união. VOLUME DE PRODUÇÃO

Fator 5: Nível de Serviço (0,890) – Este fator foi representado apenas pela variável estratégica Nível de Serviço com uma carga de fator relativamente alta. Logo, essa variável é um indicador do esforço da empresa em proporcionar um diferencial no nível de serviço prestado aos clientes. NÍVEL DE SERVIÇO

Fator	Nome do Fator	Variáveis Agrupadas
1	Custo e Produtividade	Gestão de Custos, Produtividade do Capital e Custo de Produção
2	Valor da Marca (inverso)	Valor da Marca
3	Conversão em Espécie	Ciclo de Conversão em Espécie e Produtividade dos Recebíveis
4	Volume de Produção	Relação de Alavancagem e Giro do Estoque
5	Nível de Serviço	Nível de Serviço

Tabela 13 – Fatores Resultantes da Redução do Espaço Estratégico

4.2. Formação de grupos estratégicos

Conforme descrito na metodologia, utilizaremos o método estatístico Análise de Cluster (“*K-Means Cluster*”) para separar as 30 observações em 4 clusters, grupos similares relacionados de acordo com a tipologia estratégica de Miles & Snow, que serão classificados de acordo com as relações naturais que a amostra apresenta.

O primeiro passo para a realização dessa tarefa consiste em construir a matriz teórica de centróides (tabela 14) com as dimensões estratégicas extraídas na análise de fatores segundo a tipologia estratégica.

Variável/Posicionamento	Prospector	Defensor	Analítico	Reativo
Custo e Produtividade	MED	Q3	Q1	MED
Valor da Marca (inverso)	Q1	MED	Q3	MED
Conversão em Espécie	Q3	MED	MED	MED
Volume de Produção	MED	Q1	Q3	MED
Nível de Serviço	Q3	MED	MED	MED

Tabela 14 – Matriz Teórica de Centróides

De acordo com as características de cada dimensão estratégica, avaliadas segundo a tipologia proposta, definimos um centroide representado na matriz teórica de centróides por Q1 (Quartil Inferior – 25% da distribuição de frequências), MED (Mediana) e Q3 (Quartil Superior – 75% da distribuição de frequências).

		DIMENSÃO: Custo e Produtividade	DIMENSÃO: Valor da Marca (inverso)	DIMENSÃO: Conversão em Espécie	DIMENSÃO: Volume de Produção	DIMENSÃO: Nível de Serviço
N	Validos	30	30	30	30	30
	Perdidos	0	0	0	0	0
Percentis	25	-,5403300	-,7251313	-,8284522	-,8178172	-,6501550
	50	-,0224055	-,0816622	,0224537	-,0800462	-,0644093
	75	,5191338	,9018108	,6976684	,5434665	,4237310

Tabela 15 – Análise Descritiva

Esses centróides foram extraídos através de análise descritiva no SPSS, tabela 15, formando a matriz de centróides inicial (tabela 16) na Análise de Cluster de acordo com a tipologia escolhida.

Variável/Posicionamento	Prospector	Defensor	Análítico	Reativo
Custo e Produtividade	-,0224055	,5191338	-,5403300	-,0816622
Valor da Marca (inverso)	-,7251313	-,0816622	,9018108	-,0816622
Conversão em Espécie	,6976684	,0224537	,0224537	,0224537
Volume de Produção	-,0800462	-,8178172	,5434665	-,0800462
Nível de Serviço	,4237310	-,0644093	-,0644093	-,0644093

Tabela 16 – Matriz de Centróides Inicial

A matriz de centróides inicial (tabela 16) foi carregada junto com as dimensões extraídas na Análise de Fatores no SPSS para a execução da Análise de Cluster. Após 4 iterações e convergência dos centros dos clusters, gerou-se a matriz de centróides finais (tabela 17).

