
Universidade Presbiteriana Mackenzie

Centro de Ciências Sociais e Aplicadas

**Programa de Pós-Graduação em
Administração de Empresas**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Administração de Empresas da
Universidade Presbiteriana Mackenzie para
Obtenção do Título de Mestre em Administração de Empresas

A Certificação ISO 9000 e o Desempenho Financeiro das Companhias Abertas Brasileiras

Mestrando
Francisco Carlos Tadeu Starke Rodrigues

Banca Examinadora

Prof. Dr. Wilson Toshiro Nakamura (Orientador)

Prof. Dr. Diógenes Manoel Leiva Martin

Prof. Dr. Luiz João Corrar

São Paulo
14 de fevereiro de 2008

Tema e Justificativa

- ✍ **Falta de consenso a respeito da contribuição positiva da certificação ISO 9000** para um melhor desempenho financeiro superior das empresas
- ✍ Muitos trabalhos sobre a ISO 9000, mas a maioria com foco em estudos de caso de empresas específicas ou de apenas um setor da indústria ou, ainda, meramente descritivos
- ✍ **Poucos estudos exploratórios quantitativos** a respeito do tema e **ausência de estudos sobre o impacto da ISO 9000 em sua versão 2000**
- ✍ Até dezembro de 2005, foram emitidos 776.608 certificados ISO 9000 para empresas de 161 países
- ✍ **No Brasil, quase absoluta falta de pesquisa sobre o tema:** cerca de 9.000 empresas brasileiras são certificadas pela norma
- ✍ Em 2006, o INMETRO e o Comitê Brasileiro da Qualidade (CB25) da ABNT realizaram a segunda pesquisa quantitativa com gerentes de 300 empresas, sendo 150 da área comercial e 150 da área da qualidade de empresas com mais de três anos de certificação. Para 80% deles, foi o **aumento da produtividade o maior ganho com a certificação**: para 35,3% deles isso se refletiu no **aumento da qualidade dos produtos**
- ✍ Para 95,3% dos gerentes da área comercial, isso se refletiu no **aumento da credibilidade e da aceitação da organização**

Tema e Justificativa

Juran (1999, p. 30)

“Commentary on Quality Progress Magazine”

Há uma lacuna de pesquisa que pode ofuscar se empresas que são certificadas de acordo com a ISO 9000 realmente produzem melhores produtos do que as empresas que não são certificadas [...] nós realmente não sabemos quais os benefícios advindos desse processo custoso de certificação ISO 9000. Devemos estabelecer as pesquisas necessárias para descobrir isso.

Problema de Pesquisa

A Certificação ISO 9000 permite às
companhias abertas no Brasil obterem um
desempenho financeiro superior?

Objetivo Principal da Pesquisa

Avaliar o impacto financeiro causado
pela certificação ISO 9000
nas companhias abertas brasileiras,
durante o período de 1995 a 2006.


Objetivos Adicionais da Pesquisa

- a) Avaliar os motivos que levam uma empresa a buscar uma certificação
- b) Avaliar os benefícios advindos com a certificação
- c) Avaliar se houve rupturas na edição 2000 da norma ISO 9000 sobre a anterior, do ano de 1994
- d) Avaliar se, ao se tomar uma decisão de investimento de implantar um processo de certificação da qualidade, a empresa e seus gestores estão, de fato, **focados no intuito de aumentar a riqueza dos acionistas, criando valor para a empresa**
- e) Avaliar se, ao se tomar uma decisão de implantação de um processo de certificação da qualidade, os gestores estão seguros de **estar investindo em um tipo de ativo intangível que facilita a transferência e aquisição de conhecimento** que, devidamente utilizados, gerarão melhor desempenho da firma, aumento da riqueza dos acionistas e criação de valor para a empresa

Pesquisas Recentes sobre o Tema

Tabela 10 - Principais autores e trabalhos relacionados com o objeto de pesquisa desta dissertação

continua

Autores e ano do estudo	Objetivo	Modelo econométrico	Tamanho da amostra	Período de análise	Variáveis Dependentes	Variáveis de Controle
Terlaak e King (2006)	Avaliar se a certificação ISO 9000 permite uma vantagem competitiva	Dados em painel	3.317 empresas privadas certificadas	Empresas certificadas entre 1988-1998	 Crescimento no volume de produção	Tamanho da indústria; geração de refugos; tamanho dos estoques; número de empregados; tamanho da empresa; percentual de exportações; certificação ISO 9000 no setor; intensidade em P&D; intensidade em propaganda
Morris (2006)	Avaliar o desempenho financeiro a partir da certificação ISO 9000 na indústria eletrônica americana	Regressões cross-sectional "pooled"	680 empresas americanas privadas certificadas e 2.068 não certificadas	Não declarado	Receita operacional antes da depreciação	Valor contábil; idade das instalações; estoque; ativos líquidos (menos estoques); despesas com P&D
Corbett, Montes-Sancho e Kirsch (2005)	Avaliar o desempenho financeiro superior devido à certificação ISO 9000	Estudo de eventos	554 indústrias americanas privadas certificadas e 554 não certificadas	Empresas certificadas entre 1990 e 1997	ROA; ROS; Q de Tobin; custos dos serviços vendidos/vendas; vendas/ativos totais	ROA; ativos; setor da indústria
Martínez-Lorente e Martínez-Costa (2004)	Avaliar a relação positiva entre a certificação ISO 9000 e os resultados da companhia	ANOVA	377 indústrias espanholas certificadas e 60 não certificadas	Empresas certificadas até 2001	Lucratividade por giro de vendas; lucratividade por empregado	Custos de produção; rapidez de entrega; facilidade em mudar volume de produção e adaptar estoques; índices de defeitos; tempo de ciclo de produção

Pesquisas Recentes sobre o Tema

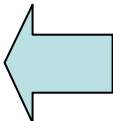
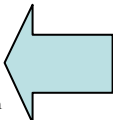
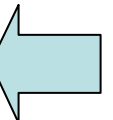
Tabela 10 - Principais autores e trabalhos relacionados com o objeto de pesquisa desta dissertação

continua

Autores e ano do estudo	Objetivo	Modelo econométrico	Tamanho da amostra	Período de análise	Dependentes	Controle
Dimara, Skuras, Tsekouras e Goutsos (2004)	Avaliar a relação da certificação ISO 9000 e o desempenho financeiro relacionados com o tipo genérico de estratégia adotada	Não disponível	94 empresas gregas certificadas	Empresas certificadas entre 1989 e 1993	Lucratividade (ROCE, ROI e ROE); crescimento da empresa (crescimento nas vendas e capital próprio); grau de endividamento	Liderança em custo; diferenciação de mercado/liderança em foco; todas as estratégias
Terziovski, Power e Sohal (2003)	Avaliar os motivos dos gestores para certificar pela ISO 9000 e o desempenho do negócio	Análise fatorial multi-variada	400 empresas australianas certificadas	Empresas certificadas até 2002	Benefícios financeiros medidos pelo valor da certificação	Redução de refugos; satisfação dos clientes; vendas; qualidade do fornecedor; imagem da empresa; sistemas organizacionais; número de anos da certificação; estilo dos auditores externos; maturidade da cultura organizacional; foco no cliente
Chow-Chua, Goh e Wan (2003)	Avaliar a relação entre a certificação ISO 9000 e o desempenho financeiro	Não disponível	103 companhias abertas e fechadas singapuresas certificadas e 43 companhias abertas singapuresas não certificadas	Empresas certificadas entre 1987 e 1997	Margem líquida de vendas; ROA; ROE; grau de endividamento; lucro por ação	Tamanho da empresa; marketshare; imagem corporativa; satisfação dos clientes; retenção de pessoas; expansão para mercados internacionais
Heras, Dick e Casadesús (2002)	Avaliar se a certificação ISO 9000 contribui para o aumento das vendas e da lucratividade	Estudo longitudinal	400 empresas espanholas certificadas da região basca e 400 não certificadas	Empresas certificadas entre 1994 e 1998	Receita das vendas; ROA	Tamanho da empresa; distribuição de empresas certificadas por setor industrial

Pesquisas Recentes sobre o Tema

Tabela 10 - Principais autores e trabalhos relacionados com o objeto de pesquisa desta dissertação

Autores e ano do estudo	Objetivo	Modelo econométrico	Tamanho da amostra	Período de análise	Dependentes	Controle	conclusão
Nicolau e Sellers (2002)	Avaliar a reação do mercado nos preços das ações à certificação ISO 9000	Estudo de eventos	27 companhias abertas espanholas certificadas	Empresas certificadas entre 1993 e 1999	Retornos nos preços das ações	Não disponível	
Lima, Resende e Hasenclever (2000)	Avaliar a relação entre a certificação ISO 9000 e o desempenho de empresas	Testes não paramétricos	128 companhias abertas e fechadas brasileiras e 256 não certificadas	Empresas certificadas entre 1992 e 1998	Resultado operacional/ativos totais; receitas líquidas/ativos totais; vendas/ativos totais; receita operacional/vendas; receita líquida/vendas	Receitas operacionais; ativos totais; tempo de certificação; nível da norma (9001 ou 9002)	
Docking e Dowen (1999)	Avaliar a reação do preço da ação ao anúncio da certificação ISO 9000	Análise de regressão cross-section	252 companhias americanas abertas certificadas	Empresas certificadas entre 1990 e 1994	Retorno no valor da ação	Data da 1.ª certificação; tamanho da empresa; número acumulado de certificações; ser a 1.ª empresa a se certificar; criação da União Européia	
Anderson, Daly e Johnson (1999)	Avaliar se a certificação ISO 9000 é para atender a uma exigência governamental ou a uma demanda dos clientes	Probit	514 indústrias americanas e canadenses certificadas e 1.965 não certificadas	Empresas certificadas entre 1990 e 1996	Atendimento a exigências regulatórias; comunicação dos processos organizacionais para partes interessadas externas	Regulamentos da União Européia ou outros mercados internacionais; grandes vendas para o governo ou para outros fabricantes; reputação; propaganda pelo volume de vendas; sinalização externa via conquista de um prêmio de qualidade; tamanho da empresa; número de patentes; investimentos em P&D	
Simmons e White (1999)	Avaliar a relação entre a certificação ISO 9000 e o desempenho da empresa	ANOVA, ANCOVA e MANCOVA	126 empresas do setor eletrônico americano e canadense	Empresas certificadas até 1995	ROA; ROI	Marketshare; qualidade do produto; eficiência; razão vendas/patrimônio líquido; tamanho da empresa (logaritmo natural dos ativos totais); tempo de certificação	

Elaborado pelo autor.

Referencial Teórico

Akerlof (1970)

“Market for Lemons”

- ✍ O mercado de um determinado tipo de bem possui inevitavelmente **informação assimétrica**, já que uma pessoa saberá mais a respeito desse bem que lhe pertence que qualquer outra, incluindo-se aqui alguém que queira comprar esse bem
- ✍ O dono de um automóvel com maior qualidade não conseguiria receber o justo por ele, posto que seria visto como um “abacaxi”, resultando daí a **seleção adversa**

Pindyck e Rubinfeld (1991)

“Microeconomia”

- ✍ Os automóveis usados, em um mercado eficiente, poderiam ser escolhidos corretamente pelos consumidores
- ✍ Na prática, isso não acontece, pois há a contaminação pela informação assimétrica

Referencial Teórico

Pindyck e Rubinfeld (1991)

“Microeconomia”

- Os automóveis usados, em um mercado eficiente, poderiam ser escolhidos corretamente pelos consumidores
- Na prática, isso não acontece, pois há a contaminação pela informação assimétrica

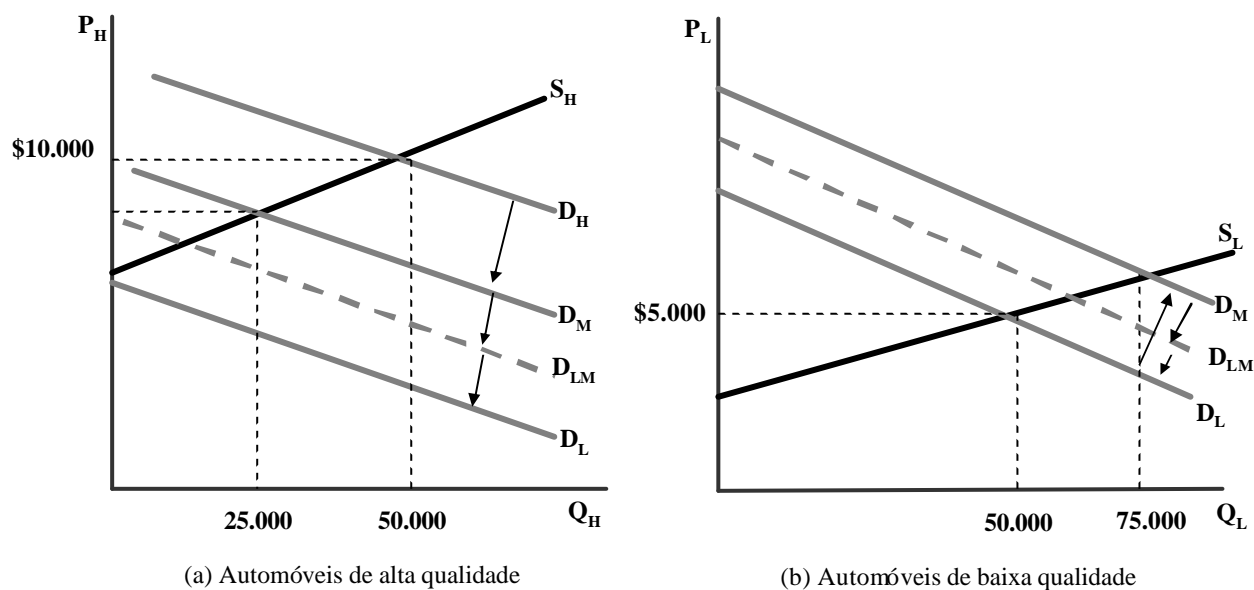


Figura 1 – O problema dos produtos de qualidade duvidosa

Fonte: Pindyck; Rubinfeld (1999, p. 669-670). Adaptado pelo autor.

Referencial Teórico

Kreps (2004)

“Microeconomics for Managers”

- ✦ Na vida real, **o vendedor de um automóvel usado sabe muito mais a respeito de sua qualidade do que o comprador**, pois convive com ele há mais tempo. O que ocorre então quando os vendedores conhecem a qualidade do automóvel, mas os compradores não?
- ✦ **Os compradores descobrirão a qualidade do bem somente depois de o terem adquirido e dirigido por certo tempo.** Inicialmente, poderiam pensar que as chances são meio a meio de que o automóvel que estejam adquirindo seja de alta qualidade
- ✦ Ao fazerem uma aquisição, **os compradores estimam que todos os automóveis tenham qualidade “média”, pagando apenas por isso**

✍ Desde que todos os carros sejam vendidos, se ambos vendedores e compradores sabem os níveis de qualidade, poder-se-ia supor que todos os carros continuariam a ser vendidos. Entretanto, não é o que acontece; **os automóveis são percebidos de maneira distinta entre vendedores e compradores**: surge a seleção adversa. E o que acontece ao final deste processo?

