



**LISBOA
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT**

**MESTRADO EM:
FINANÇAS**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO**

*O fenómeno da titularização em Portugal -
motivações para implementação no sector bancário*

JOÃO PEDRO AMARAL LOUREIRO

NOVEMBRO / 2013



**LISBOA
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT**

MESTRADO EM:

FINANÇAS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

*O fenómeno da titularização em Portugal -
motivações para implementação no sector bancário*

JOÃO PEDRO AMARAL LOUREIRO

ORIENTAÇÃO:

NOME: PROFESSORA DOUTORA MARIA TERESA MEDEIROS GARCIA

NOVEMBRO / 2013

Agradecimentos

Este espaço é dedicado a todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente no desenrolar não só presencial bem como de outras formas na elaboração do Trabalho Final de Mestrado.

- **Agradeço** à minha orientadora, Professora Doutora **Teresa Garcia**, pela disponibilidade, compreensão, paciência e apoio técnico despendido, bem como a amizade resultante.
- **Agradeço** também em particular ao Professor Doutor **António Costa** pela ajuda e apoio na construção do modelo.
- **Agradeço** aos meus amigos e colegas de turma pela ajuda prestada em várias ocasiões e por todo o apoio demonstrado.

A todos um Muito Obrigado!

Conteúdo

| | |
|--|----|
| 1. Introdução | 1 |
| 2. Conceito | 3 |
| 3. Revisão da Literatura | 4 |
| 4. Contextualização Mundial | 7 |
| 4.1. Contextualização na Europa | 7 |
| 4.1.1. Contextualização em Portugal | 8 |
| 4.2. Regulação | 12 |
| 5. Processo de Titularização | 16 |
| 5.1. Titularização Sintética (TS) vs Titularização Tradicional (TT) | 18 |
| 5.2. Vantagens da Titularização de Ativos | 19 |
| 5.3. Desvantagens da Titularização de créditos | 22 |
| 6. Amostra e Metodologia | 23 |
| 7. Definição das Variáveis | 26 |
| 7.1. Risco de Liquidez | 26 |
| 7.2. Risco de Crédito | 27 |
| 7.3. Arbitragem de Capital Regulatório | 27 |
| 7.4. Indicadores de Performance | 28 |
| 7.5. Variáveis de Controlo | 29 |
| 8. Resultados do Modelo | 32 |
| 8.1. Estatística Univariada | 32 |
| 8.2. Análise da Variância –(One Way) Anova | 34 |
| 8.3. Análise Multivariada | 35 |
| 8.4. Modelo Probit-Análise dos resultados | 36 |
| 8.5. Avaliação dos ajustamentos (goodness-of-fit) -Porcentagem de previsões Corretas (PPC)..... | 39 |
| 8.5.1. Pseudo – R ² (McFadden’s R ²)..... | 40 |
| 8.6. Tópicos de Investigação Futura | 40 |
| 9. Discussão dos Resultados | 41 |
| 10. Conclusão | 42 |
| 11. Apêndice | 45 |

Índice de Tabelas

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Principais diferenças entre Titularização Sintética e Titularização Tradicional..... | 18 |
| Tabela 2 - Vantagens da titularização para os promotores e investidores ... | 20 |
| Tabela 3 - Desvantagens da titularização | 22 |
| Tabela 4 – Bancos a operarem em Portugal 2005-2011..... | 24 |
| Tabela 5 - Bancos que titularizaram os seus ativos em Portugal 2005-2011 | 25 |
| Tabela 6 - Expetativa do sinal das variáveis no modelo | 29 |
| Tabela 7 - Estatística Descritiva..... | 32 |
| Tabela 8 - Anova Single Factor..... | 34 |
| Tabela 9 - Análise da multicolinearidade | 36 |
| Tabela 10- Resultados do modelo - Determinantes da titularização no sector bancário | 37 |
| Tabela 11 - Avaliação dos ajustamentos (PPC)..... | 39 |

Índice de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Volume de emissão de operações de titularização na U.E..... | 8 |
| Figura 2 - Volume de emissões de operações de titularização na U.E. | 8 |
| Figura 3 - Operações realizadas através de FTC e STC | 10 |
| Figura 4 - Estruturação e Composição de um Balanço de uma STC e FTC | 11 |
| Figura 5 - Setor Institucional Residente de Cedência de Crédito..... | 12 |
| Figura 6 - Estruturação de uma operação centrada numa FTC | 14 |
| Figura 7 - Estruturação de uma operação centrada numa STC..... | 16 |
| Figura 8 - Fluxos financeiros representativos de um processo de titularização | 17 |

Índice de Figuras Apêndice

| | |
|---|----|
| Figura A.1 - Evolução dos fundos próprios dos Bancos, Rácios de Solvabilidade e outros fatores para os aumentos de capital | 46 |
| Figura A.2- Estrutura dos títulos de dívida, por maturidade na data de emissão..... | 47 |
| Figura A.3 – Ativos ponderados pelo risco..... | 47 |
| Figura A.4 – Estrutura de financiamento do Banca Portuguesa..... | 48 |
| Figura A.5 – Financiamento por grosso e por tipo de instrumento..... | 48 |

Lista de Abreviaturas

ABS: Asset Backed Securitization

APB: Associação Portuguesa de Bancos

ALM: Asset Liability Management

BCE: Banco Central Europeu

BdP: Banco de Portugal

CBO: Collateralized Bond Obligation

CDO: Collateralized Debt Obligation

CDS: Credit Default Swap

CLO: Collateralized Loan Obligation

CLN: Credit Link Notes

CMO: Collateralized Mortgage Obligation

CMVM: Comissão de Mercado de Valores Mobiliários

CTI: Cost-to-Income

ETTJ: Estrutura Temporal de Taxa de Juro

EBA: European Banking Authority

EUA: Estados Unidos da América

FTC: Fundos de Titularização de Créditos

MBS: Mortgage Backed Securitization

NIM: Net Interest Margin

RMBS: Residential Mortgage Backed Securitization

ROA: Return on Assets

ROE: Return on Equity

SGFTC: Sociedade Gestora de Fundos de Titularização de Créditos

SPV: Special Purpose Vehicle

STC: Sociedade de Titularização de Créditos

TRS: Total Return Swap

TS: Titularização Sintética

TT: Titularização Tradicional

UT: Unidades de Titularização de Créditos

Glossário

Credit enhancement: (melhoria da qualidade de crédito): “inerentemente aos ativos titularizáveis está associado risco de crédito, o que origina perdas no colateral, perdas para os investidores e atrasos nos pagamentos. Este risco cria incerteza sobre o momento e o montante de tesouraria disponível para a empresa veículo cumprir com as suas obrigações. A requalificação do crédito é utilizada para reduzir esta incerteza e limitar a exposição dos investidores a perdas ou atrasos nos pagamentos. O montante de requalificação requerida (ou perdas esperadas) é geralmente determinado pelas agências de notação de risco de crédito (agências de rating) que, avaliam o desempenho histórico dos ativos, a experiência do cedente dos ativos (seller) e da entidade que efetua o serviço da dívida. Existe uma grande variedade de suportes de crédito para reduzir o risco dos investidores.”

In Marques & Pinto (2007), p. 11

Asset transfer and true sale: (transferência de ativos e venda firme): “os ativos selecionados são transferidos do promotor para a empresa veículo. Esta (ou outra entidade para a qual a empresa veículo transfere os ativos - depositário (trust)) emite títulos de dívida no mercado de capitais, os quais são geralmente adquiridos por investidores institucionais. A contrapartida financeira da emissão destes títulos concede à empresa veículo os meios necessários à aquisição dos ativos. A transferência dos ativos do promotor para a empresa veículo assume geralmente a forma de venda firme (true sale) necessária para retirar os ativos da esfera dos impactos da falência ou insolvência do promotor (segregação do risco).”

In Marques & Pinto (2007), p. 11

Tranche: segmento do risco de crédito, estabelecido contratualmente, associado a uma posição ou a um conjunto de posições em risco, em que a posição nesse segmento tem risco de crédito distinto de uma posição de igual montante noutro segmento, sem considerar qualquer proteção creditícia prestada por terceiros diretamente aos detentores de posições noutros segmentos.

In Marques & Pinto (2007).

Titularização tradicional: operação de titularização que implica a transferência económica e legal das posições em risco para uma entidade com objeto específico de titularização que procede à emissão de títulos, não representando os mesmos obrigações de pagamento da instituição cedente.

In Moreira & Moura, 2007

1. Introdução

Da novidade à estabilização numa década. É assim que se pode caracterizar o fenómeno da titularização em Portugal. A engenharia financeira a ele subjacente demonstra uma integração do mercado de capitais português, quer no acompanhamento dos mercados europeus quer no mercado global. Desde 2008, que a crise iniciada no E.U.A repercutiu-se na Europa. A teia financeira embrenha qualquer país desenvolvido, e a securitização pode ser personificada como o “epicentro” dessa teia. Caracteriza-se por ser uma técnica financeira que permite alocar ativos ilíquidos e difíceis de colocar *per si* junto dos investidores, transformando-os em ativos líquidos e comercializáveis de grande interesse por parte dos investidores. Esta transformação é levada a cabo normalmente por uma sociedade constituída para o efeito (SPV), que é separada por lei, da sociedade que detém inicialmente os ativos (Promotor). Por outras palavras, a consequência direta deste fenómeno, traduz-se na transformação de ativos muito heterogéneos de difícil negociação em ativos mais homogéneos totalmente negociáveis (líquidos) e de rentabilidade superior face à sua composição inicial. Observando as categorias de ativos que podem ser titularizados, estas são, segundo Sabry & Okongwu, (2009) qualquer ativo que possua *cash-flows* futuros associados e segundo a *Bloomberg*: hipotecas bancárias, pagamentos de cartões de crédito, obrigações, crédito automóvel, crédito ao consumo, crédito a empresas entre outros. Um dos produtos que pode resultar da titularização caracteriza-se por *tranching*, cujo objetivo final se traduz em criar títulos com senioridades diferentes e acomodando diferentes risco de crédito bem como um *rating* atribuído a cada *tranche*. Geralmente a *tranche* mais sénior tem *rating* (AAA), ao passo que, as *tranches* menos séniores apresentam *ratings* mais baixos.

Outro conceito inerente a este processo é o *credit enhancement*, que se traduz num melhoramento da crédito dos títulos emitidos e conseqüentemente os seus *rating*. Este melhoramento dos títulos pode ser interno¹ ou externo². Uma

¹ Overcollateralization, Yield Spread, Excess Spread, Cash Reverse, etc.

alternativa a titularizações públicas para pequenos agentes, é a titularização através de um *Conduit*. Este refere-se à agregação numa *pool* de múltiplos promotores, que resulta na emissão de títulos através de uma SPV, mais líquidos do que através de um promotor individual permitindo assim ganhos de escala, eficiência dos custos de emissão, e um *rating* superior, devido à multiplicidade de promotores ou *originators*.

Descrito todo o processo, o objetivo principal deste estudo é: a determinação dos fatores que estão na origem do uso da titularização de créditos por parte do sector bancário em Portugal, à semelhança do que já foi abordado l por Pinto & Marques (2007). A metodologia utilizada é referenciada na literatura como *Clinical Studies*. Esta abordagem permite estudar o nível de correspondência entre as motivações teóricas do movimento de titularização, com as motivações invocadas pelas instituições portuguesas face a alternativas de investimento. O método de estudo foi levado a cabo por um questionário estruturado para o efeito seguindo a matriz proposta por Marques & Pinto, (2007) citado por Kaplan *et al* (1997).

Sentindo a necessidade de complementar o estudo anterior com modelos econométricos e análises estatística mais detalhadas, precedeu-se à elaboração do presente trabalho, à semelhança metodológica do caso proposto por Riporttella Medina & Ponce (2010) sobre a experiência espanhola. A organização deste estudo, é idêntica ao seu homólogo ibérico, abordando numa primeira fase, algumas definições aceites internacionalmente bem como a definição portuguesa da titularização. O ponto três, dá a conhecer a literatura principal utilizada sobre o tema. O ponto quatro, caracteriza o *background* da titularização, que fluidamente sucedeu nos E.U.A estendendo-se até ao continente Europeu, e por fim até Portugal. O *overview* incidirá mais sobre o contexto português do que os restantes. Seguidamente, apresenta-se por ordem de importância e cronológica os decretos-lei e normas internacionais que transpõem para a ordem jurídica nacional diplomas sobre a titularização, bem como o pa-

² Sutory Bonds, Guarantees by third parties, Letters of Credit (LoCs) etc.

pel do BdP e da CMVM nesta matéria. Em sexto lugar, diferencia-se a relação entre estruturação e titularização como conceitos muitas vezes assumidos como idênticos, complementando com os limites das vantagens e desvantagens associadas e este processo relacionando os vários agentes económicos. Na sétima secção são apresentados os dados bem como a metodologia subjacente e a razão da sua utilização. Ainda dentro da mesma secção procede-se a testes estatísticos de análise multivariada/econométrica para validar o modelo. Por fim serão apresentadas e analisadas as conclusões, deixando em aberto tópicos de investigação futura, ou recomendando futuras considerações sobre o tema.

2. Conceito

A legislação portuguesa³ consagra o termo *securitization* como “titularização de ativos” ao analisar a titularização dos ativos de uma instituição em toda a sua amplitude e não apenas concentrado nos seus créditos. O presente trabalho assume o termo “titularização de ativos” como tradução do termo original uma vez que a titularização de passivos não é aqui abordada.

Assim a titularização⁴ - é a operação ou o mecanismo através do qual o risco de crédito associado a uma posição ou conjunto de posições é dividido em *tranches* e que apresenta as seguintes características:

- Os pagamentos relativos à operação ou mecanismo dependem dos resultados obtidos pela posição ou conjunto de posições;

³ Decreto-Lei n.º 453/99, de 5 de Novembro e subsequente alteração pelo Decreto-Lei n.º 82/2002, de 5 de Abril, que estabelece o regime da titularização de créditos e regula a constituição e a atividade dos fundos de titularização de créditos, das respetivas sociedades gestoras e das sociedades de titularização de créditos.