	Centróides Iniciais do Cluster			
	Cluster			
	1	2	3	4
DIMENSÃO: Custo e Produtividade	-,02241	,51913	-,54033	-,02241
DIMENSÃO: Valor da Marca (inverso)	-,72513	-,08166	,90181	-,08166
DIMENSÃO: Conversão em Espécie	,69767	,02245	,02245	,02245
DIMENSÃO: Volume de Produção	-,08005	-,81782	,54347	-,08005
DIMENSÃO: Nível de Serviço	,42373	-,06441	-,06441	-,06441

Entrada de um arquivo Subcomando

Tabela 17 – Matriz de Centróides Inicial II

	Centróides Finais do Cluster			
	Cluster			
	1	2	3	4
DIMENSÃO: Custo e Produtividade	-,94175	,86797	-,45707	-,11627
DIMENSÃO: Valor da Marca (inverso)	-,94942	,03801	1,10555	-,41007
DIMENSÃO: Conversão em Espécie	,80277	,01454	-,51949	-,22335
DIMENSÃO: Volume de Produção	-,13993	-,64600	,42722	,82585
DIMENSÃO: Nível de Serviço	,53820	-,24554	,49488	-,66541

Tabela 18 – Matriz de Centróides Final

Para testar a igualdade das matrizes inicial e final, utilizaremos o teste não-paramétrico *Wilcoxon Signed Ranks Test* que nos permitirá verificar se aconteceu uma modificação relativa entre os clusters.

Teste de Hipótese *Wilcoxon Test*

$H_0: D_1 = D_2$ A distribuição das probabilidades são iguais

$H_a: D_1$ é deslocada para a esquerda ou direita de D_2

Onde:

D_1 é a distribuição da probabilidade da matriz de centróides inicial

D_2 é a distribuição da probabilidade da matriz de centróides final

Teste Estatístico

	DIMENSÃO: Custo e Produtividade Final - DIMENSÃO: Custo e Produtividade	DIMENSÃO: Valor da Marca (inverso) Final - DIMENSÃO: Valor da Marca (inverso)	DIMENSÃO: Conversão em Espécie Final - DIMENSÃO: Conversão em Espécie	DIMENSÃO: Volume de Produção Final - DIMENSÃO: Volume de Produção	DIMENSÃO: Nível de Serviço Final - DIMENSÃO: Nível de Serviço
Z	-,365	-,730	-,1095	-,730	-,365
Asymp. Sig. (2-tailed)	,715	,465	,273	,465	,715

Tabela 19 – teste Wilcoxon Signed Ranks

O resultado do teste *Wilcoxon Signed Ranks Test* (tabela 19) apresentou, em todos os casos, P-Value/2 (*two-tailed*) superior à α ($\alpha = 0,05$), levando-nos a falhar em rejeitar a hipótese nula de que a distribuição das probabilidades da matriz de centróides inicial e final são iguais.

Distância entre os Centróides Finais dos clusters

Cluster	1	2	3	4
1		2,396	2,555	2,099
2	2,396		2,209	1,889
3	2,555	2,209		2,002
4	2,099	1,889	2,002	

Tabela 20 – Distância dos Centróides Finais

Ao analisar o output do SPSS com as distâncias finais entre os clusters (tabela 20), verificamos que o cluster 1 (Prospector – “*Prospectors*”) e cluster 3 (Defensor – “*Defensors*”) são os dois clusters que apresentam maior afastamento de seus centros (2,396) significando que possuem a combinação de estratégias mais distantes.

4.2.1.

Comparação do desempenho entre os grupos estratégicos

Com a finalidade de verificar se os desempenhos dos grupos estratégicos gerados a partir da análise de cluster são diferentes ou iguais estatisticamente, realizamos o teste de hipótese de Wilks Lambda utilizando como indicadores financeiros a média dos últimos 5 anos do Retorno sobre o Capital (ROE) e Q de Tobin do ano de 2009.

Contudo, segundo Hair et al. (2005), é necessário testar inicialmente a homogeneidade entre as matrizes de variância-covariância utilizando o Teste de Box’s M.

Teste de hipótese:

H_0 : Existe Homogeneidade entre as matrizes de variância-covariância

H_a : Não Existe Homogeneidade entre as matrizes de variância-covariância

O teste de Box’s M (tabela 21) apresentado a seguir, realizado com intervalo de confiança $\alpha = 0,05$, apresenta nível de significância P-Value = 0,547, fazendo-nos falhar em rejeitar a hipótese nula, isto é, existe Homogeneidade entre as matrizes de variância-covariância.

**Teste Box M de
Igualdade das
Matrizes de
Covariância**

a

Box's M	9,308
F	,875
df1	9
df2	3700,945
Sig.	,547

Testes de hipótese nula de que as matrizes de covariância observada das variáveis dependentes são iguais em todos os grupos.

a. Design:
Intercept +
QCL_1

Tabela 21 – Teste de Box M

Utilizamos o teste de Levene (tabela 22), teste da igualdade dos erros de variância, para realizar um teste univariado para as duas variáveis financeiras em separado.

