



**LISBOA  
SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT**

**MESTRADO  
FINANÇAS**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO  
DISSERTAÇÃO**

**A BOLSA DE VALORES DE LISBOA E A CRISE BANCÁRIA DE 1876**

**JOÃO CARLOS DA SILVA JORGE ANTUNES**

**SETEMBRO - 2013**



**LISBOA  
SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT**

**MESTRADO EM  
FINANÇAS**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO  
DISSERTAÇÃO**

**A BOLSA DE VALORES DE LISBOA E A CRISE BANCÁRIA DE 1876**

**JOÃO CARLOS DA SILVA JORGE ANTUNES**

**ORIENTAÇÃO:**

**PROFESSORA DOUTORA MARIA AMÉLIA FILIPE BRANCO ANTUNES DIAS**

**SETEMBRO - 2013**

## Agradecimentos

Gostaria de expressar os meus sinceros agradecimentos à professora Amélia Branco pela entrega, disponibilidade, pelos conhecimentos partilhados e pela capacidade de estímulo durante a concretização desta dissertação. Os agradecimentos estendem-se ao Gabinete de História Económica e Social pela disponibilização de parte dos dados necessários para realização deste trabalho.

O meu mais profundo e sincero obrigado aos amigos e colegas mais próximos que, mesmo quando era verdadeiramente difícil, me apoiaram neste trajeto. Por ordem alfabética, obrigado Ana, Carina, Carla, Catarina, Cármen, Daniel, Dhilon, Diogo, Fábio, Fernando, Gonçalo, Hélder, Henrique, Hugo, Inês, João, Madalena, Mafalda, Maria, Miguel, Neuza, Pedro, Rita, Simão, Sónia e Tiago.

À Ana Barreto, que me inspirou com a sua dedicação, força e inteligência. Obrigado.

Por fim – e porque os últimos foram, são e serão sempre, sempre, os primeiros – aos meus pais, Arménio e Maria Otília, por terem feito de mim quem sou, sem os quais jamais teria chegado tão longe, obrigado.

## **Glossário de Termos e Abreviaturas**

AHBP      Arquivo Histórico do Banco de Portugal

BP          Banco de Portugal

BVL        Bolsa de Valores de Lisboa

KW         Kruskal-Wallis

MOPCI    Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria

PIB        Produto Interno Bruto

## Resumo

Na segunda metade do século XIX, Portugal conheceu profundas alterações na esfera institucional e económica, destacando-se algum crescimento e a criação de um enquadramento institucional adequado à atividade económica, nomeadamente no âmbito do mercado financeiro. No entanto, o aumento exponencial das remessas dos emigrantes no Brasil e a exposição significativa aos títulos de dívida espanhola viriam a revelar-se determinantes para o eclodir de uma crise bancária em 1876.

Tendo as empresas do setor da banca uma forte presença na Bolsa de Valores de Lisboa, coloca-se a seguinte questão de investigação: da crise bancária observada resultou uma crise bolsista? No âmbito desta questão estabeleceu-se um conjunto de hipóteses, objeto de vários testes estatísticos. As conclusões apontam para a crise não ter correspondência proporcional no preço das ações dos bancos cotados em bolsa. Apesar de algumas variações pontuais das cotações no setor da banca, sobretudo nos meses de maio e agosto, o mercado manteve-se no seu todo relativamente estável, não sendo por isso possível dizer-se que esta se fez sentir no mercado de capitais.

**Palavras-chave:** Bolsa de Valores de Lisboa; crise bancária; 1876; rendibilidades; volatilidade.

## Abstract

In the second half of the nineteenth century, Portugal has undergone profound changes in the institutional and economic spheres, with emphasis on growth and the creation of an appropriate institutional framework for economic activity, particularly in the financial market. However, two factors were decisive for the onset of a banking crisis in 1876: the exponential growth of the remittances from emigrants in Brazil and the significant exposure to Spanish debt.

As the banking sector had a strong presence on the Lisbon Stock Exchange, the following research question was raised: did the existing banking crisis cause a stock market crisis? Within this question, a set of hypotheses were established, subject to multiple statistical tests. The results point out that the crisis did not have a proportional effect on the share prices of banks listed on the stock exchange. In spite of the presence of some distinct variations in the share prices of the banking sector, especially in the months of May and August, the market remained relatively stable as a whole. Therefore, it is not possible to conclude that the banking crisis of 1876 was also a financial market crisis.

**Keywords:** Lisbon Stock Exchange; banking crisis; 1876; returns; volatility.

## Índice

1.	Introdução.....	1
2.	Crises e Mercados de Capitais.....	2
3.	O sistema financeiro português: a Bolsa de Valores de Lisboa e a crise bancária de 1876.....	8
3.1.	Enquadramento económico e institucional.....	8
3.2.	A banca portuguesa no século XIX.....	10
3.3.	A crise bancária de 1876 – causas e consequências.....	13
4.	Análise Empírica – Dados, Metodologia e Resultados .....	15
4.1.	Definição e caracterização da amostra.....	15
4.2.	Definição de hipóteses e metodologia .....	20
4.3.	Análise dos resultados.....	23
5.	Conclusões .....	27
	Referências Bibliográficas .....	29
	Apêndice I – Seleção das empresas para análise .....	34
	Apêndice II – Rendibilidades e volatilidade por empresa (1870-79) .....	35
	Apêndice III – Índice das cotações setor bancário e outros setores (1875-77) .....	36
	Apêndice IV – Teste de Kruskal-Wallis para rendibilidades da banca e outros setores .....	37
	Apêndice V – Número de cotações e teste de KW mai/ago 1876 vs. restantes meses .....	38
	Apêndice VI – Teste t para diferença de médias e F para igualdade de variâncias .....	40
	Apêndice VII – Volatilidade vs. variação da rendibilidade no setor da banca (1875-77) .....	42

## Índice de tabelas

Tabela I - Resumo das observações obtidas e critério de seleção para análise ..... 17

Tabela II - Resumo dos setores analisados e respectivas rendibilidades .....19

## 1. Introdução

Na segunda metade do século XIX a economia portuguesa conheceu algum crescimento, acompanhado por avultados investimentos públicos (com particular destaque para os caminhos de ferro) e alterações institucionais relativas ao enquadramento da atividade económica, com destaque para as que afetaram o mercado financeiro. Durante este período teve lugar a expansão da atividade bancária, conduzindo, por sua vez, à presença forte dos bancos na Bolsa de Valores de Lisboa.

No entanto, a conjunção de vários acontecimentos – destacando-se a diminuição abrupta das remessas vindas do Brasil, a falência de alguns fundos espanhóis e a crise internacional de 1873 -, viriam a desencadear uma crise bancária, ocorrida em 1876.

Se é verdade que alguns destes acontecimentos, isoladamente ou em conjunto, têm sido alvo de investigação, as repercussões no mercado de capitais nunca foram objeto de investigação, constituindo objetivo deste trabalho contribuir para o preenchimento desta lacuna.

Foi então estabelecido um conjunto de questões, por forma a avaliar as repercussões da crise bancária de 1876 no mercado acionista da Bolsa de Valores de Lisboa:

- Qual a evolução do mercado acionista no período de crise?
- A evolução do mercado acionista foi idêntica nos diversos setores?
- Verificaram-se alterações ao nível do número de transações e da volatilidade no mercado de capitais durante o período da crise?

Para esta análise foram recolhidos os preços das ações cotadas na Bolsa de Valores de Lisboa entre 1870 e 1879, nos setores da banca, transportes, indústria, *utilities* e agricultura, os mais representativos à época (Branco et al, 2012). Para recolha dos dados, consultaram-se os jornais do Diário do Governo publicados à época, com a colaboração do Gabinete de História Económica e Social (GHES/ISEG), no âmbito do projeto *O Desenvolvimento dos Mercados Financeiros em Portugal, séculos XIX e XX*.

Este trabalho divide-se em quatro partes – em primeiro lugar, caracterizam-se as crises e os mercados de capitais; em segundo lugar, o mercado de capitais em Portugal e a crise bancária ocorrida em 1876; análise empírica dos dados, metodologia e resultados; e, para terminar, as conclusões do estudo realizado.

## **2. Crises e Mercados de Capitais**

Uma crise (do grego *κρίσις* - *krisis*) é qualquer situação que representa uma situação instável e perigosa que afeta um indivíduo, grupo, comunidade ou sociedade inteira (Merriam-Webster, 2013). Seeger et al (1998) definiram as quatro características de uma crise – imprevisibilidade, criação de incerteza; ameaça aos principais objetivos; e, por último, necessidade de mudança. É no seguimento desta última característica que Venette (2003) afirma que “crise é um processo de transformação onde um sistema antigo não poderá ser mantido”.

Restringindo o conceito de crise ao campo de estudo em análise, é possível identificar três grandes categorias – crises políticas, económicas e financeiras.

As crises políticas representam um risco e um aumento de incerteza que podem despoletar consequências na economia e no sector financeiro. Por um lado, em termos económicos, a incerteza quanto a uma política económica pode originar uma quebra de investimento e causar a contração do consumo. Por outro lado, em termos financeiros, a teoria do investimento aplicada num contexto de incerteza revela que a incerteza política pode, ao mesmo tempo, aumentar a volatilidade e diminuir a rendibilidade. No entanto, esta volatilidade pode causar uma recessão, ou vice-versa, ou ainda ambos os fatores podem ser a consequência de um fator exógeno – como a incerteza política (Bittlingmayer, 1998; Schwert, 1989a).

As crises económicas, que podem tomar a forma de recessão ou depressão, têm como características essenciais: a quebra generalizada do Produto Interno Bruto, as restrições de liquidez, e o aumento da variação dos preços de forma generalizada, seja pelo seu aumento (inflação), ou pela sua diminuição (deflação). Podem também surgir como consequência de uma crise financeira, conforme documentado por Kindleberger (1989), estando associadas ao comportamento cíclico da economia – o culminar de um período de expansão que leva a um período de recessão.

