

5 Análise dos resultados

Os dados foram analisados utilizando o software SPSS (Statistical Package for Social Sciences) base 18.0. Para Cooper e Schindler (2003) a análise de dados envolve a redução de dados acumulados a um tamanho administrável, busca de padrões e aplicações de técnicas estatísticas.

5.1. Caracterização da amostra vis à vis população

Para melhor utilização dos dados dos respondentes, tornou-se necessário fazer inferências, a fim de produzir informações sobre dada característica da população, na qual estamos interessados, a partir de informações colhidas de uma parte dela (amostra).

Como será utilizada apenas uma amostra dos bancos, devem-se realizar alguns testes para verificar a adequação dos dados a população total. Cabe lembrar que a amostra foi definida a partir da lista dos bancos respondentes dos questionários sobre o planejamento.

Dado isto, foi realizado testes sobre a média através da distribuição t de Student, uma vez que tempo e custo impõe limites ao tamanho da amostra e esta não é superior a 30.

Neste teste, a hipótese nula a ser testada (H_0) afirma que a média da amostra é igual à média da população.

Após a realização de todos esses testes, podemos resumir conforme Tabela 2:

Tabela 2 - Verificação da representatividade da amostra em relação à população

Variável testada	Média da amostra	Média da população	Diferença da Média	Intervalo de confiança da diferença (95%)		p-valor	H ₀
				Limite inferior	Limite superior		
Porte	104.969.093	41.679.823	63.289.270	(28.885.378)	155.463.918	0,171	Não rejeita
Incremento composto dos depósitos totais	0,169	0,130	0,039	(0,082)	0,161	0,513	Não rejeita
Incremento composto do resultado de intermediação	0,021	(0,180)	0,201	0,040	0,363	0,017	Rejeita
Rentabilidade Média	0,083	0,050	0,033	0,003	0,063	0,034	Rejeita
Índice de Eficiência Médio	0,343	0,060	0,283	0,205	0,362	-	Rejeita

Fonte:SPSS

Ou seja, pode-se afirmar que para o porte e o incremento composto dos depósitos totais não se pode rejeitar a hipótese nula (H₀) que a amostra tem mesma média que a população dos bancos. Para as demais variáveis, a amostra não possui uma boa representatividade do total.

5.2. Tratamento das medidas

5.2.1. Análise fatorial

Dado que as medidas apresentadas nesse estudo (intensidade, sistematização e desempenho) são compostas de outras variáveis, tornou-se necessária a redução dessas variáveis a um fator, a fim de conseguir utilizar na regressão somente um fator representativo.

O objetivo principal da Análise Fatorial é estabelecer as relações de covariância entre as variáveis em alguns “fatores” ocultos. A utilização desta técnica supõe que as variáveis podem ser agrupadas de acordo com suas correlações, tendo como resultado, grupos com todas as variáveis altamente correlacionadas entre si, e baixas correlações com variáveis de um grupo diferente. Cada constructo ou fator é representado por um grupo de variáveis identificadas pelas correlações observadas.

De modo a verificar se o método de análise fatorial pode ser utilizado e se constitui em um método adequado aos propósitos desse estudo, foram empregados dois testes estatísticos: O teste KMO (Kaiser – Meyer – Oklin) e o teste de esfericidade de Barlett.

O teste Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) é uma estatística que indica a proporção da variância dos dados que pode ser considerada comum a todas as variáveis, ou seja, que pode ser atribuída a um fator comum. Quanto mais próximo de 1 melhor o resultado, ou seja, mais adequada é a amostra à aplicação da análise fatorial.

O teste de esfericidade de Bartlett pode ser definido como uma estatística de teste utilizada para examinar a hipótese de que as variáveis não sejam correlacionadas na população. Sendo assim, este teste verifica a hipótese da matriz de correlação populacional ser igual à matriz identidade, ou seja, admitir ausência de associação linear (variáveis não correlacionadas) entre as variáveis estudadas.