Teste de Levene para igualdade de erro das variâncias^a

	F	df1	df2	Sig.
DESEMPENHO: Zscore: Retorno on Equity (ROE) - (5 Years AVG)	1,740	3	26	,183
DESEMPENHO: Zscore: Q de Tobin	,633	3	26	,600

Testa a hipótese nula de que a variância do erro da variável dependente é igual em todos os grupos.

a. Design: Intercept + QCL_1

Tabela 22 – Teste Levene

Teste de Hipótese:

H_0 : Erro de variância da variável dependente é igual em todos os grupos

H_a : Erro de variância da variável dependente não é igual em todos os grupos

Com intervalo de confiança α de 0,05 e grau de significância (P-Value) $\geq 0,05$ para todos os casos, não podemos rejeitar a hipótese nula, logo, o erro da variância da variável dependente é igual em todos os grupos.

Com os resultados obtidos nos testes de Box' M e Levene, (tabela 21 e tabela 22) podemos prosseguir sabendo que a hipótese de homocedasticidade foi plenamente satisfeita.

Por fim, para certificar que existe diferença estatística entre os desempenhos obtidos pelos grupos estratégicos, realizaremos uma MANOVA.

Variável Dependente	Número do Cluster	Número do Cluster			
		Média	Std. Erro	95% Intervalo de Confiança	
				Limite Inferior	Limite Superior
DESEMPENHO: Zscore: Retorno on Equity (ROE) - (5 Years AVG)	1	-,077	,425	-,950	,797
	2	-,088	,314	-,733	,557
	3	-,080	,393	-,889	,729
	4	,331	,425	-,542	1,205
DESEMPENHO: Zscore: Q de Tobin	1	-,402	,348	-1,117	,313
	2	,693	,257	,165	1,221
	3	-,744	,322	-1,406	-,082
	4	-,001	,348	-,715	,714

Tabela 23 – Estimativa das médias

Teste Multivariado ^c						
Efeito		Valor	F	Hipótese df	Erro df	Sig.
QCL_1	Pillai's Trace	,402	2,182	6,000	52,000	,060
	Wilks' Lambda	,608	2,351 ^a	6,000	50,000	,045
	Hotelling's Trace	,627	2,506	6,000	48,000	,034
	Roy's Largest Root	,598	5,179 ^b	3,000	26,000	,006

a. Estatística Exata

b. A estatística é um limite superior de F que gera um limite inferior para o nível de significância.

c. Design: Intercept + QCL_1

Tabela 24 – Teste Multivariado

O resultado do teste Wilks Lambda com nível de significância $\alpha = 0,05$ apresentou nível de significância P-Value = 0,045, fazendo-nos rejeitar a hipótese nula em favor da hipótese alternativa, isto é, ao menos duas médias de desempenho dos quatro grupos estratégicos são estatisticamente diferentes entre si.

Ao certificar-nos que existe diferença estatística entre as médias dos desempenhos dos grupos estratégicos, podemos dar continuidade verificando a diferença entre as médias dos tratamentos, discriminando qual ou quais dos grupos são diferentes dos outros através da utilização do teste de Bonferroni (ou post-hoc).

A tabela de comparações múltiplas de Bonferroni (tabela 25) apresenta a diferença entre as médias para as duas variáveis de desempenho utilizadas com nível de significância $\alpha = 0,05$.

Com o nível de significância citado acima, apresentam-se estatisticamente diferentes apenas as médias para os clusters 2 e 3 na variável de desempenho Q de Tobin.