Todas as diferentes abordagens na literatura mostram que as crises financeiras podem ser definidas como episódios de desordem e volatilidade elevada nos mercados de crédito, que têm geralmente características comuns como a falta de liquidez, insolvência, pânico, défices extraordinários, inadequada avaliação de ativos e desvalorizações expressivas nos mercados de capitais. Por esse motivo, é possível

segmentar estas crises, podendo ser de um ou mais tipos: cambiais, bancárias, bolsistas e/ou de dívida.

Segundo Reinhart & Rogoff (2008b) a crise cambial surge quando ocorre uma desvalorização cambial face à moeda base igual ou superior a 15%. Krugman (1995) refere ainda que pode dizer-se que ocorre uma crise cambial quando um país que tem taxa de câmbio fixa é obrigado a desvalorizar a moeda em consequência de um ataque especulativo.

Uma crise bancária é uma situação de rutura financeira que pode comprometer os capitais existentes no sistema bancário (Bordo et al, 2001). Schwartz (1987) vai mais longe ao referir que “a essência de uma crise financeira é uma crise bancária”. Na maior parte dos casos em que existem crises bancárias, ocorrem fenómenos de corridas aos bancos ou falências destes, sendo o governo obrigado a intervir. Para as crises atuais, Demirgüç-Kunt & Detragiache (1998) consideram que existe uma crise bancária quando o rácio das imparidades sobre o total de ativos do banco é superior a 10% e o custo da operação de resgate é de pelo menos 2% do PIB. Os problemas de setor bancário obrigam, a maior parte das vezes, à nacionalização dos bancos e são acompanhados de corridas às instituições bancárias. Neste contexto, e em resposta à crise, são tomadas medidas como o congelamento dos depósitos, encerramentos prolongados das instituições ou a generalidade dos depósitos são garantidos pelo governo.

Contudo estes critérios podem fazer sentido para as crises atuais, mas é difícil adotar esta abordagem numa perspetiva histórica (Reinhart & Rogoff, 2008a,b). Apesar da disponibilidade de dados relativamente à existência de depósitos bancários para a

maioria dos países, fator relevante para a análise das crises originadas pela corrida às instituições bancárias, a maior parte dos problemas mais recentes estão relacionados com os ativos das instituições bancárias (e mais concretamente com a deterioração da qualidade dos ativos), e não com o passivo. Variáveis como a incidência das perdas por imparidade no *portfolio* de crédito colocado pelos bancos ou outros indicadores como a incidência de falências num dado país, ou não estão disponíveis, ou estão incompletas, sendo por isso difícil estabelecer um critério de comparação. Tendo em conta estas limitações, as crises bancárias são normalmente assinaladas pelos investigadores numa base de combinação de eventos, tais como o encerramento forçado das instalações, fusões entre instituições bancárias, corridas aos bancos, tomada de poder pelas organizações governamentais e/ou pela extensão da assistência governamental prestadas a estas instituições (Beltrán & Martín-Aceña, 2011).

Atendendo às limitações referidas, Reinhart & Rogoff (2008b) consideram que se pode dizer que estamos perante uma crise bancária quando se verificam dois tipos de eventos: corridas aos bancos que levam ao seu encerramento, fusão ou tomada de poder por uma organização pública de uma ou mais instituições financeiras; e, caso exista um plano de assistência governamental de uma ou mais instituições financeiras, tal poderá traduzir-se num fenómeno de contágio por outras instituições financeiras.

As características de um determinado setor bancário revelam-se fundamentais para a determinação da ocorrência de uma crise bancária, com impactos significativos na economia. Com base nos dados de setenta países, Beck et al (2003) concluíram que a probabilidade de uma crise bancária sistémica ocorrer é menor nos mercados com um

número mais reduzido de bancos, com bancos de maior dimensão, com menos restrições regulatórias na concorrência e atividade bancária e quando as instituições nacionais promovem a concorrência no setor.

No que respeita a crises bolsistas ou dos mercados de capitais, Barro & Ursúa (2009) definem esta situação “quando as rendibilidades acumuladas de um índice ao longo de um determinado período levam à sua desvalorização em pelo menos 25%”. Patel & Sarkar (1998), fazem uma distinção quando se trata de um mercado bolsista emergente, identificando como *crash* quando a desvalorização de um índice é de pelo menos 35%.

Existe uma extensa lista de estudos sobre as crises nos mercados de capitais, pelo que referimos apenas alguns, com conclusões mais significativas dos mesmos.

Os indicadores da rendibilidade e da volatilidade são, sem dúvida, os mais referidos quando falamos de uma crise do mercado de capitais.

Black (1976) concluiu através do seu estudo que a volatilidade aumenta depois de uma diminuição da cotação das ações.

Schwert (1989a) corrobora esta premissa. Tendo analisado as recessões e crises financeiras ocorridas entre 1834 e 1987, evidenciou que a volatilidade aumenta nestes períodos, sendo um importante indicador de ciclo económico. Verificou ainda no período analisado que a volatilidade aumentou após uma crise financeira de maior dimensão, e que diminuiu antes do banco central (norte americano) aumentar os requisitos de margem. Utilizando dados mensais de 1857 a 1987, Schwert (1989b) analisou igualmente a relação entre a volatilidade no mercado de capitais, a volatilidade

macroeconómica real e nominal, o nível de atividade económica, os níveis de alavancagem financeira e atividades de *trading*. O autor constatou que apesar da variação da rendibilidade ser invulgarmente elevada durante a recessão de 1929-1939, a amplitude das flutuações na volatilidade agregada é de difícil explicação utilizando modelos simples de valorização de ações, especialmente durante os períodos de maior recessão. Relativamente aos níveis de alavancagem agregada, verificou-se que estão significativamente correlacionados com a volatilidade, mas que apenas explicam uma pequena parte dos movimentos na volatilidade das cotações.

Quanto à liquidez do mercado nas situações de crise, Hameed et al (2010) concluem que a liquidez se comporta de forma assimétrica perante alterações nos valores dos ativos no mercado e está positivamente correlacionada com a volatilidade.

No que respeita à dívida pública, Cuevas (2012) analisou a realidade espanhola entre 1850 e 1936, tendo verificado que o montante de dívida pública aumentou drasticamente em 1870, atingindo um pico histórico em 1875: de 46% do PIB em 1860 para 126,2% em 1875, através de empréstimos obtidos no estrangeiro ou de dívida de curto prazo, colocada em banqueiros privados. Esta expansão teve reflexo no seu preço, que caiu para o mínimo entre 1875 e 1876, em virtude da conjuntura internacional negativa, existente desde 1873, que tornou muito difícil ou até mesmo impossível a colocação de dívida pública ou da obtenção de recursos nos mercados de capitais estrangeiros.

Sistematizando, as crises financeiras são agravadas quando levam a, ou são acompanhadas de uma crise cambial (um ataque especulativo a uma taxa de câmbio

fixa) ou uma crise de dívida (risco de incumprimento no reembolso de dívida soberana). As crises financeiras resultantes de uma crise bancária, acompanhada por uma crise cambial (*twin crisis*) ou por uma crise de dívida – ou até mesmo por ambas, podem ocorrer em vários países e/ou continentes. Tal implica que estas crises afetem, quer países desenvolvidos, quer países emergentes (Bordo & Landon-Lane, 2010).

### **3. O sistema financeiro português: a Bolsa de Valores de Lisboa e a crise bancária de 1876**

#### **3.1. Enquadramento económico e institucional**

Na segunda metade do século XIX, e mais concretamente entre 1860 e 1890, a economia portuguesa evidenciou um comportamento positivo no contexto europeu e mundial, com o PIB *per capita* a crescer, em média, 1% por ano durante esse período. Foi também a partir do golpe militar de abril de 1851, habitualmente conhecido por Regeneração (Mata & Valério, 1993) que o país adquiriu um conjunto de infraestruturas básicas (expansão das redes férreas e do telégrafo, aquisição de equipamento marítimo e expansão das áreas portuárias), assim como foi delineado um enquadramento institucional da atividade económica (do sistema bancário, do mercado de capitais e do comércio externo) que permitiram à economia portuguesa intensificar as relações económicas internacionais, no âmbito da criação da economia mundial contemporânea (Mata & Valério, 1993).

As origens da BVL remontam a 1769 sob a designação “Assembleia dos Homens de Negócio” (Euronext, 2013). A partir daquele ano, surgem as primeiras emissões de

ações e os títulos de dívida pública moderna. Ao longo da década de 30 do século XIX foi criado o enquadramento jurídico para a atividade comercial em geral. Primeiro, em 18 de setembro de 1833 com a aprovação do primeiro Código Comercial, da autoria de Ferreira Borges; em segundo lugar com o regulamento de 1837 que consagra a existência de corretores de valores (Justino, 1994). Foi com base neste enquadramento jurídico que se fundaram as bases para a criação de um sistema financeiro em Portugal (Nunes & Valério, 2005).

Mais tarde, já em 1867, foi regulamentada a existência de Sociedades Anónimas, de acordo com o Código Comercial Português (lei de 22 de junho). Com liberdade individual de constituição, caberia às respetivas assembleias gerais de acionistas as nomeações dos órgãos sociais (conselhos de administração e fiscais) e o sancionar do exercício apresentado pelas respetivas direções. No que se refere ao capital, passou a exigir-se apenas a realização de 5% do capital social, depositado em banco nacional.

Os bancos teriam de submeter os seus projetos de estatutos e regulamentos à aprovação do governo, fazendo parte do enquadramento normativo a apresentação de balancetes mensais ao MOPCI, bem como a apresentação de um relatório anual à assembleia de acionistas (Gomes & Antunes, 2002; Alves, 2005).

No que respeita aos mercados de ações e dívida, apesar do desenvolvimento económico e do progresso dos mecanismos monetários, não se verificou um crescimento daquele ao mesmo nível. Na verdade, até ao início da década de 1870, o mercado bolsista tinha pouca liquidez e o número de transações era igualmente reduzido. O número limitado de corretores a operar em Lisboa, o período de abertura

da bolsa (das 11h às 15h e o processo de admissão à cotação de valores em bolsa<sup>1</sup> são referidos como sendo os principais impedimentos para um maior dinamismo do mercado bolsista (Branco et al, 2012).