✍ **Com um mercado em equilíbrio com preços baixos**, carros que valem menos para seus atuais donos seriam trazidos de volta ao mercado. Então, **o valor médio para os compradores seria baixo, mas seria o preço de mercado**. O mercado atinge seu equilíbrio, um equilíbrio miserável

✍ **Um insuficiente percentual dos carros usados existentes estaria no mercado**, mesmo que cada carro usado valesse mais para um novo comprador do que para seu atual dono. E esse percentual pequeno não é de uma qualidade média, mas sim os piores carros usados do mercado. Este é o verdadeiro e real mercado dos abacaxis

Referencial Teórico

Akerlof (1970)
“Market for Lemons”

- ✍ O termo seleção adversa originou-se da ciência atuarial. O custo de prover um serviço de seguro-saúde dependerá da probabilidade com que o cliente poderá ficar doente ou mesmo morrer. Em princípio, os que estão doentes ou em idade mais avançada, seriam os mais ávidos por consumir esse serviço
- ✍ Desta forma, as empresas de seguro-saúde provocariam uma **seleção adversa de toda a população**. O círculo vicioso se inicia:
 - (1) as taxas de prêmio aumentam para compensar o problema da seleção adversa,
 - (2) os mais saudáveis deixam de comprar o produto,
 - (3) a seleção de candidatos a adquirir os produtos se torna mais adversa,
 - (4) aumentando os prêmios,
 - (5) piorando a seleção adversa e assim por diante.
- ✍ Os mais necessitados são os que menos têm acesso a adquirir este produto
- ✍ São os casos em que **o comprador sabe mais a respeito do bem a ser adquirido do que o vendedor**, em geral na aquisição de serviços. O provedor de um serviço teria um custo incerto, enquanto que o tomador saberia mais sobre esse custo

Referencial Teórico

Spence (1973)

“Job Market Signaling”

- ✍ Há que se sinalizar as **capacidades para diminuir assimetria da informação**
- ✍ Quando um dos interessados na transação, ou mesmo os dois – por exemplo, entre um empregador e um possível empregado – **não possuem o necessário conhecimento do outro, então ele se baseará em sinais**
- ✍ No caso de um candidato a uma vaga, o empregador se fixa no **principal sinal visível, o nível educacional do candidato**
- ✍ A segunda parte precisa fazer o que for preciso para **obter a informação relevante da qual necessita**
- ✍ Uma companhia sinaliza ao mercado por meio de **diplomas, certificados, opiniões de organismos independentes e propaganda**

Referencial Teórico

Kreps (2004)
“Microeconomics for Managers”

São quatro as formas de se obter a informação relevante defendida por Spence (1973):

- a) **Informação relevante disponível gratuitamente**: se a parte desinformada souber onde procurar, pode encontrá-la facilmente como, por exemplo, informações sobre demografia ou idade e sexo como fatores determinantes de taxas de mortalidade;
- b) **Informação legalmente exigível**: caso em que empresas devem informar seus investidores a respeito de novos investimentos ou como na venda de um imóvel;
- c) **Informação fornecida voluntariamente**: quando uma empresa, contratando força de trabalho qualificada, informa que é necessária uma graduação para se candidatar ao emprego e
- d) **Informação requerida por uma autoridade independente**: caso em que uma empresa provê informação diretamente a uma autoridade independente, como forma de ganhar um certificado.

Referencial Teórico

Milgrom e Roberts (1992)

“Economics, Organization & Management”

- ✍ A única saída para as empresas venderem seus produtos –que, de fato, possuam qualidade superior- será **convencendo seus consumidores dessa maior qualidade**
- ✍ A reputação e a padronização são as respostas e **a sinalização é o ambiente em que as partes revelariam as suas informações**
- ✍ Reputação sinaliza a diminuição da informação assimétrica para o consumidor, criando uma barreira robusta de entrada, impedindo que “abacaxis” entrem na concorrência
- ✍ A auto-declaração da qualidade não se sustenta: todos o fariam e, aqueles que nelas acreditassem, logo aprenderiam pelo erro de sua ingenuidade

Referencial Teórico

Garvin (1992)

“Gerenciando a Qualidade”

- ✍ A qualidade ganhou terreno junto a presidentes e diretores executivos das empresas americanas pelo fato (1) de terem compreendido que **existe a associação da qualidade com a lucratividade** e (2) por ela ser definida de acordo com as expectativas dos consumidores e clientes
- ✍ As diversas forças de mercado que assolaram os mercados mundiais por conta da invasão dos produtos japoneses com qualidade superior nos anos 1980, ajudaram a relacionar as **perdas de rentabilidade e de participação no mercado com a qualidade inferior produzida pelas empresas ocidentais**, particularmente as norte-americanas

Referencial Teórico

Garvin (1992)
“Gerenciando a Qualidade”

- ✍ Processos indenizatórios por má qualidade de produtos e serviços abalaram os modelos de gestão: de 1974 a 1981, as ações judiciais aumentaram a uma taxa média anual de 28%
- ✍ Em 1973, diversas agências americanas reguladoras retiraram 7 milhões de unidades de vários produtos do mercado devido a necessidades de correção de riscos potenciais para a segurança dos consumidores; em 1978, essa cifra aumentou para 28 milhões
- ✍ Esse fenômeno provocou uma reação por parte dos governos federal e estaduais americanos. Dentre elas, **a aprovação das “leis dos limões”**, aplicáveis aos automóveis com defeitos repetitivos, proporcionando aos proprietários desses bens receberem um novo bem equivalente ou, simplesmente, a devolução do valor pago
- ✍ **Essas forças externas provocaram então um efeito sinalizador para a gerência executiva das empresas: corriam risco a reputação da empresa, a sua participação de mercado e a sua rentabilidade**, ativos tangíveis e intangíveis que não poderiam ser perdidos.

Referencial Teórico

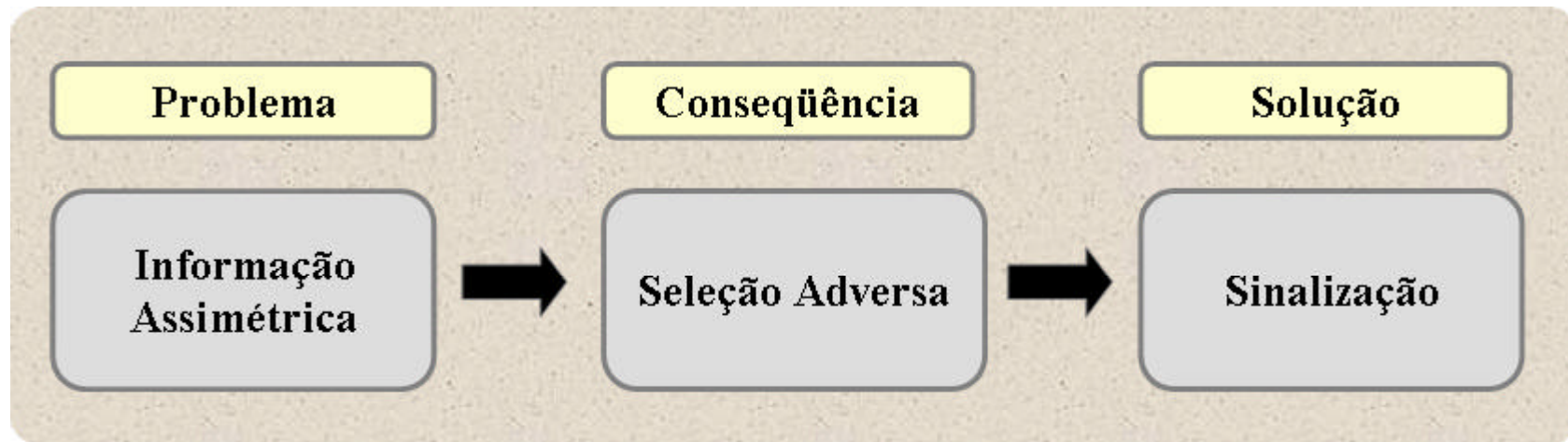


Figura 2 – A abordagem Akerlof – Spence.

Elaborado pelo autor.

Por que se certificar, se isso não é compulsório?



- ✍ Para se obter **uma segunda opinião sobre a efetividade** do seu Sistema de Gestão da Qualidade implantado, assegurando que os requisitos da norma vêm sendo, de fato, desdobrados para o cotidiano dos processos operacionais
- ✍ Porque é possível, por meio da auditoria externa independente para fins de certificação, **demonstrar ao mercado** que uma empresa possui, de modo comprovado, um Sistema de Gestão da Qualidade implantado e válido, de acordo com os requisitos solicitados pela norma
- ✍ Para sinalizar ao mercado, aos seus fornecedores e consumidores que ela possui produtos e serviços com alta qualidade, informação esta a qual muitas das partes interessadas (*stakeholders*) não têm acesso, tornando a **informação menos assimétrica e a seleção menos adversa**

Histórico do Tema

- ✍ **A China é hoje o maior certificador do mundo**, com 143.823 empresas certificadas, representando 18,5% do total mundial (dez/2005)
- ✍ Os países do leste europeu são os que mais têm crescido em termos proporcionais: Hungria, República Tcheca, Polônia, Romênia e Rússia
- ✍ Itália, Japão e Espanha – respectivamente ocupando o 2o., 3o. e 4o. lugares – possuem juntos quase 20% do total
- ✍ A Índia triplicou a quantidade de certificados entre 2003 e 2005
- ✍ Hoje o **Brasil é o primeiro país em certificações em sua “região ISO”**, que inclui a América Central e a do Sul, com 8.533 certificados válidos (dez/2005), ou 37,9% das empresas certificadas na região

Histórico do Tema

Tabela 1 - Principais resultados das certificações ISO 9000:2000 no mundo no período de 2001 a 2005

Resultados Mundiais	dez-01	dez-02	dez-03	dez-04	dez-05
Total de Certificações no Mundo	44.388	167.124	497.919	660.132	776.608
Crescimento no Número de Certificações	44.388	122.736	330.795	162.213	116.476
Número de Países com Empresas Certificadas	97	133	149	154	161

Fonte: ISO (2007). Adaptado pelo autor.

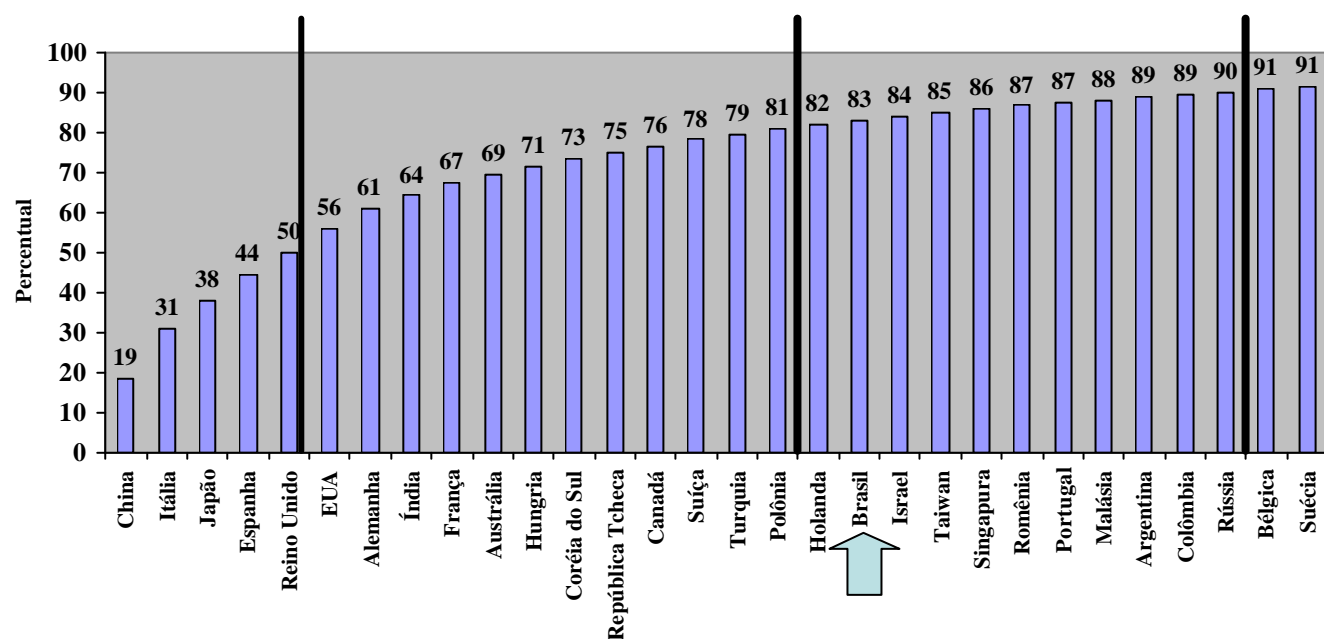


Gráfico 3 - Pareto das contribuições dos trinta países que mais certificam pela ISO 9000:2000 no Mundo - Data-base 31/12/2005

Fonte: ISO (2007). Adaptado pelo autor.

Histórico do Tema

Tabela 2 - Comparação entre os trinta países que mais certificam pela ISO 9000:2000 - Datas-base de 31/12/2005 contra 31/12/2003

País	Número de Certificados Emitidos	Posição	Posição	Número de Certificados Emitidos	Evolução	Percentual (%)	Percentual Acumulado (%)
	dez/05		dez/03				
China	143823	1	1	96715	=	18,5	18,5
Itália	98028	2	2	64120	=	12,6	31,1
Japão	53771	3	4	38751	+	6,9	38,1
Espanha	47445	4	5	31836	+	6,1	44,2
Reino Unido	45612	5	3	45465	-	5,9	50,0
EUA	44720	6	6	30294	=	5,8	55,8
Alemanha	39816	7	7	23598	=	5,1	60,9
Índia	24660	8	13	8367	+	3,2	64,1
França	24441	9	9	15073	=	3,1	67,3
Austrália	16922	10	8	19975	-	2,2	69,4
Hungria	15464	11	15	7750	+	2,0	71,4
Coréia do Sul	14033	12	10	10640	-	1,8	73,2
República Tcheca	12743	13	28	2565	+	1,6	74,9
Canadá	12503	14	12	8454	-	1,6	76,5
Suíça	12413	15	23	8300	+	1,6	78,1
Turquia	10929	16	20	3248	+	1,4	79,5
Polônia	9718	17	21	3216	+	1,3	80,7
Holanda	9160	18	11	9917	-	1,2	81,9
Brasil	8533	19	17	4012	-	1,1	83,0
Israel	7657	20	16	5019	-	1,0	84,0
Taiwan	7652	21	25	2991	+	1,0	85,0
Singapura	6282	22	19	3341	-	0,8	85,8
Romênia	6097	23	31	2052	+	0,8	86,6
Portugal	5820	24	18	3417	-	0,7	87,3
Malásia	5695	25	24	3076	-	0,7	88,1
Argentina	5556	26	33	1790	+	0,7	88,8
Colômbia	4926	27	30	2222	+	0,6	89,4
Rússia	4883	28	42	962	+	0,6	90,0
Bélgica	4810	29	22	3167	-	0,6	90,7
Suécia	4744	30	23	3107	-	0,6	91,3
Total dos 30 primeiros	708856					91,3%	
Demais Países	67752					8,7%	
Total no Mundo	776608						

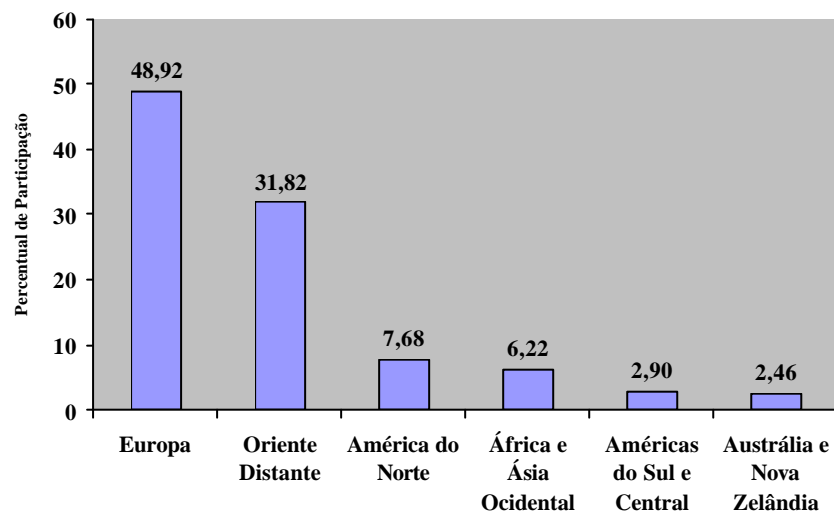


Gráfico 4 - Distribuição do número de certificações ISO 9000 por "Região ISO" - Data-base 31/12/2005

Fonte: ISO (2007). Adaptado pelo autor.

Fonte: ISO (2007). Adaptado pelo autor.

