

## 5

### Apresentação e análise dos resultados.

#### 5.1

##### Teste de normalidade e análise de correlações

O primeiro passo neste tipo de análise é testar algumas hipóteses sobre a distribuição das variáveis que pode interferir nos procedimentos de análise multivariada utilizados e, portanto interferir nos resultados e na interpretação dos mesmos.

Assim, inicialmente, devemos realizar um teste para avaliar a normalidade das distribuições para todas as variáveis, tanto estratégicas como de desempenho. Como nossa amostra é de 45 empresas o teste mais apropriado para este tipo de análise é o teste Shapiro-Wilks (apropriado para amostras menores que 50 casos) onde testaremos as seguintes hipóteses:

$H_0$ : As distribuições são normais

$H_A$ : As distribuições não são normais

Tabela 5  
Teste de Normalidade

		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Estratégia	DEC	0,21	45	0,000	0,748	45,000	0,010
	FEC	0,23	45	0,000	0,697	45,000	0,010
	NCONSTOT	0,21	45	0,000	0,767	45,000	0,010
	CONTOT	0,25	45	0,000	0,675	45,000	0,010
	NMUN	0,22	45	0,000	0,747	45,000	0,010
	KM2	0,30	45	0,000	0,574	45,000	0,010
	DESOP	0,25	45	0,000	0,685	45,000	0,010
	PREMED	0,26	45	0,000	0,578	45,000	0,010
	MARGUN	0,10	45	0,200	0,979	45,000	0,707
	DESPFIXA	0,25	45	0,000	0,630	45,000	0,010
	QUALI	0,17	45	0,003	0,919	45,000	0,010
	SATIS	0,16	45	0,005	0,885	45,000	0,010
	CONFI	0,17	45	0,002	0,861	45,000	0,010
	FIDEL	0,12	45	0,082	0,967	45,000	0,379
	VALOR	0,11	45	0,200	0,972	45,000	0,473
Desempenho	RECEITA	0,24	45	0,000	0,709	45,000	0,010
	ROA	0,20	45	0,000	0,895	45,000	0,010
	RESULT	0,19	45	0,000	0,835	45,000	0,010
	EBITDA	0,24	45	0,000	0,673	45,000	0,010
	ROI	0,19	45	0,000	0,846	45,000	0,010

Fonte: Elaboração Própria

A maior parte das variáveis não apresenta uma distribuição normal, exceto MARGUN - Margem Unitária, FIDEL - Fidelidade e VALOR – Valor Percebido. Diante deste resultado, e visto que as técnicas de análise multivariada, que serão empregadas mais adiante (a saber, análise de cluster e MANOVA) são robustas quanto à violação da premissa de normalidade, optou-se por relaxar esta premissa para que estas variáveis pudessem ser utilizadas.

O passo seguinte é realizar a análise de correlação entre as variáveis. Para isto realizamos o teste Pearson estabelecendo a matriz de correlação das variáveis.

Tabela 6  
Matriz de Correlação de Pearson das Variáveis Estratégicas

	DEC	FEC	NCONSTOT	CONTOT	NMUN	KM2	DESOP	PREMED	MARGUN	DESPFIXA	QUALI	SATIS	CONFI	FIDEL	VALOR
DEC	1,00	0,91	-0,15	-0,21	0,12	0,62	0,14	0,55	0,09	0,59	-0,66	-0,61	-0,69	-0,45	0,17
FEC	0,91	1,00	-0,25	-0,27	-0,04	0,65	0,20	0,70	0,06	0,76	-0,67	-0,55	-0,63	-0,50	0,04
NCONSTOT	-0,15	-0,25	1,00	0,95	0,69	0,11	-0,93	-0,10	0,12	-0,20	0,06	0,03	0,06	0,15	0,00
CONTOT	-0,21	-0,27	0,95	1,00	0,61	0,05	-0,96	-0,09	0,03	-0,19	0,13	0,10	0,14	0,22	-0,16
NMUN	0,12	-0,04	0,69	0,61	1,00	0,33	-0,62	-0,11	0,18	-0,12	0,06	-0,02	0,03	0,14	0,39
KM2	0,62	0,65	0,11	0,05	0,33	1,00	-0,09	0,60	0,31	0,55	-0,37	-0,38		-0,34	0,02
DESOP	0,14	0,20	-0,93	-0,96	-0,62	-0,09	1,00	0,04	-0,16	0,08	-0,10	-0,08	-0,11	-0,24	0,10
PREMED	0,55	0,70	-0,10	-0,09	-0,11	0,60	0,04	1,00	0,06	0,75	-0,50	-0,44	-0,46	-0,38	-0,19
MARGUN	0,09	0,06	0,12	0,03	0,18	0,31	-0,16	0,06	1,00	0,11	0,22	0,27	0,19	0,26	0,07
DESPFIXA	0,59	0,76	-0,20	-0,19	-0,12	0,55	0,08	0,75	0,11	1,00	-0,46	-0,37	-0,40	-0,32	-0,11
QUALI	-0,66	-0,67	0,06	0,13	0,06	-0,37	-0,10	-0,50	0,22	-0,46	1,00	0,88	0,90	0,70	0,09
SATIS	-0,61	-0,55	0,03	0,10	-0,02	-0,38	-0,08	-0,44	0,27	-0,37	0,88	1,00	0,80	0,61	0,01
CONFI	-0,69	-0,63	0,06	0,14	0,03	-0,40	-0,11	-0,46	0,19	-0,40	0,90	0,80	1,00	0,66	0,09
FIDEL	-0,45	-0,50	0,15	0,22	0,14	-0,34	-0,24	-0,38	0,26	-0,32	0,70	0,61	0,66	1,00	0,02
VALOR	0,17	0,04	0,00	-0,16	0,39	0,02	0,10	-0,19	0,07	-0,11	0,09	0,01	0,09	0,02	1,00