⁴ Operação ou mecanismo definido na alínea v) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 104/2007, de 3 de Abril. Este decreto-lei transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 2006/48/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de Junho, relativa ao acesso à atividade das instituições de crédito e ao seu exercício e que procede à reformulação da Diretiva nº 2000/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de Março.

- A subordinação das *tranches* determina a distribuição das perdas durante o período de vigência da operação ou mecanismo.

Uma definição mais genérica é referenciada por Adelson (2012): *securitization is a technique for financing assets with predictable cash flows. The cash flows often are the source of payments on the issued security. A securitization typically uses bankruptcy remoteness to separate the performance risk of the assets from the bankruptcy risk of the issuer (the beneficiary of the financing). Securitizations produce fixed-income securities. In the fixed-income landscape, they fit alongside sovereign bonds, municipal bonds, and corporate bonds.*

3. Revisão da Literatura

Diversos são os trabalhos de *research* que têm sido realizados nesta área. Entre os mais recentes salientam-se os 3 seguintes:

Riporttella, Medina & Ponce (2010), medem através do modelo de regressão logística, as razões mais prováveis da utilização da titularização de ativos e passivos no sistema bancário espanhol entre 2007-2010, concluindo que a obtenção de liquidez e a melhoria da performance são as razões principais do uso da titularização.

Loutskina (2011), avalia o papel da titularização de ativos na gestão e captação de fundos por parte dos bancos. Aborda também como a titularização inovou a visão tradicional da obtenção de liquidez, custos de financiamento e oferta de empréstimos. Como conclusões destaca-se o facto da titularização atuar como um canal de substituição no balanço dos bancos em relação à obtenção de liquidez (entrada de fundos), pois permite estruturar os empréstimos ilíquidos em títulos fluidos e mais líquidos. Consequentemente possibilita o aumento da disponibilidade de crédito por parte dos bancos, uma vez que estes deixam de depender da conceção tradicional de obter fundos maioritariamente através de depósitos. Outro dado relevante é a diminuição do “*gap*” entre níveis de liquidez dos e pequenos e médios bancos para os grandes bancos. O autor afirma também que a titularização mudou o papel dos bancos que passaram de garantes de liquidez a intermediários financeiros.

Uhde & Michalak (2010), avaliam o impacto da titularização do risco de crédito no risco sistemático das instituições bancárias europeias. Os autores também constataam a existência de efeitos diretos e indiretos desse impacto na exposição geral dos bancos. O impacto direto traduz-se na redução da exposição ao risco por parte da banca dependendo de quanto risco é transferido para o mercado através da titularização sintética⁵. Quanto ao impacto indireto, este é medido em duas vertentes, a primeira advém da liquidez proporcionada pela titularização, no investimento de novos ativos, que está relacionada em grande parte pela gestão desse portfólio pelo banco⁶. A segunda, advém do uso desse excesso de liquidez, na diversificação de ativos e menor correlação entre si, podendo levar a melhorias na qualidade de crédito e *deleverage*. A conclusão empírica, comprovou que a titularização do risco de crédito, conduz a um aumento do risco sistemático na banca europeia. Esse impacto é mais relevante nas grande instituições do que nas pequenas. Contudo, a titularização é mais importante nas pequenas e médias instituições financeiras. No início de um processo desta natureza, os bancos têm um maior incentivo para reter a maior parte do risco de crédito, não podendo transferi-lo totalmente para o mercado, sob pena de não ser bem-sucedido. Acrescenta-se ainda, o aumento do risco sistemático devido à titularização é maior sob o acordo de Basileia II. Existe também uma mudança substancial no risco sistemático associado às subamostras criadas: volume de transações, tamanho do banco, tipo de transação, o nível anterior existente de risco sistemático, requisitos de capital e por fim a especificidade do portfólio subjacente.

Por exemplo Marques & Pinto, (2007) citado por Clapham (1994), estudam as motivações para a titularização de ativos numa ótica de gestão de ativos e passivos (ALM) bem como de gestão de risco. De acordo com os autores, a titularização pode ser encarada como uma forma de geração de fundos, ao

⁵ Em seção própria será abordado a diferença entre titularização sintética e titularização tradicional.

⁶ Por um lado, o banco possui liquidez acrescida, que investe em novos ativos (efeito diversificação), por outro lado, a classe de risco em que se enquadram esses ativos pode comprometer essa diversificação e depende do grau de alavancagem do banco.

permitir que os ativos com fraca rendibilidade possam ser usados para melhorar o seu desempenho económico e aumentar o seu valor de mercado. Existe também a ideia de criação de valor. Marques & Pinto, (2007) citado por Hess e Smith (1988) e Schwarcz (1994). Por outro lado, a titularização pode ainda permitir uma maior flexibilidade e um melhor ajustamento do perfil de maturidades de uma instituição bancária⁷.

Olhando para o panorama nacional, destaca-se principalmente o trabalho de Moreira & Moura (2007), que invoca três preposições reais para as quais as instituições portuguesas adotaram a titularização. São elas:

1. Obtenção de Liquidez (meio de financiamento adicional);
2. Objetivo de melhorar os rácios prudências de capital, obrigatórios nos acordos de Basileia;
3. Gestão do balanço das instituições do risco da ETTJ;

A metodologia adotada centrou-se na realização de um estudo clínico junto dos promotores em Portugal, sentindo as suas reais necessidades e motivações que sustentam a escolha da titularização face a outros meios de financiamento no sentido de confrontar essas necessidades com os fundamentos teóricos. As conclusões permanecem com as proposições enumeradas variando a escala de importância de promotor para promotor. Confirma-se também que ao nível das instituições bancárias, o quadro legal a par do cumprimento dos requisitos de capital são igualmente importantes, isto porque, existe a necessidade por parte dos bancos em manterem uma procura elevada de crédito, sem comprometer o rácio mínimo de capital imposto de 8%.

⁷ Permite libertar capital que de outra forma estaria afeto a requisitos prudenciais de capital regulatório, ou seja, a instituição adquire capacidade de afetar um maior volume de recursos às suas atividades. Encarando uma perspetiva de coincidência de maturidades (*matching*) entre passivos e ativos é possível diminuir o perfil de maturidade global de uma instituição, tornando a gestão mais flexível e diminuindo o risco de liquidez uma vez que se controla o risco de taxa de juro.

4. Contextualização Mundial

A titularização de créditos, inicialmente designada por “*securitization*”, conheceu os seus primeiros desenvolvimentos nos E.U.A. Sabry & Okongwu, (2009), com as hipotecas, entre os anos (1910-1929)⁸. Este período conturbado⁹ levou a que o seu fulgor inicial fosse desconsiderado. Contudo, o “*crash*” da grande depressão retirou dinamismo a este mercado inovador. Mais recentemente, no início dos anos 70¹⁰, as MBS voltaram a figurar no panorama financeiro, chegando em 2003 o mercado da titularização a valer 6,6\$ trilhões nos E.U.A.. Para o efeito e com o propósito de financiar a compra de habitação da geração “*baby boomer*”, o congresso dos E.U.A., impulsionou a criação das empresas governamentais, Federal National Mortgages Association (Fannie Mae) e a Federal Home Loan Mortgage Corporation (Freddie Mac), Loutskina, (2011) envolvendo-as nos objetivos de promover estabilidade e assistência no acesso ao mercado secundário de empréstimos à habitação.

4.1. Contextualização na Europa

O surgimento na Europa ocorreu sensivelmente em meados da década de 80, inícios dos anos noventa. Os países originários foram a Dinamarca e a Alemanha¹¹, neste último com o mercado secundário do “*Pfandbrief*”. A expansão mais notória concretizou-se na década seguinte até ao início do milénio, com o favorecer da legislação assim como o início do euro. Para visualizar a evolução do fenómeno nesta última década a Figura 1 apresenta o volume de emissões das operações titularizáveis na U.E. desde 2000 até 2011. Verificou-

⁸ Embora já no século XIX existiam algumas variações dos MBS.

⁹ Período de tempo compreendido entre a 1ª guerra mundial e a grande depressão de 1929 nos E.U.A..

¹⁰ A primeira emissão levada a cabo pelo Gennie Mae, em 1968, sendo um novo tipo de obrigação: *Residential Mortgage Backed Securitie* (RMBS).

¹¹ Pode existir alguma controvérsia quanto à origem da “Securitização” na literatura, porque as origens do “*pfandbrief*” ou o equivalente ao mercado alemão de Mortgage -Backed Covered Bond, remontam a 1769, um pouco antes da data “padrão” dos E.U.A.

se um crescimento acentuado até ao ano de 2008, atingindo o seu máximo tendo vindo a decrescer gradualmente até finais de 2011.

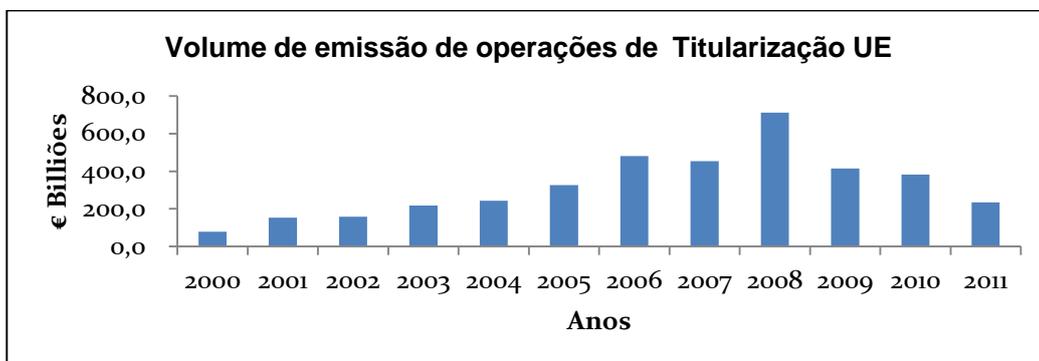


Figura 1 - Volume de emissão de operações de titularização na U.E.

Fonte: European Securitization Forum, Data Report 2011: Q3

A Figura 2, mostra em simultâneo o volume de emissões nos E.U.A. vs E.U.



Figura 2 - Volume de emissões de operações de titularização na U.E.

Fonte: European Securitization Forum, Data Report 2011: Q3

4.1.1. Contextualização em Portugal

A titularização de ativos no mercado português não se desenvolveu tão rapidamente como nos outros mercados. Primeiro porque não foi um mercado de vanguarda, segundo, porque de acordo com Marques & Pinto (2007) citado por Kendall (2000) não havia os requisitos mínimos de normativo legal, para se efetuar operações titularizáveis quando esta surgiu. Outro fator complementar referido por Marques & Pinto (2007) citado por Myerberg (2000), era a pequena dimensão do mercado de ativos a titularizar em Portugal, que no início da década de 90 não possuía recursos humanos qualificados nem quantidade

suficiente para beneficiar de todo um processo de titularização que acarreta alguns custos fixos elevados. Contudo, foi nesta década que a nível internacional se deu o “boom” em inovação e engenharia financeira, alicerçada no desenvolvimento dos sistemas de informação com avanços na esfera económico-financeira. Com base neste contexto a avaliação interna de riscos contemplou no sistema bancário novos riscos associados à nova realidade, tais como risco de crédito e contraparte, risco de titularização, risco operacional e risco de liquidez¹². Durante os anos de 1999 e 2000, a titularização incidiu sobretudo sobre empréstimos ao consumo privado, sobretudo automóvel, bem como sobre algum crédito a empresas. Representavam os melhores créditos¹³ em termos de risco, para ganhar a confiança dos agentes no mercado e permitir um financiamento com custos relativamente mais baixos. Ainda no mesmo período, as operações de titularização limitavam o colateral utilizado a créditos de curto e médio prazo, ou seja, títulos representativos de ativos (ABS’s). Posteriormente em 2001, querendo abrir as portas para o mercado de longo prazo, deu-se a primeira tentativa de titularização de créditos hipotecários domésticos (RMBS), elevando a maturidade de títulos disponíveis no mercado. Esta primeira tentativa foi levada a cabo pelo Banco Comercial Português, envolvendo apenas a titularização de créditos hipotecários não subsidiados, por razões legais. As instituições bancárias iniciaram também em 2000 a estruturação da emissão de obrigações garantidas (CDO), em que o colateral é constituído por instrumentos de dívida (geralmente obrigações), que geram *cash-flows* suficientes para fazer face às responsabilidades da *Special Purpose Vehicle* (SPV). A partir de 2001, estas instituições começaram a emitir títulos com colateral de menor qualidade e com menor garantia, portanto, com uma notação de risco mais baixa. Tal situação implicou o pagamento de um *spread* mais elevado, contudo inferior ao que resultaria se o mercado não apresentasse qualquer confiança. Segundos os dados do Banco de Portugal (BdP) a primeira operação de titularização efetuada através de um veículo residente em Portugal rea-

¹² Todos estes riscos serão abordados mais detalhadamente em secção própria.

¹³ Crédito cujo *rating* é triple A, melhor crédito disponível.

lizou-se em Dezembro de 2001, por intermédio de um fundo de titularização de crédito, e envolveu crédito hipotecário no valor de cerca de € 1 000 milhões. Em Dezembro de 2011 havia 39 Fundos de Titularização de Créditos (FTC) ativos e o montante total titularizado ascendia a cerca de € 26 mil milhões. A primeira sociedade de titularização de crédito (STC) iniciou a sua atividade em 2003. No final de 2011, havia quatro STC ativas, as quais, no seu conjunto, foram responsáveis por cerca de 35 mil milhões de euros de ativos titularizados. Em 2012 segundo o site da CMVM (Comissão de Mercado de Valores Mobiliários) ainda se mantém o número de fundos e sociedades de titularização de créditos. Sabendo que em Portugal estas operações podem ser feitas através de dois tipos de veículos: FTC e STC, vejamos a Figura 3, que mostra precisamente essa evolução.



Figura 3 - Operações realizadas através de FTC e STC

Fonte: BdP - Nota informativa de 21 de Março (Montantes totais em variação de posição em final de período).

Inicialmente, a escolha de FTC como veículos de titularização tinha vantagens em termos tributários. Quando estas vantagens deixaram de existir, em parte pela evolução verificada nos mercados financeiros internacionais, passou a manifestar-se maior preferência pela emissão de obrigações titularizadas em mercado nacional através de STC.