Comparações Múltiplas

Variável Dependente	(I) Número do Cluster	(J) Número do Cluster	Diferença Médias (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Intervalo de Confiança	
						Limite Inferior	Limite Superior
DESEMPENHO: Zscore: Retorno on Equity (ROE) - (5 Years AVG)	1	2	,0110233	,52832643	1,000	-1,4976239	1,5196705
		3	,0031029	,57915776	1,000	-1,6506942	1,6569000
		4	-,4083333	,60102041	1,000	-2,1245597	1,3078931
	2	1	-,0110233	,52832643	1,000	-1,5196705	1,4976239
		3	-,0079204	,50331600	1,000	-1,4451498	1,4293090
		4	-,4193566	,52832643	1,000	-1,9280038	1,0892906
	3	1	-,0031029	,57915776	1,000	-1,6569000	1,6506942
		2	,0079204	,50331600	1,000	-1,4293090	1,4451498
		4	-,4114362	,57915776	1,000	-2,0652333	1,2423609
	4	1	,4083333	,60102041	1,000	-1,3078931	2,1245597
		2	,4193566	,52832643	1,000	-1,0892906	1,9280038
		3	,4114362	,57915776	1,000	-1,2423609	2,0652333
DESEMPENHO: Zscore: Q de Tobin	1	2	-1,0955257	,43237297	,106	-2,3301758	,1391244
		3	,3414510	,47397242	1,000	-1,0119872	1,6948892
		4	-,4018631	,49186443	1,000	-1,8063923	1,0026661
	2	1	1,0955257	,43237297	,106	-,1391244	2,3301758
		3	1,4369767*	,41190488	,010	,2607737	2,6131797
		4	,6936626	,43237297	,724	-,5409875	1,9283127
	3	1	-,3414510	,47397242	1,000	-1,6948892	1,0119872
		2	-1,4369767*	,41190488	,010	-2,6131797	-,2607737
		4	-,7433141	,47397242	,773	-2,0967523	,6101241
	4	1	,4018631	,49186443	1,000	-1,0026661	1,8063923
		2	-,6936626	,43237297	,724	-1,9283127	,5409875
		3	,7433141	,47397242	,773	-,6101241	2,0967523

Baseado em médias observadas.
O termo de erro é Média Quadrada (erro) = ,726.

*. A diferença das médias é significante a ,05.

Tabela 25 – Teste de Bonferroni

Ao analisarmos a diferença entre as médias dos clusters (I-J), notamos que a média do desempenho do Cluster 2 apresenta-se superior em relação ao desempenho do Cluster 3.

Contudo, realizando o teste LSD (*Least Square Difference*) (tabela 25) com nível de significância $\alpha = 0,05$, notamos diferenças entre o desempenho financeiro no indicador financeiro Q de Tobin entre os clusters 1 e 2, e entre os clusters 2 e 3.

Ao analisarmos a diferença entre as médias dos clusters (I-J) para os dois pares, notamos que a média de desempenho do indicador Q de Tobin do Cluster 2 apresenta-se superior em relação aos desempenhos dos Clusters 1 e 3, e nada podemos afirmar em relação ao Cluster 4.

Comparações Múltiplas

LSD

Variável Dependente	(I) Número do Cluster	(J) Número do Cluster	Diferença Médias (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Intervalo de Confiança		
						Limite Inferior	Limite Superior	
DESEMPENHO: Zscore: Retorno on Equity (ROE) - (5 Years AVG)	1	2	,0110233	,52832643	,984	-1,0749672	1,0970138	
		3	,0031029	,57915776	,996	-1,1873729	1,1935787	
		4	-,4083333	,60102041	,503	-1,6437485	,8270818	
	2	1	-,0110233	,52832643	,984	-1,0970138	1,0749672	
		3	-,0079204	,50331600	,988	-1,0425013	1,0266604	
		4	-,4193566	,52832643	,435	-1,5053472	,6666339	
	3	1	-,0031029	,57915776	,996	-1,1935787	1,1873729	
		2	,0079204	,50331600	,988	-1,0266604	1,0425013	
		4	-,4114362	,57915776	,484	-1,6019120	,7790396	
	4	1	,4083333	,60102041	,503	-,8270818	1,6437485	
		2	,4193566	,52832643	,435	-,6666339	1,5053472	
		3	,4114362	,57915776	,484	-,7790396	1,6019120	
	DESEMPENHO: Zscore: Q de Tobin	1	2	-1,0955257*	,43237297	,018	-1,9842811	-,2067703
			3	,3414510	,47397242	,478	-,6328133	1,3157153
			4	-,4018631	,49186443	,421	-1,4129049	,6091787
		2	1	1,0955257*	,43237297	,018	,2067703	1,9842811
3			1,4369767*	,41190488	,002	,5902941	2,2836593	
4			,6936626	,43237297	,121	-,1950928	1,5824180	
3		1	-,3414510	,47397242	,478	-1,3157153	,6328133	
		2	-1,4369767*	,41190488	,002	-2,2836593	-,5902941	
		4	-,7433141	,47397242	,129	-1,7175784	,2309502	
4		1	,4018631	,49186443	,421	-,6091787	1,4129049	
		2	-,6936626	,43237297	,121	-1,5824180	,1950928	
		3	,7433141	,47397242	,129	-,2309502	1,7175784	

O termo de erro é Média Quadrada (erro) = ,726.