Tabela 7  
Matriz de Correlação de Pearson das Variáveis de Desempenho

	RECEITA	ROA	RESULT	EBITDA	ROI
RECEITA	1,00	0,10	0,01	0,94	0,09
ROA	0,10	1,00	0,41	0,17	0,74
RESULT	0,01	0,41	1,00	0,22	0,21
EBITDA	0,94	0,17	0,22	1,00	0,19
ROI	0,09	0,74	0,21	0,19	1,00

Fonte: Elaboração Própria

Desta análise podemos concluir que não existem correlações espúrias. As correlações positivas significativas, acima de 0,8, estão assinaladas em verde e aquelas negativas, significativas, estão assinaladas em vermelho.

Percebemos que a duração das interrupções no fornecimento (DEC) é correlacionada com a frequência destas interrupções (FEC). Concluimos que o número de consumidores é correlacionado com o consumo total e com a despesa operacional (neste caso a correlação é negativa porque a despesa foi tratada com sinal negativo). Finalmente, percebe-se que a qualidade está diretamente relacionada com a satisfação do cliente e a confiança na empresa concessionária.

Quanto as variáveis de desempenho, podemos concluir que existe correlação alta entre a receita e o EBITDA, e entre ROA e ROI, mas menor que 0,8 neste último caso.

## 5.2

### Análise de clusters

Concluídos os testes de normalidade e correlação entre as variáveis, e mesmo tendo violado a hipótese de normalidade das variáveis podemos prosseguir para análise de clusters.

Para isto, devemos criar uma matriz teórica inicial de centróides que será o ponto de partida para que o algoritmo, por meio de algumas iterações, chegue ao resultado final.

Este procedimento é feito estabelecendo para cada variável e para cada grupo estratégico, o quartil mais adequado. Por exemplo, no caso de uma variável de enfoque como municípios atendidos, podemos inferir que caso uma empresa adote uma estratégia de enfoque ela deve estar no primeiro quartil da amostra e que as outras empresas estejam na mediana ou acima dela. Com esta metodologia, é possível elaborar a matriz inicial teórica de centróides.

Tabela 8  
Matriz Inicial Teórica de Centróides

	Custo	Diferenciação	Enfoque Custo	Enfoque Diferenciação	Stuck in the Middle
DEC	M	Q1	M	Q1	M
FEC	M	Q1	M	Q1	M
NCONSTOT	M	M	Q1	Q1	M
CONTOT	M	M	Q1	Q1	M
NMUN	M	M	Q1	Q1	M
KM2	M	M	Q1	Q1	M
DESOP	Q3	M	Q3	M	M
PREMED	Q1	M	Q1	M	M
MARGUN	M	M	M	M	M
DESPFIXA	Q1	M	Q1	M	M
QUALI	M	Q3	M	Q3	M
SATIS	M	Q3	M	Q3	M
CONFI	M	Q3	M	Q3	M
FIDEL	M	Q3	M	Q3	M
VALOR	M	Q3	M	Q3	M

Fonte: Elaboração Própria

Onde Q1 representa o primeiro quartil, M representa a Mediana e Q3 representa o terceiro quartil. Em seguida atribuímos os respectivos valores a esta matriz teórica.

Tabela 9  
Matriz Inicial de Centróides

	Custo	Diferenciação	Enfoque Custo	Enfoque Diferenciação	Stuck in the Middle
DEC	-0,29	-0,63	-0,29	-0,63	-0,29
FEC	-0,39	-0,56	-0,39	-0,56	-0,39
NCONSTOT	-0,33	-0,33	-0,72	-0,72	-0,33
CONTOT	-0,40	-0,40	-0,61	-0,61	-0,40
NMUN	-0,34	-0,34	-0,69	-0,69	-0,34
KM2	-0,40	-0,40	-0,51	-0,51	-0,40
DESOP	0,60	0,37	0,60	0,37	0,37
PREMED	-0,41	-0,28	-0,41	-0,28	-0,28
MARGUN	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
DESPFIXA	-0,48	-0,18	-0,48	-0,18	-0,18
QUALI	0,07	0,52	0,07	0,52	0,07
SATIS	0,26	0,65	0,26	0,65	0,26
CONFI	0,27	0,66	0,27	0,66	0,27
FIDEL	-0,09	0,81	-0,09	0,81	-0,09
VALOR	-0,20	0,54	-0,20	0,54	-0,20

Fonte: Elaboração Própria

Após a definição da matriz teórica dos centróides podemos realizar a análise de cluster K-means, estabelecendo um total de 5 clusters:

1. Enfoque
2. Diferenciação
3. Enfoque em Custo
4. Enfoque em Diferenciação
5. Stuck in the Middle

Após oito iterações o software SPSS conseguiu convergir para a matriz final dos centróides.