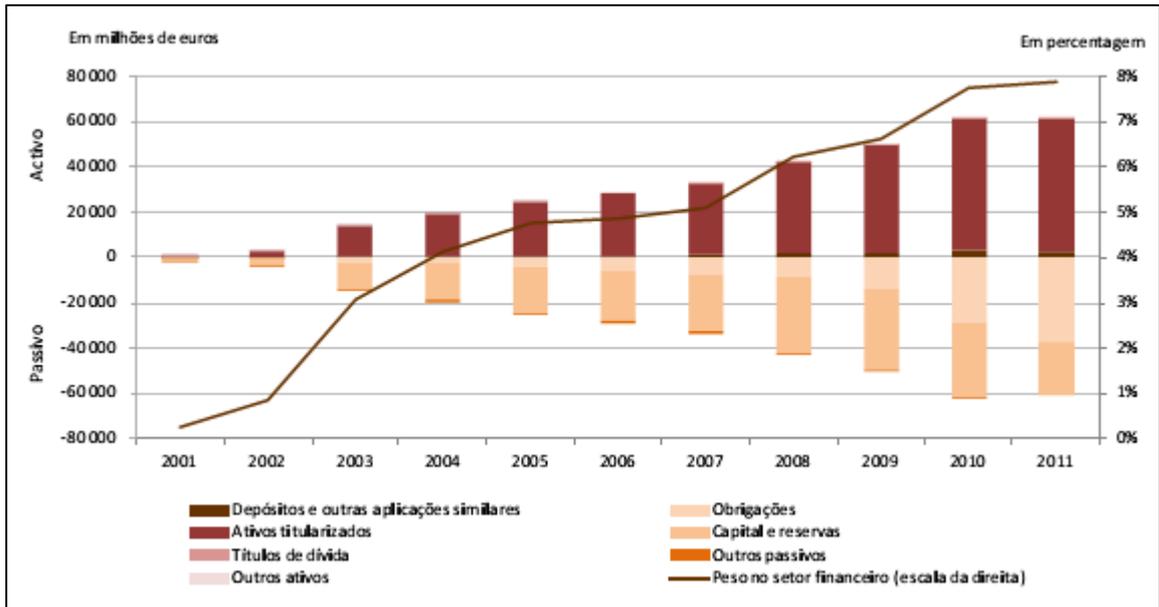


Figura 4 - Estruturação e Composição de um Balanço de uma STC e FTC

Fonte: BdP - Nota informativa de 21 de Março.

A Figura 4 mostra que a maior parcela do ativo do balanço das sociedades e dos fundos de titularização de crédito corresponde a ativos titularizados. Os ativos titularizados são constituídos maioritariamente por créditos concedidos (94% em Dezembro de 2011), mas englobam também outros tipos de ativos, tais como, receitas futuras, défices tarifários e papel comercial. No que diz respeito ao passivo, as obrigações têm adquirido maior peso, pelos motivos acima descritos, perfazendo 59% do total do passivo das sociedades e dos fundos de titularização de crédito em Dezembro de 2011. Para finalizar demonstra-se qual o setor institucional com mais peso na titularização de ativos. Como se pode verificar na Figura 5, é o setor IFM que representa 96% do montante de ativos titularizados em Portugal.

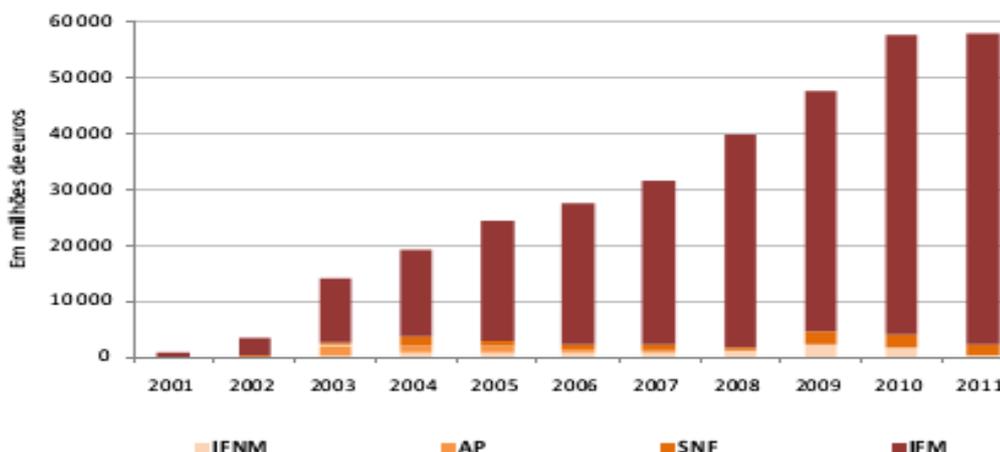


Figura 5 - Setor Institucional Residente de Cedência de Crédito

Fonte: BdP - Nota informativa de 21 de Março

4.2. Regulação

Existe um conjunto de vantagens quer para os promotores quer para os investidores que a titularização oferece. Contudo, existem algumas desvantagens inerentes ao próprio processo que são devidamente reguladas por autoridades próprias. Em Portugal, esta questão é regulada sobretudo pelo Banco de Portugal e pela CMVM. No caso do BdP está patente na sua lei orgânica bem como no regime geral das instituições de crédito e sociedades financeiras¹⁴.

As operações portuguesas de titularização têm sido estruturadas com base no regime legal da titularização, no regime fiscal, em regulamentos de capital e finalmente, com base num conjunto de regulamentos emitidos pelo BdP em paralelo com a CMVM.

Esta legislação¹⁵ criou um regime específico de titularização e estabeleceu um quadro legal e de regulação que norteia a titularização em Portugal. Este quadro permite a utilização de duas estruturas diferenciadas: uma centrada num FTC e outra na STC. Os intervenientes que mais se destacam são segundo Marques & Pinto (2010):

¹⁴ Aprovada pelo decreto-Lei nº 298/92, de 31 de Dezembro.

¹⁵ Ver apêndice para mais informações sobre o enquadramento jurídico-legal.

FTC - que tem como objetivo adquirir certos tipos de ativos para titularização. Os ativos são propriedade do fundo, não podendo ser utilizados para fazer face às obrigações dos participantes do fundo ou da entidade gestora. Uma vez provada a existência de venda, os créditos jamais poderão ser utilizados para responder a obrigações do promotor, ou seja são utilizados com um único propósito. Depois da compra, o fundo emite unidades de participação, representativas do seu capital. Cada operação obriga à criação de um fundo distinto e independente, tomando a forma de fundo de património variável (*variable asset fund*) ou de fundo de património fixo (*fixed asset fund*).

Fund Manager - é a pessoa responsável em cada sociedade gestora de fundos de titularização de créditos (SGFTC), que irá gerir as atividades de cada fundo, como por exemplo a compra de créditos, a notificação das responsabilidades dos devedores, a estruturação da emissão das unidades de titularização, a gestão dos montantes obtidos, o cálculo e pagamento dos juros e capital, o pagamento das despesas de regulação, a manutenção dos depósitos do fundo em montantes apropriados cumprindo as exigências de solvabilidade e exigências de capital requeridas etc. Estruturando estas operações em forma de diagrama, veja-se a seguinte Figura 6.

Banco Depositário (Custodian) - é a legislação que determina que o *portfólio* do fundo seja detido por um banco depositário. Assim sendo, este é responsável pelos juros e capital oriundos do processo de serviço da dívida, pelo investimento dos activos do fundo, pela posse de quaisquer títulos adquiridos em nome do fundo, pela posse de quaisquer créditos obtidos para o fundo pela sociedade gestora e, quando aplicável, pela subscrição de contratos de *swap* em nome do mesmo.

Emitente (Issuer) ou SPV - apesar de não ser uma obrigação legal, a utilização de uma empresa veículo tem sido regra nas operações de titularização de créditos que utilizam fundos. Atuando enquanto emitente, pode ser utilizada numa só transação e é tipicamente uma entidade com risco remoto de falência (*remote bankruptcy*). A tarefa principal do emitente é adquirir 100% das unidades emitidas pelo fundo, financiando tal aquisição através da colocação de títulos junto dos investidores. A aquisição transmite uma propriedade indivisível

dos ativos do fundo para o emitente enquanto único detentor das referidas unidades

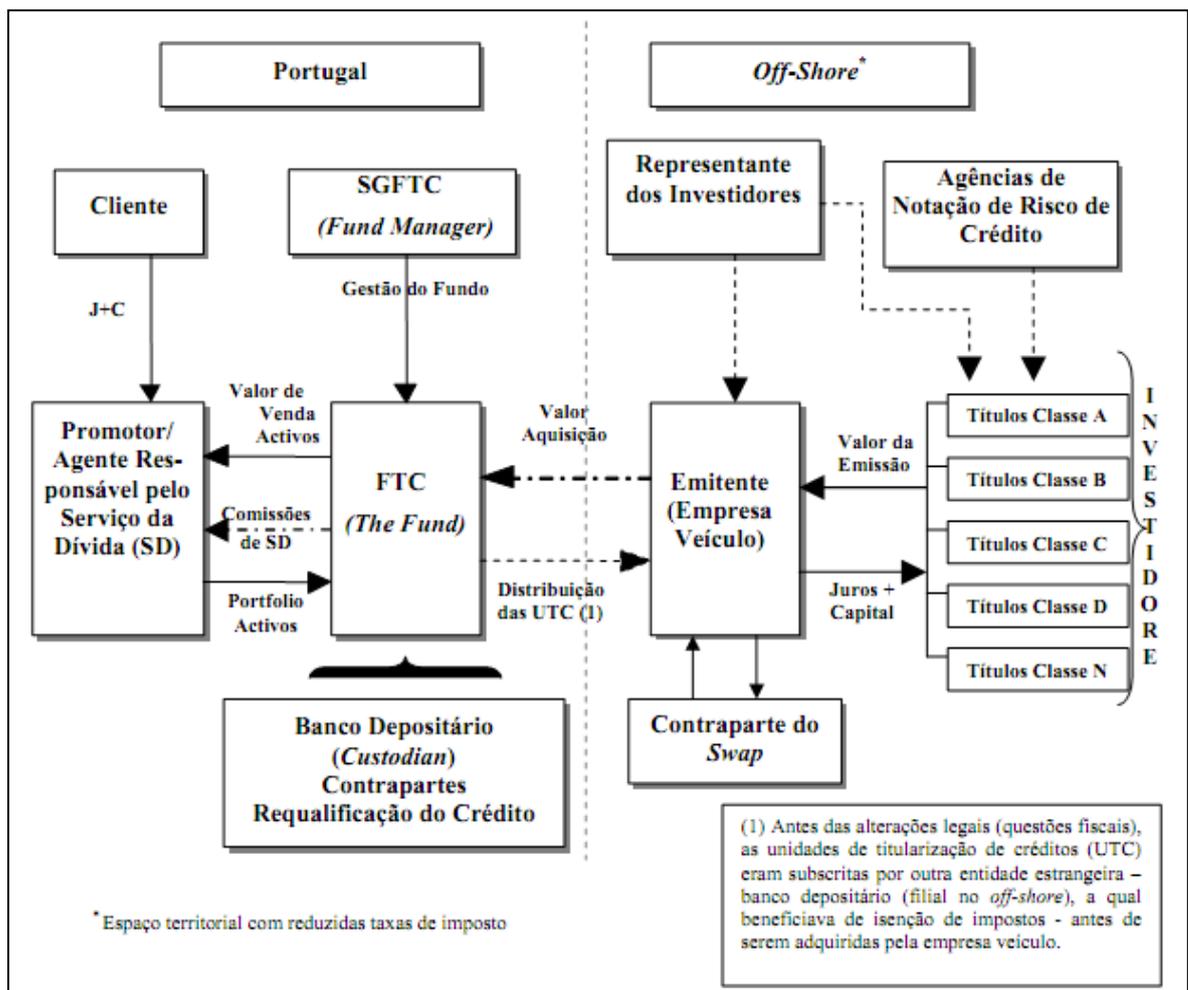


Figura 6 - Estruturação de uma operação centrada numa FTC

Fonte: CMVM

Representante dos Investidores (Trustee) - cabe a esta entidade substituir a entidade que efetua o serviço da dívida, a monitorização das atividades do emitente, assegurar o cumprimento dos interesses dos investidores e informá-los sobre o desempenho dos títulos, bem como reforçar as suas garantias no que toca ao cumprimento das obrigações subjacentes aos títulos.

Em linha com o que foi dito anteriormente e segundo este autor, exemplifica-se o caso de se optar por uma STC:

Sociedade de Titularização de Créditos (STC) - esta assegura a aquisição de certos tipos de créditos com objetivo de titularização, ficando responsá-

vel pela aquisição, gestão e transferência de créditos e emissão de títulos. A mesma sociedade pode ser utilizada para um número ilimitado de transações, sendo cada emissão de títulos segregada para uma carteira de ativos específica e, no caso de colocações públicas, objeto de prévio registo e comunicação junto da CMVM.

Representante Comum dos Obrigacionistas (*Noteholders Representative*) - é permitido à sociedade de titularização a emissão direta de títulos e venda a investidores. Verifica-se a inclusão na estrutura de um representante comum dos obrigacionistas, com objetivos de defesa dos direitos dos investidores. Por outro lado, sociedade é dada a possibilidade de adquirir uma carteira de ativos e emitir títulos para uma empresa veículo. Neste caso, a estrutura admitirá um representante dos investidores (*trustee*) cujo papel será semelhante ao descrito anteriormente.

A diferença entre as duas estruturas é que, inicialmente, a estrutura centrada num fundo apresentava requisitos de capitais inferiores face à estrutura centrada numa sociedade de titularização, o que pode explicar a sua maior popularidade. Contudo, e mais recentemente, estes requisitos têm sido harmonizados, o que se tem traduzido num aumento da utilização da segunda.

dos na montagem destas transações dois SPVs, sendo um necessariamente o FTC ou a STC.