• Intensidade do Planejamento

Tabela 3 - teste KMO e Bartlett para Intensidade

Kaiser-Meyer-Olkin		,766
Teste de Esfericidade de Bartlett	Aprox. Chi- Square	99,370
	df	21,000
	Sig.	,000

Fonte: SPSS

Para o caso de intensidade, observa-se o KMO de 0,766, conforme Tabela 3, o que demonstra que há uma correlação média entre as variáveis.

Ao analisar o teste de esfericidade de Bartlett, observa-se um Sig baixo o que levaria a rejeição da matriz das correlações na população ser identidade, para um nível de significância de 0.05, evidenciando portanto que existe correlação entre algumas variáveis.

Tabela 4 - Abertura das variáveis de intensidade

Componentes Principais	Autovalores		
	Total	% de explicação da variância	% Acumulado
1	3,960	56,569	56,569
2	1,040	14,857	71,426
3	,653	9,328	80,754
4	,534	7,623	88,377
5	,417	5,958	94,336
6	,258	3,692	98,028
7	,138	1,972	100,000

Fonte: SPSS

Uma vez concluída esta tarefa, investigou-se a presença de mais do que um fator na matriz geral de dados, mediante a análise dos componentes principais.

Com o uso da Análise Fatorial, partindo de uma estrutura complexa de avaliação de intensidade (sete variáveis: missão, objetivos de longo prazo, análise externa, análise interna, análise de alternativas, execução e acompanhamento/controlado), conseguiu-se uma redução para somente duas dimensões determinantes explicando 71% da variância total. Para simplificação, foi considerado variáveis de peso um e a média aritmética como medida de intensidade média.

• Sistematização do Planejamento

Tabela 5 - teste KMO e Bartlett para sistematização

Kaiser-Meyer-Olkin		,555
Teste de Esfericidade de Bartlett	Aprox. Chi- Square	7,957
	df	6
	Sig.	,241

Fonte: SPSS

No caso da sistematização, o índice KMO não está tão próximo de 0, quanto desejado, porém dado o tamanho da amostra, pode-se considerar o resultado aceitável. Já o índice de Bartlett de 0,241, indica que não há uma forte correlação entre as variáveis para que elas possam ser reduzidas a um único fator, conforme demonstra Tabela 5.

Tabela 6 - Abertura das variáveis de sistematização

Componentes Principais	Autovalores		
	Total	% de explicação da variância	% Acumulado
1	1,576	39,398	39,398
2	1,111	27,780	67,178
3	,736	18,411	85,589
4	,576	14,411	100,000

Fonte: SPSS

Pela tabela 6, verifica-se, conforme esperado, que não foi possível a redução das variáveis, dado que as variáveis apresentaram valores próximos de variância (cada variável explicaria uma parte da variável latente em questão, a sistematização do planejamento).

Dessa maneira, optou-se por escolher duas variáveis separadamente com intuito de utilizar nas análises de regressão. As variáveis escolhidas foram o grau de formalidade e frequência de revisão pois possuem a distribuição mais próxima da normal.

• Desempenho

Para realizar a análise fatorial da variável desempenho foi necessário transformar o Índice de Eficiência, uma vez que este diverge dos outros índices na indicação de melhores resultados por ser calculado através da expressão custos/receitas.

Sendo assim, o índice a ser considerado na análise fatorial, é exatamente o inverso e denominado Eficiência Transformada.

Tabela 7 - teste KMO e Bartlett para desempenho

Kaiser-Meyer-Olkin		,530
Teste de Esfericidade de Bartlett	Aprox. Chi- Square	9,202
	df	6
	Sig.	,163

Fonte: SPSS

Com o índice KMO baixo (0,530) e a não rejeição da hipótese nula do teste de esfericidade de Bartlett (0,163), sugere-se que não se reduza a um fator desempenho.

Tabela 8 - Abertura das variáveis de desempenho

Componentes Principais	Autovalores		
	Total	% de explicação da variância	% Acumulado
1	1,584	39,609	39,609
2	1,170	29,246	68,855
3	,694	17,362	86,216
4	,551	13,784	100,000

Fonte: SPSS

Dado que não foi possível reduzir as variáveis que compõem o desempenho a um fator optou-se realizar os testes de regressão para cada uma das quatro variáveis (Incremento composto dos depósitos, incremento composto do resultado de intermediação, rentabilidade média e índice de eficiência médio).