O mercado de capitais em Portugal tinha, de resto, características típicas de um mercado emergente. Com uma predominância de empresas do setor da banca, a sua colocação em bolsa seria uma forma de se financiarem de maneira a cumprirem as exigências de capital relativamente elevadas (Ibbotson & Goetzmann, 1996).

### **3.2. A banca portuguesa no século XIX**

Com base no enquadramento jurídico estabelecido durante a década de 1830, foi criado em Portugal ainda nesta década um sistema bancário. Foi a partir deste período que surgiram os primeiros bancos emissores, bancos comerciais, bancos hipotecários e caixas económicas, não havendo registo da criação de bancos de investimento. Estes bancos tiveram a sua sede em Lisboa ou no Porto, pelo que a maior parte dos agentes económicos não entraram diretamente em contacto com o sistema (Nunes & Valério, 2005).

Até meados do século, existe registo da criação de várias companhias: parabancárias, sociedades criadas com vista a desempenharem o papel de intermediários em negócios de dívida pública (Nunes & Valério, 2005): Companhia Confiança (1838-1843), Companhia de Crédito Nacional (1842-1844), Companhia União (1843-1845), Companhia Auxiliar (1844-1845), Companhia Confiança Nacional (1844-

---

<sup>1</sup> Por exemplo, as operações de *forwards* não foram reconhecidas no Código Comercial de 1888 – até lá, este tipo de operações não eram alvo de regulação (Branco et al, 2012).

1846) – que mais tarde haveria de fundir-se com Banco de Lisboa, e a Companhia União Comercial (1844-1846); caixas económicas, anexas ao Montepio Geral, associação de socorros mútuos (1844), e à Companhia Confiança Nacional; e casas bancárias e banqueiros, sob a forma de sociedades em nome coletivo e individual, respetivamente.

O aparecimento destas companhias, quase todas de dimensão reduzida, estimulou o crescimento da circulação monetária que, em meados da década de 1840, atingia cerca de 40 000 contos, um aumento próximo de 15% em relação ao montante da década anterior (Nunes & Valério, 2005).

Em 1846, ocorreu a primeira crise bancária que conduziu à declaração, por decreto de 29 de maio, da inconvertibilidade e curso forçado das notas do Banco de Lisboa, fundado em 1821. Esta medida foi acompanhada de uma moratória para as notas promissórias da Companhia Confiança Nacional, marcando um paralelismo de tratamento que haveria de conduzir meses mais tarde à fusão das duas organizações falidas no Banco de Portugal (decreto de 19 de novembro de 1846). No entanto, esta fusão apenas seria ratificada pela lei de 16 de abril de 1850, tendo esta lei restringido o exclusivo de emissão de notas convertíveis durante um período de trinta anos ao então distrito de Lisboa<sup>2</sup>. (Caetano, 2009; Nunes & Valério, 2005).

Durante os anos seguintes, deram-se vários passos naquela que viria a tornar-se numa reforma monetária global. A lei de 29 de julho de 1854 é exemplo disso mesmo, tendo sido adotado por via do decreto o padrão-ouro. Com uma conversão definida como 1 real = 1,626mg de ouro, ficou plenamente restabelecida a normalidade

---

<sup>2</sup> Atuais distritos de Lisboa e Setúbal.

monetária em Portugal, de acordo com um regime (o monometalismo-ouro) que, apesar de tudo, não era o mais frequente à época<sup>3</sup> (Nunes & Valério, 2005).

Entre a segunda metade do século XIX e o início do da década de 1870, verificou-se o aparecimento de mais sete bancos emissores no norte do país: o Banco Mercantil Portuense (1856), Banco União do Porto e a Nova Companhia de Utilidade Pública (no Porto, 1861), o Banco Aliança (no Porto, 1863), o Banco do Minho (em Braga, 1864), o Banco de Guimarães (1872) e, por fim, o Banco Comercial de Braga (1873). Deste modo, no início da década de 1870 existiam ao todo nove bancos emissores: os sete referidos, que se juntaram ao Banco de Portugal e ao Banco Comercial do Porto. À exceção do Banco de Portugal que tinha expressão em Lisboa e no Porto, todos os restantes tinham expressão meramente regional, ou mesmo local (Nunes & Valério, 2005).

Se até 1872, inclusive, Portugal contava com treze bancos, os quatro anos seguintes viriam alterar por completo o paradigma: seis bancos fundados em 1873, onze em 1874, mais vinte e dois em 1875. A concentração dos novos bancos a norte do Douro e de Lamego era muito marcada, em especial no Minho e no Porto, havendo “núcleos duros” de capitalistas do Porto, oriundos do Brasil, a participar ativamente, quer na constituição de bancos, quer na constituição de outras companhias por ações. Para tal em muito contribuiu a abundância de capital brasileiro, no período imediato ao termo da guerra com o Paraguai<sup>4</sup> pelo regresso do câmbio favorável (Caetano, 2009; Nunes & Valério, 2005).

---

<sup>3</sup> Das potências económicas, apenas a Grã-Bretanha havia adotado o monometalismo-ouro, mantendo-se nas restantes o bimetalismo (Nunes & Valério, 2005).

<sup>4</sup> Esta guerra travou-se entre dezembro de 1864 e 1870 o Paraguai, contra a Tríplice Aliança de Argentina, Brasil e Uruguai. Estima-se que o conflito resultou na morte de 50 mil brasileiros (Doratioto, 2002).

Segundo Caetano (2009), a conjugação da normalidade da circulação metálica (a partir de meados da década de 1850), com a expansão do setor bancário “permitiu uma significativa expansão da oferta de moeda em Portugal” e no início de 1876, a circulação monetária já ultrapassaria os 60 000 contos, um terço mais do que na década de 1850. Ainda de acordo com este autor, os depósitos bancários já teriam atingido valores na ordem dos 25 000 contos.

### **3.3. A crise bancária de 1876 – causas e consequências**

Os primeiros sinais de dificuldades em alguns bancos foram notados em maio de 1876, criando a necessidade do Banco de Portugal fazer suprimentos a algumas instituições que não podiam satisfazer as condições de garantia pretendidas pelo banco, por incentivo e aval do Governo. As cinco instituições intervencionadas (Companhia de Crédito Portuense, Casa Bancária Carmo Sobrinho & C.<sup>a</sup>, Banco do Porto, Banco Nacional do Porto e Banco Comercial de Braga) só podiam apresentar títulos de sociedades anónimas, que além de desvalorizados, eram também muito recentes e não cotados em bolsa (Caetano, 2009).

Três meses mais tarde, em agosto de 1876, ocorreu um novo sobressalto, parcialmente ligado à data de vencimento dos empréstimos concedidos em maio pelo Banco de Portugal (Nunes & Valério, 2005).

De acordo com Caetano (2009), a cronologia da crise desenrola-se rapidamente. A partir da informação presente no relatório do Banco de Portugal de 29 de agosto, “a sua (do BP) reserva monetária estava reduzida a 21% das notas em circulação”. O risco estava agravado pelo facto do Banco do Porto e a Casa Bancária Carmo Sobrinho & C.<sup>a</sup>

terem suspenso os pagamentos e solicitado moratória. Para prevenir a crise, o Banco de Portugal solicitou, primeiro 60 mil libras e depois 100 mil libras ao mercado londrino.

Em 17 de agosto, após a suspensão de pagamentos por parte do muito conceituado Banco União, com sede no Porto, seguiu-se uma frenética corrida aos bancos em Lisboa, que atingiu em primeiro lugar o Banco Lusitano e, em seguida, o Banco de Portugal, solicitando este último ao governo uma moratória, concedida pelo decreto de 18 de agosto de 1876. Isto permitiu suspender a convertibilidade das notas, embora essa medida apenas tenha sido necessária durante uma semana (de 18 a 24 de agosto) (Caetano, 2009; Nunes & Valério, 2005).

Em 18 de agosto de 1876, o Banco de Portugal foi obrigado a fechar as portas, por ser excessiva a sua exposição ao risco como banqueiro de outros bancos. Não havia condições para enfrentar a procura anormal de dinheiro pelo público, ainda com memória da grande instabilidade que havia conduzido, trinta anos antes, ao curso forçado das notas do Banco de Lisboa (Caetano, 2009).

Da crise bancária ocorrida em 1876, e segundo levantamento efetuado por Valério et al (2006-2011), resultou a falência de “cerca de um quinto das organizações bancárias existentes, reduzindo-se o seu número para menos de meia centena” e um conjunto de fusões. Dos bancos cotados em bolsa, apenas cinco viriam a desaparecer.

Para Caetano (2009), podem ainda ser considerados outros fatores, que estiveram na origem da bolha especulativa e, depois, de uma crise bancária profunda. Em primeiro lugar, devido à difícil situação financeira do tesouro espanhol – após a forte procura ocorrida no início da década, houve desvalorizações significativas com particular

destaque a partir de fevereiro de 1876, sendo uma das razões que levou às primeiras falências ocorridas em maio, segundo o Banco de Portugal; em segundo lugar, em consequência da crise brasileira de 1875 e o regresso ao câmbio desfavorável, as remessas de emigrantes diminuíram substancialmente – estas tinham financiado durante muitos anos a economia portuguesa (através das indústrias mineiras, de manufaturas e de serviços) e contribuía para equilibrar a balança comercial, cronicamente deficitária; por último, o mau ano agrícola de 1875-1876 conduziu à importação significativa de cereais, agravando o défice da balança comercial portuguesa.

#### **4. Análise Empírica – Dados, Metodologia e Resultados**

##### **4.1. Definição e caracterização da amostra**

Ao longo da década de 70 do século XIX, as empresas do setor da banca representam em quase todos os anos (à exceção de 1875) pelo menos metade das empresas cotadas, o que mostra o seu peso significativo na BVL, corroborando a ideia que em mercados emergentes, a presença do setor da banca é significativa.