Histórico do Tema

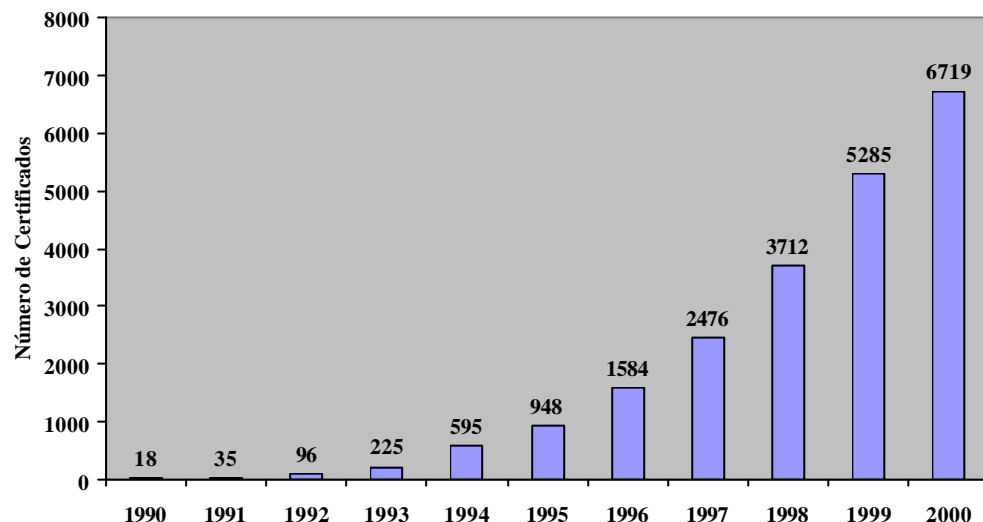


Gráfico 1 - Evolução do número de certificados ISO 9000 emitidos no Brasil
Fonte: ABNT (2007). Adaptado pelo autor.

Tabela 7 - Tempo de preparo de uma empresa brasileira para a certificação ISO 9000 de acordo com o seu porte

Tempo de Implantação da ISO 9000	Pequena Empresa	Média Empresa	Grande Empresa	Média
	Percentual			
Até 12 meses	29,5	30,9	24,1	27,9
De 12 a 24 meses	57,4	51,7	58,3	55,2
De 24 a 36 meses	13,1	13,0	14,4	13,6
Mais de 36 meses	0,0	3,4	3,2	2,9
Não responderam	0,0	1,0	0,0	0,4

Fonte: SZYSZKA (2002). Adaptado pelo autor.

Tabela 8 - Investimentos realizados pelas empresas brasileiras para se obter a certificação ISO 9000 de acordo com o seu porte

Investimento para a Implantação da ISO 9000	Pequena Empresa	Média Empresa	Grande Empresa	Média
	Percentual			
Até R\$10.000	13,1	5,8	3,2	5,7
De R\$10.000 a R\$100.000	62,3	48,8	28,9	42,4
De R\$100.000 a R\$1.000.000	13,1	31,9	39,0	32,3
De R\$1.000.000 a R\$10.000.000	0,0	2,4	4,3	2,9
Acima de R\$10.000.000	9,8	10,1	20,9	14,5
Não responderam	1,6	1,0	3,7	2,2

Fonte: SZYSZKA (2002). Adaptado pelo autor.

Histórico do Tema

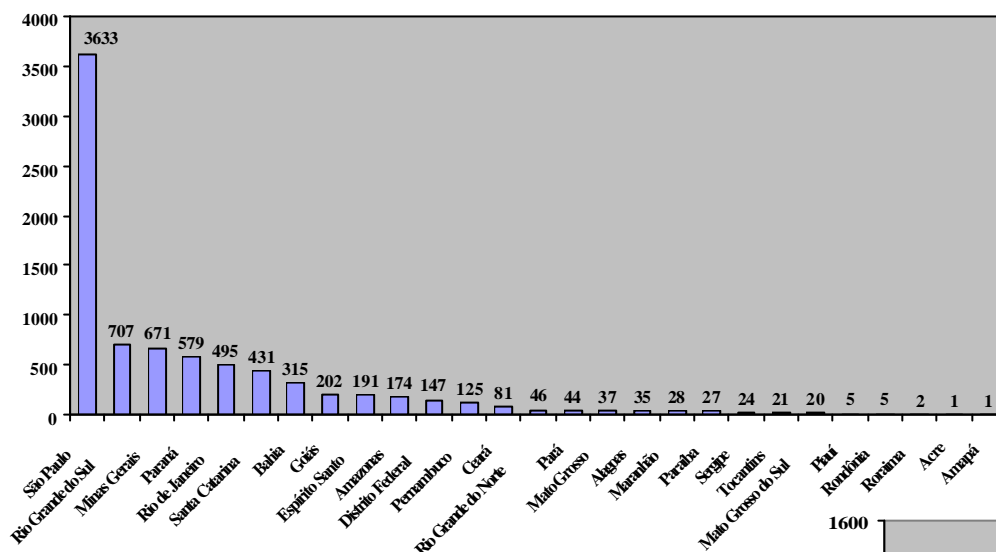


Gráfico 5 - Número de certificados emitidos por estado - Dados até 31/12/2006.
Fonte: INMETRO (2007). Adaptado pelo autor.

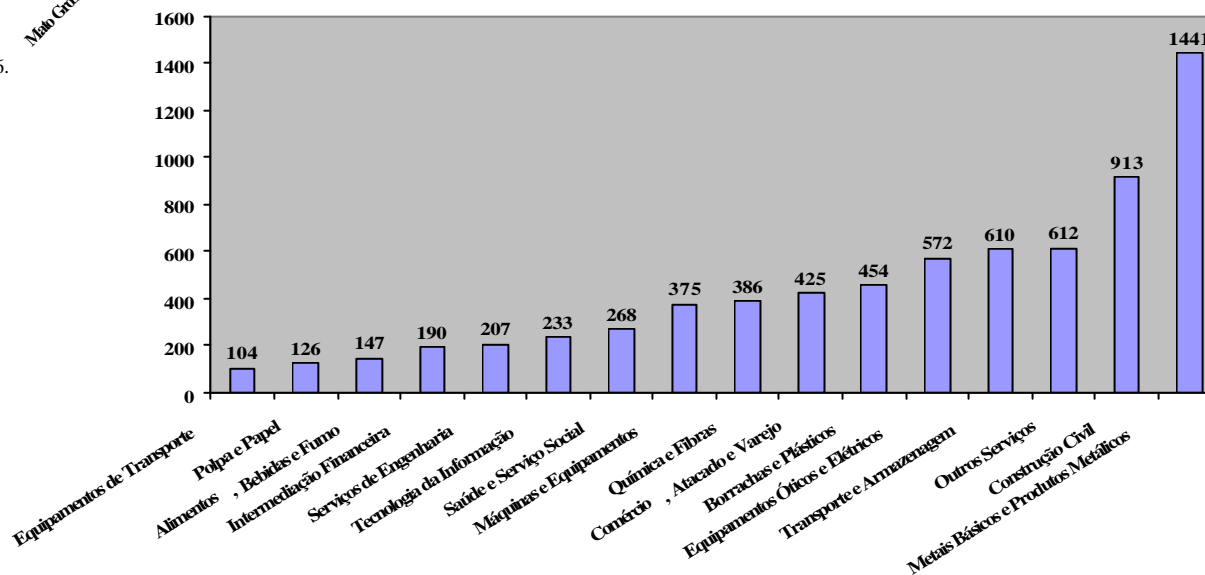


Gráfico 6 - Número de certificados emitidos por atividade econômica - Dados de 31/12/2005.
Fonte: INMETRO (2007). Adaptado pelo autor.

Hipóteses de Pesquisa

- ✍ O universo estudado é o das companhias abertas brasileiras
- ✍ O ponto de partida para a formulação das hipóteses a serem testadas é que **a adoção da certificação ISO 9000 melhora o desempenho financeiro das companhias abertas**, assim como essa melhoria é contínua ao longo do tempo e das diferentes versões da norma ISO 9000
- ✍ Foram escolhidas variáveis que sejam medidas de atividade, rentabilidade e crescimento
- ✍ As variáveis dependentes se relacionam com **rentabilidade**, pois capturam o retorno
- ✍ As variáveis de controle se relacionam com as medidas de **atividade e endividamento**, pois capturam o risco

Hipóteses de Pesquisa 1 e 2

✍ A **certificação ISO 9000** teria um efeito positivo sobre a **lucratividade das companhias abertas**. Considera-se como *proxies* o “Retorno sobre o Ativo Total” (ROA_mod) e o “Retorno sobre as Vendas” (ROS_mod) modificados, medidos antes da depreciação, das despesas financeiras e dos resultados não operacionais

✍ Simmons e White (1999) e Corbett, Montes-Sancho e Kirsch (2005) **adotaram em sua pesquisa o índice ROA** por se tratar de uma medida geralmente aceita para o desempenho financeiro de uma empresa, capturando a eficácia geral da administração de uma companhia em gerar lucros para os detentores de ações ordinárias

✍ Corbett, Montes-Sancho e Kirsch (2005) **adotaram ainda em sua pesquisa o índice ROS** como uma medida de lucratividade, de forma a medir o lucro puro por unidade de receita

H1: Não existem melhorias significativas na taxa modificada ROA_mod das companhias abertas certificadas ISO 9000.

H2: Não existem melhorias significativas na taxa modificada ROS_mod das companhias abertas certificadas ISO 9000.

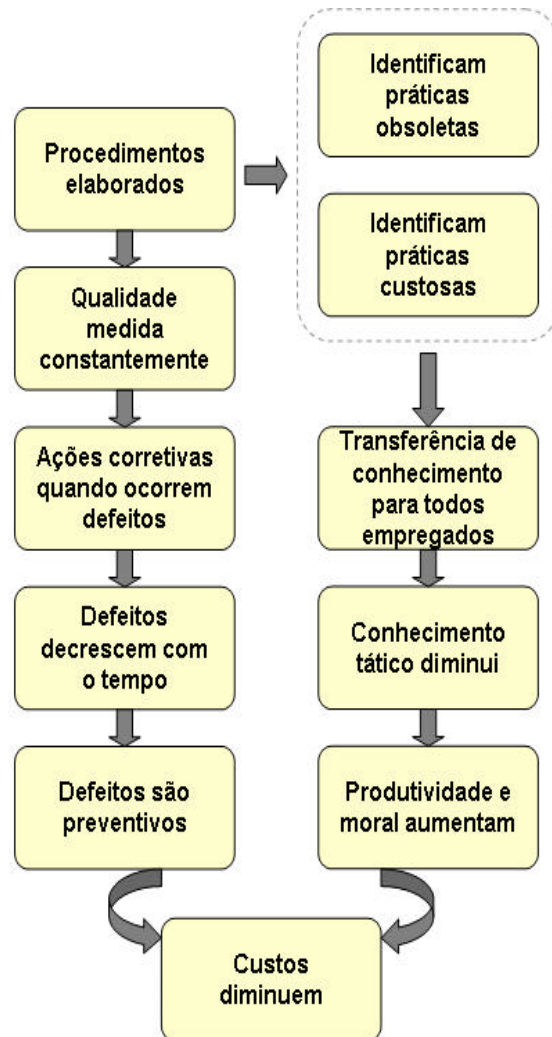
Hipóteses de Pesquisa 3 e 4

✍ **A implementação da ISO 9000 obriga a empresa e seus funcionários a trabalharem mais disciplinadamente.** É necessário se projetar procedimentos que garantam que a qualidade seja medida e corrigida, quando necessário. A prevenção de defeitos começa a ser empregada, o que resulta em diminuição de custos operacionais

✍ **Ao se documentar as práticas, a obsolescência pode ser identificada, tornando o conhecimento mais explícito para a empresa, o que aumenta o moral dos funcionários, que deverão produzir mais e melhor**

✍ **Com a prevenção de defeitos, a moral e a produtividade aumentadas, espera-se que os custos de se produzir diminuam,** justificando a adoção da certificação ISO 9000

Hipóteses de Pesquisa 3 e 4



H3: Não existem melhorias significativas nas vendas (TOT_VEND) das companhias abertas certificadas ISO 9000.

H4: Não existe diminuição do Índice Custo de Serviços Vendidos / Vendas (CSVtoVEND) das companhias abertas certificadas ISO 9000.

Figura 3 – A diminuição dos custos motivadas pela documentação das práticas.

Elaborado pelo autor a partir de explicações de Corbett, Montes-Sancho e Kirsch (2005).

Hipótese de Pesquisa 5

✍ Além disso, a certificação poderia auxiliar a **reduzir a pressão por preços menores**: a receita de vendas subiria nesse caso

✍ Para se determinar se o crescimento nas vendas reflete crescimento da empresa ou simplesmente aumento na rotatividade dos ativos, pode-se considerar o Índice Vendas / Ativos ($VEND_{toTOT_AT}$) para análise (CORBETT; MONTES-SANCHO; KIRSCH, 2005)

H5: Não existe aumento significativo no índice Vendas / Ativos ($VEND_{toTOT_AT}$) das companhias abertas certificadas ISO 9000.

Hipótese de Pesquisa 6

- ✍ A implantação da ISO 9000, com sua posterior certificação, pode ser entendida como uma decisão de investimento de longo prazo: **as primeiras companhias abertas a se certificar no Brasil no início dos anos 1990 continuam certificadas**
- ✍ A implantação e a certificação ISO 9000 requerem investimentos significativos. As fontes de recursos de longo prazo advêm (1) do capital próprio, ou seja, os recursos dos acionistas e (2) de terceiros
- ✍ Ora, se a ISO 9000 promove algum grau de investimento, é de se supor que a estrutura de capital possa ser modificada em função disso

Hipótese de Pesquisa 6

- ✍ Mas um tipo de projeto desse tipo – de longo prazo –, obrigatoriamente tem de se pagar
- ✍ Isso significa que os acionistas e os tomadores da decisão de se certificar – os gestores – entendem que **a certificação é uma ferramenta robusta de gestão**, contribuindo para a remuneração do capital dos acionistas
- ✍ A ISO 9000 seria um projeto com VPL positivo; Ross, Westerfield e Jaffe (2002, p. 172) citam a Motorola, dos EUA, em que houve a **criação de VPL positivo com o uso de “métodos japoneses de gestão”**
- ✍ **A certificação ISO 9000 é um investimento com valor presente líquido positivo** (ANDERSON; DALY; JOHNSON, 1999)

H6: Não existem melhorias significativas no índice ROE das companhias abertas certificadas ISO 9000.

Hipóteses de Pesquisa

*H1: Não existem melhorias significativas na taxa modificada **ROA_mod** das companhias abertas certificadas ISO 9000.*

*H2: Não existem melhorias significativas na taxa modificada **ROS_mod** das companhias abertas certificadas ISO 9000.*

*H3: Não existem melhorias significativas nas vendas (**TOT_VEND**) das companhias abertas certificadas ISO 9000.*

*H4: Não existe diminuição do Índice Custo de Serviços Vendidos / Vendas (**CSVtoVEND**) das companhias abertas certificadas ISO 9000.*

*H5: Não existe aumento significativo no índice Vendas / Ativos (**VENDtoTOT_AT**) das companhias abertas certificadas ISO 9000.*

*H6: Não existem melhorias significativas no índice **ROE** das companhias abertas certificadas ISO 9000.*

Variáveis de Pesquisa

Quadro 1: Resumo com as variáveis empregadas no modelo econométrico

Variável	Descrição	Tipo
ROA_mod	Taxa modificada de retorno sobre o ativo total	Financeira / Dependente
ROS_mod	Taxa modificada de retorno sobre as vendas	Financeira / Dependente
TOT_VEND	Total das vendas	Financeira / Dependente
CSVtoVEND	Índice custo dos Serviços vendidos sobre o total das vendas	Financeira / Dependente
VENDtoTOT_AT	Índice vendas sobre ativo total	Financeira / Dependente
ROE	Taxa de retorno sobre o patrimônio líquido	Financeira / Dependente
CERT_ISO	Certificação da empresa pela ISO 9001	Não Financeira / Independente
RISCO	Risco operacional	Financeira / Controle
LUCRAT	Lucratividade medida pela margem líquida	Financeira / Controle
RLtoAT_TANG	Eficiência operacional	Financeira / Controle
ENDIV	Endividamento	Financeira / Controle
ENDIV_1	Endividamento no período t - 1	Financeira / Controle
TAM_EMP	Tamanho das empresas	Financeira / Controle

Fonte: Elaborado pelo autor.

