



Mestrado em Economia

Economia Financeira

Simulação de Monte Carlo na Avaliação de Produtos Financeiros Complexos da CGD

Filipe José Pereira Oliveira

Relatório de Estágio orientado por:
Professor Doutor Helder Miguel C. V. Sebastião

Fevereiro 2013



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



FEUC FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Simulação de Monte Carlo na Avaliação de Produtos Financeiros Complexos da CGD

Filipe José Pereira Oliveira

Relatório de Estágio de Mestrado em Economia Financeira, apresentada à Faculdade de
Economia da Universidade de Coimbra para obtenção do grau de Mestre

Orientador: Professor Doutor Helder Miguel C. V. Sebastião

Fevereiro, 2012

Coimbra



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Agradecimentos

Nesta etapa académica preste a findar, chega o momento no qual não poderia de deixar de agradecer às pessoas que me proporcionaram a realização deste relatório:

Aos meus familiares, em especial aos meus pais e irmã que me possibilitaram a realização deste feito e me prestaram o apoio incondicional. A eles agradeço todos os valores e educação que me transmitiram. Um outro agradecimento muito importante é dirigido à minha Tia Anabela, porque me encorajou e apoiou em todo o meu percurso académico.

À minha namorada, que foi o meu amuleto mágico, sempre acreditou em mim e me apoiou em todos os momentos.

Ao Doutor Hélder Castanheira que se mostrou sempre disponível e interessado em acompanhar o meu desenvolvimento durante o estágio.

Ao Professor Doutor Helder Sebastião por ter demonstrado uma disponibilidade incrível em todas as fases do relatório. As suas sugestões, críticas construtivas sem dúvida que me permitiram a conclusão deste relatório.

Ao Dr. Jorge Gaudêncio, orientador por parte da Caixa Geral Depósitos, pelos seus valorosos conselhos e ensinamentos que me foram transmitidos, pela sua prontidão no esclarecimento das minhas dúvidas.

A toda a equipa da Agência Central de Coimbra, com quem tive a oportunidade de trabalhar, que desde o primeiro dia sempre se demonstrou disposta a ajudar e que me transmitiu conhecimentos valiosos ao longo dos quatro meses de Estágio.

Aos meus amigos pelo apoio e incentivo.

A todos os meus sinceros agradecimentos.

Resumo

O presente relatório é desenvolvido no âmbito do Mestrado em Economia, com especialização na área de Economia Financeira, da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. Este relatório procura reproduzir, de forma sucinta, a realização de um estágio curricular na Caixa Geral de Depósitos na Agência Central de Coimbra, pelo período de 4 meses.

Este trabalho encontra-se dividido em três secções. Na primeira secção é apresentada a entidade de acolhimento (CGD). Na segunda secção são descritas sucintamente e analisadas as tarefas realizadas, as aprendizagens e as competências adquiridas durante o estágio. Na terceira secção é realizado o estudo sobre os PFC. O presente trabalho tem por objetivo realizar uma avaliação a produtos financeiros complexos através de simulação de Monte Carlo, com vista à comparação do seu preço de subscrição com o seu valor teórico. O trabalho irá incidir sobre 4 produtos disponibilizados pela CGD. Dos resultados obtidos, verificou-se que todos os produtos financeiros complexos avaliados neste estudo apresentam um preço de venda nitidamente superior ao valor teórico, o que significa que os investidores deverão estar a pagar um preço excessivo por estes produtos.

Palavras-chave: Produtos Financeiros Complexos, Opções, Ativos subjacentes, Simulação de Monte Carlo.

Classificação JEL: G14, G17, G21.

Abstract

This report was developed as a requirement for graduation in the Master in Economics, with Financial Economics Specialization at the Faculty of Economy of the University of Coimbra. This report seeks to succinctly reproduce the realization of an internship at Caixa Geral de Depósitos at Coimbra's Central Agency during the period of four months.

The work is organized in three sections. The first section will be an institutional presentation of CGD. In the second section will be addressed to the brief description and analysis of tasks performed, learning and skills acquired during the internship. The third section is conducted the study on the PFC. The aim of this report is the assessment of complex financial products through Monte Carlo simulations in order to compare its subscription price with its theoretical value. The work will focus on four products offered by CGD. From the results, it was found that all the complex financial products evaluated in this study exhibited a sale price well above the theoretical value, which means that investors should be paying a steep price for these products.

Keywords: Complex Financial Products, Options, Assets underlying Monte Carlo Simulation.

JEL Classification: G14, G17, G21.

Índice

Agradecimentos.....	i
Resumo	ii
Abstract.....	iii
Listas de Figuras, Tabelas e Siglas	v
1. Introdução.....	1
2. Apresentação da instituição de acolhimento	2
2.1 História do grupo CGD.....	2
2.2 Missão e estratégia	3
2.3 Expansão internacional e rede comercial	4
2.4 Agência Central de Coimbra.....	6
3. O estágio na CGD	7
3.1 Objetivo do estágio	7
3.2 Descrição das atividades desenvolvidas	7
3.3 Análise crítica das tarefas desenvolvidas e das competências adquiridas	10
4. Produtos Financeiros Complexos	12
4.1 Revisão da literatura	13
4.2 Metodologia.....	14
4.3 Descrição dos PFC	17
4.4 Resultados	21
5. Conclusão	23
Bibliografia.....	24
Anexos	25

Lista de Figuras

Figura 1 - Imagem frontal da Agência Central de Coimbra	6
Figura 2 - Organigrama da Agência Central de Coimbra	6

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Alguns marcos históricos recentes da CGD	3
Tabela 2 - Datas de observações trimestrais do Caixa TOP Portugal 2015	19
Tabela 3 - Datas do Caixa TOP Matérias-Primas Junho 2014	20
Tabela 4 - Cenários de renumerações do Caixa TOP Matérias-Primas Junho 2014 ...	21
Tabela 5 – Avaliação dos PFC da CGD	22

Lista de Siglas

ATM – Rede Caixas Multibanco
ATS – Serviço de Caixas Automáticas
CGD – Caixa Geral de Depósitos
CMVM – Comissão do Mercado de Valores Mobiliários
ECB – <i>European Central Bank</i>
ENI – Empresas em Nome Individual
ICAE – Instrumentos de Captação de Aforro Estruturados
MGB – Movimento Geométrico Browniano
PFC – Produtos Financeiros Complexos
PME – Pequenas e Médias Empresas
SMC – Simulação Monte Carlo
TANB – Taxa Anual Nominal Bruta

1. Introdução

O presente relatório de estágio é desenvolvido no âmbito do Mestrado em Economia, com especialização na área de Economia Financeira, da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

O estágio curricular foi realizado na Agência Central de Coimbra da Caixa Geral Depósitos (CGD), tendo-se iniciado a 31 de Agosto de 2012 e concluído a 31 de Dezembro de 2012; totalizando quatro meses de aprendizagem e consolidação de conhecimentos adquiridos ao longo do meu percurso académico. O referido estágio representa portanto o culminar de mais uma etapa na minha formação académica. A oportunidade de realizá-lo junto de uma grande instituição bancária de elevado prestígio e notoriedade como é a CGD foi sem dúvida altamente gratificante.

Em relação ao tema objeto do estudo aplicado, a razão principal da sua escolha baseia-se na aproximação/contacto com a temática dos produtos financeiros complexos (PFC) ao longo do período de estágio. Os produtos financeiros complexos começaram a ser comercializados em larga escala nos EUA durante meados de 1980. Posteriormente apareceram na Europa em meados de 1990 durante o período de baixas taxas de juro. Recentemente, as instituições bancárias portuguesas, entre elas a CGD, têm vindo a oferecer ao público em geral, empresas e particulares, produtos financeiros com características condicionais, todavia são escassos os estudos sobre PFC em Portugal.

A avaliação de PFC é aqui efetuada com recurso a simulações de Monte Carlo (SMC), assumindo que os preços dos ativos subjacentes seguem um Movimento Geométrico Browniano (MGB).

Assim, este relatório tem um duplo objetivo. Primeiro, descreve o estágio durante os quatro meses na CGD, e, segundo, propõe-se avaliar alguns dos PFC comercializados por esta instituição.

O presente relatório é constituído por cinco secções. Na Secção 2 é apresentada a instituição de acolhimento do estágio. Na Secção 3 são descritas sucintamente e analisadas as tarefas realizadas, as aprendizagens e as competências adquiridas durante o estágio. Na Secção 4 é realizado o estudo sobre os PFC. Por fim, na Secção 5 são sumariadas as principais conclusões.

2. Apresentação da instituição de acolhimento

Na presente secção é apresentada a CGD, referindo-se o seu historial, a missão e estratégia do grupo, a sua rede comercial e os esforços de expansão internacional.

2.1 História do grupo CGD

A CGD foi criada por Carta de Lei em 10 de Abril de 1876. Inicialmente a instituição foi administrada pela Junta do Crédito Público, tendo-se sucedido ao Depósito Público de Lisboa e Porto, de criação pombalina, de onde transitaram alguns dos primeiros valores entrados na Caixa. Tinha como principal atividade a recolha de depósitos obrigatórios constituídos por imposição da lei.

Segundo a Carta de Lei de 26 de Abril de 1880, foi criada a Caixa Económica Portuguesa, administrada pela Junta do Crédito Público por intermédio da Caixa Geral de Depósitos. Tinha como objetivo o recebimento e a administração de depósitos voluntários de pequenas quantias.

Marco fundamental na evolução da Caixa é a sua autonomia em relação à Junta do Crédito Público, operada pela Lei de 21 de Maio de 1896. Foram então criados junto da Caixa e sob a sua administração a Caixa de Aposentações, para os trabalhadores assalariados, e o Monte de Piedade Nacional para realização de operações de crédito sobre penhores. Em 1918 a instituição passa a desenvolver atividades de crédito.

No início do século XX surge a chamada reforma de 1929, visando a reorganização dos serviços administrativos e de concessão de crédito, inserida em objetivos de política económica e social. Com esta reforma a instituição passou a designar-se de Caixa Geral de Depósitos, Crédito e Previdência, denominação que se manteve até 1993. É a partir desta reforma que a Caixa se pode afirmar como estabelecimento de crédito, alargando o âmbito da concessão de crédito para além do financiamento do Estado.

Em 5 de Abril de 1969, surge a chamada “Lei Orgânica”, que veio alterar profundamente o enquadramento jurídico da instituição. Assim, a Caixa que era um serviço público sujeita a regras estatais, passa a ser definida como uma empresa pública e sofre grandes alterações no que respeita à sua gestão e administração.

A transformação da Caixa em sociedade anónima de capitais exclusivamente públicos (Caixa Geral de Depósitos, S.A.) deu-se em 20 de Agosto de 1993, com a aprovação de um novo regime estatutário nos termos do código das sociedades comerciais.

Finalmente, a última reforma da Caixa foi determinada pelas modificações operadas no sistema financeiro português, com particular destaque para a integração de Portugal na Comunidade Europeia. Na Tabela 1 são apresentados alguns marcos da história recente da CGD.

Tabela 1 - Alguns marcos históricos recentes da CGD

1995	- Aquisição, em Espanha, do Banco Simeón.
1997	- Criação de raiz do Banco Comercial e de Investimentos de Moçambique. - Inauguração da Sucursal em Cabo Verde.
1998	- A CGD entra na área da saúde com a criação do HPP - Hospitais Privados de Portugal.
2001	- CGD inaugura Sucursal em Timor Leste. - Integração do Banco Nacional Ultramarino na CGD.
2004	- Com a aquisição da seguradora Império Bonança, o Grupo CGD passa a liderar o sector segurador nacional.
2007	- A CGD é eleita a marca mais valiosa de Portugal.
2008	- Criação da Fundação Caixa Geral de Depósitos – Culturgest. - A Caixa Seguros passa a designar-se Caixa Seguros e Saúde, SGPS, SA.
2010	- Constituição do Banco Nacional de Investimento (BNI) em Moçambique. - Acordo para a aquisição de 70% do capital do Banif Corretora de Valores e Câmbio (“Banif CVC”) pelo Grupo CGD.