Pode-se resumir os testes acima aplicados na tabela a seguir:

Figura 1– Resumo análise fatorial

Análise Fatorial	KMO	Barlett
Intensidade	0,766	-
Sistematização	0,555	0,241
Desempenho	0,530	0,163

Fonte: Própria

Ou seja, para a intensidade as sete variáveis que a compõem poderiam ser transformadas em dois fatores explicando 71% da variância total, conforme Tabela 4. Nas demais dimensões, optou-se por escolher uma das variáveis separadamente para representá-las, uma vez que, os indicadores não podem ser agrupados em somente um fator.

5.3. Análise de regressão

O presente estudo aplicou o modelo estatístico de regressão com o intuito de entender qual seria o impacto das variáveis (Intensidade, Sistematização e Porte) sobre o desempenho.

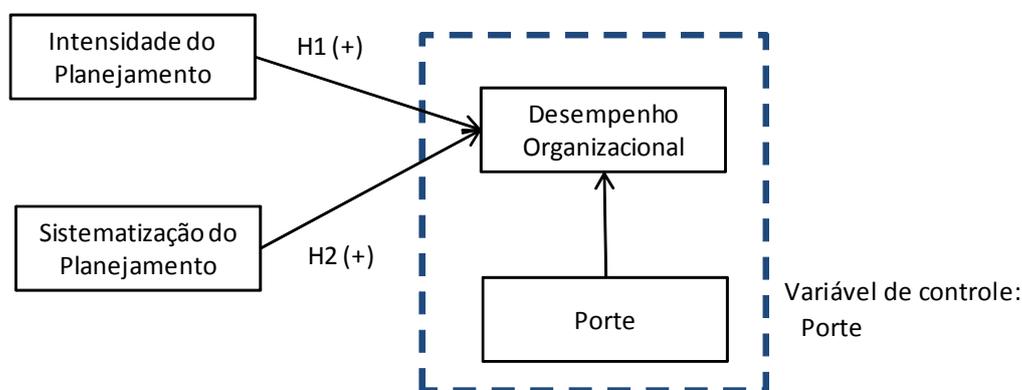
Conforme já citado anteriormente, utilizaremos as seguintes variáveis para definir os constructos:

- Intensidade média , a qual representa um fator com peso 1 para cada uma das 07 variáveis;
- Grau de formalidade e frequência de revisão como variáveis independentes que representam a variável latente sistematização;
- Incremento dos depósitos totais composto, incremento do resultado de intermediação composto, rentabilidade e índice de eficiência transformado representando o desempenho.

A análise de normalidade dessas variáveis aponta que somente a Intensidade do Planejamento não é estatisticamente diferente de uma distribuição normal (Kolmogorov-Smirnov com $p < 0.176$ e Shapiro-wilk com $p < 0.184$), porém uma inspeção visual para a sistematização no Q-Q plot indica um adequamento razoável na distribuição normal.

Com o intuito de determinar o impacto do porte no desempenho dos bancos no Brasil, realizou-se quatro testes de regressão considerando a variável independente o porte e como dependente cada uma das 04 variáveis consideradas para a medição do desempenho.

Figura 9 - Teste do efeito da variável de controle sobre desempenho



Fonte: Própria

Como a amostra é muito pequena, considerou-se que os critérios para utilizar a regressão foram atendidos e deu-se continuidade aos testes.

Tabela 9 - Resumo do teste do efeito do porte sobre desempenho

Variável Dependente	R ²	p-valor
Aumento composto dos depósitos	0,000	0,986
Aumento composto do resultado de intermediação	0,004	0,297
Rentabilidade	0,138	0,044
Índice de Eficiência	0,005	0,709

Fonte : SPSS

Para as variáveis aumento composto dos depósitos, aumento composto do resultado de intermediação e índice de eficiência verificou-se que este modelo considerando somente porte não justifica a variação de desempenho (R² nulo).