As Variáveis de Controle

- ✍ **O risco operacional (RISCO)** foi medido pelo desvio-padrão amostral do ROA_mod ao longo do período
- ✍ **A lucratividade medida pela margem líquida (LUCRAT)** é a razão entre lucro operacional líquido e receita líquida vezes 100
- ✍ **A eficiência operacional (RLtoAT_TANG)** é o logaritmo da razão entre receita líquida de vendas e ativo imobilizado
- ✍ **Endividamento (ENDIV)**, dado pela razão entre dívidas de longo prazo e o total do patrimônio líquido vezes 100
- ✍ **Defasagem do Endividamento (ENDIV_1)** é o endividamento ocorrido no período $t-1$, cuja finalidade é capturar o esforço da companhia em diminuí-lo
- ✍ **Tamanho das companhias abertas (TAM_EMP)** foi medido pelo logaritmo dos ativos totais

Metodologia de Pesquisa

- ✍ A abordagem é quantitativa e descritiva e aplicou-se o **modelo de regressão com dados em painel**, analisando a evolução das variáveis escolhidas ao longo do tempo a ser estudado
- ✍ Foram acompanhadas **207 companhias abertas brasileiras no período de 1995 a 2006**, possuidoras ou não da certificação ISO 9000
- ✍ Os dados em painel possuem características e vantagens sobre outros métodos:
 1. As técnicas de estimação em painel levam em conta a **heterogeneidade** que estará presente, no caso, as diversas companhias a serem analisadas;
 2. Os dados em painel propiciam dados mais informativos, mais variabilidade e **menos colinearidade entre as variáveis**, mais graus de liberdade e mais eficiência, já que combinam séries temporais com dados de corte transversal;
 3. Os dados em painel são mais adequados ao estudo da **dinâmica da mudança**, ao estudarem repetidamente um corte transversal de observações;
 4. São **mais robustos para determinar e medir efeitos e**
 5. Ao tornar disponíveis dados referentes a milhares de unidades, **minimiza-se o viés** que poderia decorrer da agregação de empresas em grandes conjuntos.

População, Amostra e Levantamento dos Dados

- ✍ Este estudo baseia-se em três grandes grupos de dados
- ✍ Primeiramente, foi utilizado o **banco de dados da Comissão de Valores Mobiliários (CVM)**, disponível gratuitamente pelo *site* www.cvm.gov.br
- ✍ A seguir, foi utilizado o **banco de dados da Economática**; das 261 companhias abertas selecionadas a partir do banco de dados da CVM, restaram 207 com dados disponíveis
- ✍ O terceiro passo foi identificar as companhias que possuem ou possuíram a certificação ISO 9000 em algum momento do período 1995-2006 por meio do **banco de dados do CB25/ABNT**

População, Amostra e Levantamento dos Dados

- ✦ Focou-se na **primeira certificação de uma filial ou planta pertencente a uma companhia aberta**; entende-se que os efeitos de uma certificação já aparecem nas demais unidades a partir de então (DOCKING; DOWEN, 1999; SIMMONS; WHITE, 1999)
- ✦ Para companhias menores com apenas uma planta, não há desconexão entre o que seria o nível-planta do que seria o nível de desempenho financeiro corporativo
- ✦ Para companhias maiores, com muitas plantas, esta desconexão torna os testes aplicados ainda mais conservadores: como a amostra final poderia conter muitas companhias abertas com múltiplas plantas, mas apenas uma planta certificada, **quaisquer efeitos de uma certificação seriam mais fortes a ponto de poderem ser detectados** (CORBETT; MONTES-SANCHO; KIRSCH, 2005)
- ✦ Fazem parte da amostra definitiva as **empresas que possuem capital aberto ou que o tinham durante o período de análise** e que possuem ou possuíam seus registros válidos na CVM, totalizando **207 companhias abertas**
- ✦ Isso tornou a pesquisa ainda mais conservadora, já que, ao se manter na amostra companhias que fecharam seu capital, pode-se estar mantendo unidades de análise pouco lucrativas ou de questionável gestão

Caracterização da Amostra

Das 207 companhias abertas da amostra, a partir de dados colhidos da edição 2007 da Revista Exame 500 Melhores e Maiores e do site do CB25/ABNT, obteve-se:

- ✎ 3,4% pertencem ao setor primário, **62,5% ao setor secundário** e 34,1% ao terciário
- ✎ 18,3% das companhias possuem controle acionário estrangeiro, 2,4% possuem controle estatal brasileiro e **79,3% possuem controle nacional privado**
- ✎ **116 companhias abertas (56,1%) possuem a certificação ISO 9001:2000 e outras 91 (43,9%) não a possuem**
- ✎ Das 116 companhias certificadas, 92 delas (79,3%) se certificaram pela primeira vez pela versão 1987 ou 1994 da ISO 9000 e 24 (20,7%) se certificaram inicialmente já na versão ISO 9001:2000
- ✎ 32 delas (27,6%) já estavam certificadas antes do primeiro ano do período sob análise, ou seja, antes de 1995
- ✎ O setor secundário é o que mais certifica (86 entre 116 companhias); o setor primário é o que menos certifica (apenas 5 entre 116 companhias), ficando o setor de serviços com 25 certificadas dentre 116 companhias
- ✎ 17 das companhias abertas não possuíam o seu registro na CVM válido na data de 09 de setembro de 2007; durante o período analisado fecharam o seu capital ou foram adquiridas ou incorporadas por outra companhia aberta
- ✎ **125 delas (ou 60,1%) estão presentes entre as 500 melhores e maiores empresas da Revista Exame 2007**
- ✎ **Dentre as 100 maiores empresas brasileiras pela Revista Exame 2007, 71 são certificadas com a ISO 9001:2000**

Caracterização da Amostra

- ✦ Foram excluídas todas as instituições financeiras, distribuidoras de valores, as de previdência privada e assemelhadas
- ✦ Empresas que abriram seu capital nos anos de 2005 e 2006 ou que se certificaram pela primeira vez a partir do ano de 2005 também foram excluídas
- ✦ Companhias abertas listadas em bolsa e que atuam como empresas de participação também foram desconsideradas, pois as companhias abertas nas quais investem já são objeto deste estudo

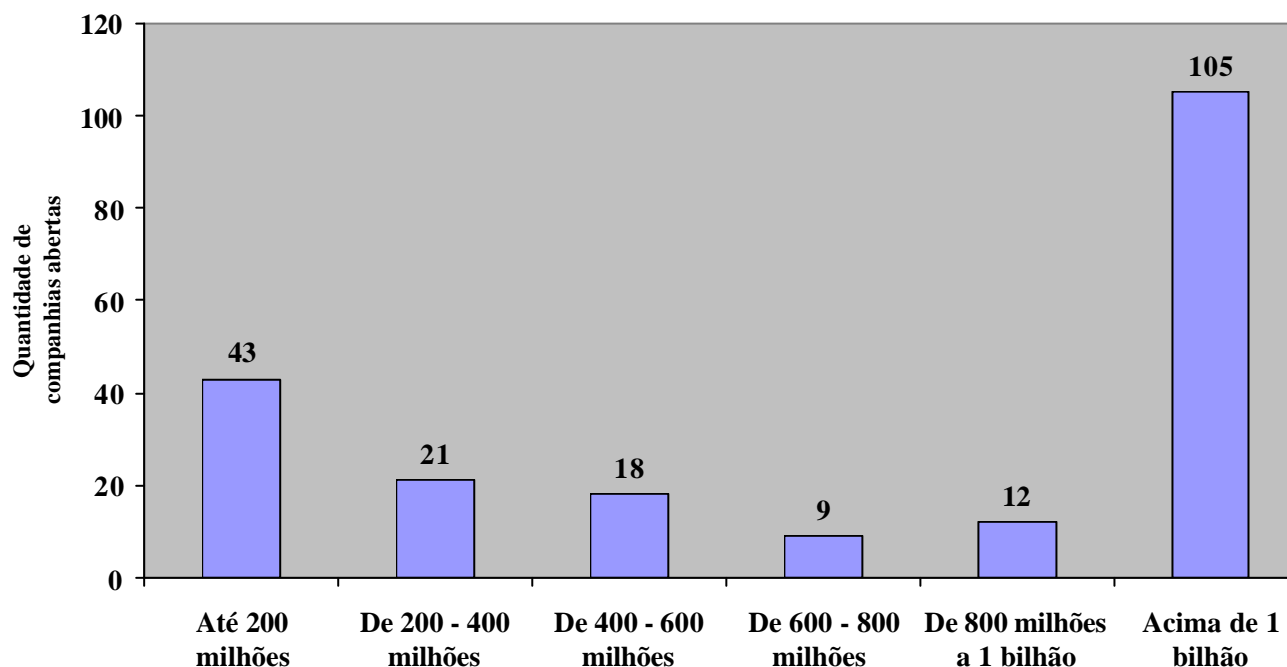


Gráfico 9: Distribuição das companhias abertas pela sua classe de receita.
Fonte: Exame (ago. 2007). Adaptado pelo autor.

Caracterização da Amostra

Quadro 2: Perfil da Amostra

Setor da Economia	Total	Participação (%)
Energia Elétrica	19	9,2
Siderurgia e Metalurgia	19	9,2
Tecidos, Vestuário e Calçados	19	9,2
Alimentos	17	8,2
Químicos e Petroquímicos	14	6,8
Construção e Engenharia	13	6,3
Transporte	13	6,3
Material de Transporte	12	5,8
Madeira, Papel e Celulose	10	4,8
Máquinas e Equipamentos	10	4,8
Telefonia Móvel	8	3,9
Comércio Cíclico	7	3,4
Telefonia Fixa	6	2,9
Petróleo, Gás e Combustíveis	5	2,4
Utilidades Domésticas	5	2,4
Lazer	4	1,9
Mídia	3	1,4
Mineração	3	1,4
Programas e Serviços	3	1,4
Comércio Não Cíclico	2	1,0
Embalagens	2	1,0
Hotelaria	2	1,0
Materiais Básicos Diversos	2	1,0
Produtos de Uso Pessoal e de Limpeza	2	1,0
Saúde	2	1,0
Bebidas	1	0,5
Computadores e Equipamentos	1	0,5
Consumo Cíclico Diversos	1	0,5
Fumo	1	0,5
Serviços	1	0,5
Total	207	100,00

Fonte: CVM (2007). Adaptado pelo autor.

✍ Todas – absolutamente todas – as companhias abertas certificadas presentes na amostra final **informam as certificações que possuem em seus sites corporativos**

✍ Isso comprova que elas consideram a ISO 9001:2000 como um fato relevante a ser comunicado ao mercado, aos investidores e ao público em geral

✍ Entendem que **deve haver sinalização desse ativo não financeiro**, tornando essa informação mais simétrica ao público

Caracterização da Amostra

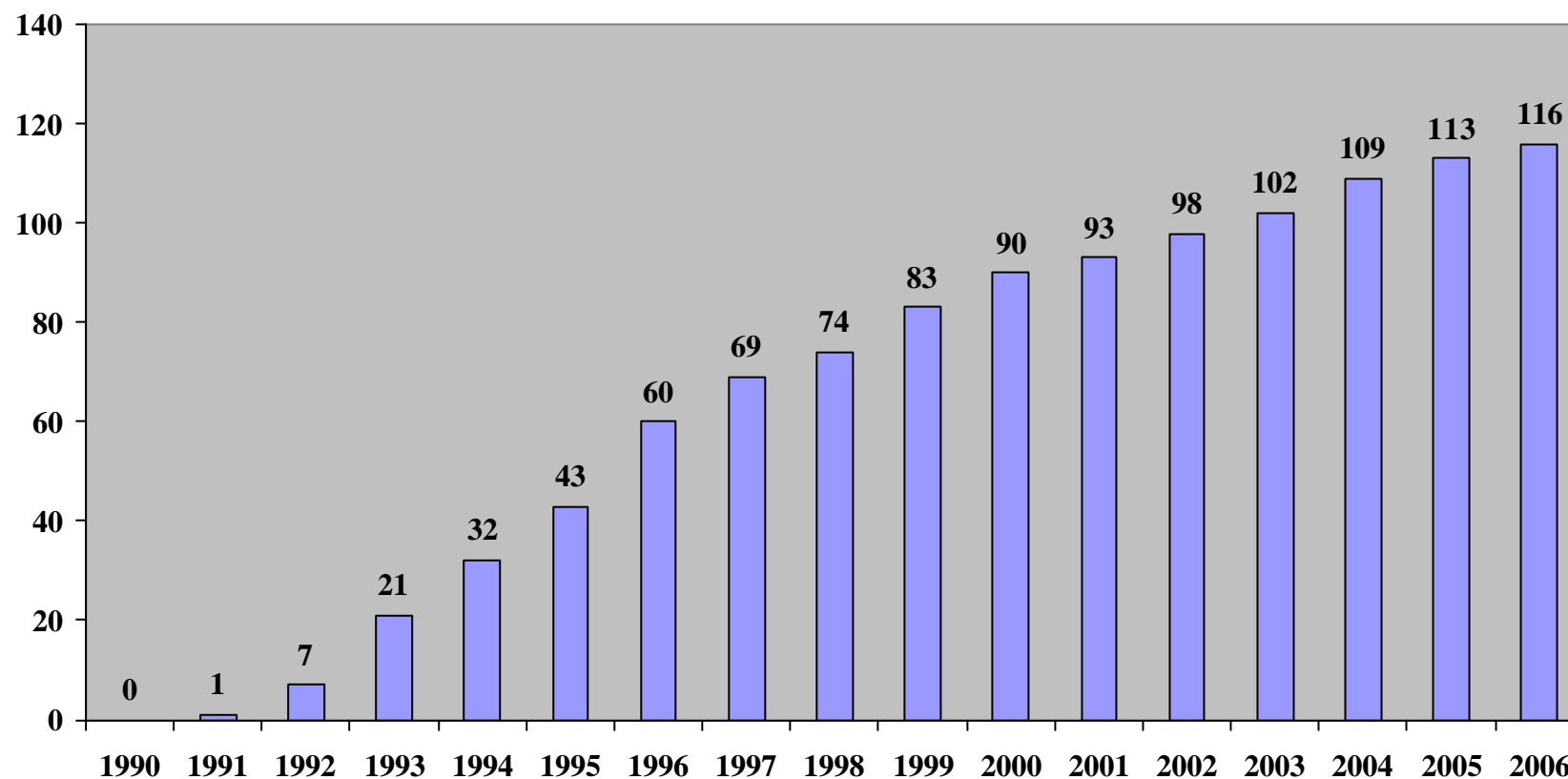


Gráfico 8 - Distribuição acumulada das companhias abertas da amostra certificadas pela ISO 9001:2000.

Fonte: ABNT (2007). Adaptado pelo autor.