Fonte: Site da CGD (www.cgd.pt)

É ainda de referir que a CGD é constituída hierarquicamente por diferentes departamentos, como se pode constatar do organigrama (Anexo A).

2.2 Missão e estratégia

A missão do Grupo CGD é reforçar a sua posição enquanto referência do sistema financeiro nacional. Efetivamente, a CGD distingue-se pela relevância da sua contribuição para o desenvolvimento económico e para o reforço da competitividade, capacidade de inovação e internacionalização das empresas portuguesas, e pelo seu contributo para a estabilidade e solidez do sistema financeiro.

Enquanto líder de mercado, a CGD tem procurado sempre uma evolução equilibrada entre rentabilidade, crescimento e solidez financeira, sempre no quadro de uma gestão prudente dos riscos.

A estratégia de atuação da CGD continua a ter como referência principal a eficácia e inovação, ao serviço das famílias, das empresas e das instituições, como parceiros de crescimento e de desenvolvimento sustentável. A CGD privilegia as ligações de longo prazo com os clientes, aceitando o desafio da renovação permanente desse relacionamento, a dinâmica dos mercados e das necessidades dos clientes. O Grupo CGD sustenta os seus objetivos estratégicos com base nas seguintes linhas de orientação estratégicas:

- ✓ **Orientação para o Cliente** - Desenvolver uma cultura de valor acrescentado orientada para o Cliente.
- ✓ **Eficiência** - Incrementar a eficiência operacional como meio para a redução de custos.
- ✓ **Consolidação como Banco Universal** - Reforço do Grupo CGD como Banco Universal, consolidando a posição detida nas áreas de negócio tradicionais e novas áreas de negócio.
- ✓ **Internacionalização** - Prosseguir com o mercado do Euro, como espaço natural de atuação.

2.3 Expansão internacional e rede comercial

O Grupo CGD assume uma política de internacionalização baseada na prestação de serviços a clientes residentes e não-residente mas também em critérios de rentabilidade. Assim, a CGD distingue-se pela ampla diversificação da sua cobertura geográfica, particularmente em países ou territórios com laços culturais ou comerciais mais fortes com Portugal. Atualmente a CGD tem presença em 23 países distribuídos por 4 continentes.

O Grupo Caixa Geral de Depósitos está presente, ou representado através de sucursais, filiais, participações ou escritórios de representação, numa vasta rede comercial: Na Europa, encontra-se em Espanha, França, Luxemburgo, Bélgica,

Alemanha, Suíça e UK (Londres); na América, em EUA (Nova Iorque), Canadá, Brasil, Venezuela, México e Ilhas Caimão; em África, em Angola, Moçambique, Cabo Verde, África do Sul e São Tomé e Príncipe; e finalmente na Ásia, encontra-se na China, (Macau, Zhuhai e Xangai), na Índia e em Timor Leste.

A CGD está presente de forma integrada em todos os quadrantes do negócio bancário, apresentando uma cobertura a nível nacional e internacional. Em particular na Banca Comercial, Gestão de Ativos, Crédito Especializado, Banca de Investimento e Capital de Risco, Seguros e Saúde, Imobiliário e Outras Empresas (Anexo B).

A rede comercial do Grupo Caixa tem cerca de 23 178 colaboradores e é constituído por 1357 agências, das quais 857 estão localizadas em Portugal e 500 no exterior.

No âmbito do serviço Caixazul, principal suporte da relação com o segmento de clientes Gama Alta, a CGD dispõe de um total de 567 espaços. O serviço CaixaEmpresas está presente em 748 Agências, sendo personalizado por 237 Gestores Dedicados. Já o serviço CaixaMais está presente em 82 agências com um novo modelo de atendimento. Este último serviço personalizado de acompanhamento e gestão de clientes particulares com potencial de evolução é assegurado por 990 assistentes comerciais em 661 pontos de venda. Este novo modelo de serviço baseia-se na criação de um relacionamento estreito entre os clientes e um assistente comercial, munido de ferramentas que lhe permitem oferecer as propostas mais relevantes para cada cliente e acompanhar proactivamente as suas necessidades financeiras.

Algumas curiosidades sobre a Caixa:

✓ *“A Caixa Geral de Depósitos é, em 2012 e pela 5ª vez consecutiva, a “Marca Bancária Portuguesa Mais Valiosa de Portugal”, com um valor de Marca avaliado em 381 milhões de euros. (Ranking Brand Finance Banking 500)”*

✓ *“O Caixa-Banco de Investimento foi considerado o Melhor Banco de Investimento em Portugal, desta vez pela revista Euromoney”*

2.4 Agência Central de Coimbra

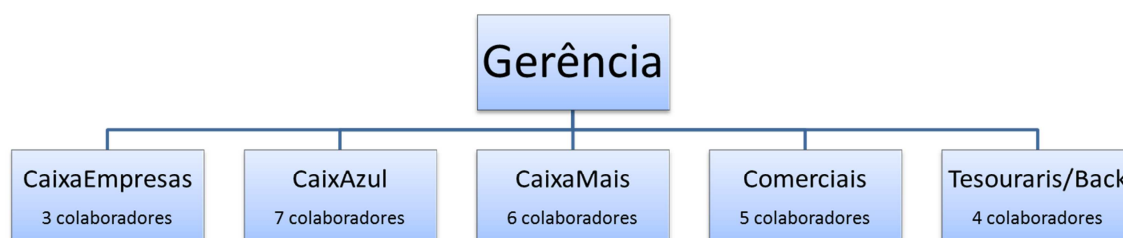
A Agência Central de Coimbra localiza-se na praça 8 de Maio de Coimbra (Figura1). Esta agência apresenta neste momento um quadro de Pessoal composto por 29 funcionários, distribuídos pelas diferentes secções, como demonstra a Figura 2.

Figura 1 - Imagem frontal da Agência Central de Coimbra



Fonte: Wikipédia.

Figura 2 - Organigrama da Agência Central de Coimbra



Fonte: Elaboração própria.

A Agência Central de Coimbra, como se pode observar na Figura 2, tem uma estrutura numerosa face a maioria das agências; isto deve-se ao facto do elevado volume de negócios que a agência apresenta e à quantidade de clientes que frequentam e têm preferência por esta agência.

Em relação aos recursos tecnológicos, na Agência existem cinco Caixas Automáticas (ATS), dois Multibancos (ATM) e três atualizadoras de cadernetas, promovendo assim o atendimento ao público de uma forma mais rápida e diminuindo o tempo de espera dos clientes.

3. O estágio na CGD

3.1 Objetivo do estágio

A realização do estágio na CGD teve como objetivo aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do meu percurso académico na FEUC, conjugando os diferentes saberes da formação académica com a formação profissional. Estou em crer que contacto *in facto* com o sistema bancário português, permitiu desenvolver competências técnicas profissionais específicas, capacidade de compreensão e de resolução de problemas, em contextos multidisciplinares e potenciou o desempenho funcional com autonomia.

3.2 Descrição das atividades desenvolvidas

Ao longo dos quatro meses de estágio, tive a oportunidade de contactar com o meio profissional de uma forma ativa. Inicialmente foi definido um plano de estágio (Anexo C), cujas funções a desempenhar iriam ser realizadas consoante a minha passagem pelas diferentes secções da CGD.

Iniciei o meu primeiro dia de estágio cheio de expetativas e bastante nervoso. Ao chegar à agência deparei-me com uma equipa muito prestável e simpática, que logo, me fizeram sentir à vontade, não poderia ser melhor! Conheci a equipa, o edifício, tomei conhecimento das noções gerais da agência, do código de conduta, do sigilo bancário e tive a oportunidade de receber um *briefing* sobre os diferentes sistemas informáticos utilizados na agência (Plataforma de Balcão, Base Banca e a *Intranet*).

Nos primeiros dois meses desempenhei funções nas áreas de atendimento genérico e outras mais passivas. Neste contexto, acompanhei os assistentes CaixaMais e estive ao balcão de acolhimento. As principais atividades desenvolvidas foram as seguintes:

- **Informação e despiste de clientes.** Neste sector prestei informação aos diversos clientes, nomeadamente pedidos de cartões de débito e de crédito, entrega de NIP, requisições de cheques, renovação/regularização de cadernetas, atualização dos dados dos clientes na base de dados do banco e acompanhamento de ATS e ATM (o que consistia dar apoio aos clientes que sentiam dificuldades no uso das caixas automáticas). O atendimento ao público tem um papel fundamental para um bom

funcionamento da agência, e um bom contacto inicial pode transmitir aos clientes uma imagem positiva e criar uma relação de confiança e credibilidade.

- **Controlo de mapas:** Serviços de débito direto, NIP de cadernetas e pedidos de cartões.
- **Vinculações/desvinculações:** Serviço que consiste no tratamento de processos de acréscimo/diminuição de titulares das contas de clientes, seguindo os procedimentos necessários para efetuar a operação.
- **LDN:** Acompanhamento de limites de descoberto negociado/conta ordenado.

Adicionalmente, ao longo destes primeiros meses, realizei o tratamento de arquivo e contactei com clientes no âmbito de apresentação de campanhas. Junto aos assistentes Caixa Mais, tive a oportunidade de aprender e contactar com o processo de negociação e aconselhamento em aplicações financeiros e seguros não financeiros. Todas as semanas eram realizadas reuniões, com o intuito de fazer uma avaliação semanal, apresentar novos produtos e definir objetivos para a próxima semana.

Nos últimos dois meses, acompanhei os assistentes Caixazul e CaixaEmpresa, e dessa forma contactei com os sistemas informáticos Siebel e Agile, respetivamente. No serviço Caixazul, é efetuado um acompanhamento aos clientes preferenciais, realizando-se contactos regulares no sentido de desenvolver relações continuadas e identificar as necessidades de cada cliente. Durante o período que estive neste serviço, tive a oportunidade de contactar com operações de bolsa, nomeadamente compra de ações e com a negociação de diferentes produtos oferecidos pela Caixa: aplicações financeiras e seguros não financeiros e realização de concessão de Créditos habitação e pessoal. A agência estava numa ação de “encarteiramento” e “desencarteiramento” de clientes, na qual participei ativamente, em particular no processo de análise das carteiras de clientes dos gestores.

Relativamente ao serviço Caixa Empresas, a CGD desenvolveu em 2010 um conjunto de iniciativas para apoiar as empresas e empresários com produtos e serviços de elevada qualidade. Das iniciativas da CGD dirigidas a este segmento, destacam-se: apoio ao Investimento, diversificação da oferta às empresas, novos produtos e serviços, protocolos com associações empresariais e outras entidades e sistema *e-banking*.

Durante o tempo que passei pelo serviço CaixaEmpresas, deparei-me com as grandes dificuldades financeiras pelo qual as empresas estão a passar, devido a atual conjuntura do país. A CGD tem procurado ajudar as empresas/empresários nacionais através de diferentes formas de financiamentos:

- **Letra:** É um título de crédito à ordem, sujeito a determinadas formalidades, pelo qual alguém (o sacador) ordena a outrem (o sacado, que, em regra, é um banco) que lhe pague a si ou a uma pessoa terceira (o tomador) determinada importância.