Tabela 10  
Matriz Final de Centróides

	Custo	Diferenciação	Enfoque Custo	Enfoque Diferenciação	Stuck in the Middle
DEC	-0,19	-0,42	-0,18	-0,50	1,34
FEC	-0,38	-0,52	-0,15	-0,31	1,55
NCONSTO T	-0,01	1,90	-0,48	-0,76	-0,45
CONTOT	-0,08	1,91	-0,43	-0,63	-0,49
NMUN	0,05	1,30	-0,40	-0,70	-0,15
KM2	-0,35	0,12	0,02	-0,51	0,93
DESOP	0,23	-1,93	0,29	0,65	0,39
PREMED	-0,40	-0,14	0,00	-0,33	1,12
MARGUN	-0,60	0,26	0,83	0,36	-0,42
DESPFIXA	-0,57	-0,25	0,08	-0,06	1,19
QUALI	0,09	0,33	0,13	1,22	-1,66
SATIS	-0,09	0,32	0,28	1,06	-1,36
CONFI	0,15	0,35	0,23	1,01	-1,71
FIDEL	-0,28	0,64	0,32	1,03	-1,33
VALOR	0,42	-0,05	-0,67	0,30	-0,20

Fonte: SPSS

Antes de analisarmos o resultado da formação de cluster e que empresas compõem cada grupo estratégico devemos avaliar se a matriz inicial de centróides e a matriz final são significativamente diferentes. Esta avaliação é feita pelo teste de Wilcoxon. Testaremos, portanto as seguintes hipóteses:

$H_0$ : As matrizes inicial e final são iguais

$H_A$ : As matrizes inicial e final não são iguais

Tabela 11  
Teste de Wilcoxon

	Custo	Diferenciação	Enfoque Custo	Enfoque Diferenciação	Stuck in the Middle
Z	-0,114	-0,227	-2,101	-1,988	0,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,910	0,820	0,036	0,047	1,000

Fonte: Elaboração Própria

Podemos concluir que não houve diferença significativa entre a matriz inicial e a matriz final de centróides e que, portanto, nossa estimativa inicial representa adequadamente as opções estratégicas das empresas selecionadas.

Devemos testar também se os centróides finais dos clusters são significativamente diferentes uns dos outros. Para isto devemos realizar um teste MANOVA de acordo com as seguintes hipóteses:

$H_0$ : Os centróides dos clusters são iguais

$H_A$ : Os centróides dos clusters não são iguais

Tabela 12  
MANOVA para centróides dos clusters

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept					
Pillai's Trace	0,064	0,118	15,000	26,000	1,000
Wilks' Lambda	0,936	0,118	15,000	26,000	1,000
Hotelling's Trace	0,068	0,118	15,000	26,000	1,000
Roy's Largest Root	0,068	0,118	15,000	26,000	1,000
QCL_1					
Pillai's Trace	2,756	4,281	60,000	116,000	0,000
Wilks' Lambda	0,004	5,174	60,000	103,719	0,000
Hotelling's Trace	15,130	6,178	60,000	98,000	0,000
Roy's Largest Root	8,920	17,245	15,000	29,000	0,000

Fonte: Elaboração Própria

Visto que a matriz inicial e a matriz final são equivalentes e que os centros dos grupos são diferentes entre si podemos avaliar agora os resultados obtidos.

Da nossa amostra de 45 empresas, concluímos que 14 adotaram no passado uma estratégia de liderança em custo, 7 adotaram uma estratégia de diferenciação, 16 adotaram uma estratégia de enfoque, sendo 9 em custo e 7 em diferenciação. Finalmente, 8 empresas apresentaram indefinição quanto a estratégia adotada, ou seja, estavam *stuck in the middle*.



Tabela 13  
Número de casos em cada Cluster

Cluster	Casos
Custo	14
Diferenciação	7
Enfoque Custo	9
Enfoque Diferenciação	7
Stuck in the Middle	8

Fonte: Elaboração Própria

Finalmente, analisaremos em que grupo estratégico cada distribuidora foi alocada.