O impacto do porte no desempenho pode ser melhor verificado quando utilizada a rentabilidade, como variável dependente. Neste caso, observa-se o R^2 de 0,138 (o mais significativo dentre os anteriormente observados) e p-valor de 0.044, o que demonstra que o porte tem impacto significativo sob a rentabilidade.

A equação do modelo proposto seria $-3 \times 10^{-16} + 0,371P = D + \epsilon$,

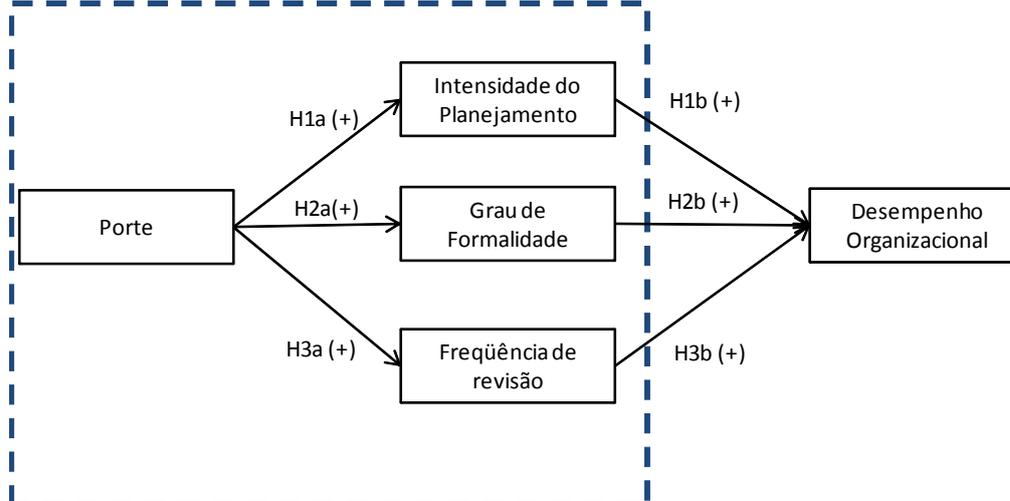
Onde:

P: Porte;

D: Rentabilidade

Após analisado os testes considerando o impacto direto da variável de controle sobre a variável dependente, desempenho, tornou-se necessário verificar a existência do efeito indireto do porte sobre planejamento (intensidade e sistematização) e deste sobre o desempenho.

Figura 10 - Teste do efeito do porte sobre intensidade e sistematização



Fonte: Própria

Nesta etapa, já foi considerada a variável sistematização como duas variáveis independentes (grau de formalidade e frequência de revisão) e sub-hipóteses (H1a, H2a, H3a) a serem testadas nessa etapa.

Em todos os testes, as premissas para a regressão não foram atendidas, porém mesmo assim, deu-se continuidade aos testes. Todos eles demonstraram que o porte não explica o planejamento, seja ele medido através da intensidade, sistematização ou frequência de revisão.

Os resultados encontrados podem ser vistos na Tabela 10, a seguir:

Tabela 10 - Resumo do teste do efeito do porte sobre planejamento

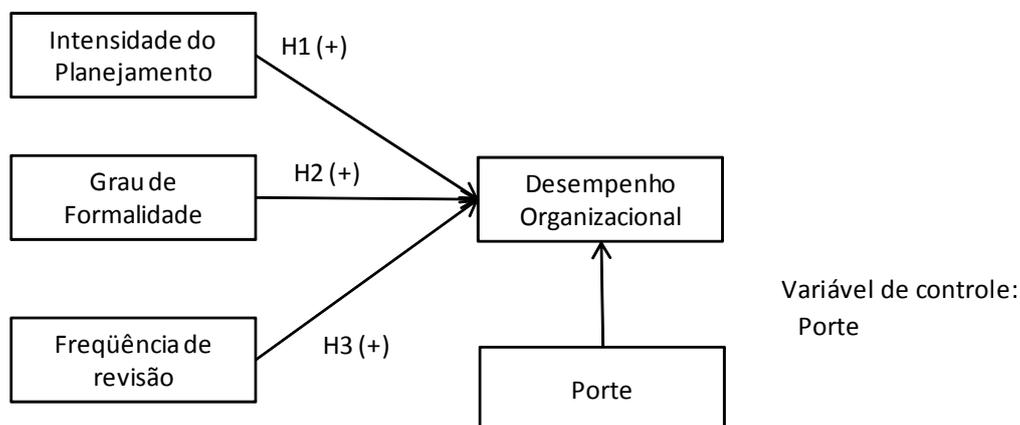
	Variável Dependente	R ²	p-valor
Intensidade	Intensidade Média	0,004	0,751
Sistematização	Grau de Formalidade	0,002	0,826
	Frequência de Revisão	0,052	0,119