- **Livrança:** Ao contrário da letra, não é uma ordem de pagamento, mas uma promessa de pagar uma determinada quantia a outra pessoa ou entidade. Serve, geralmente, como garantia de pagamento de uma dívida decorrente de um contrato.

- **Factoring:** Tem como clientes alvo empresas e empresários, em nome individual, que procuram a racionalização de custos administrativos e de estrutura, a prevenção de risco e a eficácia das cobranças. Este crédito tem como finalidades prestar serviços de cobrança de créditos sobre os seus devedores, fazer uma gestão de contas correntes com os seus devedores, dar apoio comercial e jurídico e fazer um adiantamento de faturas.

- **Leasing (locação financeira):** Consiste numa operação de financiamento através da qual uma das partes (a locadora) cede a outra (o locatário) o direito de utilização de um determinado bem, durante um período de tempo acordado, em contrapartida do pagamento de rendas periódicas. No final do prazo do contrato, o locatário pode adquirir o bem mediante o pagamento de um valor residual previamente acordado. Este valor residual é acordado entre as partes no início do contrato, sendo pago no final do mesmo caso o locatário deseje exercer a opção de compra.

- **Garantias e avales bancários:** Destina-se a garantir perante terceiros o cumprimento de obrigações por parte da empresa fornecedora do bem ou prestadora do serviço.

- **Contas correntes:** Crédito disponibilizado pela CGD que servem para apoiar de uma forma continuada a tesouraria das empresas. As despesas de manutenção destas contas são os juros sobre o montante utilizado e as comissões (fixas e de gestão/renovação). Estas contas podem ser movimentadas à medida das

necessidades e mantêm-se em aberto durante longos períodos de tempo, sendo renovadas de 6 em 6 meses.

- **Caixaworks:** É um cartão de crédito para ENI, Micro e Pequenas Empresas, que permite financiar as necessidades de tesouraria. Trata-se de um produto diferenciador e inovador para o segmento dos pequenos negócios. Este cartão constitui-se como um limite de crédito agregado das responsabilidades de curto prazo das empresas.

- **Cheques pré-datados:** É uma operação de crédito, que permite que um comprador pague de forma parcelar um determinado bem ou serviço. O comprador emite cheques que totalizem o valor do bem, identificando em cada folha de cheque a data para pagamento da parcela correspondente.

Dos outros pacotes também comercializados pela CGD de forma a melhorar as condições financeiras das empresas destacam-se: Caixa PME LÍDER, PME CRESCIMENTO e PME INVESTE. Estas linhas de crédito PME têm como objetivo facilitar o acesso das PME ao crédito bancário, nomeadamente através da bonificação de taxas de juro e da redução do risco das operações bancárias através de garantias mútuas.

3.3 Análise crítica das tarefas desenvolvidas e das competências adquiridas

Eis chegado o momento: o final deste estágio. É num misto de angústia, saudade e satisfação que revejo o meu percurso e prevejo outro... Este foi sem dúvida o ano mais intenso da minha caminhada académica e o mais gratificante.

Os conhecimentos que fui adquirindo ao longo da minha licenciatura e mestrado em economia foram fundamentais para exercer as inúmeras tarefas desenvolvidas no período de estágio. A importância das unidades curriculares na área monetária, financeira e do risco, destacando disciplinas como “Economia Bancária”, “Economia Financeira e do Risco” “Economia das Instituições e Sistemas Financeiros” e “Economia Monetária e Financeira”, permitiram-me compreender a forma de funcionamento dos bancos e a sua importância para a economia. Destaco ainda, a importância dos conhecimentos na área de contabilidade, que me permitiram entender elementos

financeiros quando acompanhei os serviços prestados às empresas e na análise de balanços e demonstrações de resultados.

Este estágio proporcionou-me acima de tudo, o crescimento pessoal. Permitiu-me ao longo dos 4 meses desenvolver o contacto com o público, capacidade de iniciativa, organização, autonomia, sentido de responsabilidade e ética profissional. Permitiu-me ainda desenvolver competências em assuntos relacionados com a banca e na área de informática, nomeadamente na utilização de novas ferramentas informáticas e no tratamento de bases de dados via *Excel*. Como competências adquiridas são ainda de destacar o desenvolvimento de um bom espírito de equipa, partilha de conhecimento e o potenciar de um bom ambiente de trabalho.

O facto de ter realizado o estágio na Agência Central de Coimbra da CGD permitiu-me seguir mais de perto a difícil situação económica que Portugal atravessa e retirar uma visão geral das dificuldades que as empresas e os clientes em geral apresentam face ao cumprimento do crédito.

Em suma, a realização deste estágio curricular constituiu uma experiência extremamente enriquecedora, que me possibilitou um primeiro contacto com o mundo profissional. Entrei com inexperiência de vivências da realidade de uma instituição bancária o que levantou algumas barreiras e dificuldades no dia-a-dia; porém, com esforço próprio e dedicação, suportados pelo enorme privilégio de poder aprender com toda a equipa, a minha avaliação global deste estágio curricular é muito positiva.

4. Os produtos financeiros complexos

Segundo o aviso nº 5/2009 do Banco de Portugal: “A inovação financeira tem vindo a introduzir nos mercados financeiros, novos instrumentos de captação de aforro conjugando características de produtos clássicos com as de outros instrumentos formando novos produtos mais complexos. Estes produtos, denominados por instrumentos de captação de aforro estruturados (ICAE) têm associados diferentes níveis de risco cujos aforradores podem incorrer”. O conceito de produtos financeiros complexos (PFC) é consagrado no Decreto-Lei nº 211-a/2008 de 3 de Novembro, com alterações legislativas e regulamentares com vista à clarificação e reforço dos deveres de informação previstos e à promoção da harmonia da informação prestada ao aforrador.

Usualmente, os PFC assumem natureza de depósito indexado, ou seja, estão associados totalmente ou parcialmente à evolução de instrumentos ou variáveis financeiras ou económicas relevantes (ações, portefólios de ações, índices, portefólios de índices ou mercadorias), alegadamente, propiciando uma rentabilidade maior do que os investimentos usuais de rentabilidade fixa. A rentabilidade dos PFC é assim função das tendências do mercado, possibilitando aos aforradores potenciais retornos com diferentes níveis de risco.

Nesta última década, as instituições bancárias têm vindo a desenvolver novos PFC, de forma a viabilizar a constituição de um amplo mercado secundário para os empréstimos bancários. Com a recente crise do mercado *subprime*, a deterioração dos empréstimos imobiliários de alto risco, amplificou-se a incerteza em relação a estes produtos. Dúvidas crescentes sobre o grau de exposição dos bancos à crise no mercado *subprime* provocaram, por outro lado, dificuldades de liquidez no mercado interbancário em várias instituições americanas e europeias.

Um dos problemas mais pertinentes está relacionado com a avaliação dos PFC. Mesmo investidores com maiores conhecimentos na área de mercados de capitais apresentam alguma dificuldade em avaliar e compreender o exotismo e o nível de risco que a maioria destes produtos apresenta.

4.1 Revisão da literatura

Ao longo dos anos foram inúmeros os autores que desenvolveram estudos sobre a avaliação dos PFC. Basicamente, a conclusão unânime destes estudos é que os PFC são emitidos com um prémio não negligenciável em favor do emissor. Esta secção apresenta alguns exemplos de estudos.

Andrade (1998) estudou o funcionamento dos Fundos Garantidos brasileiros entre agosto de 1996 a junho de 1997. Os resultados mostram que, apesar dos erros de replicar a dinâmica do mercado, os fundos foram vendidos com um preço superior ao seu valor real. Mais tarde, Campanhã (2007) avaliou os preços das emissões de produtos estruturados vinculados ao mercado de ações brasileiro. Os valores da emissão foram comparados com a carteira equivalente no mercado de rentabilidade fixa e o resultado obtido foi uma diferença de preços favorecendo os emissores.

Burth *et al.* (2001) observaram os preços de 275 produtos estruturados nos anos 1990 sem garantia de capitais emitidos na Suíça. Esta época era caracterizada por baixas taxas de juros, o que tornava os produtos extremamente atrativos principalmente para os pequenos investidores. Os autores fazem uma distinção entre produtos com *payoff* “côncavo”, isto é, que combinam uma posição no ativo subjacente com uma posição curta numa opção de compra no mesmo ativo, os produtos “convexos”, também chamados de capital garantido, conjugando uma aplicação com rentabilidade fixa com a compra de uma ou mais opções. Este estudo mostrou que o produto sem pagamento de cupões apresenta um valor mais estável do que com pagamento. Além disso, os autores concluem que em média o *pricing* encontra-se em 1.91% a favor das instituições emissoras.

Frohm (2003) analisou os PFC emitidos na Suécia entre janeiro de 2005 e janeiro de 2007 o preço de 22, onde o índice OMXs30 é o ativo subjacente. O autor conclui que, em média, estes produtos estruturados têm um preço superior em cerca de 0,25% comparativamente ao custo de estratégias de duplicação, realizadas no mercado secundário.

Szymanowska *et al.* (2004) avaliaram comparativamente opções tradicionais *plain vanilla* e opções exóticas com *knock-in* emitidas na Holanda entre 1999 e 2002. O resultado indicou que os preços das opções tradicionais são superiores ao preço das opções exóticas.

Wilkens *et al.* (2003) analisaram os preços de 170 PFC emitidos em novembro de 2001 na Alemanha, concluindo que estes PFC apresentavam uma diferença favorecendo o emissor cuja magnitude aumentava com o prazo de vencimento. Stoimenov e Wilkens (2004) examinaram o preço das opções alemãs negociadas na EUREX com o preço de mais de dois milhares de PFC numa data específica de vencimento destas operações (10/12/2002). Para a maioria dos produtos o estudo revelou a existência de um prémio a favor dos emissores no mercado primário. Baule e Tallau (2011) estudaram o preço e desempenho de PFC no mercado alemão, sob diversos modelos alternativos, com diferentes hipóteses sobre o comportamento da volatilidade. A conclusão a que os autores chegaram foi que os emitentes têm um retorno anormalmente elevado.

4.2 Metodologia

A publicação em 1973 do artigo “*The Pricing of Options and Corporate Liabilities*” por Fischer Black e Myron Scholes iniciou uma nova era nos mercados financeiros internacionais. O modelo de Black-Scholes baseia-se na utilização de um portefólio sem risco, constituído por uma combinação do ativo subjacente e opções. Da condição de não arbitragem decorre que o valor do portefólio deve crescer à taxa de juro sem risco, o que permite obter uma expressão fechada para o valor da opção.

O modelo de Black-Scholes poderia ser um bom método para aplicar neste estudo, no entanto, todos os produtos apresentam múltiplos ativos subjacentes ou funções de *payoff diferentes de opções plain vanilla*, tornando assim impossível a aplicação deste método. Assim, para os PFC da CGD, foi desenvolvida uma metodologia assente em SMC¹ considerando que os ativos subjacentes seguem um MGB.