..A diferença das médias é significante a 0,05

Tabela 26 – Teste LSD

4.2.2. Impacto do ambiente competitivo nos grupos estratégicos

Com a finalidade de verificar como as forças existentes no ambiente competitivo impactam nos grupos estratégicos, realizamos o teste de hipótese de Wilks Lambda na compilação dos dados coletados através de “survey”.

Contudo, segundo Hair et al. (2005), é necessário testar inicialmente a homogeneidade entre as matrizes de variância-covariância utilizando o Teste de Box's M.

Teste de hipótese:

H_0 : Existe Homogeneidade entre as matrizes de variância-covariância

H_a : Não Existe Homogeneidade entre as matrizes de variância-covariância

O teste de Box's M (tabela 27) realizado com intervalo de confiança $\alpha = 0,05$, apresenta nível de significância P-Value = 0,492, nos fazendo falhar em rejeitar a hipótese nula, isto é, existe Homogeneidade entre as matrizes de variância-covariância

Teste Box M de Igualdade das Matrizes de Covariância
a

Box's M	26,333
F	,965
df1	15
df2	419,533
Sig.	,492

Testes de hipótese nula de que as matrizes de covariância observada das variáveis dependentes são iguais em todos os grupos.

a. Design: Intercept + QCL_1

Tabela 27 – Teste Box M de Igualdade das Matrizes de Covariância

Utilizamos o teste de Levene (tabela 28), teste da igualdade dos erros de variância, para realizar um teste univariado para as duas variáveis financeiras em separado, cujo resultado é apresentado a seguir.

Teste de Levene para igualdade de erro das variâncias^a

	F	df1	df2	Sig.
Zscore: AMBIENTAL: Rivalidade Entre Concorrentes	27,369	3	26	,000
Zscore: AMBIENTAL: Poder de Barganha dos Clientes	1,276	3	26	,303
Zscore: AMBIENTAL: Poder de Barganha dos Fornecedores	,298	3	26	,826
Zscore: AMBIENTAL: Ameaça de Novos Entrantes	,214	3	26	,886
Zscore: AMBIENTAL: Ameaca de Produtos Substitutos	8,498	3	26	,000

Testa a hipótese nula de que a variância do erro da variável dependente é igual em todos os grupos.

a. Design: Intercept + QCL_1

Tabela 28 – Teste de Levene para igualdade de erro das variâncias

Teste de Hipótese:

H_0 : Erro de variância da variável dependente é igual em todos os grupos

H_a : Erro de variância da variável dependente não é igual em todos os grupos

Com intervalo de confiança α de 0,05 e grau de significância (P-Value) $\geq 0,05$ para Poder de Barganha dos Clientes, Poder de Barganha dos Fornecedores e Ameaça de Novos Entrantes, não podemos rejeitar a hipótese nula, logo, o erro da variância da variável dependente é igual em todos os grupos.

Por outro lado, com intervalo de confiança α de 0,05 e grau de significância (P-Value) $< 0,05$ para Rivalidade Entre Concorrentes e Ameaça de Produtos Substitutos, rejeito a hipótese nula, logo, o erro de variância da variável dependente não é igual em todos os grupos.

Apesar dos resultados obtidos nos testes de Box' M e Levene, onde a hipótese de homocedasticidade não foi plenamente satisfeita, seguiremos com a análise realizando a MANOVA (tabela 29).

Teste Multivariado^c

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	,011	,048 ^a	5,000	22,000	,998
	Wilks' Lambda	,989	,048 ^a	5,000	22,000	,998
	Hotelling's Trace	,011	,048 ^a	5,000	22,000	,998
	Roy's Largest Root	,011	,048 ^a	5,000	22,000	,998
QCL_1	Pillai's Trace	,748	1,593	15,000	72,000	,097
	Wilks' Lambda	,378	1,722	15,000	61,134	,070
	Hotelling's Trace	1,328	1,830	15,000	62,000	,050
	Roy's Largest Root	1,056	5,068 ^b	5,000	24,000	,003

a. Estatística Exata

b. A estatística é um limite superior de F que gera um limite inferior para o nível de significância.

c. Design: Intercept + QCL_1

Tabela 29 – Teste Multivariado

O resultado do teste Wilks Lambda com nível de significância $\alpha = 0,05$ apresentou nível de significância P-Value = 0,07, fazendo-nos falhar em rejeitar a hipótese nula, isto é, as médias do impacto do ambiente nos quatro grupos estratégicos são estatisticamente diferentes entre si.