Tabela 14  
Composição dos Clusters

Custo	Diferenciação	Enfoque Custo	Enfoque Diferenciação	Stuck in the Middle
AES SUL	CELESC	CATAGUAZES	CAIUÁ	BOA VISTA
AMPLA	CEMIG	CEB	CFLO	CEAM
BANDEIRANTE	COELBA	CEEE	DME - POÇOS DE CALDAS	CELPA
CEAL	COPEL	CELTINS	EEB - BRAGANTINA	CEMAR
CELB- BORBOREMA	CPFL PAULISTA	CEMAT	EEVP - PARANAPANEMA	CEPISA
CELPE	ELETROPAULO	CENF	ELETROCAR	CERON
COELCE	LIGHT	CNEE - NACIONAL	SULGIPE	ELETRO ACRE
COSERN		CPEE		MANAUS
ELEKTRO		ENERSUL		
ENERGIPE				
ESCELSA				
RGE				

SAELPA				
SANTA MARIA				

Fonte: Elaboração Própria

De uma maneira geral os resultados obtidos foram bons. As pequenas distribuidoras foram majoritariamente classificadas nas categorias de enfoque com exceção da CELB – Borborema e da Santa Maria que foram classificadas no cluster de Custo.

O grupo *Stuck in the Middle* por sua vez é composto basicamente por distribuidoras do sistema isolado, ou seja, da região norte do país.

### Limitações do modelo

Este modelo apresenta algumas limitações que tentaremos elucidar a seguir.

Inicialmente deve-se destacar que pode ter ocorrido distorção nos resultados devido ao fato que algumas empresas são verticalmente integradas como é o caso da CEMIG e da CELESC, por exemplo. Entretanto é muito difícil separar as companhias exclusivamente de distribuição das empresas verticalmente integradas. Sendo assim, deve-se ter em mente este fato na análise dos resultados.

Em segundo lugar, existe no sistema elétrico uma variedade de encargos e subsídios que afetam o desempenho dos agentes. O mais importante para a nossa análise é a CCC - Conta de Consumo de Combustíveis. Refere-se ao encargo que é pago por todas as empresas de distribuição de energia elétrica para cobrir os custos anuais da geração termoelétrica eventualmente produzida no país, cujo montante anual é fixado para cada empresa, em função do seu mercado e em função da maior ou menor necessidade do uso das usinas termoelétricas.

Ocorre que o custo de geração de energia elétrica nos sistema isolados, devido a geração térmica e a dificuldades logísticas de acesso dos combustíveis, é significativamente superior ao resto do país . Isto de certa forma é compensado por este mecanismo que desonera o custo de geração na região, subsidiando a compra dos combustíveis, como o diesel. Como podemos observar na tabela a seguir existem inúmeros encargos setoriais. O valor do

repassa da CCC foi considerado neste estudo e está embutido na receita bruta das empresas.

Tabela 15  
Encargos Setoriais

<b>Encargos Setoriais</b>
Quotas da Reserva Global de Reversão - RGR
Quotas da Conta de Consumo de Combustível - CCC
Taxa de Fiscalização de Serviços de Energia Elétrica - TFSEE
Rateio de custos do PROINFA
Conta de Desenvolvimento Energético - CDE
<b>Encargos de Transmissão</b>
Uso das Instalações da Rede Básica de Transmissão de Energia Elétrica
Uso das Instalações de Conexão
Uso das Instalações de Distribuição
Transporte da Energia Elétrica Proveniente de Itaipu
Operador Nacional do Sistema - ONS

Fonte: Elaboração Própria

Em terceiro lugar, existe certa instabilidade na formação de clusters dependendo da configuração da matriz inicial de centróides. Isto porque é possível que pequenas alterações na elaboração da matriz inicial possam alterar a composição dos clusters.

Portanto, é importante que os resultados sejam analisados com conhecimento prévio destas limitações.

### 5.3 Análise do desempenho dos clusters

Dito isto, passaremos para a questão final, ou seja, qual estratégia genérica apresentou melhor desempenho no período analisado. Ou melhor, existe uma estratégia que implique em melhor desempenho do que as outras? Para responder a esta pergunta devemos realizar uma MANOVA – Multivariate Analysis of Variance onde testaremos a seguir as seguintes hipóteses:

$H_0$ : O desempenho dos clusters é igual

$H_1$ : O desempenho dos clusters não é igual. Existem pelo menos dois clusters com desempenho significativamente diferentes.

Tabela 16  
MANOVA para desempenho dos Clusters

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	0,019	0,139	5,000	36,000	0,982
	Wilks' Lambda	0,981	0,139	5,000	36,000	0,982
	Hotelling's Trace	0,019	0,139	5,000	36,000	0,982
	Roy's Largest Root	0,019	0,139	5,000	36,000	0,982
QCL_1	Pillai's Trace	1,300	3,757	20,000	156,000	0,000
	Wilks' Lambda	0,117	5,473	20,000	120,348	0,000
	Hotelling's Trace	4,195	7,237	20,000	138,000	0,000
	Roy's Largest Root	3,252	25,364	5,000	39,000	0,000