¹ Uma curiosidade! A simulação de Monte Carlo envolve o uso de números aleatórios e probabilidades para analisar e resolver problemas. A SMC surgiu no Projeto Manhattan do laboratório de armas nucleares Los Alamos, Estados Unidos, durante a Segunda Guerra Mundial, sendo desenvolvido pelos cientistas John Von Neumann e Stanislaw Ulam, que consideraram a possibilidade de utilizar o método, que envolvia a simulação direta de problemas de natureza probabilística relacionados com o coeficiente de difusão do neutrão em certos materiais. A denominação “Monte Carlo” foi criada em referência aos jogos de azar que fazem uso constante de sorteios e de dados, uma atração popular na cidade de Monte Carlo no Mónaco. (Metropolis, N. 1987)

A SMC é um método estatístico utilizado em simulações estocásticas para obter aproximações numéricas de funções complexas. Este método é mais utilizado quando o modelo é complexo, não-linear, ou quando envolve um número suficientemente elevado de parâmetros de incerteza. A ideia do método é escrever a integral que se deseja calcular como um valor esperado. Segundo Boyle (1977) este método determina um conjunto de valores finais de ações que podem ser utilizadas para obter uma estimativa de valores futuros. Além disso, pode ser obtido ao mesmo tempo o desvio padrão de forma a obter resultados precisos. Algumas vantagens do SMC são as seguintes: (1) Não existe necessidade de aproximação nas distribuições das variáveis do modelo; (2) as correlações e outras interdependências podem ser modeladas; (3) o processo de geração dos valores aleatórios é realizado somente pelo computador; (4) o nível de precisão da simulação pode ser melhorado através do aumento do número de iterações; (5) as alterações no modelo matemático em questão podem ser feitas rapidamente e os novos resultados podem ser comparados com os anteriores; e (6) a validade da simulação de Monte Carlo é amplamente conhecida, o que possibilita que os seus resultados sejam facilmente aceites.

O processo estocástico considerado para a avaliação de produtos financeiros complexos foi o MGB. Trata-se do célebre processo estocástico utilizado para modelar preço de ações, taxas de juros, preços de produtos e outras variáveis financeira e económicas por Black e Scholes (1973). O MGB respeita a seguinte função:

$$S_{t+\Delta t} = S_t e^{(\mu - \frac{\sigma^2}{2})\Delta t + \sigma \varepsilon \sqrt{\Delta t}} . \quad (1)$$

A Equação (1) é utilizada a fim de gerar valores possíveis (pseudo-observações) do preço do ativo subjacente, $S_{t+\Delta t}$, a cada intervalo de tempo Δt (expresso em anos), a partir de um preço inicial S_t . Os *inputs* da equação são a rentabilidade esperada do ativo subjacente, μ , que é a medida do *trend* da evolução do preço e a volatilidade, σ , medida pelo desvio-padrão anual, que serve como métrica do risco do ativo. A variável ε é a componente estocástica que segue uma lei normal padronizada, i.e. $\varepsilon \sim N(0,1)$. A avaliação dos PFC implica a condição de não arbitragem, ou seja um mundo neutral

face ao risco, logo na SMC μ deve ser substituído pela taxa de juro sem risco durante o período Δt .

Os pressupostos e procedimentos adotados na aplicação do SMC são os seguintes:

(1) Para cada ativo subjacente são obtidas 100000 pseudo-observações. Sendo o PCF avaliado tendo em conta o seu valor médio.

(2) A taxa de juro sem risco, para um determinado *cash flow*, é medida pela taxa de rentabilidade atuarial das OT com *rating* AAA emitidas na Zona EURO, com uma maturidade igual ao período do *cash flow* futuro. Esta informação foi obtida no *site* do ECB.

(3) A volatilidade anual dos ativos subjacentes é medida considerando a rentabilidade diária (diferença dos logaritmos dos preços de fecho) durante os 180 dias anteriores ao início do PFC. Este número de dias parece dar bons resultados empíricos (Hull, 2003). Portanto a volatilidade diária é obtida da seguinte forma:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{t=1}^n (r_t - \bar{r})^2} \quad (2)$$

onde $r_t = \ln(S_t/S_{t-1})$ é a rentabilidade logarítmica. A volatilidade anual é obtida considerando o número de dias de transação no ano, usualmente 252 (Hull, 2003), i.e. $\hat{\sigma} = s\sqrt{252}$.

(4) Para os PFC que dependem de mais do que um ativo subjacente é necessário considerar que o fator estocástico de cada ativo pode depender dos restantes. Para esses PFC é aplicada o vetor aleatório \mathbf{E} o qual segue uma lei normal multivariada padronizada, i.e. $\mathbf{E} \sim MN(0, \mathbf{P})$ onde \mathbf{P} é a matriz de correlações considerando as 180 observações passadas de rentabilidade dos ativos subjacentes antes da data de início do PFC em análise.

A avaliação dos PFC é realizada considerando o valor atual dos *cash flows* futuros estimados através da média das pseudo-observações. As taxas de atualização adotadas são a EURIBOR a 1 ano se o *cash flow* tem um prazo anual ou a taxa de rentabilidade atuarial das OT portuguesas com o mesmo prazo do *cash flow*, quando esse prazo é superior ao ano. A escolha das OT portuguesas deve-se ao facto de que os bancos têm risco de incumprimento, e esse risco para a CGD decerto não é economicamente

diferente do risco soberano de Portugal, já que a CGD é uma sociedade anónima de capitais exclusivamente públicos. Um procedimento semelhante encontra-se por exemplo em Frohm (2007). Portanto, o valor teórico do PFC, P^* , é igual ao valor relativo a um investimento de 1€ nesse PFC, e corresponde à soma dos *cash flows* esperados dos PFCs, atualizados para o momento presente. O PFC está corretamente avaliado se o valor calculado for igual à unidade, no entanto apresentará um prémio para a entidade emissora se o valor teórico foi inferior à unidade, sendo o prémio recebido pelo emissor dado por $1 - P^*$.

Finalmente é comparada a rentabilidade do PFC com um depósito com uma maturidade até 2 anos para particulares residentes em Portugal. A estatística $\text{Prob}(\text{TAE} > r_d)$ mede portanto a probabilidade da rentabilidade efetiva anual do PFC ser maior que a rentabilidade anual de uma aplicação com risco reduzido por um prazo igual ou inferior ao prazo do PFC.

Convém referir que esta metodologia providencia uma sobrestimação do valor teórico do PFC por duas razões. Primeiro não são considerados os dividendos dos ativos subjacentes, ora esses dividendos têm como efeito uma redução de igual montante no preço do ativo subjacente, o que reduz o seu desempenho e logo a rentabilidade do PFC. Segundo, em todos os casos as datas de observação são anteriores às datas de pagamento logo, perante um *trend* positivo do preço do ativo subjacente, como os preços considerados são aqueles na data de pagamento isto leva a uma sobrestimação dos valores sobre os quais é calculado o valor teórico do PFC.

4.3 Descrição dos PFC

Foram selecionados 4 PFC comercializados recentemente pela CGD. A apresentação dos produtos analisados rege-se segundo a informação disponibilizada pela CMVM. Neste estudo não é considerada a tributação dos rendimentos dos PFC.

A base de dados utilizada compreende os preços de fecho dos ativos subjacentes numa amostra de 181 observações anteriores ao início de cada PFC. Todos os preços foram obtidos através dos sites *finance.yahoo.com* e do *standardandpoors.com*. As

proxies da taxa de juro sem risco foram obtidas no *site* do ECB e as taxas de atualização foram obtidas no *site* do Banco de Portugal.

De seguida são apresentadas as características dos PFC.

- **PFC1 - Caixa Rendamix Novembro 2012**

O produto financeiro complexo “Caixa Rendamix Novembro 2012” é um depósito indexado pelo prazo de 2 anos, não mobilizável antecipadamente. Este PFC garante o capital investido na maturidade, sendo a sua remuneração fixa, à taxa nominal de 1%, no 1º ano e variável no 2º ano. O rendimento do 2º ano depende da performance do valor do índice Eurostoxx50 (SX5E).

A remuneração no 2º ano está indexada à valorização do Eurostoxx50, até um valor máximo de 4% do montante depositado (equivalente a uma TANB de 3,934%) e com um mínimo de 0%, isto é:

$$R_{t+2} = C \times \text{Min} \left[4\%, \text{Max} \left(\frac{SX5E_{t+2} - SX5E_t}{SX5E_t}, 0\% \right) \right], \quad (3)$$

onde C é o montante depositado, $SX5E_t$ é o valor oficial de fecho do Eurostoxx50 na data de início de depósito (29/11/2010) e $SX5E_{t+2}$ é o valor oficial de fecho do Eurostoxx50 na data de observação final (22/11/2012). A segunda remuneração é recebida no dia 29/11/2012.

- **PFC2 - Caixa TOP abril 2015**

O produto financeiro complexo “Caixa TOP abril 2015” é um depósito indexado com prazo de 3 anos, não mobilizável antecipadamente, existindo garantia do capital investido na maturidade. O único pagamento ocorre no final da maturidade, estando a taxa de remuneração condicionada pela evolução do valor de um portefólio equiponderado de quatro títulos acionistas transacionados nos mercados alemão e francês: BMW, Daimler, Danone e Louis Vuitton.

A remuneração, R_{t+3} , corresponde a 100% da valorização do portefólio, apurada durante a maturidade do produto (16/04/2012 a 08/04/2015), com um mínimo de 0%, através da média das valorizações individuais das quatro ações, estando cada uma destas valorizações individuais limitada ao valor máximo de 27%, isto é:

$$R_{t+3} = C \times \text{Max}(P_{t+3}, 0\%), \text{ e} \quad (4)$$

$$P_{Perf} = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 \left[\text{Min} \left(27\%; \frac{S_{t+3}^i}{S_t^i} - 1 \right) \right], \quad (5)$$

onde C é o montante depositado na data de início do depósito (16/04/2012), S_t^i e S_{t+3}^i são os preços oficiais de fecho de cada ativo subjacente i na data de início do depósito (16/04/2012) e na data de observação final do depósito (08/04/2015), respetivamente. O pagamento é efetuado no dia 16/04/2015.

- **PFC3 - Caixa TOP Portugal 2015**

O produto financeiro complexo “Caixa TOP Portugal 2015” é um depósito indexado pelo prazo de 3 anos, não mobilizável antecipadamente, existindo garantia do capital investido na maturidade. O único pagamento ocorre no final da maturidade, estando a taxa de remuneração dependente do desempenho do índice PSI-20 observado trimestralmente. A taxa de remuneração, R_{t+3} , corresponde à média aritmética simples do desempenho em cada uma das datas de observação trimestrais tendo um valor mínimo de 3% (equivalente a uma TANB de 0.9863%) do montante depositado. Portanto:

$$R_{t+3} = C \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} RPSI_{t+i/4}, \quad (6)$$

onde C é o montante depositado na data de início do depósito (28/12/2012), e

$$RPSI_{t+i/4} = \text{Max} \left[3\%, 50\% \times \left(\frac{PSI_{t+i/4}}{PSI_t} - 1 \right) \right]. \quad (7)$$

PSI_t é o preço oficial do fecho do PSI-20 na data de início do depósito e $PSI_{t+i/4}$ é o preço oficial do índice na data de observação $t + i/4$.

Tabela 2 - Datas de observações trimestrais do Caixa TOP Portugal 2015

<i>I</i>	Datas de obs.	<i>i</i>	Datas de obs.	<i>i</i>	Datas de obs.
1	28/03/2013	5	28/03/2014	9	30/03/2015
2	28/06/2013	6	30/06/2014	10	29/06/2015
3	30/09/2013	7	29/09/2014	11	28/09/2015
4	30/12/2013	8	29/12/2014	12	21/12/2015

Fonte: Prospeto do PFC obtido diretamente na Agência Central de Coimbra.

- **PFC4 - Caixa TOP Matérias-Primas Junho 2014**

O produto financeiro complexo “Caixa TOP Matérias-Primas Junho 2014” é um depósito indexado pelo prazo de 4 anos, não mobilizável antecipadamente. Garante o capital investido no final da maturidade; no entanto, tem uma exposição residual aos

mercados de matérias-primas agrícolas. A remuneração anual variável é indexada à valorização de 5 índices S&P *Dow Jones* de matérias-primas agrícolas (café, milho, soja, açúcar e trigo).