Segundo os resultados obtidos nos testes não existe diferença estatística entre as médias do impacto das variáveis de ambiente sobre os grupos estratégicos.

4.3.

Análise da formação dos grupos estratégicos

Após o teste de validação das distribuições, a tabela a seguir apresenta as empresas que formam cada grupo estratégico e a configuração seguindo a tipologia escolhida.

Prospector	Defensor	Analfítico	Reativo
China Telecom	America Movil	AT&T	Orange - France Telecom
China Unicom	British Telecom	T-Mobile - Deutsche Telekom	Royal KPN NV
Portugal Telecom	China Mobile	MTS	Telefonica Movistar
SK Telecom	KT Corporation	Hellenic Telecommunication	TELMEX
Telecom Itália	NTT	Sprint Nextel	Telus Corporation
Vodafone	NTTDOCOMO	Telemar/Oi	Qwest
	Telecom Argentina	Verizon Communications	
	Telstra Corp		
	TIM Brasil		
	Turkcell		
	VIVO		

Tabela 30 –Tabela de Clusters

Grupo 1 – Prospector (“*Prospectors*”)

O grupo estratégico caracterizado por Miles & Snow (1978) como Prospector (“*Prospectors*”) tem como objetivo principal manter uma reputação de empresa inovadora em produtos e desenvolvimento de mercados, atributos considerados tão ou mais importantes do que a busca por alta rentabilidade.

A manutenção de diversas linhas de pesquisa, uma ampla capacidade de identificar condições ambientais, tendências e eventos que possam ser catalisadores de novas oportunidades, além da manutenção de um nível de serviço superior, comprometem a eficiência financeira desse grupo.

Assim, verificando a tabela de dimensões do grupo (tabela 31), observamos que a alta carga das dimensões Conversão em Espécie e Nível de Serviço demonstra claramente a perspectiva comportamental descrita na tipologia utilizada nesta pesquisa.

Empresa	País	Cluster	DIMENSAO: Custo e Produtividade	DIMENSAO: Valor da Marca (inverso)	DIMENSAO: Conversão em Espécie	DIMENSAO: Volume de Produção	DIMENSAO: Nível de Serviço
China Telecom	China	1	-0,47439	-2,07147	-1,0157	0,24133	2,21807
China Unicom	China	1	-1,36015	-1,30459	-0,89261	0,20412	0,88993
Portugal Telecom	Portugal	1	-0,32874	-0,13755	1,68889	0,81137	-0,34241
SK Telecom	Coréia	1	0,34261	-0,461	2,70792	-0,893	2,20973
Telecom Itália	Itália	1	-1,64763	-0,35712	1,5066	-0,18834	-0,75097
Vodafone	Inglaterra	1	-2,18222	-1,36482	0,82151	-1,01508	-0,99513

Tabela 31 – Tabela de Dimensões do Grupo Estratégico Prospector

Grupo 2 – Defensores (“Defenders”)

Conforme descrito no referencial teórico, o grupo estratégico de empresas caracterizado como Defensor possui uma estratégia defensiva restringindo o acesso a uma parte do mercado total em função da criação de um domínio próprio estável.

Para tal, utilizam a estratégia de produzir apenas um produto limitado, focado em um pequeno segmento potencial do total do mercado, com limites definidos, impedindo novos entrantes de ingressarem nesse nicho de mercado.

Como características principais, organizações que possuem posicionamento estratégico classificado como defensivo têm preços competitivos ou alta qualidade dos seus produtos.

“Defender” é delinear um pequeno e limitado nicho de mercado dentro de uma indústria que, dificilmente, será penetrada pelos competidores.

Assim, corroborando com a tipologia escolhida, podemos observar alta carga na dimensão Custo e Produtividade (tabela 32) e, de forma análoga, baixa carga da dimensão Volume de Produção.