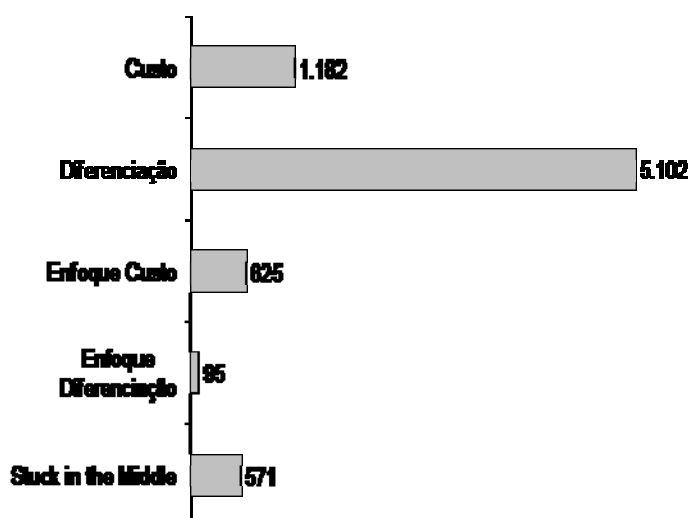
Fonte: Elaboração Própria

Podemos confirmar, portanto que existem pelo menos dois clusters com desempenho estatisticamente significativamente diferentes.

Para identificarmos qual ou quais clusters apresentam desempenhos diferentes devemos realizar o teste post-hoc Bonferroni comparando cada cluster com os outros para cada variável de desempenho.

Começaremos analisando a variável de desempenho receita.

Figura 16  
Média de Receita por grupo em R\$ milhões



Fonte: Elaboração Própria

Tabela 17  
Teste Post-Hoc de Bonferroni para variável de desempenho Receita

Dependent Variable	(I) Cluster	(J) Cluster	Mean Difference (I-J)	Significância	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval for Difference	
RECEITA							Lower Bound	Upper Bound
Custo	Diferenciação		-2,0407	*	0,250	5E-09	-2,782	-1,299
		Enfoque Custo	0,2902		0,230	1E+00	-0,394	0,975
		Enfoque Diferenciação	0,5660		0,250	3E-01	-0,176	1,308
		Stuck in the Middle	0,3180		0,239	1E+00	-0,392	1,028
Diferenciação	Custo		2,0407	*	0,250	5E-09	1,299	2,782
		Enfoque Custo	2,3309	*	0,272	1E-09	1,523	3,138
		Enfoque Diferenciação	2,6066	*	0,288	3E-10	1,750	3,463
		Stuck in the Middle	2,3587	*	0,279	2E-09	1,529	3,188
Enfoque Custo	Custo		-0,2902		0,230	1E+00	-0,975	0,394
		Diferenciação	-2,3309	*	0,272	1E-09	-3,138	-1,523
		Enfoque Diferenciação	0,2758		0,272	1E+00	-0,532	1,083
		Stuck in the Middle	0,0278		0,262	1E+00	-0,751	0,806
Enfoque Diferenciação	Custo		-0,5660		0,250	3E-01	-1,308	0,176
		Diferenciação	-2,6066	*	0,288	3E-10	-3,463	-1,750
		Enfoque Custo	-0,2758		0,272	1E+00	-1,083	0,532
		Stuck in the Middle	-0,2479		0,279	1E+00	-1,077	0,581
Stuck in the Middle	Custo		-0,3180		0,239	1E+00	-1,028	0,392
		Diferenciação	-2,3587	*	0,279	2E-09	-3,188	-1,529
		Enfoque Custo	-0,0278		0,262	1E+00	-0,806	0,751
		Enfoque Diferenciação	0,2479		0,279	1E+00	-0,581	1,077

Fonte: Elaboração Própria

Pelo teste post – hoc, conseguimos identificar quais grupos apresentam diferenças no desempenho que sejam estatisticamente significantes. Neste caso percebe-se que o grupo diferenciação possui receita maior que todos os outros grupos. Estes dados nos permitem elaborar um ranking com a seguinte classificação.

Tabela 18  
Ranking Receita

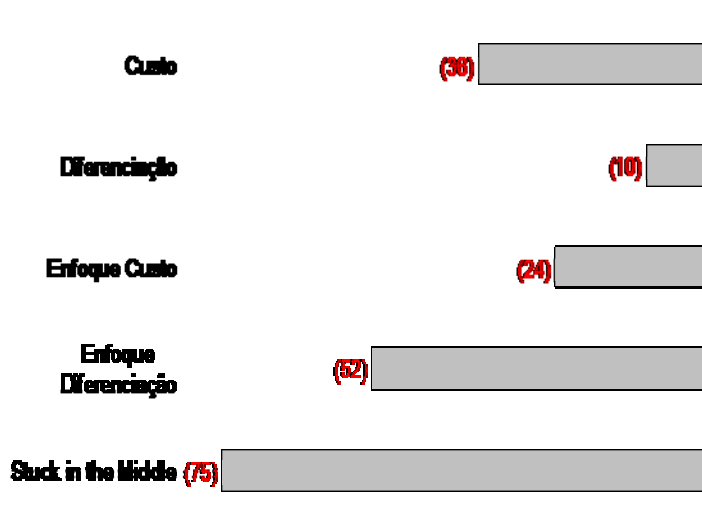
1	Diferenciação
2	Custo
3	Enfoque Custo
4	<i>Stuck in the Middle</i>
5	Enfoque Diferenciação

Fonte: Elaboração Própria

Cabe destacar que esta medida de desempenho é fortemente influenciada pelo tamanho e escopo de atuação da empresa. Sendo assim, naturalmente esperamos que as empresas que adotam uma estratégia de enfoque tenham uma receita inferior às outras, até mesmo algumas *stuck in the middle*.