A remuneração está dependente do número de índices que, na data de observação anual, apresentem um valor oficial de fecho superior ao valor oficial de fecho observado na data de início do depósito (30/06/2010). A remuneração máxima no período de um ano é de 6% (TANB de 5,9178%, exceto no 2º ano em que será de 5,9016%) no caso de todos os índices registarem uma valorização positiva em simultâneo. A remuneração mínima no período de um ano é de 0% se no máximo um dos índices registar uma variação positiva.

O apuramento da remuneração do ano $t + i$, R_{t+i} , é efetuado de acordo com a seguinte fórmula:

$$R_{t+i} = \begin{cases} 6\% , n_{t+i} = 5 \\ 3\% , n_{t+i} = 4 \\ 2\% , n_{t+i} = 3 , \text{ com } i = 1, 2, 3, 4 ; \\ 1\% , n_{t+i} = 2 \\ 0\% , n_{t+i} \leq 1 \end{cases} \quad (8)$$

tal que:

$$n_{t+i} = \sum_{j=1}^5 \delta_j^{t+i}, \text{ com } i = 1, 2, 3, 4 \text{ e} \quad (9)$$

$$\delta_j^{t+i} = \begin{cases} 1 , & I_j^{t+i} > I_j^t \\ 0 , & \text{ caso contrário} \end{cases}, \text{ com } i = 1, \dots, 4; j = 1, \dots, 5; \quad (10)$$

onde I_j^t e I_j^{t+i} são os preços oficiais de fecho do índice na data de início e na data $t + i$.

As datas de observação são 5 dias úteis antes das datas de pagamento.

Tabela 3 - Datas do Caixa TOP Matérias-Primas Junho 2014

i	Data de observação do ano $t + i$	Data de pagamento do ano $t + i$
1	23/06/2011	30/06/2011
2	25/06/2012	30/06/2012
3	24/06/2013	30/06/2013
4	23/06/2014	30/06/2014

Fonte: Prospeto do PFC obtido diretamente na Agência Central de Coimbra.

Na tabela seguinte são apresentadas as possibilidades de remuneração (TANB).

Tabela 4 - Cenários de renumerações do Caixa TOP Matérias-Primas Junho 2014

Número de índices acima do nível inicial	TANB			
	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano
5	5,9178%	5,9016%	5,9178%	5,9178%
4	2,9589%	2,9508%	2,9589%	2,9589%
3	1,9726%	1,9672%	1,9726%	1,9726%
2	0,9863%	0,9836%	0,9863%	0,9863%
1	0%	0%	0%	0%
0	0%	0%	0%	0%

Fonte: Prospeto do PFC obtido diretamente na Agência Central de Coimbra.

4.4 Resultados

Na Tabela 5 são apresentados os resultados das SMC efetuadas em *MatLab*.

Tabela 5 – Avaliação dos PFC da CGD

Produtos	PFC1	PFC2	PFC3	PFC4
TAE				
Média	0,0135	0,0190	0,0251	0,0200
Mínimo	0,0050	0,0000	0,0099	0,0000
Máximo	0,0249	0,0829	0,1116	0,0756
Desvio-padrão	0,0097	0,0298	0,0095	0,0117
Coeficiente de variação	0,7188	1,5698	0,3772	0,5862
Assimetria	0,2926	1,2129	0,9606	0,7244
Curtose	1,1098	2,8229	4,3380	3,3222
P*	0,9349	0,7016	0,9554	0,9068
Prob(TAE>r_d)	0,4233	0,2557	0,2730	0,4150

Notas: Na presente tabela são apresentadas algumas informações referentes à análise de quatro produtos financeiros complexos oferecidos pela CGD: PFC1 - Caixa Rendamix novembro 2012, PFC2 - Caixa TOP abril 2015, PFC3 - Caixa TOP Portugal 2015, PFC4 - Caixa Top Matérias-Primas Junho 2014. Estes PFC foram analisados através de simulações de Monte Carlo com 100000 pseudo-observações. Estas simulações foram efetuadas considerando as taxas de rentabilidade atuariais das OT de *rating* AAA da zona Euro como *proxies* da taxa de juro sem risco. TAE é a série das pseudo-observações das taxas de rentabilidade anuais efetivas dos PFC (sem custos de transação e impostos). Para estas séries foram calculadas algumas estatísticas descritivas. O valor teórico P* encontra-se em valor relativo a um investimento de 1€, e corresponde à soma dos *cash flows* esperados dos PFC, atualizados para o momento presente. A atualização considera como taxas de desconto a EURIBOR a 1 ano se o *cash flow* tem um prazo anual ou a taxa de rentabilidade atuarial das OT portuguesas para o mesmo prazo quando esse prazo é superior ao ano. A estatística Prob(TAE>r_d) mede a probabilidade de rentabilidades dos PFC serem maiores que a taxa de juro média dos depósitos de particulares residentes em Portugal com uma maturidade até 2 anos.

Como se pode verificar estes PFC parecem ter um risco muito menor do que seria de supor. Isso é visível quer pelo reduzido desvio-padrão quer pela curtose que é

inferior a 3. Além disso a assimetria das TAE é sempre positiva. Portanto as rentabilidades destes PFC são subdispersos, com coeficientes de variação inferiores à unidade, exceto o PFC2. Todavia, o que é surpreendente é o baixo valor da média das TAE para todos os PFC, situando-se entre 1,35% e 2,51%.

Basicamente, é de concluir que a CGD emitiu estes PFC com um prémio substancial. O prémio de emissão vai de 4,46% para o PFC3 a 29,84% para o PFC2. A suportar este resultado, note-se que em nenhum caso os PFC oferecem uma probabilidade de rentabilidade superior à taxa de rentabilidade dum depósito a 2 anos igual ou maior que 50%.

O PFC1 é um caso de estudo bastante interessante pois já venceu em 29/11/2012. Pela sua construção a rentabilidade no 2º ano deste PFC tem dois polos de atração: o valor de 0% e o valor de 4%. Nas simulações efetuadas verificou-se que a probabilidade de obter 0% no 2º ano era de 55,1% enquanto a probabilidade de receber 4% era inferior, cerca de 40,67%. Portanto para rentabilidades compreendidas entre estes dois valores existia uma probabilidade de ocorrência de apenas 4,23%. Ora isto são características altamente penalizadores para o investimento. E efetivamente, a taxa de rentabilidade realizada no segundo ano foi de 0%, o que significa uma TANB realizada para este PFC de apenas 0,5% quando a TANB dos depósitos de particulares residentes a 2 anos no início do PFC era de 1,69%, mais do que 3 vezes superior.

De longe o PFC 2 é o pior, quando parece, à primeira vista, que os investidores estão efetivamente a investir em *Blue chips* Europeias! Este PFC foi emitido com um prémio estimado para a CGD de 29,84% e apresenta uma probabilidade de 25,57% para TAE superior ao depósito a prazo.

5. Conclusão

O presente relatório de estágio incidiu na avaliação de PFC, com recurso à simulação de Monte Carlo para modelar a evolução dos preços dos ativos subjacentes, assumindo um processo de preços MGB.

À semelhança da literatura revista, os PFC analisados no presente trabalho apresentam uma clara vantagem para o emissor o que se torna claramente evidente quando ao realizar as simulações para a determinação dos valores teóricos (P^*), se obtêm valores teóricos inferiores à unidade.

A maioria destes produtos apresenta uma assimetria no retorno final para o investidor. No caso dos PFC selecionados, existe uma forte assimetria nas probabilidades de ocorrência dos vários cenários, que se pode atribuir ao facto de estar concentrada uma forte probabilidade de ocorrência no cenário de não ser pago qualquer retorno ou apenas o retorno mínimo consagrado na ficha técnica do produto. Constatando-se que os cenários de elevadas rendibilidades tinham uma probabilidade de ocorrência reduzida.

Por último, os resultados do estudo permitem concluir que os produtos financeiros complexos analisados apresentam em geral rendibilidades esperadas inferiores às dos depósitos tradicionais.

Em suma, pode-se reter que estes produtos apresentam vantagens para os emissores. Esta avaliação aos produtos financeiros complexos poderia ser melhorada. Um dos aspetos essenciais seria aumentar a amostra recolhida, considerando um maior número de PFC. Outro aspeto que poderia melhorar os resultados dos valores teóricos seria tomar em consideração os dividendos dos ativos subjacentes na avaliação destes, uma vez que esta apresenta alguma sobrestimação dos resultados obtidos.

Bibliografia

ANDRADE, S.C. (1998) Sobre o funcionamento dos fundos garantidos. IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Texto para Discussão, nº 561. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/pub/td/1998/td_0561.pdf. (Acesso em: 12/11/2012).

BANCO de PORTUGAL (2009) *Aviso do Banco de Portugal* nº 5/2009. Disponível em: <http://www.bportugal.pt/sibap/application/app1/docs1/avisos/textos/5-2009a.pdf>. (Acesso em: 28/10/2012).

BAULE, R. & TALLAU, C. (2011) “The pricing of path-dependent structured financial retail products: The case of Bonus Certificates”, *The Journal of Derivatives*, 18, 54-71.

BLACK, F. & SCHOLES, M. (1973) “The pricing of options and corporate liabilities”, *Journal of Political Economy*, 81, 637-654.

BOYLE, P.P. (1977) “Options: a Monte Carlo approach”, *Journal of Financial Economics*, 4, 323-338.

BURTH, S.; KRAUS, T. & WOHLWEND, H.P. (2001) “The pricing of structured products in the Swiss market”, *The Journal of Derivatives*, 9, 30-40.

CAIXA GERAL DE DEPÓSITOS (2012) *Relatório do Conselho de Administração - 1º Semestre de 2012*. Disponível em: <https://www.cgd.pt/Corporativo/InformacaoFinanceira/CGD/RelatoriosContas/2012/Documents/Relatorio-Conselho-Administracao-CGD-1Sem2012.pdf>. (Acesso em: 28/10/2012).

CAMPANHÃ, M.B. (2007) *Produtos Estruturados Vinculados à Ações: Uma análise empírica para operações com ativos subjacentes brasileiros durante o período de 2006-2007*, EESP - MPFE: Dissertações, Mestrado Profissional em Finanças e Economia. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/2070>. (Acesso em 28/10/2012)

CMVM (2010) “Produtos Financeiros Complexos: Metodologias para a sua avaliação”, *Estudos CMVM*, 1. Disponível em: <http://www.cmvm.pt/CMVM/Estudos/Em%20Arquivo/Documents/EstudoCMVM12010.pdf>. (Acesso em: 10/11/2012).

FROHM, D. (2007) *The pricing of Structured Products in Sweden – Empirical findings for Index-linked Notes issued by Swedbank in 2005*, Master’s Thesis, Department of Management and Engineering, Linköping Institute of Technology.

GRÜNBICHLER, A. & WOHLWEND, H. P. (2005) “The valuation of structured products: Empirical findings for the Swiss market”, *Financial Markets and Portfolio Management*, 19, 361-380.

HULL, J.C. (2003) *Options, futures and other derivatives*, Prentice Hall, 5º Ed.

METROPOLIS, N (1987). The beginning of the Monte Carlo method. Los Alamos Science, 125–130. Disponível em: <http://library.lanl.gov/la-pubs/00326866.pdf>. (Acesso em 28/10/2012)

STOIMENOV, P.A. & WILKENS, S. (2004) “Are structured products ‘fairly’ priced? Analysis of the German market for equity-linked instruments”, *Journal of Banking & Finance*, 29, 2971-2993.