Levantamento e Organização dos Dados

- ✍ A análise comporta **12 anos de acompanhamento de 207 companhias, ou 2.484 registros** – ou observações
- ✍ Isso significa que, para um total de 13 variáveis – 6 dependentes, 1 independente e 6 de controle –, um conjunto de **32.292 dados foram tratados na amostra**
- ✍ No entanto, nem todas as companhias possuem os dados econômico-financeiros para todos os anos do período analisado
- ✍ Desde que a razão para a falta de dados de algum i não esteja correlacionada com os erros idiossincráticos, ϵ_{it} , **este painel não balanceado não causará problemas ao pesquisador** (Wooldridge, 2006, p. 440)

Levantamento e Organização dos Dados

- ✍ Nesta pesquisa, optou-se por trabalhar com os dois tipos de painéis:
 1. **o painel não balanceado**, com 207 companhias abertas e 2.484 observações
 2. **o painel balanceado**, com 60 companhias abertas e 720 observações
- ✍ A estimação aplicada às regressões utilizou modelo econométrico de dados em painel, de forma a estudar a influência e a relação das variáveis independente e de controle no desempenho financeiro das companhias abertas
- ✍ Além da certificação ISO 9000, outros fatores podem ter influenciado nas variáveis dependentes que se estudou

Tratamento Estatístico dos Dados

✍ Modelo de regressão aplicado ao presente estudo:

$$ROA_{mod} = \beta_0 + \beta_1 CERT_ISO_{it} + \beta_2 RISCO_{it} + \beta_3 LUCRAT_{it} + \beta_4 RLtoAT_TANG_{it} + \beta_5 ENDIV_{it} + \beta_6 ENDIV_1_{it} + \beta_7 TAM_EMP_{it} + \epsilon_{it} + \epsilon_i$$

β_0 representa o intercepto, os demais β_j representam os coeficientes de cada variável regressora, i representa a i -ésima unidade de corte transversal (as companhias abertas), t representa o t -ésimo período de tempo, ϵ_{it} representa o termo de erro e, finalmente, ϵ_i representa o termo de erro aleatório próprio de cada unidade de corte transversal

Tratamento Estatístico dos Dados

- ✍ Os dados em painel não apenas são convenientes para modelar ou explicar porque os indivíduos (as companhias) se comportam de modos diferentes, mas também para modelar porque um indivíduo se comporta de modo diferente em diferentes períodos de tempo (VERBEEK, 2001, p. 310)
- ✍ **Problemas de inferência e estimação** com a utilização dos dados em painel podem ocorrer (GUJARATI, 2006, p. 525), já que tais dados envolvem tanto dimensões temporais quanto transversais. Esses problemas são a **autocorrelação**, decorrente das séries temporais e a **heterocedasticidade**, decorrente dos dados de corte transversal
- ✍ Como qualquer equação mais simples de regressão, pode-se sofrer do problema de omissão de variáveis; para isso, a solução é controlar mais fatores
- ✍ Desta forma, **estimar os modelos de regressão por meio de dados em painel surge como uma boa opção para observar tais variáveis omitidas**, mesmo que elas não possam ser diretamente observadas, ou mesmo, identificadas (WOOLDRIDGE, 2006, p. 414-415)

As Vantagens dos Dados em Painel

- ✍ A análise das regressões por meio de dados em painel também pode permitir lidar com outro tipo de problema: as **correlações decorrentes da heterogeneidade** da amostra, provenientes das empresas ou entre grupos de empresas (as empresas têm uma variação muito grande em seus indicadores financeiros, seja na receita, seja na composição acionária, seja nos ativos totais)
- ✍ Wooldridge (2006, p. 429) defende que **a correlação serial não será um problema**, pois as amostras são independentes ao longo do tempo
- ✍ Como os conjuntos de dados em painel são maiores que os conjuntos de dados de séries temporais ou de dados transversais e as variáveis explicativas podem variar em duas dimensões – indivíduos e tempo –, ao invés de apenas uma, **os estimadores são, via de regra, mais acurados** que os demais obtidos por outros modelos
- ✍ Outra vantagem é que ele **reduz problemas de identificação**, como regressores endógenos ou omissão de variáveis

As Vantagens dos Dados em Painel

- ✍ Em grande parte das vezes em que se realiza uma regressão, um estimador não consegue satisfazer uma ou mais das propriedades desejáveis em amostras pequenas
- ✍ Portanto, deseja-se que a amostra cresça e, quando isso acontece, **os estimadores ganham propriedades estatísticas desejáveis, conhecidas como propriedades das amostras grandes, ou propriedades assintóticas** (GUJARATI, 2006, p. 725)
- ✍ Um estimador, segundo Gujarati (2006, p. 725-727):
 - a) é considerado **assintoticamente não tendencioso do seu valor real** quando o seu valor esperado – ou média – se aproxima do valor verdadeiro à medida que o tamanho da amostra aumenta cada vez mais
 - b) é considerado **consistente** quando ele se aproxima do valor verdadeiro à medida que o tamanho da amostra aumenta
 - c) **possui eficiência assintótica** quando for consistente e quando a variância da sua distribuição assintótica for menor que a de todos os demais estimadores consistentes do valor verdadeiro e, finalmente,
 - d) **possui uma distribuição assintoticamente normal** quando a distribuição de sua amostra tende a aproximar-se da distribuição normal, à medida que o tamanho da amostra aumenta indefinidamente.

Os Modelos utilizados com Dados em Painel

- ✍ Existem dois tipos de estimação com dados em painel: **estático e dinâmico**
- ✍ Os modelos básicos de análise de dados em painel estático são: **os efeitos fixos e os efeitos aleatórios**
- ✍ O modelo de efeitos fixos considera que **o intercepto α_0 do modelo de regressão poderá diferir entre os indivíduos** (as companhias abertas) para considerar o fato de que cada companhia ou corte transversal pode ter características especiais
- ✍ O modelo de efeitos aleatórios propõe que **o intercepto de um indivíduo (a companhia aberta) seria uma extração aleatória de uma população muito maior e com valor médio constante**
- ✍ Já o modelo básico de análise de dados em **painel dinâmico** é uma situação em que uma defasagem da variável dependente é incluída como regressora

Os Modelos utilizados com Dados em Painel

Tabela 12 - Relação dos modelos de regressão utilizados

Modelo	
1	MQO agrupado
2	Primeiras Diferenças (PD)
3	EF <i>Within</i>
4	EF com <i>dummy</i> (LSDV)
5	EA com MQG
6	EA com MQG e <i>dummy</i>
7	MV ou MQP <i>Within/Between</i>
8	Entre grupos <i>Between</i>
9	Arellano-Bond

Fonte: Elaborado pelo autor.

No presente estudo, analisou-se e comparou-se três categorias de modelos econométricos de regressão para o tipo estático:

- o agrupamento de dados de corte (**MQO agrupado** ou *Pooled OLS*),
- os **efeitos fixos (EF)** e
- os **efeitos aleatórios (EA)**

Qual modelo de regressão utilizar?



MQO agrupado ou Efeitos Fixos

Caso o valor p obtido na estatística F seja baixo, rejeita-se a hipótese de que o modelo MQO agrupado seja o mais adequado, validando-se a hipótese alternativa da existência de EF

MQO agrupado ou Efeitos Aleatórios

Caso o valor p do teste BP seja baixo, contraria-se a hipótese nula de que o modelo MQO agrupado seja o mais adequado; valida-se a hipótese alternativa de que o modelo EA é o mais adequado

Efeitos Fixos ou Efeitos Aleatórios

Caso o valor p obtido no teste χ^2 de Hausman seja baixo, rejeita-se a hipótese de que o modelo de efeitos aleatórios seja consistente, validando-se a hipótese alternativa da existência de EF

A Estatística Descritiva e a Multicolinearidade

Quadro 3: Estatísticas descritivas das variáveis - Painel Não Balanceado

Variáveis	N	Média	Desvio padrão	Mediana	Mínimo	Máximo	Coefficiente de Variação
ROA_mod	2.484	-2,3629	55,598	0,354120	-1673,8	45,833	23,529
ROS_mod	2.484	-6,5269	92,379	0,46749	-2049,1	1095,8	14,154
TOT_VEND	2.484	2,0733E+06	7,3007E+06	3,7256E+05	0,0000	1,6191E+08	3,5212
CSVtoVEND	2.484	54,489	32,789	66,942	0,0000	225,14	0,60175
VENDtoTOT_AT	2.484	67,196	70,245	58,540	0,0000	735,37	1,0454
ROE	2.484	21,661	495,91	4,0005	-17963	1930,0	22,895
CERT_ISO	2.484	0,62802	0,79979	0,0000	0,0000	2,0000	1,2735
RISCO	2.484	11,772	50,329	5,2737	0,0000	966,38	4,2752
LUCRAT	2.484	-7,2978	93,616	0,65212	-2565,6	902,93	12,828
RLtoAT_TANG	2.484	0,57054	1,0402	0,3068	-3,6005	6,2209	1,8232
ENDIV	2.484	138,15	1883,2	26,104	-51416	49355	13,632
TAM_EMP	2.484	10,768	5,9166	13,059	0,0000	19,224	0,54945

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 4: Estatísticas descritivas das variáveis - Painel Balanceado

	N	Média	Desvio padrão	Mediana	Mínimo	Máximo	Coefficiente de Variação
ROA_mod	720	-0,28929	42,730	4,1747	-964,31	43,038	147,70
ROS_mod	720	1,1049	32,203	4,9443	-518,35	112,71	29,145
TOT_VEND	720	3,8661E+06	1,2592E+07	9,8681E+05	5271,0	1,6191E+08	3,2570
CSVtoVEND	720	70,467	15,250	72,563	0,00000	110,39	0,21641
VENDtoTOT_AT	720	92,560	77,371	77,397	0,00000	703,44	0,83590
ROE	720	0,68555	213,58	12,792	-4073,2	911,51	311,54
CERT_ISO	720	0,89444	0,78758	1,0000	0,00000	2,0000	0,88052
RISCO	720	13,350	46,966	4,8378	0,00000	597,12	3,5182
LUCRAT	720	1,2248	45,555	3,9479	-510,30	902,93	37,194
RLtoAT_TANG	720	0,8049	1,0044	0,8651	-2,3801	3,6565	1,2478
ENDIV	720	152,98	1926,0	44,694	-5429,0	49355	12,590
TAM_EMP	720	14,092	1,6763	13,974	7,9381	19,224	0,11895

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 5: Fatores de Inflação das Variáveis Independente e de Controle - Painéis Não Balanceado e Balanceado

Variável	FIV - Não Balanceado	FIV - Balanceado
CERT_ISO	1,086	1,104
RISCO	1,231	1,230
LUCRAT	1,247	1,152
RLtoAT_TANG	1,068	1,194
ENDIV	1,005	1,009
ENDIV_1	1,004	1,008
TAM_EMP	1,090	1,034

Fonte: Elaborado pelo autor.

Análise das Correlações

Quadro 6: Análise de correlação entre as variáveis - Painel Não Balanceado

	ROA_mod	ROS_mod	TOT_VEND	CSVtoVEND	VENDtoTOT_AT	ROE	CERT_ISO	RISCO	LUCRAT	RLtoAT_TANG	ENDIV	TAM_EMP
ROA_mod	1,0000											
ROS_mod	0,5970	1,0000										
TOT_VEND	0,0522	0,0528	1,0000									
CSVtoVEND	-0,0671	-0,1277	0,0851	1,0000								
VENDtoTOT_AT	-0,0304	0,0328	0,1465	0,5019	1,0000							
ROE	0,0135	0,0146	0,0177	-0,0226	-0,0085	1,0000						
CERT_ISO	0,0972	0,0922	0,1938	0,2320	0,2444	0,0324	1,0000					
RISCO	-0,7044	-0,4147	-0,0412	0,0602	0,0318	0,0026	-0,0988	1,0000				
LUCRAT	0,5748	0,9277	0,0459	-0,1342	0,0319	0,0109	0,0786	-0,4029	1,0000			
RLtoAT_TANG	0,0174	0,1375	-0,0017	0,2959	0,5783	0,0039	0,1377	0,0324	0,1350	1,0000		
ENDIV	-0,0064	-0,0099	-0,0025	0,0190	-0,0232	-0,2589	0,0009	-0,0044	-0,0056	-0,0016	1,0000	
TAM_EMP	0,0318	0,0145	0,2700	0,8262	0,4236	-0,0198	0,2838	-0,0266	0,0086	0,1957	0,0426	1,0000

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 7: Análise de correlação entre as variáveis - Painel Balanceado

	ROA_mod	ROS_mod	TOT_VEND	CSVtoVEND	VENDtoTOT_AT	ROE	CERT_ISO	RISCO	LUCRAT	RLtoAT_TANG	ENDIV	TAM_EMP
ROA_mod	1,0000											
ROS_mod	0,6934	1,0000										
TOT_VEND	0,0792	0,1357	1,0000									
CSVtoVEND	-0,1140	-0,2788	-0,2129	1,0000								
VENDtoTOT_AT	-0,1247	-0,0636	0,0273	0,2917	1,0000							
ROE	0,0106	-0,0086	0,0422	-0,0648	0,0136	1,0000						
CERT_ISO	0,1572	0,1999	0,1735	0,0042	0,0700	0,0893	1,0000					
RISCO	-0,3072	-0,5024	-0,0614	0,1002	-0,0137	0,0120	-0,1991	1,0000				
LUCRAT	0,4180	0,6010	0,0677	-0,1742	-0,0655	-0,0239	0,0845	-0,3385	1,0000			
RLtoAT_TANG	-0,0937	-0,0966	-0,0820	0,2830	0,6579	0,0334	0,0317	0,1570	-0,1193	1,0000		
ENDIV	0,0003	-0,0082	-0,0101	-0,0200	-0,0297	-0,4304	-0,0442	-0,0123	-0,0053	-0,0244	1,0000	
TAM_EMP	0,2901	0,3629	0,5338	-0,4871	-0,2489	0,0695	0,2215	-0,2679	0,1883	-0,3781	0,0012	1,0000

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os Resultados das Regressões

- ✍ Para todas as regressões propostas para cada variável dependente, foram realizados os testes necessários, como previsto na literatura (WOOLDRIDGE, 2006, p. 245-256; GUJARATI, 2006, p. 318-341)
- ✍ Em primeiro lugar, analisou-se a **presença de heterocedasticidade** em cada um dos modelos empregados para cada uma das regressões, por meio do teste de White para detecção da heterocedasticidade
- ✍ A seguir, decidiu-se pela utilização dos **erros padrão robustos** a cada regressão utilizada
- ✍ O *software* Gretl versão 1.6.5 possui todas as ferramentas adequadas aos cálculos dos erros padrão robustos, de forma a **eliminar a heterocedasticidade e a autocorrelação** (COTTRELL; LUCHETTI, 2007, p. 103)

Os Resultados das Regressões

- ✍ Das 12 situações possíveis de regressão aplicando os três modelos básicos (MQO, EF e EA), **em 9 regressões os efeitos fixos (EF) surgiram como a melhor alternativa**
- ✍ Apenas para as regressões da variável TOT_VEND no painel balanceado e da variável ROE também no painel balanceado, os efeitos aleatórios (EA) foram a opção mais adequada
- ✍ Já para a regressão da variável ROE no painel não balanceado, o MQO foi o mais consistente

Hipótese 1: a Variável ROA_mod

Quadro 8: ROA_mod - Valores p das variáveis testadas no painel não balanceado

ROA_mod em Painel Não Balanceado com 207 companhias abertas								
Modelos Adotados para as Regressões de Dados em Painel								
	1	2	3	4	5	6	7	8
	MQO Agrupado	Primeiras Diferenças	EF <i>Within</i>	EF com <i>dummy</i> (LSDV)	EA com MQG	EA com MQG e <i>dummy</i>	MV ou MQP <i>Between/ Within</i>	Entre grupos <i>Between</i>
Número de Observações (N)	2277	2070	2277	2277	2277	2277	2277	207
Variáveis								
CERT ISO	0,39554	0,17759	0,14376	0,01300 **	0,35801	0,06587 *	<0,00001 ***	0,36414
RISCO	0,00002 ***	0,38787	0,16348	0,1573	<0,00001 ***	<0,00001 ***	0,00029 ***	<0,00001 ***
LUCRAT	0,06447 *	0,1324	0,12116	0,12587	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***
RLtoAT TANG	0,56001	0,55747	0,19206	0,27858	0,3053	0,60421	<0,00001 ***	0,06928 *
ENDIV	0,04537 **	0,32109	0,1292	0,21237	0,54284	0,57156	0,00006 ***	0,61873
ENDIV 1	0,96351	0,09810 *	0,63957	0,39865	0,99322	0,93517	0,04653 **	0,68757
TAM EMP	0,07584 *	0,54254	0,11857	0,07471 *	0,22637	0,10458	<0,00001 ***	0,1129
Constante	0,09743 *	0,32901	-	-	0,00772 ***	0,21843	0,18518	0,48578
Estatísticas e Testes								
R2 Ajustado	0,617518	0,349852	0,612937	0,613533	-	-	-	0,942781
Estatística F	525,944	160,051	17,921	17,2029	-	-	-	485,887
Critério Akaike	22774,6	20962,5	22997	23002,4	22774,6	22779,7	6477,85	1517,6
Critério Schwarz	22820,5	21007,6	24223,4	24286,1	22820,5	22882,8	6523,69	1544,26
Teste F (206, 2063)	0,869637	p-valor	0,902774	MQO Ag	* significância 10% ** significância 5% *** significância 1%			
Teste Breusch-Pagan	4,48377	p-valor	0,0342183	EA				
Teste Hausman	33,7299	p-valor	1,93489E-05	EF				

Fonte: elaborado pelo autor.