Em seguida, analisaremos a variável de desempenho resultado do exercício.

Figura 17  
Média de Resultado por grupo em R\$ Milhões



Fonte: Elaboração Própria

Tabela 19  
Teste Post-Hoc de Bonferroni para variável de desempenho  
Resultado do Exercício

Dependent Variable	(I) Cluster	(J) Cluster	Mean Difference (I-J)	Significância	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval for Difference	
RESULT							Lower Bound	Upper Bound
	Custo	Diferenciação	-0.1615		0.481	1E+00	-1.591	1.268
		Enfoque Custo	-0.0728		0.444	1E+00	-1.392	1.247
		Enfoque Diferenciação	0.1025		0.481	1E+00	-1.327	1.532
		Stuck in the Middle	0.2458		0.461	1E+00	-1.123	1.615
	Diferenciação	Custo	0.1615		0.481	1E+00	-1.268	1.591
		Enfoque Custo	0.0887		0.524	1E+00	-1.468	1.645
		Enfoque Diferenciação	0.2640		0.556	1E+00	-1.387	1.915
		Stuck in the Middle	0.4072		0.538	1E+00	-1.191	2.006
	Enfoque Custo	Custo	0.0728		0.444	1E+00	-1.247	1.392
		Diferenciação	-0.0887		0.524	1E+00	-1.645	1.468
		Enfoque Diferenciação	0.1752		0.524	1E+00	-1.381	1.732
		Stuck in the Middle	0.3185		0.505	1E+00	-1.182	1.819
	Enfoque Diferenciação	Custo	-0.1025		0.481	1E+00	-1.532	1.327
		Diferenciação	-0.2640		0.556	1E+00	-1.915	1.387
		Enfoque Custo	-0.1752		0.524	1E+00	-1.732	1.381
		Stuck in the Middle	0.1433		0.538	1E+00	-1.455	1.742
	Stuck in the Middle	Custo	-0.2458		0.461	1E+00	-1.615	1.123
		Diferenciação	-0.4072		0.538	1E+00	-2.006	1.191
		Enfoque Custo	-0.3185		0.505	1E+00	-1.819	1.182
		Enfoque Diferenciação	-0.1433		0.538	1E+00	-1.742	1.455

Fonte: Elaboração Própria

No caso do resultado do exercício, isto é lucro ou prejuízo, não conseguimos identificar nenhum grupo significativamente diferente. Entretanto pelo sinal dos testes podemos reforçar a idéia que o grupo de diferenciação possui melhor desempenho e que o grupo Stuck in the Middle apresenta a pior performance. Novamente podemos elaborar um Ranking para esta variável.