Neste estudo foi analisado o comportamento das cotações das ações presentes na Bolsa de Valores de Lisboa entre 1870 e 1880, com particular incidência no ano de 1876, ano da crise bancária portuguesa. O aprofundamento da análise neste último ano foi consubstanciado numa comparação dos dados de 1876 com os anos de 1875 e de 1877, contemplando o período imediatamente antes da crise e pós crise.

O objetivo deste estudo é o de apurar um conjunto de hipóteses relativas ao comportamento da liquidez, rendibilidade e volatilidade das ações das empresas cotadas na Bolsa de Valores de Lisboa no período da crise bancária de 1876.

O trabalho desenvolvido teve por base os dados das cotações recolhidas pelo Gabinete de História Económica e Social (GHES/ISEG) para os anos de 1870 e de 1875, completados pela recolha anual dos dados através da consulta dos Diários de Governo na Biblioteca Nacional, resultando destas suas recolhas uma série temporal de 1870 a 1879, contendo as cotações. As cotações foram publicadas de forma regular até 1876 com periodicidade semanal; no período de 9 de outubro de 1876 a 25 de janeiro de 1879, as cotações foram publicadas com periodicidade diária. A partir de 14 de junho de 1879 e até 1880 deixou de haver informação relativamente a cotações da Bolsa de Valores de Lisboa.

As cotações recolhidas classificam-se em três tipos: papel (preço de compra), dinheiro (preço de venda) ou efetuado (preço da transação) (Ulrich, 1906).

Após a recolha dos dados para cada uma das empresas cotadas, procedeu-se à uniformização dos dados. Para o período em que as cotações eram publicadas com base diária, procedemos à “semanalização” das cotações, considerando a última cotação disponível para cada empresa em cada semana.

Uma vez que não existia liquidez nem regularidade periódica no mercado nem nas cotações para todos os títulos cotados, foi necessário assumir um conjunto de pressupostos.

Tendo em conta este fenómeno, para a análise apenas foram consideradas as empresas que, para cada um dos anos, tinham cotações em pelo menos 20% das sessões de bolsa (cinquenta e duas, se considerarmos que os dados foram analisados com base semanal) durante o ano – o resultado desta seleção pode ser consultado no apêndice I.

Quando para cada cotação existe a valor do “efetuado”, foi selecionado este valor para a cotação. Quando não existe “efetuado”, calculou-se uma média simples da cotação do “papel” e do “dinheiro” para esse dia – pese embora não tivesse ocorrido uma transação, consideramos que o valor da ação será uma média simples entre os preços de compra e venda (*spread bid-ask*).

Efetuuou-se ainda a verificação dos dados recolhidos, pelo que foi efetuado o ajuste e/ou correção de alguns valores obtidos nos Diários de Governo, devido à sua inconsistência nalguns casos, tendo-se verificado trocas de valores entre empresas diferentes num determinado dia.

**Tabela I**  
**Resumo das observações obtidas e critério de seleção para análise**

	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879
<b>N.º Observações/ano</b>	52	52	52	52	52	52	52	52	52	24
<b>Média cotações p/dia</b>	6,8	9,7	6,1	6,5	16,3	11,9	11,9	8,8	8,2	4,1
<b>Empresas com cotações</b>	11	30	13	16	31	21	32	32	45	26
<b>20% das cotações</b>	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	4,8
<b>Empresas selecionadas</b>	8	8	7	8	24	14	17	14	12	5
<b>% Empresas Selecionadas</b>	72,7%	26,7%	53,8%	50,0%	77,4%	66,7%	53,1%	43,8%	26,7%	19,2%

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela I podemos verificar que o número de empresas analisadas independentemente do setor variou muito ao longo da década. Enquanto em 1874 existe uma média é de 16,3 cotações semanais, em 1879 a mesma média é de 4,1. Esse fator, implica necessariamente que, tal como foi definido anteriormente, o número de

empresas selecionadas fosse também bastante díspar: 77,4% das empresas cotadas foram analisadas em 1874, por comparação com os 19,2% de 1879.

As empresas foram distribuídas pelos seguintes setores: banca (num total de 21 bancos), transportes (Companhia de Carris de Ferro de Lisboa e Companhia de Carruagens Lisbonenses), indústria (6 companhias de mineração e de fiação), *utilities* (3 companhias de águas e iluminação a gás) e agricultura (Companhia das Lezírias do Tejo e do Sado).

Em seguida, procedeu-se ao cálculo das rendibilidades de cada um dos títulos, bem como a respetiva volatilidade.

Segundo Hull (2012), para calcular a volatilidade das cotações é necessário definir: o número de observações  $n+1$ , as cotações  $S_i$ , com  $i=1, 2, \dots, n$  e obter a rendibilidade através da seguinte fórmula,

$$(1) \quad \mu_i = \ln \left( \frac{S_i}{S_{i-1}} \right) \quad \text{para } i=1, 2, \dots, n$$

Não sendo regular a periodicidade da publicação dos dados entre 1876 e 1879 (poderia haver uma diferença de 7, 8, 9, ou mais dias entre cotações), para o cálculo da rendibilidade e volatilidades anualizadas, ponderámos as oscilações das cotações verificadas pelo número de dias decorridos entre elas. Assim sendo, para cálculo da rendibilidade de cada ativo e respetiva volatilidade, consideraram-se as seguintes fórmulas,

$$(2) \quad \bar{x}_w = \frac{\sum_{i=1}^N w_i \mu_i}{\sum_{i=1}^N w_i} \quad \text{para } i=1, 2, \dots, n$$

$$(3) \quad s_w = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N w_i (\mu_i - \bar{x}_w)^2}{(N' - 1) \sum_{i=1}^N w_i}} \quad \text{para } i=1, 2, \dots, n$$

Onde  $w_i$  é a ponderação para a  $i$ -ésima observação e  $N'$  é o número de ponderadores de valor diferente de zero. Para obter os valores das rendibilidades e volatilidades anualizadas, basta multiplicar por  $N$  e  $\sqrt{N}$ , respetivamente.

No apêndice II apresenta-se os resultados quanto às rendibilidades e volatilidades de cada empresa, após a aplicação dos pressupostos definidos. Para obter a rendibilidade setorial, procedeu-se ao cálculo de uma média simples, uma vez que, para o período em análise<sup>5</sup>, não existe informação sobre a capitalização bolsista para as empresas cotadas. Na Tabela II, podemos comparar o comportamento do setor bancário com os restantes setores.

**Tabela II**  
**Resumo dos setores analisados e respetivas rendibilidades**

Setor / ano	1870		1871		1872		1873		1874	
	# Empresas	Rendib.								
Banca	4	-0,93%	4	6,44%	4	7,90%	4	1,69%	13	6,73%
Transportes									1	-10,80%
Indústria	3	4,36%	3	13,98%	2	24,39%	2	-4,41%	2	23,59%
Utilities	1	0,00%	1	15,10%	1	4,40%	1	6,92%	3	-3,50%
Agricultura							1	-3,44%	1	2,14%
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		<b>7</b>		<b>8</b>		<b>20</b>	
Setor / ano	1875		1876		1877		1878		1879	
	# Empresas	Rendib.								
Banca	5	0,75%	8	-1,98%	9	-5,56%	7	-9,72%	4	1,65%
Transportes	1	13,07%			1	2,18%	1	-3,69%		
Indústria	4	-22,18%	2	-9,49%	1	-9,05%	1	-1,19%		
Utilities	2	39,26%	2	5,58%	2	9,67%	2	-5,09%		
Agricultura	1	-1,97%	1	-1,15%	1	0,84%				
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>		<b>13</b>		<b>14</b>		<b>11</b>		<b>4</b>	

Fonte: Elaboração própria.

<sup>5</sup> O índice Dow Jones, por exemplo, quando foi criado em 1885 (The Philadelphia Inquirer, 1995) era exemplo disso.

#### 4.2. Definição de hipóteses e metodologia

Foram então consideradas as seguintes hipóteses de trabalho, que não são mais do que as nossas questões de investigação:

- H1) O número de transações diminuiu no período da crise (1876), nomeadamente nos meses de maio e de agosto;
- H2) As diferenças entre as rendibilidades do setor bancário e dos restantes setores são estatisticamente significativas em cada um dos anos;
- H3) As diferenças entre as rendibilidades das empresas individualmente são estatisticamente significativas no ano de 1876, comparativamente ao período anterior (1875) e pós crise (1877);
- H4) As diferenças entre as rendibilidades das empresas no setor bancário e dos restantes setores são estatisticamente significativas nos meses de maio e agosto de 1876, comparativamente aos restantes meses desse ano;
- H5) As diferenças entre a volatilidade das empresas são estatisticamente significativas no ano de 1876, comparativamente ao período anterior (1875) e pós crise (1877);
- H6) Em períodos de crise, menores rendibilidades correspondem a períodos de maior volatilidade.

Por forma a testar as hipóteses referidas, foram realizados os seguintes testes:

- a) Por forma a verificar que o número de transações nos meses da crise (maio e agosto) é diferente da verificada no resto do ano de 1876, efetuou-se uma média mensal das cotações obtidas, para o setor da banca e outros setores;
- b) Para aferir se as diferenças entre as rendibilidades das empresas do setor da banca e a dos restantes setores são estatisticamente significativas, recorreremos a um teste não-paramétrico – como se tratam de rendibilidades, estas não se encontram normalmente distribuídas (Peters, 1991), e como tal, não devemos utilizar testes que tenham presente o pressuposto da normalidade das rendibilidades como, por exemplo, o ANOVA.