Hipótese 1: a Variável ROA_mod

Teste de White para a heterocedasticidade

Estimativas OLS usando 2277 observações

Variável dependente: uhat^2

VARIÁVEL	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTAT. T	P-VALOR
const	-946,279	1090,67	-0,868	0,38570
CERT_ISO	-805,849	2218,20	-0,363	0,71642
RISCO	199,066	54,1783	3,674	0,00024 ***
LUCRATIVIDADE	-414,094	66,3172	-6,244	<0,00001 ***
RLtoAT_TANG	17309,3	2868,90	6,033	<0,00001 ***
ENDIV	-1,39552	3,73171	-0,374	0,70847
ENDIV_1	-0,0996537	2,40684	-0,041	0,96698
TAM_EMP	-170,259	344,906	-0,494	0,62161
sq_CERT_ISO	-88,2179	972,238	-0,091	0,92771
CERT_I_RISCO	-42,9308	69,6349	-0,617	0,53762
CERT_I_LUCRAT	-38,0089	11,3863	-3,338	0,00086 ***
CERT_I_RLtoAT	-289,753	472,254	-0,614	0,53957
CERT_I_ENDIV	-0,171727	0,484846	-0,354	0,72323
CERT_I_ENDIV_	0,119386	0,587424	0,203	0,83897
CERT_I_TAM_EM	123,378	104,596	1,180	0,23830
sq_RISCO	-0,0233898	0,0736875	-0,317	0,75096
RISCO_LUCRAT	-0,0265133	0,0334919	-0,792	0,42866
RISCO_RLtoAT	-12,1107	9,68988	-1,250	0,21149
RISCO_ENDIV	0,0214694	0,0525490	0,409	0,68290
RISCO_ENDIV_	0,0226557	0,0608722	0,372	0,70979
RISCO_TAM_EM	-18,5437	3,21437	-5,769	<0,00001 ***
sq_LUCRATIVID	0,0510418	0,00754230	6,767	<0,00001 ***
LUCRAT_RLtoAT	-57,4883	5,95599	-9,652	<0,00001 ***
LUCRAT_ENDIV	0,000179301	0,00647573	0,028	0,97791
LUCRAT_ENDIV_	-0,00122958	0,0181475	-0,068	0,94599
LUCRAT_TAM_EM	29,4113	5,53522	5,313	<0,00001 ***
sq_RLtoAT_TAN	382,418	203,686	1,877	0,06058 *
RLtoAT_ENDIV	-0,0368568	0,422136	-0,087	0,93043
RLtoAT_ENDIV_	-0,145802	0,439156	-0,332	0,73992
RLtoAT_TAM_EM	-1259,75	195,846	-6,432	<0,00001 ***
sq_ENDIV	-3,69836E-06	9,35564E-06	-0,395	0,69265
ENDIV_ENDIV_	6,74340E-05	0,000181271	0,372	0,70992
ENDIV_TAM_EM	0,0918629	0,261571	0,351	0,72547
sq_ENDIV_1	-1,98184E-06	7,61128E-06	-0,260	0,79459
ENDIV__TAM_EM	0,00563494	0,166008	0,034	0,97293
sq_TAM_EMP	13,1268	22,6075	0,581	0,56154

R-quadrado não-ajustado = 0,370762

Estatística de teste: $TR^2 = 844,226147$, com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(35) > 844,226147) = 0,000000$

Evidência de heterocedasticidade


Hipótese 1: a Variável ROA_mod

Modelo 4: Estimativas Efeitos Fixos com dummies de tempo usando 2277 observações

Incluídas 207 unidades de secção-cruzada - Comprimento da série temporal = 11

Variável dependente: ROA_mod no Painel Não Balanceado

Erros padrão robustos (HAC)

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	estatística-t	p-valor	
CERT_ISO	5,521	2,22099	2,4858	0,01300	** 
RISCO	-0,673162	0,475824	-1,4147	0,15730	
LUCRAT	0,221214	0,144469	1,5312	0,12587	
RLtoAT_TANG	-4,2968	3,96453	-1,0838	0,27858	
ENDIV	-0,000167068	0,000133926	-1,2475	0,21237	
ENDIV_1	6,84746e-05	8,11107e-05	0,8442	0,39865	
TAM_EMP	0,328995	0,184499	1,7832	0,07471	*
dt_2	11,7039	5,69687	2,0545	0,04006	**
dt_3	11,168	5,02703	2,2216	0,02642	**
dt_4	10,9679	4,99109	2,1975	0,02810	**
dt_5	8,63893	5,01269	1,7234	0,08496	*
dt_6	8,3175	4,14492	2,0067	0,04492	**
dt_7	9,63636	4,0027	2,4075	0,01615	**
dt_8	4,49822	2,74067	1,6413	0,10089	
dt_9	5,32143	2,16874	2,4537	0,01422	**
dt_10	5,69916	1,67029	3,4121	0,00066	***
dt_11	7,13548	2,93708	2,4294	0,01521	**

Média da variável dependente = -2,62119

Desvio padrão da variável dependente = 58,0241

Soma dos resíduos quadrados = 2,67128e+006

Erro padrão dos resíduos = 36,0716

R² não-ajustado = 0,651398

R² ajustado = 0,613533

Estatística-F (223, 2053) = 17,2029 (p-valor < 0,00001)

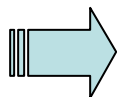
Estatística de Durbin-Watson = 1,13176

Verossimilhança-Logarítmica = -11277,2

Critério de informação de Akaike = 23002,4

Critério Bayesiano de Schwarz = 24286,1

Critério de Hannan-Quinn = 23470,7



**Evidência de
autocorrelação
positiva**



Hipótese 1: a Variável ROA_mod

$$\begin{aligned} ROA_modNB = & 5,521 CERT_ISOit - 0,673162 RISCOit + 0,221214 \\ & LUCRATit - 4,2968 RLtoAT_TANGit - 0,000167068 ENDIVit + \\ & 0,0000684746 ENDIV_1it + 0,328995 TAM_EMPit + ?it + ?i \end{aligned}$$

✍ Com base nos resultados encontrados, pode-se afirmar que a certificação ISO 9000 melhora o retorno sobre os ativos, acrescidos das despesas financeiras e dos resultados não operacionais (ROA_mod)

✍ **Uma das razões para isso seria o aumento da produtividade, o que provocaria aumento da lucratividade**

✍ **Rejeita-se, portanto, a hipótese 1 e se aceita a hipótese alternativa de que existe uma relação direta e positiva entre CERT_ISO e ROA_mod, confirmando o que fora apresentado no referencial teórico**

Hipótese 1: a Variável ROA_mod

- ✍ Adicionalmente, e a título de comparação, realizou-se a regressão dos dados em painel não balanceado considerando *dummies* 0 (não certificado) e 1 (certificado) para a variável CERT_ISO. O modelo de efeitos fixos com variáveis *dummy* de tempo continuou sendo o mais recomendado de acordo com os testes de Fischer, Breusch-Pagan e Hausman
- ✍ Os coeficientes de todas as variáveis do modelo EF com *dummies* de tempo (*LSDV*), inclusive CERT_ISO, continuaram com os mesmos sinais e com as mesmas significâncias
- ✍ Isso atesta que para a amostra de 207 companhias abertas analisadas durante o período de 1995 a 2006, **a mudança na versão da norma ISO 9000 – da versão 1994 para a versão 2000 –, não causou diferenças significativas no ROA_mod**
- ✍ A conclusão é que a **certificação ISO 9000 causa melhor resultado no ROA_mod**, mas que a sua versão posterior não agrega diferenciais anormais significativos aos resultados desta variável

Hipótese 2: a Variável ROS_mod

Quadro 10: ROS_mod - Valores p das variáveis testadas no painel não balanceado

ROS_mod em Painel Não Balanceado com 207 companhias abertas								
	Modelos Adotados para as Regressões de Dados em Painel							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	MQO Agrupado	Primeiras Diferenças	EF <i>Within</i>	EF com <i>dummy</i> (LSDV)	EA com MQG	EA com MQG e <i>dummy</i>	MV ou MQP <i>Between/ Within</i>	Entre grupos <i>Between</i>
Número de Observações (N)	2277	2070	2277	2277	2277	2277	2277	207
Variáveis								
CERT ISO	0,07543 *	0,99598	0,05967 *	0,01329 **	0,09710 *	0,07414 *	0,00217 ***	0,75791
RISCO	0,07606 *	0,17922	0,06388 *	0,072 *	<0,00001 ***	<0,00001 ***	0,26	0,22735
LUCRAT	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***
RLtoAT TANG	0,50705	0,22912	0,98842	0,94114	0,11561	0,08578 *	0,00015 ***	0,22353
ENDIV	0,21798	0,69095	0,27293	0,3199	0,56164	0,57952	<0,00001 ***	0,75987
ENDIV 1	0,53473	0,88578	0,5591	0,69588	0,75198	0,80089	0,05719 *	0,81127
TAM EMP	0,95064	0,31641	0,94344	0,56317	0,99366	0,76321	<0,00001 ***	0,96148
Constante	0,53735	0,34936	-	-	0,67439	0,80827	0,5764	0,97003
Estatísticas e Testes								
R2 Ajustado	0,862895	0,722806	0,871233	0,871268	-	-	-	0,957168
Estatística F	2047,34	771,726	73,2973	70,0766	-	-	-	658,637
Crítério Akaike	22751,2	21799,5	22803,6	22812	22752,8	22762,9	6477,85	1648,17
Crítério Schwarz	22797,1	21844,6	24030	24095,6	22798,6	22866,1	6523,69	1674,83
Teste F (206, 2063)	1,71326	p-valor	8,76624E-09	EF	* significância 10% ** significância 5% *** significância 1%			
Teste Breusch-Pagan	30,6178	p-valor	3,14192E-08	EA				
Teste Hausman	45,4532	p-valor	1,11672E-07	EF				

Fonte: elaborado pelo autor.

Hipótese 2: a Variável ROS_mod

- ✍ Rejeita-se, portanto, a hipótese 2 e se aceita a hipótese alternativa de que **existe uma relação direta e positiva entre CERT_ISO e ROS_mod**
- ✍ Realizou-se a regressão dos dados em painel não balanceado considerando *dummies* 0 (não certificado) e 1 (certificado) para a variável CERT_ISO. O modelo de efeitos fixos *Within* continuou sendo o mais recomendado
- ✍ Entretanto, nem todos os coeficientes de todas as variáveis do modelo continuaram com os mesmos sinais e com as mesmas significâncias. Em particular, a variável CERT_ISO ganhou significância, de 10% para 5%
- ✍ Isso atesta, que para a amostra de 207 companhias abertas analisadas durante o período de 1995 a 2006, **a mudança na versão da norma ISO 9000 – da versão 1994 para a versão 2000 –, não causou diferenças positivas significativas no ROS_mod**

Hipótese 3: a Variável TOT_VEND

Quadro 12: TOT_VEND - Valores p das variáveis testadas no painel não balanceado

TOT_VEND em Painel Não Balanceado com 207 companhias abertas								
	Modelos Adotados para as Regressões de Dados em Painel							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	MQO Agrupado	Primeiras Diferenças	EF <i>Within</i>	EF com <i>dummy</i> (LSDV)	EA com MQG	EA com MQG e <i>dummy</i>	MV ou MQP <i>Between/ Within</i>	Entre grupos <i>Between</i>
Número de Observações (N)	2277	2070	2277	2277	2277	2277	2277	207
Variáveis								
CERT_ISO	0,03695 **	0,39147	0,00733 ***	0,01083 **	<0,00001 ***	0,00004 ***	-	0,30112
RISCO	0,85542	0,13689	0,0375 **	0,8764	0,42325	0,93219	-	0,73474
LUCRAT	0,03444 **	0,26478	0,60785	0,15479	0,69232	0,33253	-	0,46028
RLtoAT TANG	0,13181	0,01871 **	0,08589 *	0,58257	0,20137	0,79204	-	0,1441
ENDIV	0,07574 *	0,53646	0,4767	0,47643	0,74843	0,72868	-	0,67877
ENDIV 1	0,16494	0,18935	0,93068	0,79867	0,95289	0,89658	-	0,61222
TAM_EMP	0,00021	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	-	<0,00001 ***
Constante	0,00998 ***	0,00630 ***	-	-	0,58951	0,07089 *	-	0,0006 ***
Estatísticas e Testes								
R2 Ajustado	0,0905203	0,0660567	0,776345	0,777658	-	-	-	0,114549
Estatística F	33,3614	21,9054	38,091	36,6973	-	-	-	4,80711
Critério Akaike	78385,6	64634,6	75386,8	75382,3	78448,6	78472,7	-	7077,32
Critério Schwarz	78431,6	64679,6	76613,1	76665,9	78494,5	78575,9	-	7103,98
Teste F (206, 2063)	34,7755	p-valor	0	EF	* significância 10% ** significância 5% *** significância 1%			
Teste Breusch-Pagan	6184,94	p-valor	0	EA				
Teste Hausman	26,5977	p-valor	0,00039365	EF				

Fonte: elaborado pelo autor.

Hipótese 3: a Variável TOT_VEND

- ✍ Rejeita-se, portanto, a hipótese 3 e se aceita a hipótese alternativa de que **existe uma relação direta e positiva entre CERT_ISO e TOT_VEND**, confirmando o que fora apresentado no referencial teórico
- ✍ Realizou-se a regressão dos dados em painel não balanceado considerando *dummies* 0 (não certificado) e 1 (certificado) para a variável CERT_ISO. O modelo de efeitos fixos com variáveis *dummy* de tempo continuou sendo o mais recomendado
- ✍ Porém, a variável CERT_ISO, em particular, deixou de ter significância
- ✍ Isso atesta que, para a amostra de 207 companhias abertas analisadas durante o período de 1995 a 2006, **a conquista da certificação ISO 9000:2000 causou diferenças positivas significativas no TOT_VEND**
- ✍ Ou seja, **as companhias abertas não venderam mais a partir da sua primeira certificação pela ISO 9000, mas sobretudo a partir da segunda certificação pela ISO 9000:2000**

Hipótese 4: a Variável CSVtoVEND

Quadro 14: CSVtoVEND - Valores p das variáveis testadas no painel não balanceado

COEFICIENTE
- 0,848029

CSVtoVEND em Painel Não Balanceado com 207 companhias abertas								
	Modelos Adotados para as Regressões de Dados em Painel							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	MQO Agrupado	Primeiras Diferenças	EF <i>Within</i>	EF com <i>dummy</i> (LSDV)	EA com MQG	EA com MQG e <i>dummy</i>	MV ou MQP <i>Between/Within</i>	Entre grupos <i>Between</i>
Número de Observações (N)	2277	2070	2277	2277	2277	2277	2277	207
Variáveis								
CERT ISO	0,93629	0,81085	0,17925	0,87919	0,05502 *	0,85124	-	0,41592
RISCO	0,5235	0,51167	0,64557	0,76227	0,43036	0,54425	-	0,74976
LUCRAT	<0,00001 ***	<0,00001 ***	0,00002 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	-	0,00006 ***
RLtoAT TANG	0,00005 ***	0,19185	0,37598	0,27469	0,00007 ***	<0,00001 ***	-	<0,00001 ***
ENDIV	0,31739	0,20742	0,28834	0,31559	0,13336	0,15066	-	0,96251
ENDIV 1	0,17883	0,26206	0,14984	0,17235	0,04796 **	0,06238 *	-	0,98009
TAM EMP	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	-	<0,00001 ***
Constante	<0,00001 ***	0,10776	-	-	0,00002 ***	0,06805 *	-	0,20005
Estatísticas e Testes								
R2 Ajustado	0,679819	0,709427	0,881372	0,882356	-	-	-	0,54656
Estatística F	691,355	722,631	80,39	77,5494	-	-	-	36,4722
Critério Akaike	19519,3	15853,6	17453,8	17443,8	19620,7	19613,2	-	1692,88
Critério Schwarz	19565,2	15898,7	18680,1	18727,4	19666,5	19716,4	-	1719,54
Teste F (206, 2063)	19,7142	p-valor	0	EF	* significância 10% ** significância 5% *** significância 1%			
Teste Breusch-Pagan	4198,38	p-valor	0	EA				
Teste Hausman	33,1296	p-valor	2,50446E-05	EF				

Fonte: elaborado pelo autor.