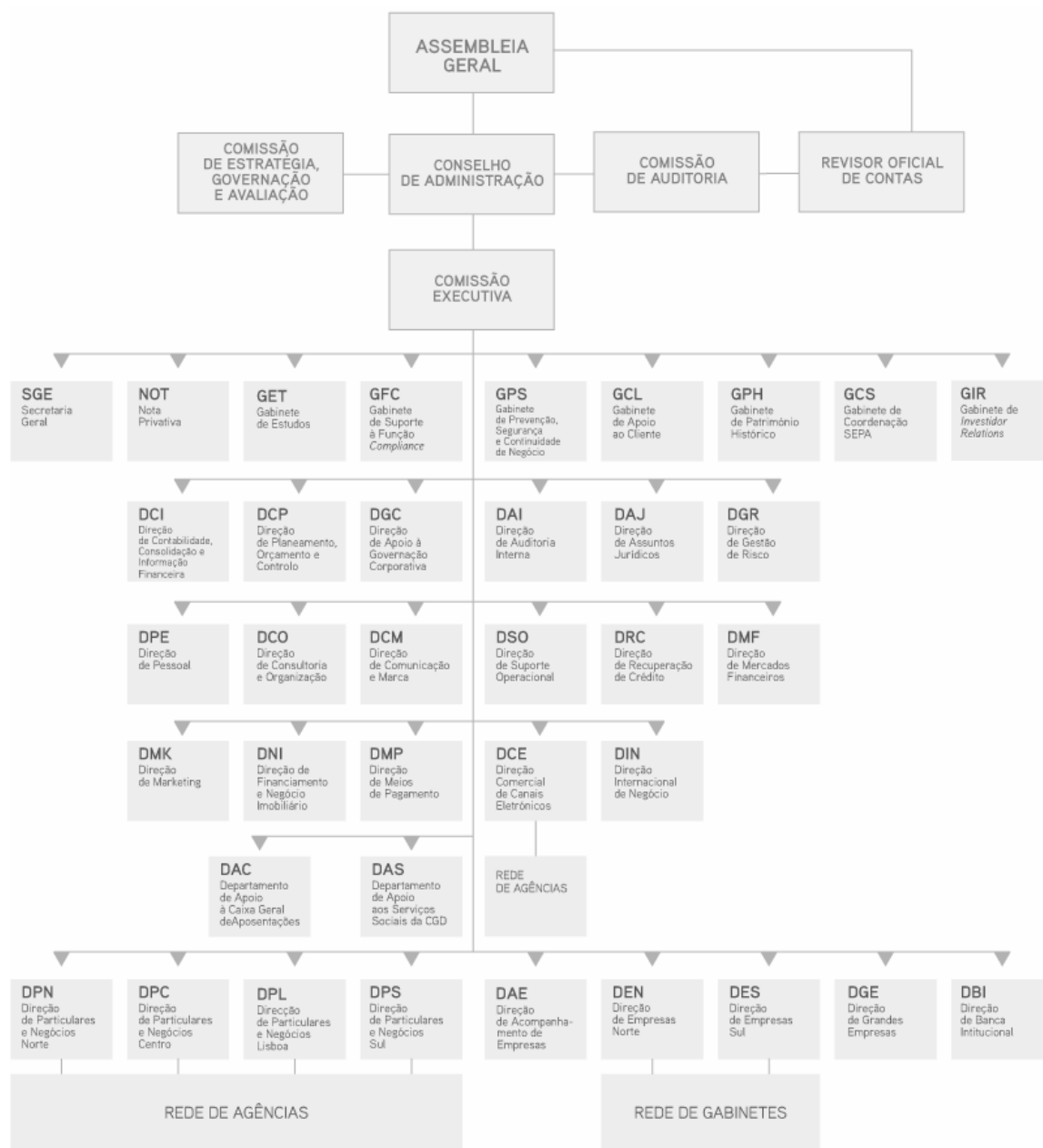
SZYMANOWSKA, M.; HORST, J. & VELD, C. (2004) “An empirical analysis of pricing Dutch reverse convertibles bonds”, *Working Paper*, Mar.2004, Tilburg University, Netherlands.

WASSERFALLEN, W.; SCHENK, C. (1996) “Portfolio insurance for the small investor in Switzerland”, *The Journal of Derivatives*, 4, 37-43.

WILKENS, S.; ERNER, C. & RÖDER, K. (2003) “The pricing of structured products in Germany”, *Journal of Derivatives*, 11, 55-69.

Anexos

Anexo A: Organigrama da CGD



Fonte: Site da CGD (www.cgd.pt)

Anexo B: Setores de atividade e empresas do Grupo CGD.

Seguros e Saúde	Banca Comercial
Caixa Seguros e Saúde, SGPS	Banca Caixa Geral (Espanha)
Fidelidade – Companhia de Seguros	CGD- Subsidiaria Offshore Macau
Via Directa Companhia de Seguros	BNU (Macau)
Cares Companhia de Seguros	B. Comercial Atlântico (C. Verde)
Cares Multiassistance, SA	Banco InterAtlântico (C. Verde)
Companhia Portuguesa de Resseguros	Mercantile Bank (África Sul)
EAPS – Empresa de Análise, Prevenção e Segurança	B. Comercial e de Investimentos (Moçambique)
GEP – Gestão de Peritagens Automóveis	B. Internacional S. Tomé e Príncipe
Multicare – Seguros de Saúde, SA	B. Caixa Geral Totta de Angola
HPP Hospital Privado Portugal, SGPS	Banca de Investimento e Capital de Risco
HPP Boavista, SA	Gerbanca, SGPS
HPP Lusíadas, SA	Caixa Banco de Investimento
HPP Algarve, SA	Caixa Capital
HPP Saúde – Parcerias Cascais, SA	Gestão de Ativos
EPS – Gestão de Sistemas Saúde	Caixa Gestão de Activos, SGPS
LCS – Linhas de Cuidados Saúde	CAIXAGEST
Imobiliário	CGD Pensões
Wolfpart, SGPS, SA	FUNDGER
Caixa-Imobiliário, SA	Crédito Especializado
Imocaixa – Gestão Imobiliária, SA	Caixa Leasing e Factoring - IFIC
Fidelidade-Mundial, SGII	CREDIP - IFIC
Outras Empresas	Locarent – C.P.A.V, SA
Caixatec, SA	
Esegur – Empresa de Segurança, SA	
Fundação CGD – Culturgest	
Caixa-Participações, SGPS, SA	
Parbanca, SGPS, SA	
Parcaixa, SGPS,SA	

Fonte: Elaboração própria.

Anexo C: Plano de estágio

Duração	Áreas	Descrição das Tarefas
7 SEMANAS	Acolhimento	Recepção pelo Tutor/Gerência - Apresentação da Equipa
	Atendimento Genérico e Passivas	Contacto prático com a Base de Dados
		Abertura, actualização e movimentação de contas (Abertura, Inserção de novos titulares, desvinculação de titulares, actualização e movimentação de contas)
		Depósitos à ordem, a prazo e poupanças (aberturas)
		Depósitos à ordem, a prazo e poupanças (concelto e negociação)
		Caixa Directa, Caixa Directa on-line e E-banking
		Outros Produtos Bancários e Financeiros, Produtos não bancários
		Produtos Estruturados
		Produtos Fidelidade (financeiros, seguros; habitação, recheio, vida, saúde e automóvel)
		Fundos de Investimento e Outros
		Operações de Bolsa
		Bilhetes do Tesouro e Obrigações do Tesouro
		Aplicações em Off-Shore
		Cartões de débito (Cartões, portfólio, emissão, cancelamento, substituição e entrega)
		Cartões de crédito (Emissão, substituição e entrega)
		MBNet
		LDN (Limite de descoberto negociado/conta ordenado)
		TEI's (Transferências Interbancárias) e débitos directos
		Cheques (Requisições, guarda, entrega, conferência, inibições, controlo de validade e de cheques com mais de 6 meses)
	Contacto com o atendimento de clientes	
	Função de acolhimento e despiste de clientes	
	Reunião de acompanhamento e feedback	
	Back-Office	Notificações
		Compensação (Recebida e Enviada), apoio ao tratamento de compensações
		Rejeitados
		Apolo nos serviços de correio, economato e arquivo
		Penhora de contas - Elaboração de Processos
		Compensação e Rejeitados
		Habilitação de Herdeiros
		Arquivo Óptico de Cheques
		Controlo de Incumprimento
	Reunião de acompanhamento e feedback	
	Front Office	Apolo ao controlo e tratamento de ATM's e ATS's
		Atendimento directo a clientes com lançamento dos doc em terminal
		Assistência à recontagem do numerário recebido e sua preparação para arrecadação na casa forte
		Apolo às transferências de fundos (Moeda Nacional e M. Estrangeira)
		Medalhística e Numismática

Duração	Áreas	Descrição das Tarefas	
8 SEMANAS	Crédito a Particulares	Crédito Habitação: Conhecer a oferta, simulação, negociação, abertura do processo, tratamento informático, contratação e pós-venda (Inclui control de incumprimento)	
		Crédito Imobiliário: Conhecer a oferta, simulação, negociação, abertura do processo, tratamento informático, contratação e pós-venda (Inclui control de incumprimento)	
		Crédito Pessoal: Conhecer a oferta, simulação, negociação, abertura do processo, tratamento informático, contratação e pós-venda (Inclui control de incumprimento)	
		Seguros de vida Fidelidade. Multiriscos	
		CrediCaixa: Negociação, contratação e abertura do processo	
			Reunião de acompanhamento e feedback
	Crédito a Empresas	Crédito de curto prazo e contas correntes (Inclui CaixaWorks)	
		Crédito especializado	
		Garantias bancárias	
		Organização dos processos de crédito	
		Negociação (atendimento a empresas e empresários) e tratamento informático	
		A fase contratual	
		Oferta de seguros associados ao crédito às empresas ENI 's	
		TPA 's	
		Cartões	
		E-Banking	
		Seguros de vida empresário	
		Inserção na base de dados de clientes de elementos contabilísticos	
		Estudo e análise de risco de operações de crédito e colaboração na elaboração de propostas	
		Análise e enquadramento de processos no âmbito de apoios comunitários	
			Reunião de acompanhamento e feedback
	Caixa Azul	Informação CRM	
		Segmentação de clientes e conceitos sobre <i>clusters</i>	
		Acompanhamento da gestão de carteira de clientes preferenciais da Agência	
		Relacionamento com clientes preferenciais da Agência tendo em vista a sua fidelização	
		Aconselhamento financeiro e pós venda, unindo o cliente ao banco	
		Venda de produtos CGD e das empresas do grupo de forma integrada e cruzada; de forma a otimizar a rentabilidade dos clientes (<i>Cross-Selling</i> dos produtos)	
		Identificação de oportunidades de negócio e captação de negócio	
		Seguros de Saúde Multicare	
		Informação SGR	

Fonte: Plano de Estágio obtido diretamente na Agência Central de Coimbra.