Estes títulos de dívida são normalmente colocados junto de investidores de cariz institucional, ou seja, no mercado primário de dívida. Os valores mobiliários emitidos pelas SPV, são *colateralizados* pelos créditos adquiridos e podem ser estruturados em diferentes *tranches*, às quais se associam várias prioridades em termos de ordem de satisfação de créditos (*ranking*), de modo a que os valores mobiliários emitidos pelas SPV tenham níveis diferenciados de risco/rendimento. O objetivo é facultar aos investidores o acesso a diferentes tipos de ativos com características de risco/rendimento específicas, permitindo a diversificação do seu portfólio. Os investidores que adquirem os títulos têm direito a receber mais tarde o valor das obrigações titularizadas ou unidades de titularização de créditos acrescidos de uma remuneração, cujo pagamento se encontra dependente da boa cobrança dos créditos titularizados. A Figura 8, ilustra os fluxos financeiros e as intervenções usuais das diversas instituições neste processo.

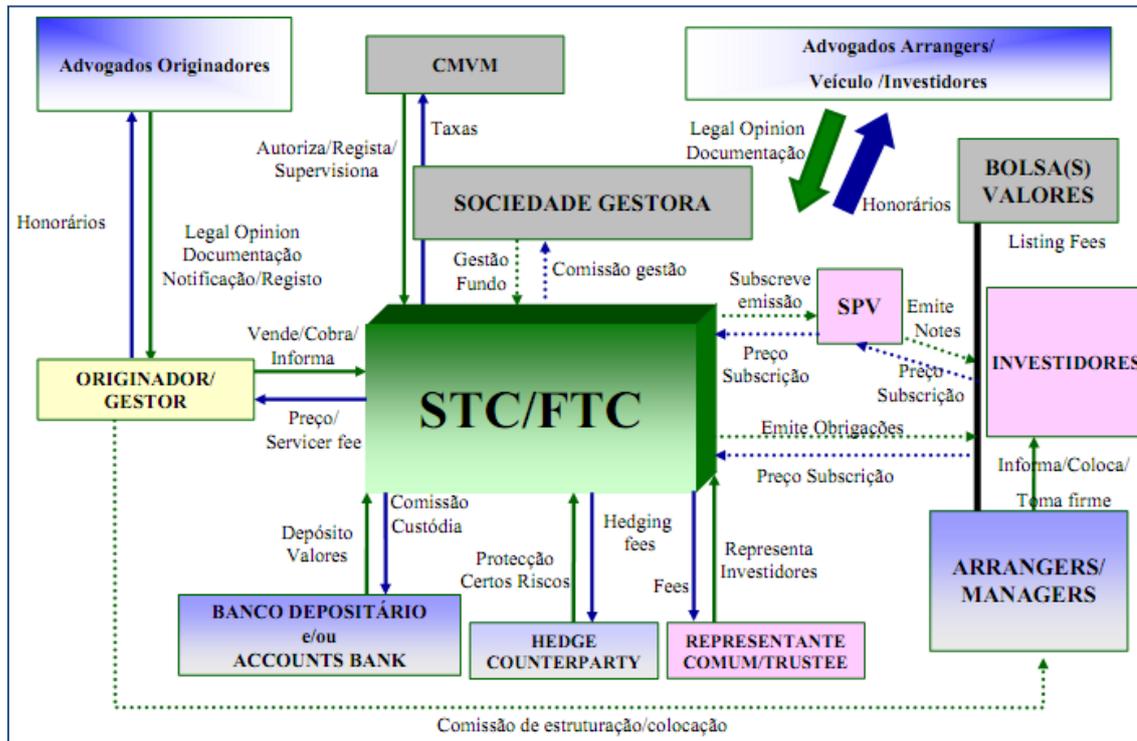


Figura 8 - Fluxos financeiros representativos de um processo de titularização

Fonte: Sociedade de Advogados, Vieira & Almeida Associados

5.1. Titularização Sintética (TS) vs Titularização Tradicional (TT)

A titularização sintética é definida como sendo uma operação mediante a qual o risco inerente a determinados ativos ou carteira de ativos, detidos por determinados promotores, é incorporado em valores mobiliários (titularização), e conseqüentemente transferido para o mercado de capitais através da colocação junto dos investidores. A transferência é conseguida através do uso dos derivados de crédito, já aqui abordados, Campos (2005); Dinis (2011).

Salientam-se os pontos em comum:

- 1) Ambas permitem ao originador, efetuar uma melhor gestão do risco de crédito, uma vez que transfere esses riscos para o mercado de capitais, associados à carteira de referência do originador;
- 2) Diminuição dos requisitos de fundos de capital prudencial imposto à carteira de referência do promotor.

Seguidamente aborda-se na Tabela 1 as principais diferenças segundo os autores entre os dois conceitos:

Tabela 1 – Principais diferenças entre Titularização Sintética e Titularização Tradicional

| Titularização Sintética | Titularização Tradicional |
|--|---|
| Não implica (<i>true sale</i>), logo, o risco associado à carteira de referência exige a separação do risco de crédito e de contraparte. | Implica efetiva transição de créditos (<i>true sale</i>), logo o risco de crédito associado à carteira de referência também implica risco de contraparte. Recomenda-se um “due-diligence” aos ativos titularizados, bem como ao emitente. |
| Permite obter fundos sem implicar a remoção dos ativos do balanço do originador. | Implica a retirada dos ativos do balanço do originador. |
| Ao titularizar ativos não implica sempre obter fundos, caso dos | Ao titularizar ativos implica sempre obter fundos. |

| | |
|--|---|
| CLN, TRS ou CDS. | |
| O risco de crédito do promotor é uma elemento estrutural, no que respeita à criação de ativos e respetiva gestão. Contudo, não existe vinculação à estrutura da titularização. | É facultativo, se o risco de crédito seja uma elemento estrutural. Contudo, existe vinculação à estrutura da titularização. |
| Não necessita de um gestor de créditos, ficando o promotor a geri-los em nome próprio, nem de uma estrutura contratual complexa. | Implica uma maior complexidade e custos de estruturação mais elevados. (necessidade de gestor de créditos). |

Fazendo um paralelismo com os Decretos-Lei aqui apresentados (ver anexo 1), nomeadamente o Decreto-Lei n.º 453/99 de 5 de novembro, e o Decreto-Lei n.º 212/2001, de 4 de agosto, salienta-se que o legislador português não considera nestes diplomas a regulamentação da titularização sintética. Contudo, o direito português não exclui inequivocamente a possibilidade desta ser realizada, pelo art.º 405 do código civil.

5.2. Vantagens da Titularização de Ativos

Segundo, (Pinheiro, 2008, citado por Kendall & Fishman (2000), Davidson et al (2003), Fabozzi et al (2006) e Kothari (2006)), Marques & Pinto, (2007), as várias fontes são unânimes em reunir mais vantagens do que desvantagens ao processo de titularização¹⁷. Vejamos quais se destacam nomeadamente no sector bancário, enumeradas na Tabela 2:

¹⁷ Ver também Wu, Yang, & Hong, (2010), citado por Allen e Carletti (2006), Ambrose et al. (2005), Krahenen and Wilde (2006), OCC (1997), e Thomas and Wang (2004).

Tabela 2 - Vantagens da titularização para os promotores e investidores

| Vantagens da Titularização Promotores | Vantagens da Titularização Investidores |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Nova fonte de financiamento - antecipa receitas futuras. 2. Fonte de liquidez - através de uma fonte alternativa de financiamento, tornando ativos ilíquidos em ativos líquidos a um custo mais reduzido. 3. Gestão de Riscos - pois transfere algum risco para os investidores; 4. Rácios de Capital Regulatório - melhor eficácia na gestão do cumprimento das regras prudenciais em termos de rácios de capital regulatório (Acordos de Basileia);¹⁸ 5. Matching, ou seja, maior flexibilidade no ajustamento das estruturas temporais de ativos e passivos (gestão do risco de taxa de juro); 6. Fonte de Diversificação: per- | <ol style="list-style-type: none"> 1. Diminuição do Risco - o processo de titularização, ao agregar uma pool os ativos individuais, faz com que esses ativos no conjunto tenham menor risco do que individualmente, cativando os investidores mais avessos ao risco. 2. Adaptabilidade ao Investidor - os ativos são concebidos de forma a interagir com as características ou perfil específico do investidor, tornando-os mais atrativos. Assim este, pode construir uma carteira de ativos totalmente adequada ao seu perfil de risco, e reduzir os custos de transação. 3. Rendibilidade Superior: os títulos emitidos pela SPV caracterizam-se por uma remuneração potencial mais elevada para o investidor ao invés de outros instrumentos financeiros com o mesmo nível de risco. |

¹⁸ De acordo com o aviso nº 3/2002 do Banco de Portugal, “todas as instituições de crédito deverão observar, em permanência, uma relação adequada entre o montante dos seus fundos próprios e o dos seus elementos do ativo e extrapatrimoniais ponderados em função do respetivo risco” (rácio de solvabilidade). Assim, de acordo com o artigo 3º do mesmo aviso, o valor do rácio de solvabilidade não pode ser inferior a 8%. Deste modo, a transferência de ativos para a SPV, ao provocar a saída desses elementos do balanço da instituição de crédito, faz com que haja uma libertação de capitais afetos às regras prudenciais relativas ao rácio de solvabilidade e aos fundos próprios.

| | |
|---|---|
| <p>mite aos promotores alargarem o seu leque de investidores, bem como aumentarem o volume de negócio.</p> <p>7. Expectativa de Elevados Cash-Flows Futuros: Esta expectativa materializa-se em 3 efeitos: <u>Efeito da Especialização</u> (permite ao promotor ser especializado em serviço da dívida); <u>Efeito de eficiência Fiscal</u> (as operações são executadas de modo a obter ganhos fiscais) e por fim, <u>efeito de redução dos custo de regulação</u>, pois transfere os ativos para fora do âmbito da falência.</p> | <p>4. Facilidade de Avaliação e redução dos custos de informação: os títulos emitidos são objeto de uma classificação de risco por uma agência de notação financeira de crédito, bem como, engloba valores mobiliários com diferentes maturidades, que exigem momentos de liquidação pré-definidos, facilitando a sua avaliação. Quanto à redução dos custos de informação, na parte dos ativos subjacentes aos títulos, permite alcançar economias de escala e gama na disseminação da informação. Por sua vez na parte dos títulos, tal como referido anterior, dada a classificação pelas agências de <i>rating</i>, é mais fácil obter informação. Por fim a informação quanto ao promotor é irrelevante dado que está expurgado o risco de crédito.</p> |
|---|---|

Em relação as vantagens para os investidores nomeadamente no ponto número 3, Unde & Miichalak (2010), afirmam que existem dois tipos de impacto. O impacto direto da titularização no risco geral dos bancos depende de quanto risco é transferido para os investidores, isto porque a relação não é linear. Só é reduzido o risco para o promotor se as *tranches* séniores forem mantidas fora do balanço através da titularização. Quanto ao impacto indireto, o mesmo autor afirma que depende da estratégia do banco, na forma como consegue utilizar a titularização como nova fonte de financiamento, utilizando este *cash-flow* disponível para investir, por um lado, investir em novos ativos

(diversificação do portfolio do banco), mas por outro lado, esta diversificação pode ser enganadora, isto porque, ao investir em novos ativos o banco pode aumentar a sua exposição ao risco. Contudo se investir em ativos sem risco, ou reduzir os seus passivos, aumenta o seu *creditworthiness* ou *rating*, mas diminui o alavancamento inerente à detenção de ativos com mais risco.

Além das vantagens individuais para ambos os intervenientes no processo de titularização, existem vantagens económicas e sociais decorrentes deste processo. Aumentando a escala deste fenómeno, pode-se evidenciar alguns benefícios tais como: estimular o crescimento da aquisição de habitação própria; aumentar a disponibilidade de crédito ao consumo, baixando o seu custo real; promover a eficiência das estruturas de mercado e das instituições regulatórias, facilitar o uso eficiente do capital.

5.3. *Desvantagens da Titularização de créditos*

Os mesmos autores também referem às seguintes desvantagens que podem ser enunciadas na Tabela 3.

Tabela 3 - Desvantagens da titularização

| Desvantagens da Titularização |
|---|
| <p>1. Complexidade do Processo de Titularização - é uma operação com elevado grau de engenharia financeira, quando equiparada a outro tipo de operações de financiamento das empresas. A razão para tal é que envolve a participação de um elevado número de agentes os quais impõem condições para a sua participação no processo, geralmente relacionadas com aspetos financeiros e de boa conduta moral dos restantes intervenientes. Por conseguinte, este processo acarreta custos fixos elevados relacionados com as atividades de montagem, estruturação e financiamento.</p> <p>2. Aspetos Legais e de Regulação - a questão de normativo jurídico- legal complementarmente com a questão da regulação, podem originar custos adicionais relevantes, nomeadamente, a possibilidade de a transferência dos ativos para a empresa veículo ser condicionada por eventual proces-</p> |

so de falência da empresa promotora, distorcendo o propósito de um processo de titularização. Além disso o modelo padronizado dos contractos comerciais torna-os absolutamente pouco flexíveis, à semelhança de outros produtos nomeadamente de derivados.

3. **Questão das Garantias** – qualquer investidor racional, preocupa-se com a qualidade dos ativos (subjacentes) em que investe. Ora, num processo de titularização os investidores não têm acesso aos restantes ativos do promotor, simplesmente tem acesso aos ativos colateralizados pela SPV, que para sua boa colocação no mercado, exige uma agência de notação de risco de crédito imparcial e independente garantindo o sucesso da operação.
4. **Planeamento Fiscal** – a eficácia da gestão fiscal no planeamento de uma operação desta natureza é deveras importante, mas acarreta recursos humanos especializados e custos consideráveis, estando sempre os investidores expostos ao risco de alteração das leis fiscais em cada ano fiscal.
5. **Custos de Transação** – as operações que envolvam normas estandardizadas dos contractos têm custos de transação inferiores às que não envolvam essas normas estandardizadas.

É de salientar a abrangência destas desvantagens, uma vez que o promotor também pode ser investidor.

6. Amostra e Metodologia

A amostra é retirada do BankScope Database®, entre o período de 2005 até 2011¹⁹. Esta compreende a banca comercial, os bancos de investimento e as cooperativas de crédito ativas no período. A amostra final é a da Tabela 4, mostra a existência de 18 bancos comerciais, 3 bancos de investimento, e uma cooperativa de crédito, num total de 154 observações. No tratamento dos dados, retirou-se alguns efeitos sazonais e anormais, de modo a ter uma amostra

¹⁹ A escolha posterior a 2005 prende-se com o facto de até esse ano a regulação não vincular o registo das operações de titularização no balanço das sociedades.

mais homogénea. Por outro lado, foram destacados os bancos que optaram por operações de titularização dentro do período de análise dos que não optaram por essas operações (Tabela 5). Esta recolha foi efetuada junto da CMVM, verificando dentro dos 39 FTC quais eram os cedentes dos créditos para cada ano.