Assim sendo, efetuou-se o teste de Kruskal-Wallis, com as seguintes hipóteses:

$H_0$ : *As rendibilidades das duas populações são idênticas*

$H_A$ : *As rendibilidades das duas populações não são idênticas*

A estatística teste é dada por:

$$(4) \quad K = (N - 1) \frac{\sum_{i=1}^g n_i \left( \frac{\sum_{j=1}^{n_i} r_{ij} - \frac{1}{2}(N+1)}{n_i} \right)^2}{\sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} \left( r_{ij} - \frac{1}{2}(N+1) \right)^2} \quad \text{para } i=1, 2, \dots, n$$

Onde,  $n_i$  é o número de observações no grupo  $i$ ,  $r_{ij}$  é o número de ordem (dentro de todas as observações), da observação  $j$  do grupo  $i$  e  $N$  é o número total de observações considerando todos os grupos;

- c) Sobre a possibilidade da variação das cotações de cada empresa entre 1875-1876 e 1876-1877 ser estatisticamente significativa, realizou-se um teste de diferença de médias. Para tal, definimos as seguintes hipóteses:

$$H_0: \mu_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = 0$$

$$H_A: \mu_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} \neq 0$$

A estatística-teste é dada por:

$$(5) \quad t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

Como o número de graus de liberdade é sempre superior a trinta, utilizamos a aproximação à distribuição normal, pelo Teorema do Limite Central;

- d) Analisou-se a possibilidade das rendibilidades verificadas nos meses de maio e agosto de 1876 serem diferentes das verificadas nos restantes meses desse ano, para o setor da banca e restantes setores. Para tal, além de analisarmos o número de transações ocorridas nos meses de maio e agosto, tornamos a recorrer ao teste de Kruskal-Wallis, onde as hipóteses nulas e alternativas, bem como a estatística-teste são idênticas às analisadas no ponto b), diferindo apenas na população alvo;
- e) No que respeita à volatilidade, definiram-se as seguintes hipóteses:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_A: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

A estatística-teste é dada por:

$$(6) \quad F = \frac{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{\frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (Y_i - \bar{Y})^2}$$

Com  $(n - 1, m - 1)$  graus de liberdade;

- f) Para avaliar a existência de correlação entre os níveis de volatilidade e a rendibilidade, tomaram-se alguns pressupostos. Para analisar a hipótese 6, considerámos apenas rendibilidades negativas. Uma vez a menores rendibilidades deverão corresponder maiores volatilidades, calculou-se o coeficiente de Pearson, tendo sido testadas as seguintes hipóteses:

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_A: \rho < 0$$

### 4.3. Análise dos resultados

Em primeiro lugar, analisámos o número de transações em 1876 (número de cotações publicadas), tendo constatado que não existem diferenças significativas entre os meses de maio e agosto (média de 29 e 17 cotações mensais para o setor da banca e restantes setores), e o resto do ano (28 e 16 cotações mensais para o setor da banca e restantes setores), mantendo-se o traço característico da BVL neste período de liquidez reduzida. É interessante verificar que apesar da crise bancária de 1876, o número de bancos cotados não varia drasticamente no ano seguinte como seria de esperar – na verdade os bancos cotados em 1876 continuaram a sê-lo no ano seguinte. Desta análise resulta a rejeição da hipótese 1.

Por forma a ter noção do comportamento das cotações dos ativos cotados em bolsa entre os anos de 1875 e 1877, construiu-se um índice de base 100 na primeira cotação disponível para cada empresa em 1876. Procedeu-se em seguida à análise gráfica destes dados, por forma a verificar uma maior variação durante o ano de 1876.

Nos gráficos presentes no apêndice III verificamos que, além de as cotações dos bancos serem em maior número do que as dos restantes setores (907 cotações semanais de bancos vs. 525 de outros setores), existe uma menor variação das cotações da banca do que nos restantes setores – veja-se por exemplo a existência de valores extremos em 1876 para a Companhia das águas de Lisboa e da Companhia de minas de Huelva (nesta última o aumento da cotação é influenciado pelo aumento do desembolso).

Em seguida, efetuou-se o teste de Kruskal-Wallis para testar a hipótese de as rendibilidades do setor da banca e dos outros setores serem idênticas. Nos outputs da folha de cálculo que poderão ser consultados no apêndice IV, verifica-se que foi possível obter os p-values de 0,661, de 0,606 e de 0,257 para 1875, 1876 e 1877, respetivamente. Para um nível de significância de 5%, não rejeitamos a hipótese nula, ou seja, não temos evidência de que as rendibilidades do setor bancário sejam diferentes dos demais setores em cada um dos anos analisados. Assim sendo, rejeitamos a hipótese 2.

Utilizamos novamente o teste de Kruskal-Wallis, desta feita para determinar se as rendibilidades verificadas em maio e agosto de 1876 foram diferentes das observadas no resto do ano, para o setor da banca e restantes setores. Os outputs deste teste, que poderão ser consultados no apêndice V, indicam um p-value de 0,015 para o setor da

banca e de 0,83 para os restantes setores. Para um nível de significância de 5%, rejeitamos a hipótese nula, isto é, rejeitamos a possibilidade das rendibilidades no setor bancário nos meses de maio e agosto serem idênticas às verificadas no resto do ano. Já nos restantes setores, não existe evidência estatística que nos indique a ocorrência deste fenómeno. Desta forma, aceitamos a hipótese 4 para as rendibilidades do setor bancário. Para os restantes setores, não se verificou uma diferença estatisticamente significativa para os meses analisados.

Sobre a possibilidade de a variação da rendibilidade e da volatilidade de cada empresa entre 1875-1876 e 1876-1877 ser estatisticamente significativa, é possível retirar várias conclusões conforme informação presente no apêndice VI. Em primeiro lugar, verificamos que dos vinte e três testes realizados, apenas em nove temos diferenças de rendibilidade estatisticamente significativas (com nível de significância de 5%). Em segundo lugar, é possível verificar que, por setor, estas diferenças incidem predominantemente no setor da banca, havendo sete resultados onde a diferença das rendibilidades das cotações de 1876 com o ano anterior/seguinte são estatisticamente significativas. Por último, e apesar de existirem sete diferenças de rendibilidade estatisticamente significativas no setor da banca, observamos que existem outras sete que não são estatisticamente significativas. Este resultado sugere que a crise bancária afetou a capitalização bolsista dos bancos presentes na BVL de forma diferenciada. Com efeito, bancos de maior dimensão – com maior capital social (Valério et al, 2006-2011) – como o Banco Comercial de Lisboa (4 000 contos), Banco Nacional Ultramarino (3 600 contos) e Crédito Predial Português, não verificaram uma alteração significativa nas suas

rendibilidades. No entanto, bancos como o Banco Lisboa e Açores<sup>6</sup>, Banco Lusitano<sup>7</sup> e Caixa de Crédito Industrial<sup>8</sup> tiveram uma variação significativa na sua rentabilidade (curioso verificar que, ao contrário dos restantes, as ações do Banco Lisboa e Açores valorizaram mais de 16% durante 1876). No que respeita à volatilidade, o cenário é muito parecido. Das vinte e três empresas analisadas, apenas em nove temos diferenças na volatilidade significativas (com nível de significância de 5%). Também aqui é possível verificar um maior número de diferenças na volatilidade no setor da banca, uma vez que em sete situações rejeitamos a hipótese nula da igualdade. Observamos também que na maior parte das situações estas diferenças de volatilidade ocorrem onde a diferença das rentabilidades já era estatisticamente significativa (à exceção do Banco Nacional Ultramarino e da Sociedade Geral Agrícola e Financeira de Portugal, onde a volatilidade registada em 1876 foi a menor dos três anos analisados). Por conseguinte, rejeitamos parcialmente as hipóteses 3 e 5, tendo presente que as diferenças são significativas apenas para bancos de menor dimensão (com menor capital social), à exceção do Banco Lisboa e Açores.

Finalmente, por forma a avaliar a existência de correlação entre os níveis de volatilidade e de rentabilidade, calculámos o coeficiente de Pearson, recorrendo a uma folha de cálculo, podendo os resultados ser consultados no apêndice VII. O cálculo da volatilidade reveste-se de uma particular importância uma vez que, tal como já referimos no enquadramento teórico, esta aumenta sempre que “existe uma queda

---

<sup>6</sup> O Banco Lisboa e Açores era, à data, um dos bancos de maior dimensão – capital social de 5 000 contos.

<sup>7</sup> O Banco Lusitano viria, de resto, a falir em 1891 (Martins, 1950).

<sup>8</sup> Como vimos em 3.3, a Caixa de Crédito Industrial viria a desaparecer na sequência desta crise bancária, sendo que na altura tinha um capital social de 600 contos.

abrupta das cotações das ações, durante as recessões económicas, e durante as crises financeiras mais significativas” (Schwert, 1989a).

Recorrendo ao coeficiente de Pearson confirmamos a existência de uma correlação negativa entre os pares rendibilidade / volatilidade no setor da banca, obtendo coeficientes de correlação ( $\rho$ ) de -0,207, de -0,84 e de -0,894 para os anos de 1875, 1876 e 1877 respetivamente. O teste define ainda a hipótese dos coeficientes de correlação serem iguais a zero, rejeitando-se a hipótese nula com um nível de significância de 5% para os três anos. Desta forma, confirma-se a hipótese 6.

## 5. Conclusões

Na segunda metade do século XIX, o cenário institucional e económico português conheceu algumas alterações que foram no sentido de crescimento económico e criação das condições institucionais para que o mesmo ocorresse. O sistema financeiro expandiu-se, tanto quanto à atividade bancária, com o aumento do número de bancos, como quanto à atividade na BVL. A partir da primeira metade da década de 1870 que se verificou um aumento exponencial das remessas dos emigrantes no Brasil e uma exposição significativa aos títulos de dívida espanhola, fatores que viriam a revelar-se determinantes para a crise bancária ocorrida em 1876. Com base nos dados recolhidos, verificamos no entanto que apesar de os fenómenos ocorridos serem típicos de uma crise bancária, isto é, “corridas aos bancos que levam ao seu encerramento, fusão ou tomada de poder por uma organização pública de uma ou mais instituições financeiras” (Reinhart & Rogoff, 2008b), não houve uma correspondência proporcional no preço das ações dos bancos cotados em bolsa. Pese embora tivesse ocorrido uma variação

significativa das cotações dos bancos nos meses de maior sobressalto, maio e agosto, não se verificou uma variação significativa das cotações no ano de 1876 face o ano anterior e posterior, no seu todo (de resto todos os bancos cotados em 1876 continuaram a sê-lo no ano seguinte). Por empresa bancária, aferimos que apenas metade dos bancos (os que tinham menor capital social) tiveram rendibilidades significativamente menores em 1876 face 1875 e 1877, tendo a volatilidade acompanhado esta tendência. Estas variações não se verificaram nos restantes setores, que praticamente não foram afetados (pelo menos na sua capitalização bolsista) pela crise bancária. É possível por isso concluir que apesar de predominância do setor bancário na BVL face os demais (característica dos mercados emergentes), a Bolsa de Valores de Lisboa sentiu os efeitos desta crise bancária de forma muito limitada. Os resultados sugerem que esta verificou-se essencialmente em bancos de menor dimensão, não cotados em bolsa. Não tendo sido possível analisar os balanços e resultados destas instituições, poderá ser interessante analisar estes documentos por forma a comprovar esta relação.