Hipótese 4: a Variável CSVtoVEND

Modelo 124: Estimativas Efeitos Fixos usando 2277 observações

Incluídas 207 unidades de seção-cruzada - Comprimento da série temporal = 11

Variável dependente: CSVtoVEND no Painel Não Balanceado e *dummies* na CERT_ISO

Erros padrão robustos (HAC)

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	estatística-t	p-valor	
CERT_ISO	-2,27136	1,32152	-1,7187	0,08581	* 
RISCO	0,00475823	0,0101645	0,4681	0,63975	
LUCRAT	-0,0399009	0,00922501	-4,3253	0,00002	***
RLtoAT_TANG	0,833275	0,988948	0,8426	0,39956	
ENDIV	-0,000186423	0,000174126	-1,0706	0,28446	
ENDIV_1	-0,000238851	0,000165365	-1,4444	0,14878	
TAM_EMP	4,59335	0,148209	30,9923	<0,00001	***

Média da variável dependente = 57,2728

Desvio padrão da variável dependente = 31,0294

Soma dos resíduos quadrados = 235452

Erro padrão dos resíduos = 10,6832

R² não-ajustado = 0,892556

R² ajustado = 0,881462

Estatística-F (213, 2063) = 80,4585 (p-valor < 0,00001)

Estatística de Durbin-Watson = 1,08649

Verossimilhança-Logarítmica = -8512,02

Critério de informação de Akaike = 17452

Critério Bayesiano de Schwarz = 18678,4

Critério de Hannan-Quinn = 17899,4

Teste para diferenciar grupos de intercepções no eixo x=0 -

Hipótese nula: Os grupos têm a mesma intercepção no eixo x=0

Estatística de teste: F(206, 2063) = 19,7207 com p-valor = P(F(206, 2063) > 19,7207) = 0



Hipótese 4: a Variável CSVtoVEND

- ✍ A conquista da primeira certificação ISO 9000 nas versões 1987 ou 1994 causou diferenças positivas significativas no CSVtoVEND
- ✍ **No entanto, ao migrarem para a versão 2000 da norma ISO 9000, as companhias devem ter tido necessidade de maiores gastos em suas produções, aumentando o valor de seu CSV**
- ✍ O que corrobora o referencial teórico, pois **a versão 2000 da ISO 9000 trouxe maior rigor em controles de processos**
- ✍ Da análise da hipótese 3 – TOT_VEND –, depreendeu-se que as companhias abertas certificadas não venderam mais a partir da sua primeira certificação pela ISO 9000 na versão 1994, mas apenas a partir da adoção da ISO 9000:2000
- ✍ Ou seja, poder-se-ia dizer que a certificação ISO 9000 nas versões 1987 e 1994 trouxe uma relação positiva com CSVtoVEND

Hipótese 4: a Variável CSVtoVEND

- ✍ Para a versão 2000, não se pode afirmar que as companhias tiveram melhores índices CSVtoVEND. Provavelmente as companhias abertas venderam mais a partir da adoção da ISO 9000:2000, mas também tiveram de investir mais em seus processos produtivos, aumentando o seu CSV
- ✍ **Mas o coeficiente $-0,848029$ na regressão original dos efeitos fixos, apesar de não apresentar significância estatística, apresentou significado econômico, sinalizando para a contribuição da CERT_ISO para a diminuição do CSV**
- ✍ Rejeita-se, portanto, a hipótese 4 e se aceita a hipótese alternativa de que **existe uma relação contrária entre CERT_ISO e CSVtoVEND**, confirmando o que fora apresentado no referencial teórico
- ✍ **A conquista da certificação ISO 9000:2000 causou reduções significativas no CSVtoVEND**

Hipótese 5: a Variável VENDtoTOT_AT

Quadro 16: VENDtoTOT_AT - Valores p das variáveis testadas no painel não balanceado

VENDtoTOT_AT em Painel Não Balanceado com 207 companhias abertas								
	Modelos Adotados para as Regressões de Dados em Painel							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	MQO Agrupado	Primeiras Diferenças	EF <i>Within</i>	EF com <i>dummy</i> (LSDV)	EA com MQG	EA com MQG e <i>dummy</i>	MV ou MQP <i>Between/Within</i>	Entre grupos <i>Between</i>
Número de Observações (N)	2277	2070	2277	2277	2277	2277	2277	207
Variáveis								
CERT ISO	0,01267 **	0,53345	0,00394 ***	0,04488 **	<0,00001 ***	0,00017 ***	-	0,06876 *
RISCO	0,57579	0,38205	0,57786	0,58998	0,00897 ***	0,00916 ***	-	0,58346
LUCRAT	0,0727 *	0,08033 *	0,02853 **	0,04588 **	0,00052 ***	0,00085 ***	-	0,5598
RLtoAT TANG	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	-	<0,00001 ***
ENDIV	0,01876 **	0,00968 ***	0,04389 **	0,03675 **	0,00161 ***	0,00174 ***	-	0,96568
ENDIV 1	0,21569	0,13053	0,26829	0,22219	0,10828	0,09555 *	-	0,98929
TAM EMP	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	<0,00001 ***	-	0,00013 ***
Constante	0,16852	0,22653	-	-	0,00142 ***	0,00423 ***	-	0,63466
Estatísticas e Testes								
R2 Ajustado	0,413039	0,415517	0,844847	0,845529	-	-	-	0,372834
Estatística F	229,8	211,126	59,1848	56,8663	-	-	-	18,4946
Critério Akaike	24633,1	18971,5	21798,7	21797,6	24681,2	24710,4	-	2193,49
Critério Schwarz	24678,9	19016,5	23025,1	23081,3	24727,1	24813,6	-	2220,15
Teste F (206, 2063)	31,6547	p-valor	0	EF	* significância 10% ** significância 5% *** significância 1%			
Teste Breusch-Pagan	6018,66	p-valor	0	EA				
Teste Hausman	10,0778	p-valor	0,184209	EF				

Fonte: elaborado pelo autor.

Hipótese 5: a Variável VENDtoTOT_AT

- ✍ Rejeita-se, portanto, a hipótese 5 e se aceita a hipótese alternativa de que **existe uma relação direta e positiva entre CERT_ISO e VENDtoTOT_AT**
- ✍ Adicionalmente realizou-se a regressão dos dados em painel não balanceado considerando *dummies* 0 (não certificado) e 1 (certificado) para a variável CERT_ISO. Essa variável diminuiu a sua significância de 1% para 10% e o seu coeficiente aumentou de 6,94262 para 8,37715
- ✍ A conquista da certificação ISO 9000 nas versões 1987 ou 1994 causou diferenças positivas significativas no VENDtoTOT_AT
- ✍ Depreendeu-se da análise da hipótese 3 – TOT_VEND – que as companhias abertas certificadas não venderam mais a partir da sua certificação pela ISO 9000 na versão 1994, **mas apenas a partir da certificação pela ISO 9000:2000**
- ✍ Assim, ao migrarem para a versão 2000 da norma ISO 9000, as companhias devem ter tido necessidade de maiores investimentos em ativos para fazer frente às mudanças e melhorias dos processos
- ✍ Assim, pode-se dizer que **a certificação ISO 9000 nas versões 1987 e 1994 trouxe uma relação mais positiva ainda com VENDtoTOT_AT**

Hipótese 6: a Variável ROE

Quadro 18: ROE - Valores p das variáveis testadas no painel não balanceado

ROE em Painel Não Balanceado com 207 companhias abertas								
	Modelos Adotados para as Regressões de Dados em Painel							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	MQO Agrupado	Primeiras Diferenças	EF <i>Within</i>	EF com <i>dummy</i> (LSDV)	EA com MQG	EA com MQG e <i>dummy</i>	MV ou MQP <i>Between/ Within</i>	Entre grupos <i>Between</i>
Número de Observações (N)	2277	2070	2277	2277	2277	2277	2277	207
Variáveis								
CERT ISO	0,05481 *	0,24568	0,07946 *	0,31965	0,06238 *	0,09000 *	-	0,30379
RISCO	0,29935	0,48140	0,91824	0,60228	0,67437	0,6429	-	0,7747
LUCRAT	0,39709	0,40323	0,30218	0,25962	0,6408	0,67545	-	0,90773
RLtoAT_TANG	0,75855	0,57527	0,65238	0,566	0,86235	0,8878	-	0,92769
ENDIV	0,54446	0,56502	0,55943	0,55962	<0,00001 ***	<0,00001 ***	-	0,88197
ENDIV 1	0,72367	0,54595	0,51189	0,49515	0,63403	0,64483	-	0,64367
TAM EMP	0,41463	0,19065	0,37737	0,42691	0,42004	0,59226	-	0,41455
Constante	0,0646 *	0,24410	-	-	0,62295	0,99837	-	0,13121
Estatísticas e Testes								
R2 Ajustado	0,0657272	0,0663306	0,0651319	0,0640579	-	-	-	0,0788121
Estatística F	23,8742	21,9983	1,74445	1,69854	-	-	-	3,51776
Critério Akaike	34776	33222,6	34972,7	34984,3	34776	34787,8	-	2674,92
Critério Schwarz	34821,9	33267,7	36199,1	36267,9	34821,9	34891	-	2701,58
Teste F (206, 2063)	0,992986	p-valor	0,515882	MQO Ag	* significância 10% ** significância 5% *** significância 1%			
Teste Breusch-Pagan	0,0174792	p-valor	0,894819	MQO Ag				
Teste Hausman	2,89361	p-valor	0,894667	EA				

Fonte: elaborado pelo autor.

Hipótese 6: a Variável ROE

- ✍ A certificação ISO 9000 melhora o retorno sobre o patrimônio líquido (ROE)
- ✍ Rejeita-se, portanto, a hipótese 6 e se **aceita a hipótese alternativa de que existe uma relação direta e positiva entre CERT_ISO e ROE**, confirmando o referencial teórico
- ✍ Realizou-se a regressão dos dados em painel não balanceado considerando *dummies* 0 (não certificado) e 1 (certificado) para a variável CERT_ISO. O modelo de MQO agrupado surgiu novamente como o mais recomendado
- ✍ Neste caso das 207 companhias abertas sem especificar o seu momento de certificação, a variável CERT_ISO perdeu sua significância, que era de 10%, apesar de seu coeficiente ter aumentado de 25,0842 para 30,9434
- ✍ Ou seja, isso atesta que, para a amostra de 207 companhias abertas analisadas durante o período de 1995 a 2006, **a migração da certificação ISO 9000 da versão 1994 para a versão 2000 causou diferenças positivas significativas no ROE**

A Significância da Variável CERT_ISO

Quadro 22 - Valores p da variável independente CERT_ISO nos modelos de regressão dos painéis não balanceado e balanceado

		Modelos								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Painéis	Variáveis Dependentes	MQO Agrupado	Primeira Diferenciação	EF <i>Within</i>	EF com <i>dummy</i> (LSDV)	EA com MQG	EA com MQG e <i>dummy</i>	MV ou MQP <i>Between/Within</i>	Entre grupos <i>Between</i>	Arellano-Bond de uma fase
Não Balanceado	ROA_mod	0,39554	0,17759	0,14376	0,01300 **	0,35801	0,06587 *	<0,0001 ***	0,36414	0,78756
	ROS_mod	0,07543 *	0,99598	0,05967 *	0,01329 **	0,09710 *	0,07414 *	0,00217 ***	0,75791	0,3101
	TOT_VEND	0,03695 **	0,39147	0,00733 ***	0,01083 **	<0,0001 ***	0,00004 ***	0,30112	0,04953 **	0,52538
	CSVtoVEND	0,93629	0,06282 *	0,17925	0,87919	0,05502 *	0,85124	NA	0,41592	0,03042 **
	VENDtoTOT_AT	0,00296 ***	0,07788 *	<0,0001 ***	0,02015 **	<0,0001 ***	0,00002 ***	NA	0,12963	0,00598 ***
	ROE	0,01267 **	0,24568	0,00394 ***	0,04488 **	<0,0001 ***	0,00017 ***	NA	0,06876 *	0,39118
Balanceado	ROA_mod	0,07733 *	0,35496	0,06265 *	0,26973	0,06696 *	0,01748 **	<0,0001 ***	0,27795	0,08781 *
	ROS_mod	0,08620 *	0,45934	0,38243	0,22072	0,07411 *	0,10110	0,06142 *	0,56309	0,53599
	TOT_VEND	0,32830	0,32942	0,10909	0,3471	0,00080 ***	0,61733	NA	0,80438	0,19737
	CSVtoVEND	0,2707	0,91246	0,22483	0,62767	0,05191 *	0,99518	NA	0,04058 **	0,01453 **
	VENDtoTOT_AT	0,05291 *	0,07328 *	0,00006 ***	0,00448 ***	<0,0001 ***	<0,0001 ***	<0,0001 ***	0,93847	0,20023
	ROE	0,43988	0,05717 *	0,03931 **	0,02601 **	0,00014 ***	<0,0001 ***	NA	0,72395	0,19211
* significância 10% ** significância 5% *** significância 1%										

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os coeficientes CERT_ISO surgiram com significância em 56 das 108 regressões realizadas: foram 19 coeficientes significativos a 10%, 15 significativos a 5% e 22 significativos a 1%

Os Resultados do Modelo Arellano-Bond

Quadro 20: Coeficientes das variáveis no modelo dinâmico Arellano-Bond - Painel Não Balanceado

Painel Não Balanceado com 207 companhias abertas						
	Variáveis					
	ROA mod	ROS mod	TOT VEND	CSVtoVEND	VENDtoTOT AT	ROE
Número de Observações (N)	2070	2070	2070	2070	2070	2070
Variáveis						
Dependente (-1)	0,0875866	0,0474471	1,11945 ***	0,0624136 ***	0,170698	0,00716746
CERT_ISO	-0,103932	-0,257024	17704,1	0,454855 **	1,03826 ***	-5,76239
RISCO	-0,923676	-0,230124 *	-713,596	-0,0166914	-0,125791	0,154877
RISCO_1	0,755128	0,191215	645,38	0,011824	0,150225	-0,221492
LUCRAT	0,158249	0,809848 ***	267,761	-0,0433415 ***	-0,0287188 *	0,0933997
LUCRAT_1	-0,218594	-0,830848***	-445,413 *	0,0416848 ***	0,0501587 *	-0,157882
RLtoAT_TANG	-5,16715	9,01442	131791 **	1,57025	26,4983 ***	-13,1529
RLtoAT_TANG_1	4,88153	-9,82243	-130827*	-1,21168	-26,4735 ***	17,3378
ENDIV	-0,000120076	-0,000216349	-10,7473	-0,000240763	-0,000729842	-0,0688016
ENDIV_1	0,00014753	0,000219869	3,70131	0,0000799675 *	0,000801842 ***	0,0725004
TAM_EMP	0,157207	-0,342788	90675,4 ***	4,54791 ***	3,3622 ***	-9,05107
TAM_EMP_1	-0,120005	0,357094	-103486 ***	-4,66524 ***	-3,41908 ***	11,2815
constante	0,848075	0,387541	58773,6	0,50136	-0,0700538	-16,4876
Testes						
AR (1)	-1,6207	-1,8164	-2,17342	-3,33974	-2,09522	-1,6925
AR (2)	0,915593	-1,54416	-1,19403	-0,941778	-0,192351	-0,134006
Teste de Sargan (gl=54)	1637,04	290,206	904,852	137,523	499,576	21,111
Teste Wald (gl=12)	5669,74	4630,55	8182,09	1801,03	264,579	23,2575

Fonte: elaborado pelo autor.

Os Resultados do Modelo Arellano-Bond

Quadro 21: Coeficientes das variáveis no modelo dinâmico Arellano-Bond - Painel Balanceado

Painel Balanceado com 60 companhias abertas						
	Variáveis					
	ROA mod	ROS mod	TOT VEND	CSVtoVEND	VENDtoTOT AT	ROE
Número de Observações (N)	600	600	600	600	600	600
Variáveis						
Dependente (-1)	0,0713889	-0,079037	1,07861 ***	0,42928 ***	0,571749 ***	0,105002 *
CERT_ISO	-1,71379 *	-0,500519	-103562	0,531391 **	0,842378	-0,691439
RISCO	1,12583 ***	-0,100676	-1397,61**	0,00861541	-0,39328 ***	0,121559
RISCO_1	-1,30207 ***	0,0897121	2251,65 *	-0,00858153	0,414231 ***	-0,0840073
LUCRAT	0,157314	0,309808	814,666	-0,00100703	-0,052056	-0,223571
LUCRAT_1	-0,244239	-0,282373	-320242	0,00872382	0,0259848	0,302076
RLtoAT_TANG	-4,74556	18,3678 ***	943171 ***	-1,669	38,2902 ***	-6,58824
RLtoAT_TANG_1	3,74013	-19,8938 ***	-942071 ***	2,10519	-38,35 ***	6,59584
ENDIV	-0,000146001	0,000788461	-13,2988	-6,21544E-05	0,000785259	-0,4875 ***
ENDIV_1	4,43003E-05	0,000468796 **	4,75092	3,81665E-06	4,28657E-05	0,0540638 ***
TAM_EMP	16,0519 **	32,7877 **	892837 ***	0,55341	-18,5873 ***	8,75482
TAM_EMP_1	-16,8465 **	-34,4583 **	-866053 ***	-0,57257	18,9446 **	-9,06876
constante	16,935 *	24,2808 **	-322596	-0,704749	-7,06109	6,64661
Testes						
AR (1)	-1,73524	-1,93106	-1,32732	-4,72376	-1,87873	-1,52035
AR (2)	-1,01657	-0,929294	-1,02663	1,1091	-0,330049	-1,33137
Teste de Sargan (gl=54)	335,256	336,048	448,212	139,365	226,206	176,494
Teste Wald (gl=12)	10878,3	664,81	35823,2	148,214	1910,55	641,41

Fonte: elaborado pelo autor.