Fonte : SPSS

Verifica-se, no entanto, que a melhor relação entre porte e planejamento dentre os modelos acima testados, é encontrada quando se considera a frequência de revisão como variável dependente, porém, não é possível assumir que a frequência de revisão possa ser modelada por uma reta com os preditores selecionados (no caso, o porte).

O último teste realizado inclui todas as variáveis consideradas independentes do modelo, isto é, intensidade média, grau de formalidade, frequência de revisão e porte para cada uma das variáveis dependentes de desempenho (aumento dos depósitos, aumento do resultado bruto de intermediação, rentabilidade e índice de eficiência).

Figura 11 - Teste do efeito de todas as variáveis sobre desempenho



Fonte: Própria

Nestas análises, as premissas não foram atendidas, porém, apresentavam resultados melhores aos encontrados quando somente era analisado o impacto de uma variável independente.

Um breve resumo é demonstrado na Tabela 11:

Tabela 11 - Resumo do teste do efeito do porte e planejamento sobre desempenho

Variável Dependente	R ²
Aumento composto dos depósitos	0,218
Aumento composto do resultado de intermediação	0,174
Rentabilidade	0,194
Índice de Eficiência	0,064

Fonte : SPSS

Quando considerada a variável dependente aumento dos depósitos, observa-se o R² de 0,218, sendo assim, este modelo explica 21.8% da variação do desempenho. Apesar do p- valor não rejeitar H₀, o que significaria que o aumento dos depósitos não poderia ser modelado por uma reta com os preditores selecionados, deu-se continuidade a análise e constatou-se que os betas são todos positivos com exceção do $\beta_{\text{grau de form}}$, o qual demonstra uma correlação negativa com sistematização quando todas as variáveis são acrescentadas no modelo.

Tabela 12 - Teste de regressão sobre aumento composto dos depósitos

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coefficiente Padronizado	t	Sig.	Intervalo de confiança para B		Estatística de Colinearidade	
	B	Desvio Padrão	Beta			Límite Inferior	Límite Superior	Tolerância	VIF
(Constante)	-1,054	,174	-	,000	1,000	-,358	,358		
Zscore (InteMed)	,011	,201	,011	,055	,957	-,402	,424	,778	1,286
Zscore (Grau de Form)	-,505	,216	-,505	-2,335	,028	-,951	0,59	,668	1,496
Zscore (FreqRev)	,369	,207	,369	1,784	,087	-,057	,794	,732	1,366
Zscore (Porte)	,133	,189	,133	,703	,489	-,256	,521	,880	1,136

a. variável dependente Zscore (DEPCOMP)

Fonte: SPSS

A equação do modelo proposto seria:

$$-13 \times 10^{-6} + 0,011 I - 0,505 Fo + 0,369 Fr + 0,133 P = D + \epsilon,$$

Onde:

I: Intensidade Média;

Fo: Grau de Formalidade;

Fr : Freqüência de Revisão;

P: Porte;

D: Aumento composto dos depósitos.

No caso da variável dependente, aumento do resultado de intermediação composto, o R^2 é de 0.174. Neste caso, o $\beta_{\text{intensidade}}$ demonstra uma correlação negativa entre intensidade média e aumento do resultado de intermediação, caso fosse atendida as premissas de regressão. Observa-se que o p valor de todas as variáveis é superior ao nível de significância de 5%.