Anexo D: “Caixa Rendamix Novembro 2012_PFC”

CAIXA RENDAMIX NOVEMBRO 2012_PFC DEPÓSITO INDEXADO NÃO MOBILIZÁVEL ANTECIPADAMENTE							
DESTINATÁRIOS	Clientes que pretendem segurança de capital e de rendimento nos seus investimentos, mas que, no entanto, pretendem ter uma exposição residual aos mercados accionistas.						
MODALIDADE	Depósito indexado pelo prazo de 2 anos, não mobilizável antecipadamente A data-valor (ou data de início) é única e comum a todos os depósitos, independentemente do dia do movimento, a ocorrer no período de constituição dos depósitos. Não haverá lugar a uma emissão física, funcionando a certificação do depósito como prova da aplicação, sendo também entregue ao cliente o prospecto informativo do mesmo.						
COMPLEXIDADE	Produto Financeiro Complexo						
PERFIL	Equilibrado						
CAPITAL MÍNIMO	€ 1.000						
MONTANTE DA EMISSÃO	€ 10.000.000						
PRAZO	2 Anos						
PERÍODO DE SUBSCRIÇÃO DOS DEPÓSITOS	De 02 de Novembro a 26 de Novembro de 2010						
DATA DE INÍCIO E DE CONSTITUIÇÃO	29 de Novembro de 2010 (data valor única e comum a todos os depósitos)						
DATA DE VENCIMENTO E REEMBOLSO DE CAPITAL	29 de Novembro de 2012						
REMUNERAÇÃO	<p>A remuneração será fixa no primeiro ano e variável no segundo ano.</p> <p>O produto paga uma remuneração fixa de 1,00% do montante depositado (equivalente a uma TANB de 0,986%), no 1º ano, e uma remuneração variável condicionada pela evolução do valor de um índice de acções europeias, o Eurostoxx 50 (SX5E), no 2º ano. A remuneração no 2º ano está indexada à valorização do SX5E, até um valor máximo de 4,00% do montante depositado (equivalente a uma TANB de 3,934%), e com um mínimo de 0%.</p> <p>A remuneração R é apurada de acordo com a seguinte fórmula:</p> $R = C * \text{Min} \left[4\%; \text{Max} \left(\frac{SX5E_{Final} - SX5E_{Inicial}}{SX5E_{Inicial}}; 0\% \right) \right]$ <p>Onde: C é o montante depositado na Data de Início do depósito (29/11/2010) SX5E_{Inicial} é o valor oficial de fecho do SX5E na Data de Início do depósito (29/11/2010) SX5E_{Final} é o valor oficial de fecho do SX5E em 22/11/2012 (Data de Observação Final)</p> <p>Dias úteis Target, Modified Following</p> <p>*TANB – Taxa Anual Nominal Bruta</p> <p>Fontes de referência indicativas:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Índice Subjacente</th> <th style="text-align: center;">Código Bloomberg</th> <th style="text-align: center;">Código Reuters</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Eurostoxx 50</td> <td style="text-align: center;">SX5E <Index></td> <td style="text-align: center;">.STOXX50E</td> </tr> </tbody> </table>	Índice Subjacente	Código Bloomberg	Código Reuters	Eurostoxx 50	SX5E <Index>	.STOXX50E
Índice Subjacente	Código Bloomberg	Código Reuters					
Eurostoxx 50	SX5E <Index>	.STOXX50E					
PAGAMENTO DE RENDIMENTOS	<p>O pagamento de juros será anual, por crédito em conta à ordem nas datas de pagamento abaixo indicadas:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Ano</th> <th style="text-align: center;">Datas de pagamento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1º</td> <td style="text-align: center;">29/11/2011</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2º</td> <td style="text-align: center;">29/11/2012</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Datas de pagamento	1º	29/11/2011	2º	29/11/2012
Ano	Datas de pagamento						
1º	29/11/2011						
2º	29/11/2012						

LIQUIDEZ	<p>Como não é possível liquidar o depósito antecipadamente, o depositante poderá solicitar um crédito pessoal até 95% do montante investido, com o mínimo de € 1.000, garantido com o penhor do depósito, excepcionalmente, à taxa EURIBOR 3M + 1%, <u>por qualquer prazo até à data de vencimento do depósito</u> (Particulares: produto 209-027 Crédito Pessoal Garantias para Estruturados e qualquer finalidade prevista na respectiva ficha de produto; Crédito a Empresas: produto 301-007 – MLP Out. Sector excepto Construção e qualquer finalidade associada ao produto).</p> <p>Em regra, com pagamento de prestações mensais constantes de capital e juros ou pagamento de juros mensais e reembolso do capital no final do prazo ou ainda capital e juros no final do prazo). A competência para decisão, incluindo sobre a comissão de estudo e seguros, é delegada no órgão de gerência da Agência que efectuar a operação.</p>
REGIME FISCAL	<p>A remuneração deste depósito está sujeita a retenção na fonte à taxa actual de 21,5%, com carácter liberatório em sede de IRS, com possibilidade de englobamento, e de pagamento por conta em sede de IRC. Para os depositantes com domicílio fiscal nos Açores o imposto será reduzido em 20% em sede de IRS, e de 30% em sede de IRC.</p>
FACILIDADES DE SUBSCRIÇÃO	<p>Dado o montante de aplicação ser limitado, e para criar melhores condições de adesão, aos clientes com outras aplicações na CGD, vencíveis ou liquidáveis antecipadamente até à data valor deste depósito, será permitido um descoberto à taxa de 0%, desde a data da constituição do depósito até à respectiva data valor, caso não pretendam liquidar as suas aplicações antes e destinem o produto das mesmas à constituição deste depósito. A competência para a decisão é delegada no Órgão de Gerência da Agência que efectuar a operação.</p> <p>De referir que o cliente irá pagar IS sobre a utilização do crédito, conforme fixado na Instrução de Serviço nº 13/2008 (verba 17.1.4)</p>

Fonte: Prospeto do PFC obtido diretamente na Agência Central de Coimbra.

Anexo E: “Caixa TOP abril 2015_PFC”

Caixa TOP abril 2015_PFC DEPÓSITO INDEXADO NÃO MOBILIZÁVEL ANTECIPADAMENTE	
DESTINATÁRIOS	Clientes que pretendem segurança de capital nos seus investimentos, mas que, no entanto, têm alguma tolerância ao risco sobre o rendimento, aceitando ter uma exposição ao mercado acionista, e que não antecipem vir a ter necessidades de liquidez pelo período de 3 anos.
MODALIDADE	Depósito indexado não mobilizável antecipadamente pelo prazo de 3 anos. A data-valor (ou data de início) é única e comum a todos os depósitos, independentemente do dia do movimento, a ocorrer no período de constituição dos depósitos. Não haverá lugar a uma emissão física, funcionando a certificação do depósito como prova da aplicação, sendo também entregue ao cliente o prospeto informativo do mesmo.
COMPLEXIDADE	Produto Financeiro Complexo
PERFIL	Equilibrado
CAPITAL MÍNIMO	€ 1.000 O depósito não admite reforços, isto é, não são permitidas entregas adicionais de fundos após o início do depósito. O montante que o cliente pretende subscrever será fixado no contrato de depósito, podendo o cliente alterar o montante indicado no contrato até ao último dia do período de subscrição do produto (até às 15:00h de 13 de abril de 2012) ou denunciar o contrato, através de um pedido a efetuar junto de uma Agência da Caixa, nos termos previstos na cláusula 5 das Condições Gerais de Abertura de conta e prestação de serviços (disponível em www.cgd.pt).
MONTANTE DA EMISSÃO	€ 10.000.000
PRAZO	3 Anos
PERÍODO DE SUBSCRIÇÃO DOS DEPÓSITOS	De 19 de março a 13 de abril de 2012
DATA DE INÍCIO E DE CONSTITUIÇÃO	16 de abril de 2012 (data valor única e comum a todos os depósitos)
DATA DE VENCIMENTO E REEMBOLSO DE CAPITAL	16 de abril de 2015
REMUNERAÇÃO	<p>A remuneração será variável e paga na data de vencimento. A taxa de remuneração está condicionada pela evolução do valor de um cabaz equiponderado de quatro ativos subjacentes, de exposição aos mercados acionistas alemão e francês: <u>BMW, Daimler, Danone e Louis Vuitton.</u></p> <p>A referida remuneração, “R”, corresponde a 100% da valorização do cabaz (Cabaz_{Perf}), apurada durante o período de vida do produto, entre 16/04/2012 e 08/04/2015, com um mínimo de 0%, através da média das valorizações individuais das quatro ações, estando cada uma destas valorizações individuais limitadas ao valor máximo de 27%, e é determinada de acordo com as seguintes fórmulas:</p> $R = C \times \text{Max}(100\% \times \text{Cabaz}_{\text{Perf}}; 0\%)$ $\text{Cabaz}_{\text{Perf}} = \sum_{i=1}^4 \left[\frac{1}{4} \times \text{Min} \left(27\%; \frac{\text{Activo}_{\text{Final}}^i - \text{Activo}_{\text{Inicial}}^i}{\text{Activo}_{\text{Inicial}}^i} \right) \right]$ <p>Onde: C é o montante depositado na Data de Início do depósito (16/04/2012) Activo_{Inicial}ⁱ (i=1,2,3,4) é o preço oficial de fecho de cada um dos ativos subjacentes do cabaz na Data de Início do depósito (16/04/2012) Activo_{Final}ⁱ (i=1,2,3,4) é o preço oficial de fecho de cada um dos ativos subjacentes do cabaz na Data de Observação Final do depósito (08/04/2015)</p>

<p>(cont.) REMUNERAÇÃO</p>	<p>Fontes de referência indicativas:</p> <table border="1" data-bbox="574 219 1230 353"> <thead> <tr> <th><i>i</i></th> <th>Subjacente</th> <th>Indústria</th> <th>Código Bloomberg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>BMW</td> <td>Setor automóvel</td> <td>'BMW GY Equity'</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Daimler</td> <td>Setor automóvel</td> <td>'DAI GY Equity'</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Danone</td> <td>Setor alimentar</td> <td>'BN FP Equity'</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Louis Vuitton</td> <td>Bens de luxo</td> <td>'MC FP Equity'</td> </tr> </tbody> </table> <p>Os preços, inicial (na data de início e constituição) e final (na data de observação), de cada uma das ações subjacentes são determinados com base no preço oficial de fecho, definido nas Bolsas de Valores correspondentes, como descrito acima. Em caso de Eventos Extraordinários (i.e. Subdivisão, Consolidação ou Reclassificação, Fusão, Nacionalização, ou Insolvência de qualquer uma das ações do Cabaz), o Agente Calculador fará os ajustes necessários para calcular o valor do rendimento do produto, utilizando os procedimentos habituais, i.e., de acordo com as definições estabelecidas pelo ISDA (2006 Definitions e 2002 Equity Derivatives Definitions) com o objetivo de preservar o justo valor do investimento.</p> <p>O Agente calculador é a Sucursal da CGD em Londres.</p>	<i>i</i>	Subjacente	Indústria	Código Bloomberg	1	BMW	Setor automóvel	'BMW GY Equity'	2	Daimler	Setor automóvel	'DAI GY Equity'	3	Danone	Setor alimentar	'BN FP Equity'	4	Louis Vuitton	Bens de luxo	'MC FP Equity'
<i>i</i>	Subjacente	Indústria	Código Bloomberg																		
1	BMW	Setor automóvel	'BMW GY Equity'																		
2	Daimler	Setor automóvel	'DAI GY Equity'																		
3	Danone	Setor alimentar	'BN FP Equity'																		
4	Louis Vuitton	Bens de luxo	'MC FP Equity'																		
<p>PAGAMENTO DE RENDIMENTOS</p>	<p>Na <u>data de vencimento</u> com o reembolso de capital, por crédito em conta de depósitos à ordem associada.</p>																				
<p>LIQUIDEZ</p>	<p>Como não é possível liquidar o depósito antecipadamente, o depositante poderá solicitar um crédito pessoal, garantido com o penhor do depósito, por qualquer prazo até à data de vencimento do mesmo, e de acordo com as condições divulgadas para o <i>pricing</i> a vigorar a no momento da concessão do crédito.</p>																				
<p>REGIME FISCAL</p>	<p>A remuneração deste depósito está sujeita a retenção na fonte à taxa atual de 25%, com carácter liberatório em sede de IRS, com possibilidade de englobamento, e de pagamento por conta em sede de IRC. Para os depositantes com domicílio fiscal nos Açores o imposto será reduzido em 20% em sede de IRS, e de 30% em sede de IRC.</p>																				
<p>FACILIDADES DE SUBSCRIÇÃO</p>	<p>Dado o montante de aplicação ser limitado, e para criar melhores condições de adesão, aos clientes com outras aplicações na CGD, vencíveis ou liquidáveis antecipadamente até à data valor deste depósito, será permitido um descoberto à taxa de 0%, desde a data da constituição do depósito até à respetiva data valor, caso não pretendam liquidar as suas aplicações antes e destinem o produto das mesmas à constituição deste depósito. A competência para a decisão é delegada no Órgão de Gerência da Agência que efetuar a operação.</p> <p>De referir que o cliente irá pagar IS sobre a utilização do crédito, conforme fixado na Instrução de Serviço nº 13/2008 (verba 17.1.4)</p>																				

Fonte: Prospeto do PFC obtido diretamente na Agência Central de Coimbra.