A metodologia compreende em primeiro lugar, uma análise descritiva, refletindo as principais medidas de tendência central bem como a comparação entre os dois grupos definidos. Complementarmente para materializar o efeito da possível causalidade entre a variável dependente²⁰ e as restantes variáveis explicativas é apresentada uma análise multivariada usando para o efeito o modelo não linear *Probit*. Este modelo é utilizado quando a variável em estudo é uma variável *Dummy* que assume o valor [0;1], fazendo parte dos modelos de escolha binária.

Tabela 4 – Bancos a operarem em Portugal 2005-2011

| | Ano | | | | | | | Total |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | |
| Bancos Comerciais | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 126 |
| Bancos de Investimentos | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 21 |
| Cooperativas de Crédito | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| Total | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 154 |

²⁰ Saliencia-se que objetivo final deste estudo é saber quais as razões que levaram à titularização de ativos pelo setor bancário, o que para o efeito, traduz-se num modelo econométrico binário, ou seja, a variável dependente assume o valor [0;1]. Em alternativa podia-se usar a regressão logística, ou modelo *logit*. Ambos são semelhantes em termos de estimação pois utilizam o método da máxima verossimilhança. A grande diferença reside no facto do modelo escolhido usar a função de distribuição acumulada normal. Ao invés, o outro modelo usa a função de distribuição acumulada logística que apresenta caudas ligeiramente mais grossas do que a distribuição normal do modelo *probit*, isto é, a probabilidade condicional, aproxima-se mais lentamente para o valor 0 ou 1 do que no caso do modelo *probit*.

Tabela 5 - Bancos que titularizaram os seus ativos em Portugal 2005-2011

| | Ano | | | | | | | Total |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | |
| Bancos Comerciais | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 46 |
| | (71%) | (75%) | 78% | 78% | 70% | 70% | 70% | 37% |
| Bancos de Investimentos | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 17 |
| | (29%) | (25%) | 22% | 22% | 30% | 30% | 30% | 81% |
| Cooperativas de Crédito | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Total | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 63 |
| | (32%) | (36%) | (41%) | (41%) | (45%) | (45%) | (45%) | (41%) |

Da Tabela 5, pode-se verificar que a dimensão do mercado português de titularização é pequena, uma vez que praticamente não existiram novos bancos a titularizar ativos durante o período. Verifica-se também que é um mercado dominado pelos grandes bancos uma vez que lhes pertence a fatia de promotores e conseqüentemente cedentes dos créditos aos FTC. A amostra evidencia um crescimento deste fenómeno de 32% em 2005 para 45% em 2011. Quanto ao tipo de instituição que mais titulariza, esta é a banca de investimento que toma a dianteira tendo um rácio de 81% contra 37% da banca comercial. A cooperativa de crédito existente nesta amostra não mostrou recetividade face à titularização, como tal, não foi considerada a variável *dummy* para o tipo de banco se é ou não cooperativa de crédito.

7. Definição das Variáveis

De entre os fatores que são decisivos, a escolha foi variada, abrangendo várias categorias existentes no sector bancário. A primeira de todas e já anteriormente realçada é a obtenção de liquidez, Angora & Roulet, (2011).

7.1. Risco de Liquidez

1. Interbank Ratio: estabelece a relação entre empréstimos no mercado interbancário a bancos e outras instituições bancárias e o montante pedido emprestado de outros bancos e instituições bancárias. É expresso em percentagem, e se for superior a 100, o banco tem uma posição líquida no mercado interbancário.
2. Net Loans / Deposits & short term Funding: estabelece a relação entre empréstimos líquidos e depósitos de curto prazo. É também expresso em percentagem, sendo que um rácio elevado corresponde a um banco menos líquido.
3. Liquid Assets²¹ / Deposits S.T. Funding: definido como ativos líquidos (depósitos e empréstimos a bancos com menos de 3 meses de maturidade residual, obrigações do Tesouro cotadas realizáveis num horizonte de 3 meses, caixa e equivalentes) em percentagem dos depósitos de clientes e de financiamento de curto prazo, ou seja, funciona como um *buffer* de ativos líquidos detidos pelos bancos para fazer face ao risco de refinanciamento. Um rácio elevado é sinónimo de alguma estabilidade, ou seja, estes ativos podem ser facilmente vendidos no mercado com pequeno ou residual impacto no seu preço.

Á primeira vista é expectável que uma instituição bancária titularize os seus ativos caso detenha um portfólio menos líquido. É precisamente esta falta de liquidez que predispõem os bancos a encontrar novas fontes de financiamento.

²¹ São ativos que podem ser convertidos em dinheiro vivo num curto espaço de tempo. Inclui reservas no BCE, depósitos à ordem, certificados de depósito, fundos mútuos do mercado monetário, obrigações *sovereign* com *rating investment grade*.

7.2. *Risco de Crédito*

A dissipação do risco de crédito, anteriormente abordada pela TS, que pode traduzir-se numa melhoria do *rating* do portfólio de ativos. Será mais provável que um banco cujo portfólio é maioritariamente constituído por ativos de *rating* inferior, ou até especulativo, seja mais propenso a entrar num processo de titularização. Para tal, escolheu-se estes rácios:

4. Loan Loss Reserve / Gross Loans: todos os bancos constituem reservas para fazer face a incumprimentos na sua carteira de empréstimos, como tal este rácio mede a capacidade do portfólio de empréstimos ser coberto por essas reservas. É expresso em % do total de empréstimos. Um rácio elevado corresponde a um portfólio de menor qualidade ou a uma política conservadora de provisões por parte do banco.
5. Impaired Loans / Equity: representa o crédito cujos pagamentos têm uma elevada probabilidade de não ser pagos pelo devedor no total do património líquido do banco. As provisões não especificam se os empréstimos são avaliados individualmente ou se as provisões para empréstimos homogéneos entram nesta categoria. Um rácio baixo apresenta melhor qualidade de crédito.

7.3. *Arbitragem de Capital Regulatório*

A questão da arbitragem de capital regulamentar merece destaque na literatura abordada, Uhde & Michalak, (2010), citado por Lockwood et al. (1996), e Barbudo, (2011). Como tal, os objetivos de cumprir estes requisitos de capital conduzem as instituições bancárias principalmente as pequenas a titularizar os seus ativos no sentido de alterar a qualidade da sua carteira e apresentar menores requisitos de capital:

6. Total Capital Ratio: mede a capacidade do banco de fazer face a eventuais riscos de crédito, operacionais etc. Foi escolhido por en-

global o Tier 1 + Tier 2²² ponderado pelo risco médio dos ativos. Deve ser no mínimo 8% de acordo com Basel II, sendo este rácio maior em Basel III.

7. Equity / Total Assets: mede o montante de ativos, maioritariamente empréstimos que está coberto pelo capital próprio do banco. Um rácio mais elevado significa que o banco está numa posição mais favorável, pois tem mais capital próprio a cobrir os ativos.

7.4. Indicadores de Performance

8. Return on Assets (ROA): mede o retorno dos ativos financiados pelo banco.
9. Return on Equity (ROE): é uma medida do retorno do investimento dos “Shareholders”. É a divisão dos resultados líquidos pelos capitais próprios. Deve ser usada com cuidado na análise pois tende a ser demasiado elevado nos balanços dos bancos extremamente alavancados.
10. Cost-to-Income Ratio (CIR): é calculado a partir do quociente entre os custos operativos e o produto bancário, é, por excelência, o indicador utilizado pelo sector financeiro para medir o nível de eficiência da atividade das instituições uma vez que relaciona os custos operacionais com os resultados da atividade bancária (produto bancário), o rácio mede a percentagem deste que é absorvida pelos encargos operacionais decorrentes da prossecução da atividade das instituições financeiras. Desta forma, um rácio menor é sinónimo de maior eficiência.
11. Net Interest Margin (Margem Financeira): é calculada como sendo o rácio entre a diferença de juros recebidos dos empréstimos menos os juros dos depósitos sobre o retorno médios dos ativos do banco. É comum ser expressa em percentagem anual ou trimestral.

²² O tier 2 inclui dívida subordinada, instrumentos híbridos de capital, perdas nos empréstimos, provisões e impostos diferidos.

7.5. Variáveis de Controlo

12. Tamanho do Banco: para medir o tamanho do banco, pode ser utilizada a capitalização bolsista, bem como o *logaritmo* do total dos ativos. É relativamente simples de compreender que um programa de titularização incorre em custos fixos elevados, portanto só as grandes instituições estejam mais aptas a efetuarem estas operações Uzun & Webb, (2007). Neste caso foi utilizado a segunda.
13. Tipo de Banco: foram estabelecidas variáveis *dummy*, (uma para a banca comercial), sendo esperado um a sinal positivo. Segundo Minton, Sanders, & Strahan (2004), a hipótese eficiente prevê que os bancos comerciais e as instituições de investimentos titularizem em menor grau face a outro tipo de instituições porque não suportam os custos financeiros que o segurador suporta.
14. Anos: foi estabelecida também uma variável *dummy* para cada ano, embora a amostra seja sobre os mesmos bancos durante 5 anos, logo é expectável que a evolução temporal não influencie a titularização.

A seguinte tabela sumariza as variáveis explicativas introduzidas no modelo, bem como o seu sinal esperado:

Tabela 6 - Expectativa do sinal das variáveis no modelo

| Variáveis Explicativas | Sinal esperado |
|------------------------------------|----------------|
| (1) Rácio Interbancário | (-) |
| (2) Net Loans / Dep & S.T. funding | (+) |
| (3) Liquid A. / Dep & S.T. funding | (-) |
| (4) Loan Loss res / Gross Loans | (+) |
| (5) Impaired Loans / Equity | (+) |
| (6) Total Capital Ratio (TCR) | (-) |
| (7) Equity / Total Assets | (-) |

| | |
|----------------------------|-----|
| (8) ROAA | (±) |
| (9) ROAE | (±) |
| (10) Cost to Income Ratio | (±) |
| (11) Net Interest Margin | (±) |
| (12) Tamanho do Banco | (+) |
| (13) Tipo de Banco (Dummy) | N.A |
| (14) Ano (Dummy) | N.A |

Por exemplo se um banco tiver um rácio interbancário superior a 100%, o impacto esperado no modelo será negativo, porque sendo o banco credor no mercado, terá menos probabilidade de titularizar. Para as restantes variáveis a abordagem é a mesma.

De acordo com, Oliveira Mendes (1998), Turkman & Silva (2000) o modelo final é o descrito na equação (1):

$$\begin{aligned}
 I_{i,t} = & b_0 + b_1(1)_{t-1} - 1 + b_2(2)_{t-1} + b_3(3)_{t-1} \\
 & + b_4(4)_{t-1} + b_5(5)_{t-1} + b_6(6)_{t-1} \\
 & + b_7(7)_{t-1} + b_8(8)_{t-1} + b_9(9)_{t-1} \\
 & + b_{10}(10)_{t-1} + b_{11}(11)_{t-1} \\
 & + b_{12}(12)_t + b_{13}(13)_t \\
 & + b_{14}(14)_t \varepsilon_t
 \end{aligned} \tag{1}$$

A equação acima, $I_{i,t}$, é a probabilidade normal acumulada da variável dependente. Os termos "b" são os coeficientes de regressão, ou os parâmetros estimados do modelo. A relação entre I_i , e a probabilidade de titularizar (π_i) para o enésimo caso tal como descrito na equação (2):

$$\phi_x = \frac{d\Phi_x}{d_x} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2} \tag{2}$$

O Modelo *probit* é uma alternativa do modelo *logit*, Turkman & Silva, (2000) Vasisht, (2012) que admite a função de distribuição Normal (standard) para expressar a relação não linear entre as probabilidades estimadas da variável dependente e as variáveis explicativas, como tal admite a seguinte hipótese:

$$I_i = b_0 + b_1(X)_{1,i} + (...) + b_n(X)_{ni} \quad (3)$$

onde I_i é um índice não observado dependente das variáveis $(X)_{1,i} + (...) + (X)_{ni}$, de tal modo que quanto maior é o valor do índice I_i , maior é a probabilidade de o indivíduo possuir a característica de interesse, que neste caso valer a pena titularizar.

Assume-se também que corresponde um nível limiar (crítico) do índice I_i^* tal que, se $I_i^* \leq I_i$, o indivíduo possui a característica de interesse (titulariza), caso contrário não possui esta característica.

Admitindo a hipótese da normalidade, a hipótese de que $I_i^* \leq I_i$, então a equação pode ser apresentada do seguinte modo:

$$\begin{aligned} P_i &= P_i(Y_i = 1 | (X)_{1,i} \dots (X)_{ni}) = P(I_i^* \leq I_i) = P(Z_i \\ &\leq b_0 + b_1(X)_{1,i} + (...) + b_n(X)_{ni}) = F(b_0 + b_1(X)_{1,i} + (...) + b_n(X)_{ni}) \quad (\\ &\leftrightarrow \text{onde } Z_i \sim N(0,1) \text{ e } \downarrow \end{aligned} \quad (4)$$

$$\leftrightarrow F(I_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{I_i} e^{(-Z^2/2)} dZ = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{b_0 + b_1 X_{1,i} + \dots + b_n X_{ni}} e^{(-Z^2/2)} dZ$$

Esta função permite que a probabilidade P_i , permaneça entre 0 e 1, ou seja:

$$\lim_{z \rightarrow +\infty} F(z) = 1 \mid \lim_{z \rightarrow -\infty} F(z) = 0 \quad (5)$$

O modelo *probit* é estimado pelo método da Máxima Verosimilhança, método de estimação não linear.

8. Resultados do Modelo

8.1. Estatística Univariada

Para caracterizar os dados e aprofundar melhor as variáveis, a Tabela 7, mostra uma primeira análise das medidas de tendência central, elaborando uma análise descritiva, agrupando os dados consoante os bancos que efetuaram operações de titularização versus os que não fizeram.