Tabela 13 - Teste de regressão sobre aumento composto do resultado de intermediação

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coefficiente Padronizado	t	Sig.	Intervalo de confiança para B		Estatística de Colinearidade	
	B	Desvio Padrão	Beta			Límite Inferior	Límite Superior	Tolerância	VIF
(Constante)	-1,334	,179	-	,000	1,000	-,368	-,368	0	0
Zscore (InteMed)	-,376	,206	-,376	-1,822	,080	-,800	0,49	,778	1,286
Zscore (Grau de Form)	,082	,222	,082	,369	,715	-,376	,540	,668	1,496
Zscore (FreqRev)	,208	,212	,208	,981	,336	-,229	,646	,732	1,366
Zscore (Porte)	,231	,194	,231	1,193	,244	-,168	,630	,880	1,136

a. variavel dependente Zscore (INTERCO)

Fonte: SPSS

A equação do modelo proposto seria:

$$-1,3x10^{-6} - 0.376 I + 0.082 Fo + 0.208 Fr + 0.231P = D + \epsilon,$$

Onde:

I: Intensidade Média;

Fo: Grau de Formalidade;

Fr : Freqüência de Revisão;

P: Porte;

D: Aumento composto do resultado de intermediação.

Quando considerada a rentabilidade média como variável dependente, o R^2 é positivo e diferente de zero (0,194) mas seu p valor superior a 1 para algumas variáveis independentes, isto é, muito superior ao máximo para que a condição da modelagem fosse aceita.

Tabela 14 - Teste de regressão sobre a rentabilidade média

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coefficiente Padronizado	t	Sig.	Intervalo de confiança para B		Estatística de Colinearidade	
	B	Desvio Padrão	Beta			Límite Inferior	Límite Superior	Tolerância	VIF
(Constante)	-5,495	,177	-	,000	1,000	-,364	,364	-	-
Zscore (InteMed)	,115	,204	,115	,566	,576	-,304	,535	,778	1,286
Zscore (Grau de Form)	-,089	,220	-,089	-,406	,688	-,542	,363	,668	1,496
Zscore (FreqRev)	,231	,210	,231	1,103	,281	-,201	,664	,732	1,366
Zscore (Porte)	,449	,191	,449	2,346	,027	,055	,843	,880	1,136

a. variavel dependente Zscore (ROE_Med)

Fonte: SPSS

A equação do modelo proposto seria:

$$-5,49 \times 10^{-6} + 0,115 I - 0,089 F_o + 0,231 F_r + 0,449 P = D + \epsilon,$$

Onde:

I: Intensidade Média;

Fo: Grau de Formalidade;

Fr : Freqüência de Revisão;

P: Porte;

D: ROE médio.

A hipótese testada quando é levado em consideração o índice de eficiência transformado, apresenta um nível de significância baixo pois o modelo somente explicaria 6.4% da variação do desempenho ($R^2 = 0,064$).

Ao considerar somente a análise de R^2 este modelo com índice de eficiência demonstra ser o pior explicado estatisticamente. Mesmo assim, deu-se continuidade e demonstramos qual seria a equação associada

Tabela 15 - Teste de regressão sobre o índice de eficiência transformado

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficiente Padronizado	t	Sig.	Intervalo de confiança para B		Estatística de Colinearidade	
	B	Desvio Padrão				Beta	Limite Inferior	Limite Superior	Tolerância
(Constante)	2,189	,190	-	,000	1,000	-,392	,392	-	-
Zscore (InteMed)	-,222	,219	-,222	-1,012	,321	-,674	,230	,778	1,286
Zscore (Grau de Form)	,251	,237	,251	1,060	,299	-,237	,739	,668	1,496
Zscore (FreqRev)	-,018	,226	-,018	-,080	,937	-,484	,448	,732	1,366
Zscore (Porte)	,042	,206	,042	,203	,841	-,383	,467	,880	1,136

a. variável dependente Zscore (Efictransf)

Fonte: SPSS

$$-2,189 \times 10^{-16} - 0,222 I + 0,251 F_o - 0,018 F_r + 0,042 P = D + \epsilon,$$

Onde:

I: Intensidade Média;

Fo: Grau de Formalidade;

Fr : Freqüência de Revisão;

P: Porte;

D: Índice de eficiência.