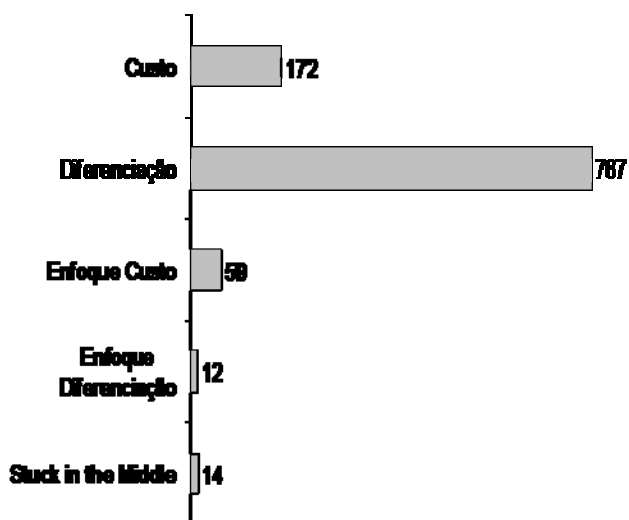
Tabela 20  
Ranking Resultado

1	Diferenciação
2	Enfoque Custo
3	Custo
4	Enfoque Diferenciação
5	Stuck in the Middle

Fonte: Elaboração Própria

Agora, analisaremos a variável de Desempenho EBITDA

Figura 18  
Média de EBITDA por grupo em R\$ milhões



Fonte: Elaboração Própria

Tabela 21  
Teste Post-Hoc de Bonferroni para variável de desempenho EBITDA

Dependent Variable	(I) Cluster	(J) Cluster	Mean Difference (I-J)	Significância	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval for Difference	
							Lower Bound	Upper Bound
EBITDA	Custo	Diferenciação	-1,8649	*	0,283	7E-07	-2,705	-1,025
		Enfoque Custo	0,3542		0,261	1E+00	-0,422	1,130
		Enfoque Diferenciação	0,5025		0,283	8E-01	-0,338	1,343
		Stuck in the Middle	0,4938		0,271	8E-01	-0,311	1,298
	Diferenciação	Custo	1,8649	*	0,283	7E-07	1,025	2,705
		Enfoque Custo	2,2191	*	0,308	1E-07	1,304	3,134
		Enfoque Diferenciação	2,3674	*	0,327	8E-08	1,397	3,338
		Stuck in the Middle	2,3587	*	0,316	4E-08	1,419	3,298
	Enfoque Custo	Custo	-0,3542		0,261	1E+00	-1,130	0,422
		Diferenciação	-2,2191	*	0,308	1E-07	-3,134	-1,304
		Enfoque Diferenciação	0,1483		0,308	1E+00	-0,767	1,063
		Stuck in the Middle	0,1396		0,297	1E+00	-0,743	1,022
	Enfoque Diferenciação	Custo	-0,5025		0,283	8E-01	-1,343	0,338
		Diferenciação	-2,3674	*	0,327	8E-08	-3,338	-1,397
		Enfoque Custo	-0,1483		0,308	1E+00	-1,063	0,767
		Stuck in the Middle	-0,0087		0,316	1E+00	-0,948	0,931
	Stuck in the Middle	Custo	-0,4938		0,271	8E-01	-1,298	0,311
		Diferenciação	-2,3587	*	0,316	4E-08	-3,298	-1,419
		Enfoque Custo	-0,1396		0,297	1E+00	-1,022	0,743
		Enfoque Diferenciação	0,0087		0,316	1E+00	-0,931	0,948

Fonte: Elaboração Própria

Nesta variável temos mais uma indicação que o grupo diferenciação apresenta o melhor desempenho, sendo estatisticamente superior a todos os outros grupos.

Apresentamos o Ranking para esta variável.

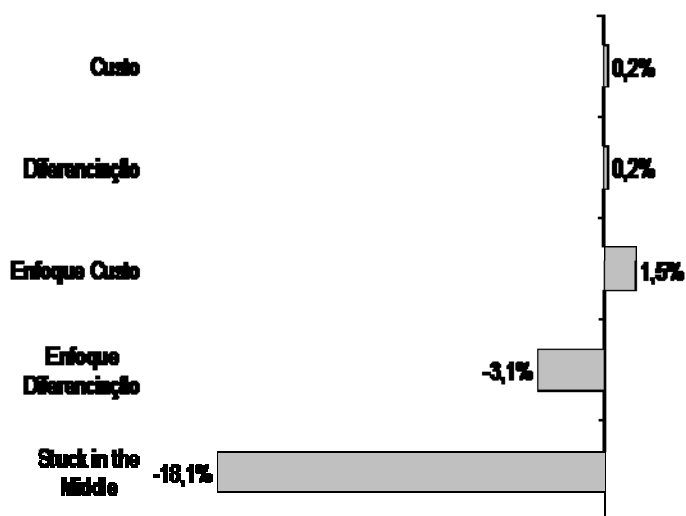
Tabela 22  
Ranking EBITDA

1	Diferenciação
2	Custo
3	Enfoque Custo
4	Stuck in the Middle
5	Enfoque Diferenciação

Fonte: Elaboração Própria

A seguir passamos para a análise da variável de desempenho ROA.

Figura 19  
Média de ROA por grupo em %



Fonte: Elaboração Própria



Tabela 23  
Teste Post-Hoc de Bonferroni para variável de desempenho ROA

Dependent Variable	(I) Cluster	(J) Cluster	Mean Difference (I-J)	Significância	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval for Difference	
ROA	Custo	Diferenciação	-0,0002		0,389	1E+00	-1,157	1,157
		Enfoque Custo	-0,1090		0,359	1E+00	-1,177	0,959
		Enfoque Diferenciação	0,2769		0,389	1E+00	-0,880	1,434
		Stuck in the Middle	1,5400	*	0,373	2E-03	0,432	2,648
		Diferenciação	0,0002		0,389	1E+00	-1,157	1,157
	Diferenciação	Enfoque Custo	-0,1088		0,424	1E+00	-1,368	1,151
		Enfoque Diferenciação	0,2771		0,450	1E+00	-1,059	1,613
		Stuck in the Middle	1,5402	*	0,435	1E-02	0,247	2,834
		Custo	0,1090		0,359	1E+00	-0,959	1,177
		Diferenciação	0,1088		0,424	1E+00	-1,151	1,368
	Enfoque Custo	Enfoque Diferenciação	0,3859		0,424	1E+00	-0,874	1,645
		Stuck in the Middle	1,6491	*	0,409	2E-03	0,435	2,863
		Custo	-0,2769		0,389	1E+00	-1,434	0,880
		Diferenciação	-0,2771		0,450	1E+00	-1,613	1,059
		Enfoque Custo	-0,3859		0,424	1E+00	-1,645	0,874
	Enfoque Diferenciação	Stuck in the Middle	1,2632		0,435	6E-02	-0,030	2,557
		Custo	-1,5400	*	0,373	2E-03	-2,648	-0,432
		Diferenciação	-1,5402	*	0,435	1E-02	-2,834	-0,247
		Enfoque Custo	-1,6491	*	0,409	2E-03	-2,863	-0,435
		Enfoque Diferenciação	-1,2632		0,435	6E-02	-2,557	0,030