Tabela 7 - Estatística Descritiva

| <i>Variáveis</i> | <i>N</i> | <i>Range</i> | <i>5% Percentil</i> | <i>95% Percentil</i> | <i>Mediana</i> | <i>Média</i> | <i>Desvio-Padrão</i> |
|------------------------------|----------|--------------|---------------------|----------------------|----------------|--------------|----------------------|
| <i>Não Titulariza</i> | | | | | | | |
| 1 | 91 | 756,688 | 0,765 | 415,178 | 19,830 | 91,826 | 154,935 |
| 2 | 91 | 113,939 | 9,375 | 116,033 | 78,756 | 74,311 | 33,099 |
| 3 | 91 | 111,523 | 0,446 | 93,451 | 19,580 | 37,649 | 35,262 |
| 4 | 91 | 19,528 | 0,083 | 12,920 | 2,223 | 3,753 | 3,976 |
| 5 | 91 | 176,937 | 0,327 | 129,775 | 17,748 | 36,929 | 47,341 |
| 6 | 91 | 28,000 | 8,414 | 31,600 | 10,750 | 13,158 | 6,595 |
| 7 | 91 | 26,544 | 2,712 | 17,432 | 7,742 | 8,549 | 4,792 |
| 8 | 91 | 6,624 | -2,314 | 2,020 | 0,383 | 0,402 | 1,238 |
| 9 | 91 | 74,700 | -19,173 | 15,234 | 6,992 | 4,151 | 14,263 |
| 10 | 91 | 157,226 | 36,370 | 111,111 | 68,100 | 71,587 | 30,141 |
| 11 | 91 | 8,065 | 0,524 | 7,135 | 1,447 | 2,512 | 2,177 |
| 12 | 91 | 3,747 | 14,521 | 18,269 | 16,411 | 16,394 | 1,186 |
| <i>Titulariza</i> | | | | | | | |
| 1 | 63 | 938,437 | 5,954 | 289,873 | 63,752 | 101,426 | 147,365 |
| 2 | 63 | 693,289 | 73,047 | 323,499 | 104,775 | 135,617 | 107,036 |
| 3 | 63 | 74,454 | 4,481 | 56,294 | 19,057 | 22,423 | 15,841 |
| 4 | 63 | 26,791 | 1,314 | 24,115 | 2,920 | 5,100 | 6,700 |
| 5 | 63 | 92,229 | 11,000 | 79,639 | 31,395 | 34,939 | 20,372 |
| 6 | 63 | 17,080 | 9,424 | 21,390 | 11,455 | 12,646 | 4,072 |
| 7 | 63 | 53,418 | -19,290 | 20,654 | 6,010 | 5,542 | 10,208 |
| 8 | 63 | 11,149 | -2,648 | 1,561 | 0,394 | 0,197 | 1,585 |
| 9 | 63 | 118,892 | -5,309 | 18,727 | 7,548 | 7,349 | 14,736 |
| 10 | 63 | 282,074 | 32,219 | 146,065 | 63,181 | 69,411 | 40,280 |
| 11 | 63 | 8,738 | 1,393 | 6,835 | 2,048 | 2,524 | 1,737 |
| 12 | 63 | 5,258 | 15,204 | 20,462 | 18,088 | 18,117 | 1,832 |

Olhando cuidadosamente para os dados verifica-se que dentro da categoria da liquidez (que envolve as variáveis (1) (2) e (3), os bancos que titularizaram têm um rácio interbancário superior (101,426% vs 91,826%), por conseguinte, os que titularizaram são em média mais líquidos e detêm uma posição credora no mercado querendo mantê-la, consequência da titularização. Quanto à segunda variável, a percentagem de empréstimos em relação a depósitos e a financiamento de curto prazo também é superior nos que titularizaram 135,617% vs 74,311%. Quanto aos ativos líquidos em relação a depósitos e a financiamento de curto prazo, é o único rácio que é menor nos que titularizaram (22,423% vs 37,649%). Atendendo aos dois primeiros rácios, parece que os bancos que titularizaram são o que apresentam melhores indicadores de liquidez. Quanto aos rácios representativos do risco de crédito, (4) Loan Loss Res / Gross Loans e (5) Impaired Loans / Equity, apresentam-se em concordância, pois o rácio (4) é superior (5,10%) nos bancos que titularizaram em relação a (3,753%) dos que não titularizaram. Isto reflete que os bancos que titularizaram possuem um rácio superior (corresponde a ativos de menor qualidade), logo existe mais propensão a titularizar, (*credit enhancement*). Quanto a variável (5), menores rácios correspondem a melhor qualidade de crédito, (34,939%) para os que titularizaram vs (36,929%) que não titularizaram, ou seja, quem tem melhor qualidade de crédito são os bancos que titularizaram.

Quanto aos rácios de capital regulatório (6) e (7), estes são inferiores nos bancos que titularizaram. (12,646%) vs (13,158%) e (5,542%) vs (8,549%), estando de acordo com a teoria, quanto menos capital regulatório uma instituição tem, mais provável será efetuar processos de titularização. Finalmente aborda-se o rácios de *performance*, (8) (ROAA) (9) (ROAE) (10) (CTI) e (11) (NIM). Dos estudos anteriores, não se concluiu nada quanto a uma possível relação entre a titularização e estas variáveis de *performance*. Contudo, Riporttella, Medina, & Ponce, (2010), citado por Bannier and Hänsel (2008), afirma que baixos ROE, ROA ou elevados CIT e NIM influenciam a titularização, embora na amostra seja um pouco dúbia esta relação.

Por fim, o tamanho do bancos medido pelo *log* do total de ativos, é particularmente favorável aos bancos que titularizaram (18,117) vs (16,394), pois co-

mo dito anteriormente as grandes instituições recorrem mais à titularização do que as pequenas, isto porque este processo envolve custos fixos elevados, cujas pequenas instituições não são capazes de suportar.

8.2. Análise da Variância –(One Way) Anova

A análise da variância (ANOVA)²³, foi efetuada para determinar se a média de entre os dois grupos em estudo (os que titularizaram vs os que não titularizaram) têm médias diferentes, ou seja, permitir saber quais as variáveis mais determinantes na diferenciação entre os grupos e consequentemente saber onde a titularização é mais influenciada. A Tabela 8 resume esta análise. A hipótese nula do teste F é: $H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_{12}$, é validada pelo p -value $< 0,05\%$ ²⁴, ou seja, rejeito H_0 para as variáveis (2), (3) (7) e (12), o que indica a existência de pelo menos uma variável que têm a média diferente.

Tabela 8 - Anova Single Factor

| Variáveis | SS | GL | MQ | F | P-Value |
|--------------------------|-------------|-----|-------------|-------------|----------|
| (1) Interbank | | | | | |
| Between Groups | 3447,000686 | 1 | 3447,000686 | 0,149503249 | 0,699551 |
| Within Groups | 3504566,667 | 152 | 23056,35965 | | |
| Total | 3508013,668 | 153 | | | |
| (2) Net Loans | | | | | |
| Between Groups | 140571,2854 | 1 | 140571,2854 | 26,08024172 | 0,000001 |
| Within Groups | 819272,9042 | 152 | 5389,953317 | | |
| Total | 959844,1896 | 153 | | | |
| (3) Liquid Assets | | | | | |
| Between Groups | 8671,066209 | 1 | 8671,066209 | 10,42115202 | 0,001526 |
| Within Groups | 126473,7393 | 152 | 832,064074 | | |
| Total | 135144,8055 | 153 | | | |
| (4) Loan Loss | | | | | |
| Between Groups | 67,83520287 | 1 | 67,83520287 | 2,434721996 | 0,120755 |
| Within Groups | 4234,960236 | 152 | 27,8615805 | | |

²³ Pressupõe populações normais e variâncias idênticas.

²⁴ Neste caso o $\alpha=1\%$

| | | | | | |
|---------------------------------|-------------|-----|-------------|-------------|----------|
| Total | 4302,795438 | 153 | | | |
| (5) Impaired Loans | | | | | |
| Between Groups | 148,1581595 | 1 | 148,1581595 | 0,099817941 | 0,752482 |
| Within Groups | 225611,1487 | 152 | 1484,283873 | | |
| Total | 225759,3068 | 153 | | | |
| (6) Total Capital Ratio | | | | | |
| Between Groups | 9,793565855 | 1 | 9,793565855 | 0,302820184 | 0,582928 |
| Within Groups | 4915,861252 | 152 | 32,34119245 | | |
| Total | 4925,654818 | 153 | | | |
| (7) Equity | | | | | |
| Between Groups | 338,2313442 | 1 | 338,2313442 | 5,972547664 | 0,015675 |
| Within Groups | 8607,911936 | 152 | 56,63099958 | | |
| Total | 8946,14328 | 153 | | | |
| (8) ROAA | | | | | |
| Between Groups | 1,570390856 | 1 | 1,570390856 | 0,809611115 | 0,369659 |
| Within Groups | 294,8321802 | 152 | 1,939685396 | | |
| Total | 296,4025711 | 153 | | | |
| (9) ROAE | | | | | |
| Between Groups | 382,4730767 | 1 | 382,4730767 | 1,829085522 | 0,178244 |
| Within Groups | 31784,13855 | 152 | 209,1061746 | | |
| Total | 32166,61162 | 153 | | | |
| (10) Cost to Income | | | | | |
| Between Groups | 176,9928608 | 1 | 176,9928608 | 0,146953484 | 0,702000 |
| Within Groups | 183070,956 | 152 | 1204,414184 | | |
| Total | 183247,9489 | 153 | | | |
| (11) Net Interest Margin | | | | | |
| Between Groups | 0,00592626 | 1 | 0,00592626 | 0,001472003 | 0,969446 |
| Within Groups | 611,9496514 | 152 | 4,025984548 | | |
| Total | 611,9555776 | 153 | | | |
| (12) LogAssets | | | | | |
| Between Groups | 110,9593892 | 1 | 110,9593892 | 50,09242156 | 0,000000 |
| Within Groups | 336,6941871 | 152 | 2,215093336 | | |
| Total | 447,6535763 | 153 | | | |

8.3. Análise Multivariada

Procedeu-se à estimação do modelo final seguindo algumas precauções. Foi verificado o nível de multicolinearidade na amostra, analisando numa primeira fase a matriz de correlação, Williams, (2011) e Riporttella, Medina, &

Ponce, (2010). Todas as correlações são próximas de zero, excepto para as variáveis descritas na Tabela 9:

Tabela 9 - Análise da multicolinearidade

| | R^2 | <i>VIF</i> | <i>Tolerance</i> | <i>Raiz Q do VIF</i> |
|-------------------|---------|------------|------------------|----------------------|
| (7) <i>Equity</i> | 0,68455 | 3,17004 | 0,31545 | 0,56165 |
| (8) <i>ROAA</i> | 0,80976 | 5,25649 | 0,19024 | 0,43617 |
| (11) <i>NIM</i> | 0,80566 | 5,14554 | 0,19434 | 0,44084 |

Essas variáveis descritas apresentavam correlações substanciais, pelo que utilizou-se o Variance Inflation Factor- VIF^{25} , que tal como o nome indica mede quanto da variância do coeficiente (β_i) é influenciado pela colineriedade, (Williams, (2011). Todos os valores do *VIF* está abaixo ou próximos do limite 5. A *tolerance* bem como a raiz quadrada do *VIF* também apresentados na tabela, sendo que esta ultima mostra que caso existisse colineriedade, em quantas vezes seria o erro-padrão superior do coeficiente estimado, comparado com o que podia ser caso não houvesse correlação nessa variável. Pode-se então concluir que não existe multicolineariedade no modelo final.

Outro pormenor a verificar é a endogeneidade do modelo, Freedman & Sekhon, (2010) e Arendt & Holm, (2006) e Como tal todas as variáveis foram desfasadas um período para evitar potenciais problemas endógenos.

8.4. Modelo Probit-Análise dos resultados

Uma vez tratada a amostra de forma conveniente procedeu-se à estimação do modelo *probit*. Convém relembrar o facto de os coeficientes não terem interpretação direta. Assim, para quantificar o impacto de uma determinada variável no processo de titularização recorreu-se ao efeito marginal, ou seja, se x_j é variável contínua, o efeito parcial de x_j sobre $P(y = 1|x)$, *ceteris paribus*, é ob-

²⁵ Variance Inflation Factor - o qual mede o nível de multicolinearidade presente no modelo, ou seja, o grau de associação linear entres as variáveis independentes. Valores de *VIF* superiores a 5 (ou 10 dependendo do autor) ou o equivalente da *Tolerance* inferior a 0,10 indicam que o modelo apresenta multicolineariedade.

tido por derivação parcial, como mostra a equação (6), ou seja, a variação na probabilidade de sucesso, em resposta a uma variação em x_j ²⁶. Neste caso sendo o modelo o probit Φ_x é a f.d.p da normal-padrão. O output final é o da Tabela 10:

$$\frac{\partial P(y|x)}{\partial x} = \frac{d\Phi_x}{dx} \times \beta_x \quad (6)$$

Tabela 10- Resultados do modelo - Determinantes da titularização no sector bancário

| <i>Variable</i> | <i>Coefficient</i> | <i>Std. Error</i> | <i>z-Statistic</i> | <i>Prob.</i> | <i>Marginal Effect %</i> |
|---------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------------|
| <i>CTI(-1)</i> | -0,029064 | 0.011539 | -2.518.766 | 0.0118 | -1,159 |
| <i>EQUITY(-1)</i> | -0,136941 | 0.065018 | -2106210 | 0.0352 | -5,412 |
| <i>IMPAIRED_LOANS(-1)</i> | -0,00843 | 0.010931 | -0.771224 | 0.4406 | -0,336 |
| <i>INTERBANK(-1)</i> | 0,002742 | 0.001262 | 2173986 | 0.0297 | 0,109 |
| <i>LIQUID_ASSETS(-1)</i> | -0,003607 | 0.009117 | -0.395606 | 0.6924 | -0,144 |
| <i>LOAN_LOSS(-1)</i> | 0,104506 | 0.088539 | 1180347 | 0.2379 | 4,146 |
| <i>LOGASSETS(-1)</i> | 0,443198 | 0.147674 | 3001187 | 0.0027 | 16,027 |
| <i>NET_LOANS(-1)</i> | 0,027375 | 0.009562 | 2862865 | 0.0042 | 1,092 |
| <i>ROAA(-1)</i> | -0,420396 | 0.395475 | -1063014 | 0.2878 | -15,353 |
| <i>ROAE(-1)</i> | -0,017849 | 0.025468 | -0.700862 | 0.4834 | -0,712 |
| <i>TCR(-1)</i> | 0,155583 | 0.047114 | 3302245 | 0.0010 | 6,132 |
| <i>TYPE(-1)</i> | 0,473909 | 0.491525 | 0.964160 | 0.3350 | 16,898 |
| <i>NIM(-1)</i> | -0,307124 | 0.237099 | -1295341 | 0.1952 | -11,688 |
| <i>YEAR (Dummy)</i> | | | | | |
| McFadden R-squared | 0.524026 | Mean dependent var | 0.411765 | | |
| Restr. deviance | 2.073.133 | Restr. log likelihood | -1.036.566 | | |
| LR statistic | 1.086.375 | Avg. log likelihood | -0.322470 | | |
| Prob (LR statistic) | 0.000000 | | | | |

²⁶ Se x_j é variável binária (D_i) então o efeito parcial sobre a probabilidade de x_j variar de 0 para 1 é: $[P(Y = 1|x; D_i = 1)] - [P(Y = 1|x; D_i = 0)]$.