## Referências Bibliográficas

- Alves, J. (2005). A Difusão da Técnica Atuarial e as Primeiras Companhias de Seguros no Porto (século XIX). *Revista da Faculdade de Letras História*, III Série, vol. 6, pp. 193-209.
- Barro, R. e Ursúa, J. (2009). Stock-Market Crashes and Depressions. *National Bureau of Economic Research*, WP 14760.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A. e Levine, R. (2003). *Bank Concentration and Crises*. National Bureau of Economic Research, WP 9921.
- Beltrán, C., Martín-Aceña, P. e Pons, M. (2011). *Financial Crises in Spain: Lessons From The Last 150 Years*. Documentos de Trabajo (DT-AEHE), 1106.
- Bittlingmayer, G. (1998). Output, Stock Volatility, and Political Uncertainty in a Natural Experiment: Germany, 1880-1940. *The Journal of Finance*, vol. 53, pp. 2243-2257.
- Black, F. (1976). Studies of Stock Price Volatility Changes. *Proceedings of the 1976 Meetings of the Business and Economics Statistics Section*. American Statistical Association, pp. 177-181.
- Bordo, M., Eichengreen, B., Klingebiel, D. e Martinez-Peria, M. (2001). Is the Crisis Problem Growing More Severe? *Economic Policy*, vol. 16, nº 32, pp. 53-82.
- Bordo, M. e Landon-Lane, J. (2010). The Global Financial Crisis: Is It Unprecedented? *EWC/KDI Conference, Honolulu, Hawaii*.

Branco, A., Neves, P. e Sousa, R. (2012). The Portuguese capital market (1870-1910): a first approach to the Lisbon Stock Exchange. *XVIth World Economic History Congress, Stellenbosch University, South Africa.*

Caetano, A. (2009). Acerca da crise financeira de 1876: das remessas do Brasil acumuladas no Porto ao protagonismo do Banco de Portugal. In: Serrão, Pinheiro M. e Ferreira M., (Eds.) *Desenvolvimento Económico e Mudança Social: Portugal nos últimos dois séculos: homenagem a Miriam Halpern Pereira*. Lisboa: Imprensa das Ciências Sociais, pp. 69-87.

Cuevas, J. (2012). Patterns in Spanish Stock Market Crises, 1850-1936. *Financial Crises in a Historical and Comparative Perspective, Spain and International Economy*. Fundación Ramón Areces, Madrid.

Demirgüç-Kunt, A. e Detragiache, E. (1998). *The Determinants of banking crises in developing and developed countries*. IMF Staff Papers, v45, 1.

Diário de Governo (1870-1879). Biblioteca Nacional de Portugal, Cota FP 192.

Doratioto, F. (2002). *Maldita Guerra – Nova História da Guerra do Paraguai*. 1ª Ed. São Paulo: Companhia das Letras.

*Euronext Lisbon* [Em linha]. Disponível em: <http://www.nyx.com/who-we-are/history/lisbon> [Acesso em: 2013/6/23].

Gomes, G. e Antunes, A. (2002). *A Banca Comercial Portuguesa na Crise de 1876*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

Hammed, A., Kang, W. e Viswanathan, S. (2010). Stock Market Declines and Liquidity.

*The Journal of Finance*, vol. 65, pp. 257-293.

Hull, J. (2012). *Options, Futures and Other Derivatives*, 8.ª Ed. Londres: Pearson.

Ibbotson, R. e Goetzmann, W. (1996). *An Emerging Market: The NYSE From 1815 to 1871*. Yale School of Management, WP F-49.

Justino, D. (1994). *História da Bolsa de Lisboa*. Lisboa: Edições Inapa.

Kindleberger, C. (1989). *Manias, Panics and Crashes: A history of financial crisis*. Rev. ed.

- New York: Basic Books.

Krugman, P. (1995). *Currencies and Crises*. MIT Press, Cambridge Massachussets.

Martins, E. (1950). *A falência do banco lusitano em 1891*. Separata do Boletim do Sindicato Nacional dos Empregados Bancários do Distrito de Lisboa. Lisboa: Gráfica Boa Nova.

Mata, E. e Valério, N. (1993). *História Económica de Portugal – Uma perspectiva global*, 2.ª Ed. Lisboa: Editorial Presença.

*Merriam-Webster* [Em linha]. Disponível em: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/crisis> [Acesso em: 2013/9/8].

Nunes, A. e Valério, N. (2005). Moeda e bancos. In: Silva, A. e Lains, P., (Eds.) *História Económica de Portugal - Volume II*. Lisboa: Imprensa das Ciências Sociais, pp. 283-300.

Patel, S. e Sarkar, A. (1998). Crises in Developed and Emerging Stock Markets. *Financial Analysts Journal*, vol. 54, nº 6, pp. 50-61.

Peters, E. (1991). *Chaos and Order in the Capital Markets: A New View of Cycles, Prices, and Market Volatility*. 2.ª Ed. Nova Iorque: Wiley.

Reinhart, C. e Rogoff, K. (2008a). *Banking crisis: an equal opportunity menace*. National Bureau of Economic Research.

Reinhart, C. e Rogoff, K. (2008b). *This time is different? A panoramic view of eight centuries of financial crisis*. National Bureau of Economic Research, WP 13882.

Schwartz, A. (1987). Real versus Pseudo Financial Crises. *Money in Historical Perspective*. Londres: MacMillan, pp. 271-288.

Schwert, G. (1989a). Business Cycles, Financial Crises, and Stock Volatility. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 31, North-Holland*, pp. 83-126.

Schwert, G. (1989b). Why Does Stock Market Volatility Change Over Time? *The Journal of Finance*, vol. 44, pp. 1115-1153.

Seeger, M., Sellnow, T. e Ulmer, R. (1998). "Communication, organization, and crisis". *Communication Yearbook*, 21, pp. 231-275.

*The Philadelphia Inquirer* [Em linha]. Disponível em: [http://articles.philly.com/1995-02-24/news/25702996\\_1\\_blue-chip-stocks-industrial-shares-index](http://articles.philly.com/1995-02-24/news/25702996_1_blue-chip-stocks-industrial-shares-index) [Acesso em: 2013/8/11].

Ulrich, R. (1906). *Da Bolsa e suas Operações*. Coimbra: Imprensa da Universidade.

Valério, N., Nunes, A., Bastien, C., Sousa, R. e Costa, S. (2006-2011). *História do Sistema Bancário Português*. Lisboa: Banco de Portugal.

Venette, S. (2003). Risk communication in a High Reliability Organization: APHIS PPQ's inclusion of risk in decision making. *North Dakota State University of Agriculture and Applied Science*.

## Apêndice I – Seleção das empresas para análise

Empresa	Nº de observações									Grand Total	
	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878		1879
Banco aliança		8		1	40		1				50
Banco aliança do Porto									1		1
Banco commercial de Braga					30		1				31
Banco commercial de Lisboa							28	32	33	10	103
Banco commercial de Vianna					24		3				27
Banco commercial do Porto	1	8	2	2	34	4		2	1		54
Banco companhia geral de credito predial portuguez	50	52	51	49	52	53	42	20	19	6	394
Banco de Guimarães					12						12
Banco de Portugal (titulos de 5 ações)	50	52	52	52	52	51	51	51	51	19	481
Banco de Vianna										1	1
Banco do Minho		7		1	15						23
Banco do Porto					31						31
Banco do povo							2	10	6	4	22
Banco Lisboa e Açores							38	47	45	13	143
Banco lusitano	50	52	52	52	52	52	47	34	33	2	426
Banco mercantil portuense		7			19	3				1	30
Banco nacional insulano								7	11	3	21
Banco nacional ultramarino	50	51	52	52	52	52	50	34	42	11	446
Banco Nova companhia utilidade publica		8			15	1					24
Banco portuguez					33						33
Banco sociedade geral agricola e financeira de Portugal					14	48	34	18	4	4	122
Banco união		8	1	3	39						51
Banco união de Portugal e Brazil							1	2	3	1	7
Banco união do Porto									2	1	3
Caixa de credito industrial					2	51	34				87
Companhia Caixa de credito industrial							12	32	12	3	59
Companhia Caixa de Empréstimos lisbonense							1	2	3		6
Companhia carris de ferro de Lisboa							5	23	23	3	54
Companhia conimbricense de iluminação a gaz		7								1	8
Companhia da fabrica do papel do Prado							5				5
Companhia da mina da Telhadella	34	36	1	1							72
Companhia da mina de Azambujeira		7									7
Companhia da mina de Huelva								1	1		2
Companhia da real fabrica de fição de Thomar							4	4	2		10
Companhia das aguas de Lisboa					33	55	48	36	29		201
Companhia das lezírias do Tejo e Sado	6	9	2	20	39	25	22	21	10		154
Companhia de algodões de Xabregas		8		2	1		3	1	2	1	18
Companhia de Arrentella									1		1
Companhia de carruagens lisbonenses		8			41	47	5		4	2	107
Companhia de carruagens omnibus		7			1						8
Companhia de credito commercial							10	22	6		38
Companhia de credito lisbonense										1	1
Companhia de estamparia e tinturaria de algodões									1		1
Companhia de estamparia e tinturaria de algodões em Alcantara								1	4		5
Companhia de fição de Alcobaça									1		1
Companhia de fição de Thomar, 1.ª emissão						1	2				3
Companhia de fição e tecidos de Torres Novas		8	2	9	1	16	1	2	1		40
Companhia de fição e tecidos de Xabregas									1		1
Companhia de fição e tecidos lisbonense	47	45	42	41	49	18	15	7	11	2	277
Companhia de fição e tecidos de Alcobaça									1		1
Companhia de lanificio de Arrentella		8									8
Companhia de lanificios de Portalegre		8									8
Companhia de Louça Constancia									1		1
Companhia de mercados de Lisboa									1		1
Companhia de minas de Huelva							13				13
Companhia de minas do Cabo Mondego										1	1
Companhia de minas do Murcellão									1		1
Companhia de minas e fundição de chumbo de Sta. Eufémia	1				4	50	39	1	2		97
Companhia de mineração transtagana	50	40	42	15	39	50	40	18	6		300
Companhia de papel de Alemquer		7									7
Companhia de recreios de Wittoyne									2		2
Companhia de tabacos de Xabregas									3	1	4
Companhia de tabacos nas barreiras de Xabregas									1		1
Companhia de tabacos regalia								1	1		2
Companhia dos canaes de Azambuja		7				1				1	9
Companhia hulheira de New-Castle								1	1		2
Companhia industrial lisbonense								1			1
Companhia lisbonense de iluminação a gaz	12	12	15	31	47	37	26	18	28	4	230
Companhia Lusitania de navegação a vapor		7									7
Companhia perseverança		7	5								12
Companhia portuense de iluminação a gaz		7		9	36	4		5	9		70
Companhia real dos caminhos de ferro portugueses		7			2		2		1		12
Companhia união fabril		7					1				8
Fábrica de industria social										1	1
Fábrica de papel de Alemquer										1	1
<b>Grand Total</b>	<b>351</b>	<b>505</b>	<b>319</b>	<b>340</b>	<b>845</b>	<b>620</b>	<b>620</b>	<b>459</b>	<b>427</b>	<b>99</b>	<b>4585</b>