Os Resultados do Modelo Arellano-Bond

- ✍ Os testes de Sargan e de Wald, para análise de sobre-identificação e significância conjunta de regressores apresentaram ambos valores p igual a zero para os dois painéis, à exceção de ROE no painel balanceado, que apresentou p igual a 0,0256 no teste de Wald, mais ainda assim, baixo e aceitável para a estimação em uma fase. Portanto, os instrumentos não estão correlacionados com o termo erro e são, portanto, adequados
- ✍ De modo geral, **as inversões de sinais observadas entre as variáveis e suas respectivas defasagens em absolutamente todas as regressões apontam para uma dinâmica permanente de adequação de curto prazo** (de um ano para o ano seguinte); essa inversão de sinais ocorreu para todas as variáveis dependentes
- ✍ Para a variável dependente TOT_VEND, os coeficientes de suas defasagens para os painéis não balanceado e balanceado são significativos a 1%, com valores de 1,11945 e 1,07861
- ✍ Segundo Ozkan (2001 apud MARTIN et al., 2005), essas variáveis defasadas significam $1-k$, sendo k a velocidade de ajuste
- ✍ Portanto, com valores k negativos, deve-se entender que as companhias têm uma velocidade de mudança negativa, o que poderia significar dificuldades para se ajustar a aumentos ou diminuições de vendas em períodos curtos de tempo

Os Resultados do Modelo Arellano-Bond

- ✍ Para a variável dependente CSVtoVEND, os coeficientes de suas defasagens foram significativos a 1%, com valores de 0,0624136 e 0,42928 para os painéis não balanceado e balanceado, respectivamente. Isso determina valores de k iguais a 0,938 e 0,571, altos o suficiente para sugerir **alta capacidade de mudança nos custos dos serviços vendidos**
- ✍ A variável CERT_ISO aparece com significância a 5% e coeficientes positivos nas regressões de CSVtoVEND para painel não balanceado e painel balanceado, acenando com uma **contribuição positiva no esforço de redução dos custos dos serviços vendidos**
- ✍ A variável VENDtoTOT_AT apresenta sua defasagem com coeficiente 0,571749 no painel balanceado, resultando em k igual a 0,428, podendo significar ajustes nos números de vendas mas também ajustes a diminuições de ativos físicos
- ✍ A variável TAM_EMP surge com boa frequência em várias das defasagens das variáveis dependentes e com coeficientes com significância a 5% e a 1% nos dois painéis: isso significa que **as companhias usam seus ativos para melhorar seu desempenho financeiro**

Uma Síntese dos Resultados

- ✍ O modelo econométrico escolhido – regressão com dados em painel – **rejeitou todas as 6 hipóteses formuladas**, estabelecendo as relações entre as variáveis dependentes e a variável explanatória, a certificação ISO 9000
- ✍ **Existe uma cadeia lógica “melhoria de processos – menores custos da qualidade – incremento do foco no cliente” proposta na norma ISO 9000 que resulta em benefícios financeiros**
- ✍ **A certificação ISO 9000 atua como um sinal de atributos superiores, mas não observáveis de qualidade, que propiciam um benefício competitivo**

Uma Síntese dos Resultados

- ✍ **A sinalização – ponto central do referencial teórico – fica aceita como um motivo estratégico para a certificação; é a conquista de um “diploma”, que diferencia as companhias**
- ✍ **A ISO 9000 insere um maior ritmo no processo de vendas, condizente com o retorno dado pelo cliente a um processo de sinalização, com redução da informação assimétrica e da seleção adversa**
- ✍ **Ao se tomar uma decisão de implantar um processo de certificação da qualidade – que é uma decisão de investimento –, a empresa e seus gestores estão, de fato, focados no intuito de aumentar a riqueza dos acionistas, criando valor para a empresa**

Uma Síntese dos Resultados

- ✍ Constata-se que, ao se decidir pela certificação da qualidade, **os gestores estão seguros de estar investindo em um tipo de ativo intangível** que facilita a transferência e aquisição de conhecimento que, devidamente utilizados, gerarão melhor desempenho da companhia, aumento da riqueza dos acionistas e criação de valor para a empresa
- ✍ Pode-se dizer que, se uma decisão de investimento como a certificação ISO 9000 melhora o desempenho financeiro das companhias abertas brasileiras, **os conflitos de agência entre acionistas e gestores existiriam em pequena escala**
- ✍ Afinal, os gestores – os que realmente decidem pelo projeto de implantação da ISO 9000 –, **terão agido de acordo com os interesses dos acionistas**, ao utilizar a certificação ISO 9000 para melhorar o desempenho financeiro

Resultados Alcançados por outros Pesquisadores

Tabela 11 - Principais conclusões dos autores de estudos relacionados com a certificação ISO 9000 e o desempenho financeiro

continua

Autores e ano do estudo	Comprovaram haver relação entre a certificação ISO 9000 e o desempenho financeiro?
Terlaak e King (2006)	<p>Sim. (1) Comprovam que a forma de comunicar atributos das empresas que não podem ser observados pelos clientes e pelos consumidores pode ser feita por meio da certificação; há o crescimento mais acelerado das empresas e que essa vantagem não advém de mudanças no desempenho da qualidade, nem da gestão dos estoques. (2) Há a constatação de que a certificação é particularmente benéfica para as organizações que operam em indústrias grandes, de intensiva propaganda, mas não em P&D. (3) As conclusões acenam para um ambiente em que a adoção de normas de gestão podem prover uma maneira viável de reduzir problemas de assimetria de informação, o que raramente uma propaganda conseguirá fazer. (4) Com a certificação, fica mais fácil identificar fornecedores com melhores atributos de qualidade. (5) Admitem que a importância dos intangíveis é valorizada pela ISO 9000.</p>
Morris (2006)	<p>Não. (1) O pesquisador buscava comprovação de que os efeitos da certificação ISO 9000 no desempenho financeiro seriam imediatos, o que não foi comprovado. (2) A premissa de que uma companhia receberia os benefícios da certificação no momento em que uma primeira planta se certificasse, também se mostrou não realista para as companhias multi-plantas.</p>
Corbett, Montes-Sancho e Kirsch (2005)	<p>Sim. (1) Existem melhorias significativas no ROA no ano da primeira certificação da empresa; apesar de o ROS e o Q de Tobin também serem superiores nessa data da primeira certificação, seus efeitos não são tão longos. O crescimento médio das vendas continua a crescer ao longo do tempo, mas de forma menos significativa. A relação das vendas com os ativos aumenta no ano da certificação, mas não persistem. (2) Constataram que nos momentos que antecedem a decisão de se certificar, as empresas apresentam retornos anormais em seu desempenho financeiro; concluíram também que os efeitos no longo prazo são fortes e significantes. (3) Houve evidências de que um bem projetado e documentado sistema de gestão da qualidade pode contribuir significativamente para um desempenho financeiro superior. (4) O ROA é aumentado pela produtividade que, por sua vez, é aumentada pelas mudanças que a empresa precisa fazer: a ISO 9000 é um critério de qualificação, auxiliando a manter, mais do que aumentar, sua lucratividade.</p>
Martínez-Lorente e Martínez-Costa (2004)	<p>Não. (1) Os pesquisadores concluem que a ISO 9000 não melhora resultados, principalmente quando associada a esforços conjuntos, dentro de uma mesma empresa, de implantação do TQM; ao contrário, encontram melhores resultados financeiros (lucratividade em giros de vendas e por número de empregados) nas empresas não certificadas. (2) Os gerentes que implantam TQM, apenas fariam a certificação ISO 9000 se pressionados pelos clientes. (3) Como não testaram empresas certificadas pela versão 2000 da ISO 9000, argumentam que as dimensões de TQM introduzidas pela versão 2000 na norma ISO 9000 é que estariam mais diretamente relacionadas com os resultados financeiros positivos; recomendam que estudos futuros nessa versão possam ser realizados para verificar seu impacto no desempenho financeiro.</p>
Dimara, Skuras, Tsekouras e Goutsos (2004)	<p>Sim, parcialmente. (1) Quando todas as empresas são avaliadas conjuntamente, não se observa diferenças significativas nos indicadores financeiros nas datas antes e depois da certificação. (2) Entretanto, quando a orientação estratégica é levada em conta, as diferenças aparecem e são estatisticamente significativas: empresas que seguem estratégia de liderança em custo apresentam significativas melhorias nos indicadores de lucratividade, enquanto que as que seguem uma estratégia de diferenciação apresentam melhores índices de crescimento de mercado. (3) Concluem que os esforços relacionados com a certificação ISO 9000 não podem ser considerados um processo direcionado ao papel, ao contrário, pois a ISO 9000 produz reais esforços no desempenho financeiro.</p>

Resultados Alcançados por outros Pesquisadores

Tabela 11 - Principais conclusões dos autores de estudos relacionados com a certificação ISO 9000 e o desempenho financeiro

Autores e ano do estudo	Comprovaram haver relação entre a certificação ISO 9000 e o desempenho financeiro?	conclusão
Terziovski, Power e Sohal (2003)	Sim. (1) A principal motivação para perseguir a certificação vem dos consumidores. (2) As empresas certificadas acreditam que há benefícios quando a cultura organizacional é bem desenvolvida e quando a motivação dos gerentes se direciona para a melhoria do desempenho e não apenas para estar conforme com a especificação: evidências estatísticas fortes foram encontradas nesse aspecto.	
Chow-Chua, Goh e Wan (2003)	Parcialmente. (1) Não se constatou evidência estatística forte que demonstre haver maiores benefícios qualitativos para as companhias abertas certificadas listadas em bolsa sobre as não listadas, apesar de haver evidências que sugerem haver benefícios com a certificação. (2) Comprovam haver melhores resultados financeiros nas companhias abertas certificadas, em particular, no ROA, ROE e no grau de endividamento; comprovam ainda, por meio de um projeto de experimentos posteriormente realizado, que há um significativo aumento dos retornos anormais após a certificação.	
Heras, Dick e Casadesús (2002)	Não. (1) Comprovaram que a média de vendas é maior nas empresas certificadas e que existe diferença entre os setores a que pertencem as empresas. (2) Reconhecem que o período de análise é pequeno, já que não havia empresas certificadas na região basca em 1995, em número suficiente nem dados disponíveis suficientes. (3) Concluem pela não relação entre certificação e melhores resultados financeiros, já que os resultados se mantiveram iguais antes e após a certificação; ao contrário, encontraram esses melhores resultados nas empresas não certificadas (4) Propõem que os melhores resultados financeiros das empresas certificadas se devem à sua maior condição de perseguir a certificação ISO 9000. (5) Finalizam com uma proposição de que as futuras pesquisas devem dar maior ênfase à questão da causalidade, mais do que à associação.	
Nicolau e Sellers (2002)	Sim. (1) O mercado reage positivamente ao anúncio da certificação, o que suporta a teoria que diz que a certificação de sistemas da qualidade reduz a assimetria que existe na informação disponível entre empresas e consumidores. (2) Comprovam ainda que os esforços dos gerentes em aumentar o valor de mercado das companhias é recompensado; no dia da divulgação do evento da certificação é que se apresenta os maiores retornos.	
Lima, Resende e Hasenclever (2000)	Não. (1) Os pesquisadores não encontraram níveis diferentes de desempenho entre as certificadas e as não certificadas. (2) Apenas para o indicador financeiro Vendas / Ativos Totais encontraram diferença significativa entre os dois grupos de empresas. (3) Não encontraram evidências de que houvesse diferença significativa entre as empresas certificadas pela ISO 9001 ou pela ISO 9002 (ambas nas versões 1987 e 1994).	
Docking e Dowen (1999)	Sim. (1) Para empresas pequenas, em geral menos conhecidas, a certificação pode produzir até 0,9% de ganho no valor de mercado; para as grandes empresas, tal hipótese não pode ser descartada. (2) Em resumo, afirmam que o mercado reage favoravelmente ao anúncio da certificação, mas o fato de ser a primeira empresa de seu segmento a se certificar não afeta a reação do mercado. (3) Certificar-se pela ISO 9000 é visto pelo mercado como uma habilidade para realizar negócios com a União Européia.	
Anderson, Daly e Johnson (1999)	Sim. (1) Os pesquisadores encontraram forte evidência de que a certificação, de fato, não é realizada para atender a requisitos ou exigências regulatórias; encontraram confirmações de que os gerentes das empresas estão obtendo a certificação como um sinal de crédito público de suas práticas gerenciais. (2) Empresas com um pequeno número de grandes compradores são menos propensas a adotar a certificação, pois possuem outras alternativas de se comunicarem. (3) Uma associação forte positiva entre se certificar e a já existência de um programa de gestão da qualidade foi evidenciada, o que resultaria a ISO 9000 como uma complementariedade da gestão. (4) Concluem que a padronização de processos imposta pela ISO 9000 pode reduzir custos de transação.	
Simmons e White (1999)	Não. (1) Os pesquisadores não comprovaram haver diferenças significativas no desempenho operacional ou no aumento das vendas internacionais entre as empresas certificadas e as não certificadas. (2) Entretanto, comprovaram que as empresas certificadas do setor eletrônico são maiores e têm maiores lucros que a média das não certificadas.	

Elaborado pelo autor.

Em estudo realizado em 2003, Rajan e Tamini (2003) criaram um portfólio de 212 empresas certificadas pela ISO 9000 e o compararam com as 500 maiores empresas do *ranking* da Standard & Poor's (S&P500).

Entre 1990 e 2000, o portfólio teve um retorno anual médio de 23,85% (com desvio-padrão de 11,96%) contra um retorno anual médio de 16,12% (com desvio-padrão de 12,26%) da S&P500.



Limitações e Recomendações para Futuras Pesquisas

- ✍ Os resultados principais deste trabalho acenam para uma relação positiva entre a certificação ISO 9000 e o desempenho financeiro das companhias abertas brasileiras
- ✍ No entanto, esses resultados não estão isentos de crítica; ao contrário, espera-se que esta dissertação possa contribuir para que outros pesquisadores evoluam nessa linha de pesquisa
- ✍ Os estudos sobre os efeitos da ISO 9000 no tecido empresarial brasileiro ainda estão longe de ter as devidas respostas. **Para um universo de quase 9.000 empresas brasileiras certificadas, a produção científica ainda é escassa**
- ✍ A possibilidade de pesquisar também com companhias fechadas, de grande a pequeno porte, poderá trazer à tona questões importantes
- ✍ Temas de pesquisa: **Estrutura de Capital; Teoria da Agência; Ativos Intangíveis e Criação de Valor**

Conclusões

- ✍ A China é o exemplo tangível do uso da sinalização para conquista de mercados
- ✍ Mas o que poderia explicar o porquê da sinalização propiciar um grande benefício às empresas? A resposta parece residir na seguinte lógica:
 - (1) empresas sinalizam mais e melhor as características “invisíveis” aos seus clientes,
 - (2) reduzindo, assim, a informação assimétrica
 - (3) que detém ou mitiga a seleção adversa,
 - (4) promovendo melhoria da imagem da empresa
 - (5) que fortalece a sua reputação e, conseqüentemente,
 - (6) aumentando as suas vendas e seus retornos.

Conclusões

Rajan e Tamini (2003) propõem em seu artigo que **“seria interessante examinar o impacto da nova ISO 9000 no desempenho das empresas. As companhias certificadas pelas novas normas exibirão qualquer desempenho melhor do que o promovido pela certificação original?”**

Esse aspecto proposto por Rajan e Tamini foi, em parte, respondido nesta pesquisa.