Empresa	País	Cluster	DIMENSAO: Custo e Produtividade	DIMENSAO: Valor da Marca (inverso)	DIMENSAO: Conversão em Espécie	DIMENSAO: Volume de Produção	DIMENSAO: Nível de Serviço
America Movil	México	2	1,22613	-0,09173	0,37706	-0,08257	-1,50905
British Telecom	Inglaterra	2	0,5543	0,04524	0,0908	-1,68386	-0,13316
China Mobile	China	2	0,21362	-0,76476	-1,82631	-1,66576	0,25687
KT Corporation	Coréia	2	0,98312	0,50457	1,01528	-0,31539	0,54354
NTT	Japão	2	-0,10302	0,93701	0,18512	-0,54788	-0,57609
NTTDOCOMO	Japão	2	0,50741	-0,71192	0,81862	-0,49449	-0,83503
Telecom Argentina	Argentina	2	2,92376	-1,83752	-0,69581	0,87853	-0,0389
Telstra Corp	Austrália	2	0,29077	0,89008	-0,84625	-0,81624	0,23423
TIM Brasil	Brasil	2	1,22671	0,79939	0,66052	-0,46745	0,3838
Turkcell	Turquia	2	0,50122	-0,84239	0,11001	-1,08835	-0,36837
VIVO	Brasil	2	1,2236	1,49017	0,27088	-0,82256	-0,65878

Tabela 32 – Tabela de Dimensões do Grupo Estratégico Defensor

Grupo 3 – Analítico (“Analysers”)

O grupo estratégico definido como Analítico por Miles & Snow (1978) busca a maximização de lucros e oportunidades, combinando os pontos fortes de Defensores e Prospectores, meio termo entre ambas.

Conforme descrito no referencial teórico, essas organizações se movem em direção a esses novos mercados e oportunidades quando já aconteceu uma tentativa de seus concorrentes que se mostrou eficiente, fazendo com que, na maioria dos casos, a mudança aconteça por meio da imitação.

Assim, em função de possuírem uma estratégia voltada para liderança em custos e amplitude mercadológica, possuem, como previsto na tipologia e pelas variáveis estratégicas escolhidas, alta carga das dimensões Volume de Produção e Valor da Marca (inverso) conforme demonstrado na tabela 33.

Empresa	País	Cluster	DIMENSAO: Custo e Produtividade	DIMENSAO: Valor da Marca (inverso)	DIMENSAO: Conversão em Espécie	DIMENSAO: Volume de Produção	DIMENSAO: Nível de Serviço
AT&T	EUA	3	-0,90964	1,20032	-1,18003	-1,1857	-0,15231
T-Mobile - Deutsche Tel	Alemanha	3	-0,66046	1,09068	-0,74213	0,1003	0,13406
MTS	Russia	3	0,40858	0,72014	-1,17157	1,31828	0,80107
Hellenic Telecommunic	Grécia	3	-0,42782	1,10201	0,80911	2,21521	2,05529
Sprint Nextel	EUA	3	-0,17925	1,40674	-0,91014	-0,07752	-0,08991
Telemar/Oi	Brasil	3	-0,36796	1,45169	0,37676	0,11824	0,9038
Verizon Communication	EUA	3	-1,06291	0,76726	-0,81843	0,50172	-0,18782

Tabela 33 – Tabela de Dimensões do Grupo Estratégico Analítico

Grupo 4 – Reativo (“Reactors”)

Organizações que percebem mudanças e incertezas nos ambientes onde atuam, mas que são incapazes de responder adequadamente em função da falta de uma relação estratégia x estrutura consistente, sem posicionamento, encontram-se na mediana em todas as dimensões (tabela 34).

Empresa	País	Cluster	DIMENSAO: Custo e Produtividade	DIMENSAO: Valor da Marca (inverso)	DIMENSAO: Conversão em Espécie	DIMENSAO: Volume de Produção	DIMENSAO: Nível de Serviço
Orange - France Telecom	França	4	-0,77169	-0,68607	-0,0459	-0,30795	-0,64728
Royal KPN NV	Holanda	4	0,05821	-0,30823	-0,28288	1,9808	-1,85898
Telefonica Movistar	Espanha	4	-0,26899	-0,0716	0,53522	1,87531	-1,62035
TELMEX	México	4	0,62173	-0,88107	-0,06138	0,66871	0,06355
Telus Corporation	Canadá	4	-0,50029	-0,64101	-0,82252	0,44708	0,0158
Qwest	EUA	4	0,16338	0,12754	-0,66267	0,29113	0,05482

Tabela 34 – Tabela de Dimensões do Grupo Estratégico Reativo