Nomes em itálico p/ os bancos que viriam a desaparecer na sequência da crise bancária de 1876 - a liquidação de algumas destas organizações demorou alguns anos (Valério et al, 2006-2011)

## Apêndice II – Rendibilidades e volatilidade por empresa (1870-79)

	Setor		1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879
Banco aliança	Banca	Rendib.					-0,82%					
		Desv. Padrão					18,46%					
Banco comercial de Braga	Banca	Rendib.					35,71%					
		Desv. Padrão					30,97%					
Banco comercial de Lisboa	Banca	Rendib.							-11,63%	-16,07%	1,22%	7,54%
		Desv. Padrão							18,14%	24,73%	16,71%	6,39%
Banco comercial de Vianna	Banca	Rendib.					19,82%					
		Desv. Padrão					10,65%					
Banco comercial do Porto	Banca	Rendib.					-2,44%					
		Desv. Padrão					7,37%					
Banco companhia geral de credito predial portuguez	Banca	Rendib.	-6,73%	0,00%	0,00%	0,00%	-14,35%	-3,94%	9,40%	1,81%	-15,81%	78,40%
		Desv. Padrão	6,33%	37,03%	53,81%	35,52%	25,81%	27,98%	40,27%	27,00%	18,53%	21,98%
Banco de Guimarães	Banca	Rendib.					31,33%					
		Desv. Padrão					3,97%					
Banco de Portugal (títulos de 5 ações)	Banca	Rendib.	-1,26%	11,32%	10,15%	6,11%	7,67%	2,38%	-2,58%	-0,76%	-4,50%	-6,00%
		Desv. Padrão	9,59%	15,81%	7,70%	7,99%	4,63%	5,28%	10,56%	9,94%	6,13%	3,47%
Banco do Minho	Banca	Rendib.					2,12%					
		Desv. Padrão					3,98%					
Banco do Porto	Banca	Rendib.					123,72%					
		Desv. Padrão					85,09%					
Banco Lisboa e Açores	Banca	Rendib.							16,21%	-5,95%	-6,36%	2,87%
		Desv. Padrão							31,23%	11,97%	10,14%	5,80%
Banco lusitano	Banca	Rendib.	3,08%	11,69%	11,43%	0,38%	3,03%	-5,37%	-31,84%	-4,13%	-17,26%	
		Desv. Padrão	9,34%	8,12%	9,82%	7,57%	36,43%	39,66%	38,75%	24,06%	21,61%	
Banco mercantil portuense	Banca	Rendib.					1,67%					
		Desv. Padrão					22,72%					
Banco nacional insulano	Banca	Rendib.									18,79%	
		Desv. Padrão									8,91%	
Banco nacional ultramarino	Banca	Rendib.	1,19%	2,76%	10,01%	0,25%	2,23%	-2,99%	-13,77%	-6,28%	-44,16%	2,19%
		Desv. Padrão	7,92%	33,30%	7,57%	15,29%	36,95%	38,45%	9,58%	31,10%	33,10%	7,31%
Banco Nova companhia utilidade publica	Banca	Rendib.					3,25%					
		Desv. Padrão					4,41%					
Banco portuguez	Banca	Rendib.					81,42%					
		Desv. Padrão					33,20%					
Banco sociedade geral agricola e financeira de Portugal	Banca	Rendib.					184,12%	54,43%	33,25%	-33,22%		
		Desv. Padrão					40,63%	51,67%	51,28%	58,68%		
Banco união	Banca	Rendib.					-1,77%					
		Desv. Padrão					5,89%					
Companhia Caixa de credito industrial	Banca	Rendib.						13,69%	-14,91%	14,53%		
		Desv. Padrão						24,36%	29,87%	48,41%		
Companhia carris de ferro de Lisboa	Transportes	Rendib.								2,18%	-3,69%	
		Desv. Padrão								7,39%	14,93%	
Companhia da mina da Telhadella	Indústria	Rendib.	0,00%	0,00%								
		Desv. Padrão	0,00%	13,49%								
Companhia das aguas de Lisboa	Utilities	Rendib.					-19,38%	63,95%	12,23%	22,18%	2,28%	
		Desv. Padrão					50,46%	44,32%	68,34%	49,72%	20,42%	
Companhia das lezírias do Tejo e Sado	Agricultura	Rendib.				-3,44%	2,14%	-1,97%	-1,15%	0,84%		
		Desv. Padrão				5,08%	9,24%	12,62%	6,48%	6,04%		
Companhia de carruagens lisboenses	Transportes	Rendib.					-10,80%	13,07%				
		Desv. Padrão					21,15%	25,87%				
Companhia de credito commercial	Banca	Rendib.								0,00%		
		Desv. Padrão								25,83%		
Companhia de fiação e tecidos de Torres Novas	Indústria	Rendib.						-37,53%				
		Desv. Padrão						38,44%				
Companhia de fiação e tecidos lisboense	Indústria	Rendib.	19,33%	10,06%	41,58%	9,83%	39,89%	-10,08%	-4,71%		-1,19%	
		Desv. Padrão	18,27%	132,65%	34,83%	53,86%	39,75%	18,25%	10,16%		34,61%	
Companhia de minas de Huelva	Indústria	Rendib.							194,13%			
		Desv. Padrão							66,83%			
Companhia de minas e fundição de chumbo de Sta.	Indústria	Rendib.						-33,36%				
		Desv. Padrão						71,58%				
Companhia de mineração transtagana	Indústria	Rendib.	-6,25%	31,88%	7,19%	-18,64%	7,30%	-7,74%	-14,27%	-9,05%		
		Desv. Padrão	12,34%	97,97%	52,78%	51,97%	52,51%	26,80%	24,42%	28,18%		
Companhia lisboense de iluminação a gaz	Utilities	Rendib.	0,00%	15,10%	4,40%	6,92%	6,47%	14,58%	-1,07%	-2,83%	-12,45%	
		Desv. Padrão	0,83%	7,76%	7,83%	15,38%	9,86%	16,55%	15,55%	10,05%	28,73%	
Companhia portuense de iluminação a gaz	Utilities	Rendib.					2,39%					
		Desv. Padrão					15,73%					

Valores em itálico para empresas cujo aumento da rentabilidade é influenciado pelo aumento do desembolso



Apêndice IV – Teste de Kruskal-Wallis para rendibilidades da banca e outros setores

adjusted H: 0,193  
 d.f.: 1  
 P value: 0,661 Não Rej. H0

Grupos	Banca	Restantes setores
Rendibilidades (1875)	-0,039436805	0,130697985
	0,023820293	-0,375333623
	-0,053742313	-0,100822707
	-0,029868819	-0,333649371
	0,136907186	-0,077385069
		0,639492837
		0,14575174
		-0,019714243

adjusted H: 0,267  
 d.f.: 1  
 P value: 0,606 Não Rej. H0

Grupos	Banca	Restantes setores
Rendibilidades (1876)	-0,116294107	0,122287511
	0,094022204	-0,011505631
	-0,025767399	-0,047091997
	0,162098433	-0,142680342
	-0,318380431	0,094527512
	-0,137748865	-0,010694667
	0,332510266	
	-0,149098956	

adjusted H: 1,284  
 d.f.: 1  
 P value: 0,257 Não Rej. H0

Grupos	Banca	Restantes setores
Rendibilidades (1877)	-0,160699103	0,021794081
	0,018107268	0,221757881
	-0,007624097	0,00842625
	-0,059519144	-0,090517427
	-0,041273574	-0,028283328
	-0,062785608	
	-0,332226596	
	0,145325572	
	3,49337E-17	

## Apêndice V – Número de cotações e teste de KW mai/ago 1876 vs. restantes meses

Número cotações	Mai e Ago	Outros meses	Média Crise	Média não crise
Banca	57	279	29	28
Outros setores	34	156	17	16

adjusted H: 5,909  
d.f.: 1  
P value: 0,015 Rej. H0

## Setor da banca

Grupos	Mai e Ago	Restantes meses
Rendibilidades	-0,00070897	-0,000283166
	-0,000712506	0,000283166
	0	0
	0	-0,000962034
	-0,0014959	0
	-0,00536256	0,002886101
	-0,008855954	-0,004351315
	0,002267621	-0,000740199
	-0,005738006	-0,001721921
	0,001166187	0
	0,002304197	0,01025722
	0	0,00526068
	0	-0,002254577
	-0,002267621	0,000302664
	-0,001782025	0,002765434
	0,000596482	0,003896534
	-0,00095557	0,00100691
	0,00095557	0,004829434
	0,000551928	-0,000396275
	-9,79648E-05	0,00468426
	-0,00026975	-0,002721466
	-0,003289925	0,009219789
	-0,00070897	0,002214884
	-0,000712506	0
	0	0
	0	-0,002214884
	0	0,001107442
	-0,007641241	0
	-0,005114001	0
	-0,002959172	-0,003898877
	0	0,001964659
	-0,012747305	0,001938023
	0,003139844	-0,001107442
	0	0 (...)