Fonte: Elaboração Própria

Analisando o ROA, observamos que os grupos Custo, Diferenciação e Enfoque em Custo apresentam resultado melhor do que o grupo Stuck in the Middle. Novamente, analisando a significância estatística e o sinal dos testes Post-Hoc podemos elaborar um ranking para esta variável.

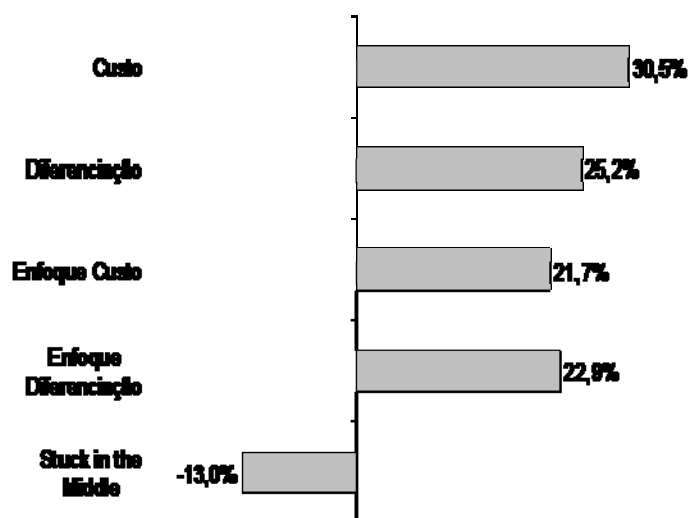
Tabela 24  
Ranking ROA

1	Enfoque Custo
2	Diferenciação
3	Custo
4	Enfoque Diferenciação
5	Stuck in the Middle

Fonte: Elaboração Própria

Finalmente analisaremos a última variável de desempenho, o ROI.

Figura 20  
Média de ROI por grupo em %



Fonte: Elaboração Própria

Tabela 25  
Teste Post-Hoc de Bonferroni para variável de desempenho ROI

Dependent Variable	(I) Cluster	(J) Cluster	Mean Difference (I-J)	Significância	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval for Difference	
ROI	Custo	Diferenciação	0.2371		0.352	1E+00	-0.809	1.283
		Enfoque Custo	0.3909		0.325	1E+00	-0.574	1.356
		Enfoque Diferenciação	0.3373		0.352	1E+00	-0.708	1.383
		Stuck in the Middle	1.9410	*	0.337	1E-05	0.940	2.942
	Diferenciação	Custo	-0.2371		0.352	1E+00	-1.283	0.809
		Enfoque Custo	0.1538		0.383	1E+00	-0.984	1.292
		Enfoque Diferenciação	0.1002		0.406	1E+00	-1.107	1.308
		Stuck in the Middle	1.7039	*	0.393	1E-03	0.535	2.873
	Enfoque Custo	Custo	-0.3909		0.325	1E+00	-1.356	0.574
		Diferenciação	-0.1538		0.383	1E+00	-1.292	0.984
		Enfoque Diferenciação	-0.0537		0.383	1E+00	-1.192	1.085
		Stuck in the Middle	1.5501	*	0.369	1E-03	0.452	2.648
	Enfoque Diferenciação	Custo	-0.3373		0.352	1E+00	-1.383	0.708
		Diferenciação	-0.1002		0.406	1E+00	-1.308	1.107
		Enfoque Custo	0.0537		0.383	1E+00	-1.085	1.192
		Stuck in the Middle	1.6037	*	0.393	2E-03	0.435	2.773
	Stuck in the Middle	Custo	-1.9410	*	0.337	1E-05	-2.942	-0.940
		Diferenciação	-1.7039	*	0.393	1E-03	-2.873	-0.535
		Enfoque Custo	-1.5501	*	0.369	1E-03	-2.648	-0.452
		Enfoque Diferenciação	-1.6037	*	0.393	2E-03	-2.773	-0.435

Fonte: Elaboração Própria

Analisando o ROI conseguimos compreender qual estratégia proporciona melhor desempenho. Neste caso, fica claro que o grupo Stuck in the Middle tem o pior desempenho de todos os 5 grupos, o que está totalmente de acordo com a teoria.

Tabela 26  
Ranking ROI

1	Custo
2	Diferenciação
3	Enfoque Diferenciação
4	Enfoque Custo
5	Stuck in the Middle

Fonte: Elaboração Própria