Da análise do output pode-se concluir que as variáveis estatisticamente significativas são:

- (1) *Interbank Ratio*.
- (2) *Net Loans*
- (6) *TCR*
- (7) *Equity*
- (10) *CTI*
- (12) *Log Assets*

Começando por analisar o primeiro rácio (1), a sua interpretação é a seguinte: Se este rácio aumentar em 1%, a probabilidade dos bancos titularizarem aumenta em 0,109%. A expectativa seria a oposta, ou seja, que a probabilidade diminui-se à medida que o rácio aumenta-se, pois o banco está numa posição mais líquida. Isto pode demonstrar a prudência dos bancos portugueses em relação à exposição da taxa de juro, mesmo quando estão numa posição mais líquida²⁷. Quanto ao outro rácio de liquidez, (2), se este aumentar em 1%, a probabilidade de o banco titularizar aumenta em 1,092%, ou seja, o banco perde alguma liquidez no curto prazo, mas aumenta a probabilidade de titularizar. É de todo curioso, pois nenhum dos rácios de risco de crédito foi estatisticamente validado pelo modelo, ao invés os rácios de capital regulatório apresentam validade estatística. Tanto o (6) como o (7) são devesas importantes no processo de titularização, sendo que se o (6) TCR, aumentar em 1%, a probabilidade de titularizar aumenta em 6,13% e se o (7) aumentar em 1% a probabilidade de titularizar diminui em (5.41%). Pode-se concluir que a banca portuguesa segue de modo restrito os níveis prudenciais de capital imposto pelas autoridades reguladoras, sendo essa a principal razão para a titularização na

²⁷ Uma explicação mais profunda poderá residir no facto de a banca portuguesa, ao estar sobre as restrições do pacote de ajuda externa a Portugal, e ter recorrido desde 2010 junto do Eurosistema para financiar a sua atividade decorrente quer da falta de liquidez iniciada pela crise financeira quer pelo contágio da dívida soberana, como tal, a influência dos rácios de liquidez não ser tão significativa, ao contrário dos rácios regulamentares, sendo os mais significativos.

banca portuguesa. Para finalizar, algo curioso é que o rácio (10) CTI, tem sinal negativo, isto poderá traduzir o nível de eficiência da banca portuguesa, uma vez que se este aumentar em 1% a probabilidade de titularizar diminui em 1.15%, podendo sugerir que os custos operativos estão controlados. Entrando em questões de grandeza, são os grandes bancos que têm mais probabilidade de titularizar (16,027%) do que os de pequena dimensão. Quando à transferência do risco de crédito nada se pode concluir uma vez que o modelo *probit* não confirmou essas variáveis como significativas.

8.5. Avaliação dos ajustamentos (goodness-of-fit) -Percentagem de previsões Corretas (PPC)

A avaliação dos ajustamentos permite saber a qualidade da estimação. Definindo um nível de *cut-off* de 0,5%, tal como mostra a Tabela 11, ou seja, o modelo faz previsões corretas para a variável dependente quando esta é zero em 95,56% das vezes e 74,60% quando esta é 1. No total o modelo faz previsões corretas em 86,93% das vezes.

Tabela 11 - Avaliação dos ajustamentos (PPC)

| Success cutoff: C = 0.5 | | | | | | |
|-------------------------|--------------------|-------|-------|----------------------|--------|-------|
| | Estimated Equation | | | Constant Probability | | |
| | Dep=0 | Dep=1 | Total | Dep=0 | Dep=1 | Total |
| P(Dep=1)≤C | 86 | 16 | 102 | 90 | 63 | 153 |
| P(Dep=1)>C | 4 | 47 | 51 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 90 | 63 | 153 | 90 | 63 | 153 |
| Correct | 86 | 47 | 133 | 90 | 0 | 90 |
| % Correct | 95.56 | 74.60 | 86.93 | 100.00 | 0.00 | 58.82 |
| % Incorrect | 4.44 | 25.40 | 13.07 | 0.00 | 100.00 | 41.18 |
| Total Gain* | -4.44 | 74.60 | 28.10 | | | |
| Percent Gain** | NA | 74.60 | 68.25 | | | |
| Success cutoff: C = 0.5 | | | | | | |
| | Estimated Equation | | | Constant Probability | | |
| | Dep=0 | Dep=1 | Total | Dep=0 | Dep=1 | Total |
| E(# of Dep=0) | 73.98 | 14.83 | 88.80 | 52.94 | 37.06 | 90.00 |
| E(# of Dep=1) | 16.02 | 48.17 | 64.20 | 37.06 | 25.94 | 63.00 |

| | | | | | | |
|----------------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|
| Total | 90.00 | 63.00 | 153.00 | 90.00 | 63.00 | 153.00 |
| Correct | 73.98 | 48.17 | 122.15 | 52.94 | 25.94 | 78.88 |
| % Correct | 82.20 | 76.47 | 79.84 | 58.82 | 41.18 | 51.56 |
| % Incorrect | 17.80 | 23.53 | 20.16 | 41.18 | 58.82 | 48.44 |
| Total Gain* | 23.37 | 35.29 | 28.28 | | | |
| Percent Gain** | 56.76 | 59.99 | 58.38 | | | |

*Change in "% Correct" from default (constant probability) specification

**Percent of incorrect (default) prediction corrected by equation

8.5.1. Pseudo – R² (McFadden's R²)

A interpretação deste pseudo R², é equivalente à do R² do OLS. No entanto ele representa o rácio logaritmo da verossimilhança entre o modelo composto por variáveis, face ao modelo sem variáveis, ou também chamado modelo interceção. Como se pode verificar na Tabela 10, o valor é de 0,5240, sendo considerado bastante razoável.

8.6. Tópicos de Investigação Futura

Podem ser salientados alguns tópicos que por razões conceptuais ou de carácter facultativo não foram abordadas neste estudo. Destaca-se a título exemplificativo estes tópicos:

1. Determinantes da titularização tendo por base o tipo de ativos do portfólio subjacente que é titularizado, podendo até envolver a titularização de passivos e não e não só de ativos.
2. Determinar o impacto da titularização no risco de crédito sistemático do sistema bancário português.

Estes foram alguns tópicos que no processo de aprofundamento deste tema me fui deparando, podendo ser não meros tópicos mas sim estudos com significado prático e real.

9. Discussão dos Resultados

De forma a verificar a aplicabilidade destes resultados confrontaram-se estas conclusões com o relatório de atividade do sistema bancário português, de modo a perceber a sensibilidade da análise à explicação da realidade.

No caso português os fatores que levam as instituições bancárias a titularizar ativos no período 2005-2011 provêm em primeiro lugar o risco de arbitragem de capital regulatório, imposta pelas autoridades de regulação, à qual a banca portuguesa aprimora com elevado escrutínio, tal como se pode verificar na Figura A.1. Os fundos próprios dos bancos portugueses têm aumentado sobretudo por via de Capital Tier 1 que passou de 4,5% para 9% sobretudo a partir de 2008 integrado numa tentativa da Entidade Bancária Europeia fazer face à crise da dívida soberana constituindo também um *buffer* de capital. Paralelamente outro fator prende-se com a liquidez (ampliado em maior grau pela crise soberana e pela situação de ajuda externa intervencionada em Portugal). Neste caso observa-se que a estrutura dos títulos de dívida por maturidade Figura A.2, são no caso Português predominantemente de longo prazo, o que induz a que os rácios de liquidez descritos no modelo, não tenham peso uma vez que eram todos de curto prazo. A significância estatística do rácio interbancário demonstra que a liquidez não é a preocupação fundamental da banca portuguesa.

A utilização da titularização como dissipador do risco de crédito não apresentou relevância neste estudo, analogamente a outros estudos equiparados, e uma das razões para tal é o facto de o risco médio dos ativos dos bancos portugueses Figura A.3 ter vindo a diminuir ao longo dos últimos anos retirando o risco dos balanços dos bancos portugueses. Outra característica apontada na literatura é a obtenção de financiamento através da titularização, isto no caso português não é muito importante uma vez que a estrutura de financiamento Figura A.4 é maioritariamente feita por depósitos bancários, no entanto o financiamento por *wholesale funding* Figura A.5 nomeadamente os títulos de dívida tem vindo a aumentar até 2011.

Finalizando, as variáveis de performance sugerem pouca relevância estatística associada à sua utilização, no entanto são indicadores cuja titularização pode vir a melhorar, contribuindo assim para a eficiência dos bancos.

10. Conclusão

A abordagem do fenómeno da titularização apresentado neste estudo abrange um leque considerável de variáveis, desde a sua desambiguação, localização espacial, passando pela sua evolução temporal, bem como abordando resumidamente o seu quadro jurídico-legal. No sentido de descodificar todas as valências associadas ao processo de titularização pretendeu-se com o presente estudo abordar os seus intervenientes, a sua estrutura básica referenciando e dando ênfase às vantagens e desvantagens bem como os prós e contras da implementação desta técnica financeiras nas instituições bancárias.

Concluindo, este estudo amplifica a visão da titularização em Portugal pormenorizando as suas razões e motivações da sua implementação no sector bancário, verificando por índole probabilística quais as razões que contribuíram decisivamente para este processo, sendo a melhoria de liquidez e o aumento dos rácios de capital os fatores decisivos. Finaliza-se dizendo que são os grandes bancos que utilizam a titularização como forma de elevarem os rácios de capital e liquidez e obterem mais eficiência no seu controlo de custos.

Referências Bibliográficas

- Arendt, J. N., & Holm, A. (2006). *Regressors, Probit Models with Binary Endogenous*. University of Southern Denmark.
- Adelson, M. (2012). *Global Credit Portal - ASF-2012 Conference Report*. New York: S&P- Standard and Poors.
- Andrew Davidson, A. C.-L. (2003). *Securitization - Structuring and Investment Analysis* (2003 ed.). JOHN WILEY AND SONS LTD.
- Angora, A., & Roulet, C. (2011). *Liquidity Assessment and the Use of Liquidity Ratio as Defined in the Basel III Accords to Identify Bank Distress*. France: Université de Limoges.
- Associação Portuguesa de Bancos. (Março de 2012). Síntese do sistema Bancário Português.
- Barbudo, L. J. (2011). *Regulação Bancária: Relação entre Rácios de Solvabilidade e Carteiras de Activos*. Lisboa: ISEG-UTL.
- Campos, A. R. (Julho de 2005). Titularizações de créditos algumas reflexões sobre a titularização sintética. Nº 60. Revista da Banca.
- Dinis, H. (2010). *Transferência do Risco de Crédito e Estabilidade*. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa.
- Freedman, D. A., & Sekhon, J. S. (4 de Janeiro de 2010). Endogeneity in Probit Response Models. *Advance Access publication*.
- Goswami, M., Jobst, A., & Long, X. (2009). *An Investigation of Some Macro-Financial Linkages of Securitization*. International Monetary Fund. Obtido de www.imf.com.
- Kothari, V. (2010). New developments in Securitizations - Analysis of the state of the market in 2010, 2011. *VINOD KOTHARI CONSULTANTS PVT LTD*.
- Loutskina, E. (2011). The role of securitization in bank liquidity and funding management. *Journal of Financial Economics*, 663-684.
- Marques, M. O., & Pinto, J. F. (2007). O Movimento de Titularização de Activos em Portugal. *Cadernos do Mercado de Valores Mobiliários*.
- Minton, B., Sanders, A., & Strahan, P. (2004). *Securitization by Banks and Finance Companies: Efficient Financial Contracting or Regulatory Arbitrage?* Ohio State University.

- Moreira, T. M., & Moura, R. S. (2007). *Titularização de Créditos - Algumas Reflexões e Propostas*. Vieira de Almeida & Associados - Sociedade de Advogados.
- Nijskens, R., & Wagner, W. (2010). Credit risk transfer activities and systemic risk: How banks became less risky individually but posed greater risks to the financial system at the same time. *Journal of Banking and Finance*, 1391-1398.
- Oliveira, M. M. (s.d.). *Modelos de Escolha Binária*. 1998.
- Pinheiro, F. A. (2008). *Securitização de Recevíveis - uma análise de riscos inerentes*. São Paulo.
- Riporttella, C. C., Medina, R. S., & Ponce, A. T. (2010). What drives securitization? The Spanish experience. *Journal of Banking & Finance*, 2639-2651.
- Sabry, F., & Okongwu, C. (2009). *Study of the impact of securitization on Consumers, Investors, Financial Institutions and Capital Markets*. American Securitization Forum.
- Turkman, M. A., & Silva, G. L. (2000). *Modelos Lineares Generalizados - da teoria à prática*. Lisboa: FCT - PRAXIS XXI - FEDER.
- Uhde, A., & Michalak, T. C. (2010). Securitization and Systematic risk in European bankin: Empirical evidence. *Journal of Banking and Finance*, 3061-3077.
- Uzun, H., & Webb, E. (2007). Securitization and risk: empirical. *The Journal of Risk Finance*, 11-23.
- Vasisht, A. (15 de Maio de 2012). <http://www.iasri.res.in>. Obtido de <http://www.iasri.res.in/design/ebook/EBADAT/6-Other%20Useful%20Techniques/5-Logit%20and%20Probit%20Analysis%20Lecture.pdf>
- Went, P., & Laurin, A. (2010). *Basel III - Agreed Upon Mandates*. GARP-global associaotion of risk professionals.
- Williams, R. (2011). *Multicollinearity*. Obtido de <https://www3.nd.edu/~rwilliam/stats2/l11.pdf>
- Wu, D., Yang, J., & Hong, H. (4 de September de 2010). *Securitization and Banks' Equity Risk*. Springer Science+Business Media, LLC 2010.