## Apêndice V – Número de cotações e teste de KW mai/ago 1876 vs. restantes meses

adjusted H:	0,046
d.f.:	1
P value:	0,83

**Não Rej. H0**

## Outros setores

Grupos	Mai e Ago	Restantes meses
Rendibilidades	-0,005391475	0,001033612
	0	-0,006750412
	0	0,006750412
	-0,002214884	0
	0,00113831	0
	0,001690637	0,005391475
	0	-0,002132236
	0	-0,004362389
	0	0
	0	-0,006064246
	0	0,011545688
	-0,00361683	-0,000988147
	0	-0,002304347
	0	0,014464819
	-0,00040701	0
	0,000120912	0,001111734
	0	-0,002232188
	0,000120707	0,001120454
	0	-0,003388075
	0	0,00449981
	0	0
	-0,009219789	-0,002232188
	0,002214884	-0,002267621
	0,006445776	0
	0	-0,003685151
	0,022021526	-0,006350252
	-0,010586853	-0,00680787
	-0,011434673	0
	0,011434673	0,000356697
	0	0,006613326
	0,022021526	0
	0	0
	0	0,006231255
	-0,005831714	0,000572083 (...)

## Apêndice VI – Teste t para diferença de médias e F para igualdade de variâncias

	1875	1876	1877
Banco commercial de Lisboa			
Rend.		-11,63%	-16,07%
Desv. Padrão		18,14%	24,73%
Variância		3,29%	6,11%
n		28	32
t-score dif médias			0,79929009
p-value dif médias			0,42749951
Rej H0?			NÃO
F-score igual. Varian			0,54088873
p-value igual. Varian			0,52294229
Rej H0?			NÃO
Banco companhia geral de credito predial portuguez			
Rend.	-3,94%	9,40%	1,81%
Desv. Padrão	27,98%	40,27%	27,00%
Variância	7,83%	16,22%	7,29%
n	53	42	20
t-score dif médias	1,8265216		0,87621248
p-value dif médias	0,0720357		0,38486866
Rej H0?	NÃO		NÃO
F-score igual. Varian	2,08149404		2,16486681
p-value igual. Varian	0,02905321		0,08212867
Rej H0?	SIM		NÃO
Banco de Portugal (titulos de 5 ações)			
Rend.	2,38%	-2,58%	-0,76%
Desv. Padrão	5,28%	10,56%	9,94%
Variância	0,28%	1,12%	0,99%
n	51	51	51
t-score dif médias	-2,99901734		-0,89322587
p-value dif médias	0,00370222		0,37390241
Rej H0?	SIM		NÃO
F-score igual. Varian	4,00532352		1,12881706
p-value igual. Varian	4,9022E-06		1,13433668
Rej H0?	SIM		NÃO
Banco Lisboa e Açores			
Rend.		16,21%	-5,95%
Desv. Padrão		31,23%	11,97%
Variância		9,75%	1,43%
n		38	47
t-score dif médias			4,13549779
p-value dif médias			0,00015262
Rej H0?			SIM
F-score igual. Varian			6,84715577
p-value igual. Varian			4,0339E-09
Rej H0?			SIM
Banco lusitano			
Rend.	-5,37%	-31,84%	-4,13%
Desv. Padrão	39,66%	38,75%	24,06%
Variância	15,73%	15,01%	5,79%
n	52	47	34
t-score dif médias	-3,35564851		-3,95979344
p-value dif médias	0,00113537		0,00016606
Rej H0?	SIM		SIM
F-score igual. Varian	0,95637693		2,57142592
p-value igual. Varian	1,42586372		0,00927815
Rej H0?	NÃO		SIM
Banco nacional ultramarino			
Rend.	-2,99%	-13,77%	-6,28%
Desv. Padrão	38,45%	9,58%	31,10%
Variância	14,78%	0,92%	9,67%
n	52	50	34
t-score dif médias	-1,96108919		-1,36223509
p-value dif médias	0,05476066		0,18135948
Rej H0?	NÃO		NÃO
F-score igual. Varian	0,06207911		0,09388867
p-value igual. Varian	1,3957E-15		6,8371E-11
Rej H0?	SIM		SIM
Banco sociedade geral agricola e financeira de Portugal			
Rend.	54,43%	33,25%	-33,22%
Desv. Padrão	51,67%	51,28%	58,68%
Variância	26,69%	26,30%	34,44%
n	48	34	18
t-score dif médias	-1,83643502		4,05556535
p-value dif médias	0,0704796		0,0003277
Rej H0?	NÃO		SIM
F-score igual. Varian	0,99389095		0,74313343
p-value igual. Varian	1,2413947		0,9746576
Rej H0?	NÃO		NÃO

## Apêndice VI – Teste t para diferença de médias e F para igualdade de variâncias

	1875	1876	1877	
Companhia Caixa de credito industrial	Rend.	13,69%	-14,91%	14,53%
	Desv. Padrão	24,36%	29,87%	48,41%
	Variância	5,94%	8,92%	23,43%
	n	51	46	32
	t-score dif médias	-5,13418292		-3,05935249
	p-value dif médias	1,7098E-06		0,00365742
	Rej HO?	SIM		SIM
	F-score igual. Varian	1,50639124		0,3770443
	p-value igual. Varian	0,33545425		0,03688269
	Rej HO?	NÃO		SIM
	Companhia das aguas de Lisboa	Rend.	63,95%	12,23%
Desv. Padrão		44,32%	68,34%	49,72%
Variância		19,64%	46,71%	24,72%
n		55	48	36
t-score dif médias		-4,48437461		-0,77207209
p-value dif médias		2,4807E-05		0,44231855
Rej HO?		SIM		NÃO
F-score igual. Varian		2,38443032		1,87580972
p-value igual. Varian		0,0054104		0,10052236
Rej HO?		SIM		NÃO
Companhia das lezírias do Tejo e Sado		Rend.	-1,97%	-1,15%
	Desv. Padrão	12,62%	6,48%	6,04%
	Variância	1,59%	0,42%	0,36%
	n	25	22	21
	t-score dif médias	0,28524153		-1,04359043
	p-value dif médias	0,77709381		0,30294118
	Rej HO?	NÃO		NÃO
	F-score igual. Varian	0,26527539		1,14859264
	p-value igual. Varian	0,03964063		0,73936355
	Rej HO?	SIM		NÃO
	Companhia de fiação e tecidos lisbonense	Rend.	-10,08%	-4,71%
Desv. Padrão		18,25%	10,16%	
Variância		3,33%	1,03%	
n		18	12	
t-score dif médias		1,03210921		
p-value dif médias		0,31117799		
Rej HO?		NÃO		
F-score igual. Varian		0,31950059		
p-value igual. Varian		0,32807455		
Rej HO?		NÃO		
Companhia de mineração transtagana		Rend.	-7,74%	-14,27%
	Desv. Padrão	26,80%	24,42%	28,18%
	Variância	7,18%	5,96%	7,94%
	n	50	40	18
	t-score dif médias	-1,20700048		-0,67893868
	p-value dif médias	0,2307414		0,50275056
	Rej HO?	NÃO		NÃO
	F-score igual. Varian	0,8344682		0,72705669
	p-value igual. Varian	1,31305531		0,96595118
	Rej HO?	NÃO		NÃO
	Companhia lisbonense de iluminação a gaz	Rend.	14,58%	-1,07%
Desv. Padrão		16,55%	15,55%	10,05%
Variância		2,74%	2,42%	1,01%
n		37	26	18
t-score dif médias		-3,82738102		0,45544013
p-value dif médias		0,0003287		0,65119552
Rej HO?		SIM		NÃO
F-score igual. Varian		0,89320729		2,3518957
p-value igual. Varian		1,14788172		0,06828744
Rej HO?		NÃO		NÃO

## Apêndice VII – Volatilidade vs. variação da rendibilidade no setor da banca (1875-77)

t-Test: Paired Two Sample for Means

<i>Setor da Banca (1875)</i>	<i>Rendibilidade</i>	<i>Volatilidade</i>
Mean	-0,041015979	0,353644167
Variance	0,000144356	0,00412272
Observations	3	3
Pearson Correlation	-0,207266979	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	2	
t Stat	-10,0931258	
P(T<=t) one-tail	0,004837051	
t Critical one-tail	2,91998558	
P(T<=t) two-tail	0,009674103	
t Critical two-tail	4,30265273	

<i>Setor da Banca (1876)</i>	<i>Rendibilidade</i>	<i>Volatilidade</i>
Mean	-0,149457952	0,21379553
Variance	0,011267807	0,016012197
Observations	5	5
Pearson Correlation	-0,840172422	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	4	
t Stat	-3,637972923	
P(T<=t) one-tail	0,011002032	
t Critical one-tail	2,131846786	
P(T<=t) two-tail	0,022004064	
t Critical two-tail	2,776445105	

<i>Setor da Banca (1877)</i>	<i>Rendibilidade</i>	<i>Volatilidade</i>
Mean	-0,11068802	0,267467699
Variance	0,014386776	0,031018583
Observations	6	6
Pearson Correlation	-0,893720141	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	5	
t Stat	-3,212009471	
P(T<=t) one-tail	0,011837805	
t Critical one-tail	2,015048373	
P(T<=t) two-tail	0,023675609	
t Critical two-tail	2,570581836	