11. Apêndice

Apêndice 1 – Enquadramento Jurídico - Legal

Apesar da primeira operação titularizável ter ocorrido em 1988, a expansão do mercado português só foi possível devido às reformas do sistema fiscal. De forma a perceber a evolução e a impulsão este fenómeno em Portugal²⁸ é imprescindível analisar os diplomas jurídico-legais apesar de não ser o “*main core*” deste trabalho. Segundo o BdP há que referir os seguintes:

Decreto-lei nº 104/2007 – que procede-se à transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva nº 2006/48/CE²⁹, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de Junho;

Aviso do Banco de Portugal nº 7/2007 - é aplicável³⁰ a todas as instituições de crédito e empresas de investimento, doravante designadas por instituições, nos termos dos artigos 3.º a 5.º do Decreto-Lei nº 104/2007 e do artigo 4.º do Decreto-Lei nº 103/2007, ambos de 3 de Abril, no tratamento de posições assumidas em operações de titularização;

Carta-Circular nº 63/2007/DSB – que estabelece as cláusulas de substituição de créditos em operações de titularização;

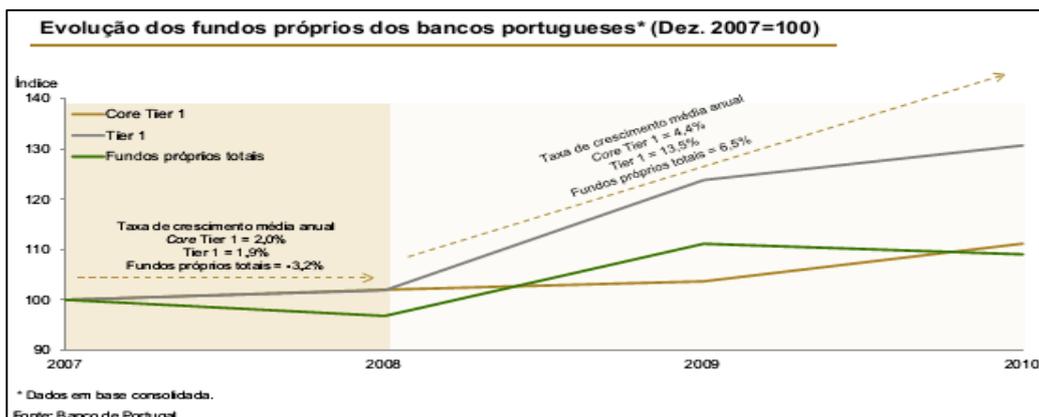
Segundo a CMVM há a referir o seguinte:

Decreto-Lei nº 453/99 de 5 de Novembro de 1999 – que estabelece o regime da titularização de créditos e regula a constituição e a atividade dos fundos de titularização de créditos, das respetivas sociedades gestoras e das sociedades de titularização de créditos.

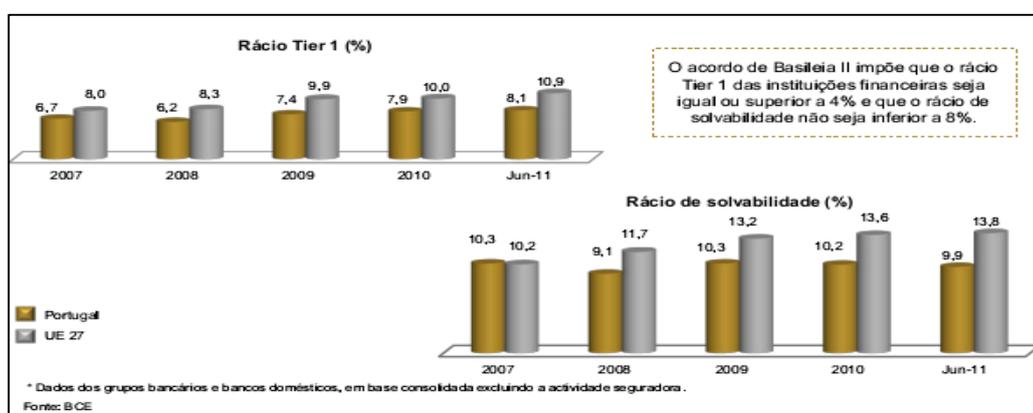
²⁸ Para uma informação mais detalhada sobre legislação consultar Moreira & Moura (2007).

²⁹ Esta diretiva é relativa ao acesso à atividade das instituições de crédito e ao seu exercício e que por sua vez procede à reformulação da Diretiva nº 2000/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de Março.

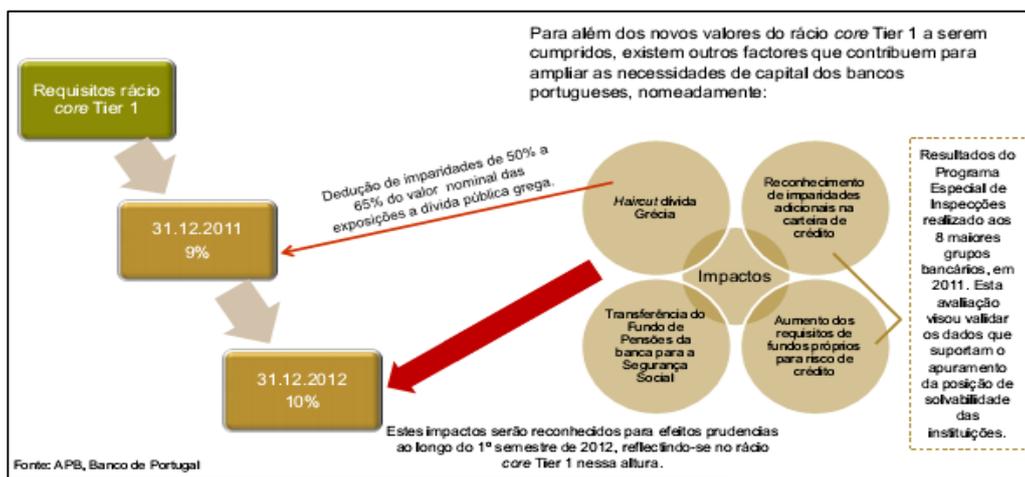
³⁰ Redação introduzida pelo Aviso nº 8/2008, publicado no DR, II Série, Parte E, nº 211, de 30-10-2008.



(a)



(b)



(c)

Figura A.1 - Evolução dos fundos próprios dos Bancos, Rácios de Solvabilidade e outros factores para os aumentos de capital

Os fundos próprios dos bancos portugueses têm aumentado sobretudo por via de Capital Tier 1, principalmente a partir de 2008. Por sua vez a crise da dívida levou a que fossem introduzidos no sistema bancário novos requisitos

de capital por via de duas formas distintas: aumento do rácio *core tier 1* de 4,5% para 9% e constituição de um *buffer* de liquidez face à dívida soberana a serem cumpridos até junho de 2012.

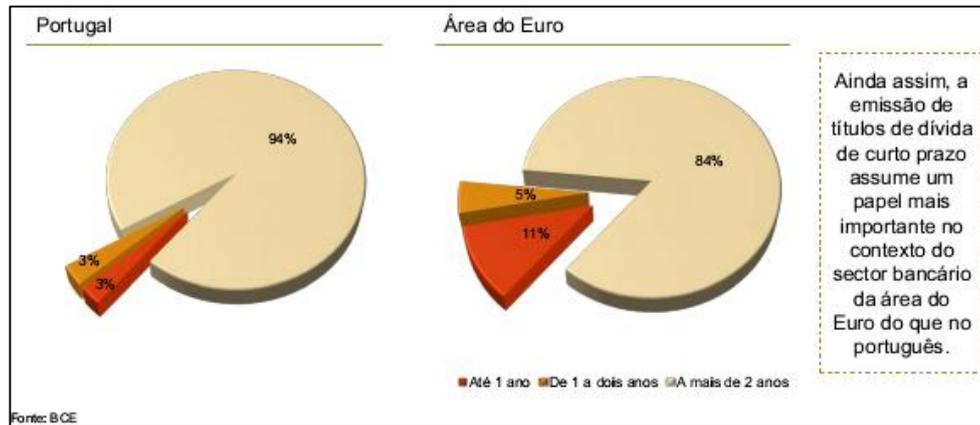


Figura A.2- Estrutura dos títulos de dívida, por maturidade na data de emissão

Tanto em Portugal como na zona euro, os títulos de dívida emitidos pelos bancos são predominantemente de longo prazo. Isto demonstra que os bancos não têm apetência por liquidez imediata. As restrições no acesso aos mercados interbancários contribuíram para aumentar de forma significativa a dependência dos bancos portugueses junto do BCE.

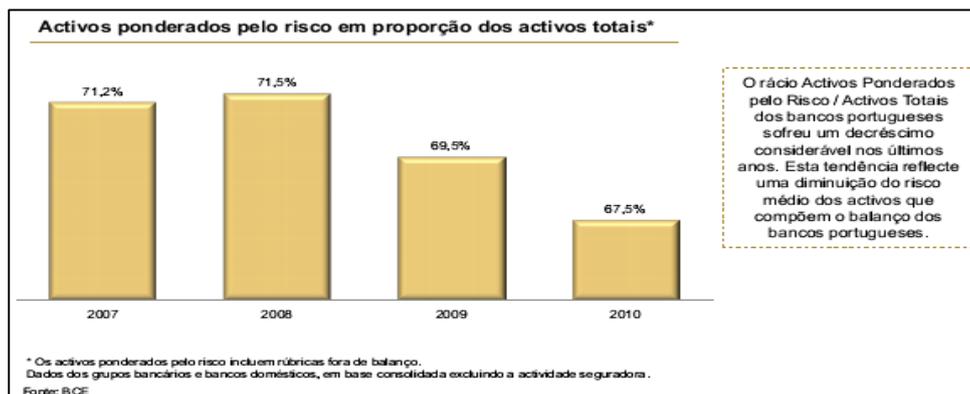


Figura A.3 – Ativos ponderados pelo risco

Os ativos ponderados pelo risco dos bancos portugueses têm vindo a diminuir ao longo dos últimos anos, sendo uma possível explicação os rácios da categoria risco de crédito não serem significativos no modelo *probit*.

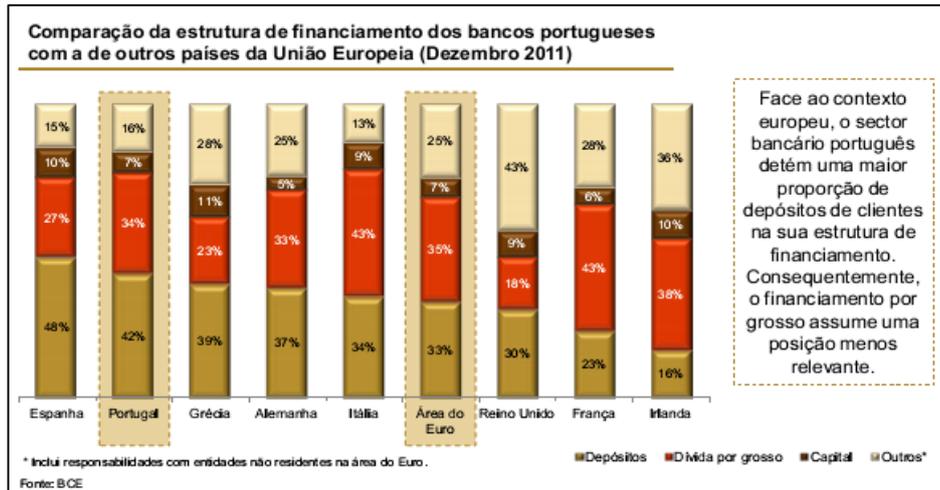


Figura A.4 – Estrutura de financiamento do Banca Portuguesa

O meio de financiamento da banca português é esmagadora pela captação de depósitos, embora o financiamento por grosso tenha vindo a aumentar desde 2007 até 2011.

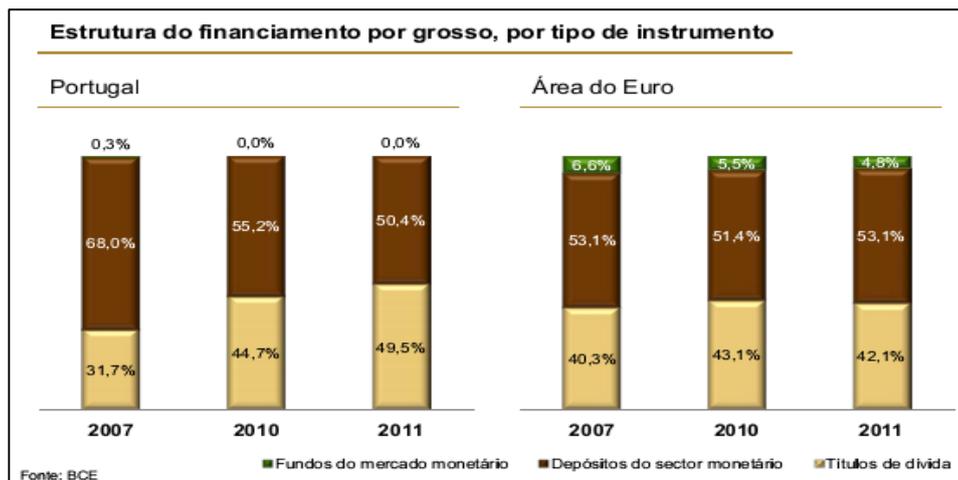


Figura A.5 – Financiamento por grosso e por tipo de instrumento