Anexo F: “Caixa TOP Portugal 2015_PFC”

CAIXA TOP PORTUGAL 2015_PFC DEPÓSITO INDEXADO NÃO MOBILIZÁVEL ANTECIPADAMENTE	
DESTINATÁRIOS	Clientes que pretendem segurança de capital nas suas aplicações, mas que, no entanto, pretendem ter uma exposição residual ao mercado acionista, e que não antecipem vir a ter necessidades de liquidez pelo período de 3 anos.
MODALIDADE	Depósito indexado pelo prazo de 3 anos, não mobilizável antecipadamente. A data-valor (ou data de início) é única e comum a todos os depósitos, independentemente do dia do movimento, a ocorrer no período de constituição dos depósitos. Não haverá lugar a uma emissão física, funcionando a certificação do depósito como prova da aplicação, sendo também entregue ao cliente o prospecto informativo do mesmo.
COMPLEXIDADE	Produto Financeiro Complexo
PERFIL	Equilibrado
CAPITAL MÍNIMO	€ 1.000 O depósito não admite reforços, isto é, não são permitidas entregas adicionais de fundos após o início do depósito. O montante que o cliente pretende subscrever será fixado no contrato de depósito, podendo o cliente alterar o montante indicado no contrato até ao último dia do período de subscrição do produto (até às 15:00h de 21 de Dezembro de 2012) ou denunciar o contrato, através de um pedido a efectuar junto de uma Agência da Caixa, nos termos previstos na cláusula 5 das Condições Gerais de Abertura de conta e prestação de serviços (disponível em www.cgd.pt).
MONTANTE DA EMISSÃO	€ 50.000.000
PRAZO	3 Anos
PERÍODO DE SUBSCRIÇÃO DOS DEPÓSITOS	De 10 a 21 de Dezembro de 2012
DATA DE INÍCIO E DE CONSTITUIÇÃO	28 de Dezembro de 2012 (data valor única e comum a todos os depósitos)
DATA DE VENCIMENTO E REEMBOLSO DE CAPITAL	28 de Dezembro de 2015
REMUNERAÇÃO	<p>A remuneração, “R” é variável, e está dependente da performance observada trimestralmente do índice PSI20, com um valor mínimo de 3% (equivalente a uma TANB de 0,9863%) do montante depositado. Será determinada de acordo com as seguintes fórmulas:</p> $R = C \times \left(\frac{1}{12} \times \sum_{t=1}^{12} \text{Perf}_t \right)$ <p>R é a média aritmética simples das performances observadas em cada uma das Datas de Observação Trimestrais t ($t = 1, \dots, 12$), relativamente à data de observação inicial</p> <p>C é o montante depositado na Data de Início do depósito (28/12/2012)</p> $\text{Perf}_t = \text{Max} \left[3\%; 50\% \times \left(\frac{\text{PSI20}_t}{\text{PSI20}_{\text{Inicial}}} - 1 \right) \right]$ <p>PSI20_t é o preço oficial de fecho do Ativo Subjacente na Data de Observação t do depósito.</p> <p>$\text{PSI20}_{\text{Inicial}}$ é o preço oficial de fecho do Ativo Subjacente na Data de Início do depósito (28/12/2012).</p>

REMUNERAÇÃO	Datas de Observação Trimestrais:																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>t</i></th> <th>Datas de Observação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>28/03/2013</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>28/06/2013</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>30/09/2013</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>30/12/2013</td> </tr> </tbody> </table>	<i>t</i>	Datas de Observação	1	28/03/2013	2	28/06/2013	3	30/09/2013	4	30/12/2013	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>t</i></th> <th>Datas de Observação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>28/03/2014</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>30/06/2014</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>29/09/2014</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>29/12/2014</td> </tr> </tbody> </table>	<i>t</i>	Datas de Observação	5	28/03/2014	6	30/06/2014	7	29/09/2014	8	29/12/2014	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>t</i></th> <th>Datas de Observação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9</td> <td>30/03/2015</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>29/06/2015</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>28/09/2015</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>21/12/2015</td> </tr> </tbody> </table>	<i>t</i>	Datas de Observação	9	30/03/2015	10	29/06/2015	11	28/09/2015	12	21/12/2015
	<i>t</i>	Datas de Observação																															
	1	28/03/2013																															
2	28/06/2013																																
3	30/09/2013																																
4	30/12/2013																																
<i>t</i>	Datas de Observação																																
5	28/03/2014																																
6	30/06/2014																																
7	29/09/2014																																
8	29/12/2014																																
<i>t</i>	Datas de Observação																																
9	30/03/2015																																
10	29/06/2015																																
11	28/09/2015																																
12	21/12/2015																																
Fontes de referência indicativas:																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Activo Subjacente</th> <th>Código Bloomberg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PSI 20</td> <td>'PSI20 Index'</td> </tr> </tbody> </table>			Activo Subjacente	Código Bloomberg	PSI 20	'PSI20 Index'																											
Activo Subjacente	Código Bloomberg																																
PSI 20	'PSI20 Index'																																
<p>Em caso de eventos extraordinários (qualquer evento que determine a suspensão ou limitação imposta à negociação do índice subjacente, por motivos de oscilações nos preços que excedam os limites permitidos pelas bolsas em causa; a descontinuação da publicação do preço oficial do índice subjacente em qualquer dia de negociação e observação relevante para este produto; qualquer evento perturbador de mercado, i.e., subdivisão, consolidação, reclassificação e fusão do índice subjacente, que o Agente Calculador considere ter um impacto material no valor do investimento), o Agente Calculador fará os ajustes necessários para calcular o valor do rendimento do produto, utilizando os procedimentos habituais, i.e., de acordo com as definições estabelecidas pela ISDA (2006 Definitions e 2002 Equity Derivatives Definitions) com o objectivo de preservar o justo valor do investimento.</p> <p>O Agente Calculador é a Sucursal da CGD em Londres.</p>																																	
PAGAMENTO DE RENDIMENTOS	Na data de vencimento com o reembolso de capital, por crédito em conta de depósitos à ordem associada.																																
LIQUIDEZ	Como não é possível liquidar o depósito antecipadamente, o depositante poderá solicitar um crédito pessoal, garantido com o penhor do depósito, por qualquer prazo até à data de vencimento do mesmo, e de acordo com as condições divulgadas para o <i>pricing</i> a vigorar a no momento da concessão do crédito.																																
REGIME FISCAL	A remuneração deste depósito está sujeita a retenção na fonte à taxa liberatória de 26,5% para particulares e 25% para empresas*, com possibilidade de englobamento em sede de IRS, e de pagamento por conta em sede de IRC. Para os depositantes com domicílio fiscal nos Açores o imposto será reduzido em 20% em sede de IRS, e de 30% em sede de IRC. * Para clientes com domicílio fiscal no Continente																																
FACILIDADES DE SUBSCRIÇÃO	Dado o montante de aplicação ser limitado, e para criar melhores condições de adesão, aos clientes com outras aplicações na CGD, vencíveis ou liquidáveis antecipadamente até à data-valor deste depósito, será permitido um descoberto à taxa de 0%, desde a data da constituição do depósito até à respetiva data-valor, caso não pretendam liquidar as suas aplicações antes e destinem o produto das mesmas à constituição deste depósito. A competência para a decisão é delegada no Órgão de Gerência da Agência que efetuar a operação. De referir que o cliente irá pagar IS sobre a utilização do crédito, conforme fixado na Instrução de Serviço nº 13/2008 (verba 17.1.4)																																

Fonte: Prospeto do PFC obtido diretamente na Agência Central de Coimbra.

Anexo G: “Caixa TOP Matérias-Primas Junho 2014_PFC”

CAIXA TOP MATÉRIAS-PRIMAS JUNHO 2014_PFC	
DEPÓSITO INDEXADO NÃO MOBILIZÁVEL ANTECIPADAMENTE	
DESTINATÁRIOS	Clientes que pretendem segurança de capital nas suas poupanças, mas que, no entanto, pretendem ter uma exposição residual aos mercados de matérias-primas agrícolas.
MODALIDADE	Depósito indexado pelo prazo de 4 anos, não mobilizável antecipadamente. A data-valor (ou data de início) é única e comum a todos os depósitos, independentemente do dia do movimento, a ocorrer no período de constituição dos depósitos. Não haverá lugar a uma emissão física, funcionando o talão de depósito como prova da aplicação, sendo também entregue ao cliente um documento explicativo da mesma.
COMPLEXIDADE	Produto Financeiro Complexo
PERFIL	Equilibrado
CAPITAL MÍNIMO	€ 1.000
MONTANTE DA EMISSÃO	€ 20.000.000
PRAZO	4 Anos
PERÍODO DE SUBSCRIÇÃO	De 01 a 29 de Junho de 2010
DATA DE INÍCIO	30 de Junho de 2010
DATA DE VENCIMENTO E DE REEMBOLSO DO CAPITAL	30 de Junho de 2014
REMUNERAÇÃO	<p>A remuneração é variável, indexada à valorização de 5 índices de matérias-primas agrícolas, e será paga anualmente por crédito em conta de depósitos à ordem associada.</p> <p>A remuneração está dependente do número de índices que, na data de observação anual, apresentem um valor oficial de fecho (definido nas bolsas de matérias-primas correspondentes) superior ao valor oficial de fecho observado na Data de Início do depósito (30/06/2010). A remuneração máxima no período de um ano será de 6% (TANB* de 5,9178%, excepto no 2º ano em que será de 5,9016%) no caso de todos os índices registarem uma valorização positiva em simultâneo. A remuneração mínima no período de um ano será de 0%, se no máximo um dos índices registar uma valorização positiva.</p> <p>O apuramento da remuneração do ano t (R_t) é efectuado de acordo com a seguinte fórmula:</p> $R_t = \begin{cases} 6\% \text{ p.a.} & , n_t = 5 \\ 3\% \text{ p.a.} & , n_t = 4 \\ 2\% \text{ p.a.} & , n_t = 3, \quad (t = 1, 2, 3, 4) \\ 1\% \text{ p.a.} & , n_t = 2 \\ 0\% & , n_t \leq 1 \end{cases}$ <p>Onde:</p> $n_t = \sum_{i=1}^5 \delta_i^t, \quad (t = 1, 2, 3, 4) \quad \text{e} \quad \delta_i^t = \begin{cases} 1 & , \text{Index}_i^t > \text{Index}_i^0 \\ 0 & , \text{caso contrário} \end{cases}, t = 1, \dots, 4; i = 1, \dots, 5$ <p>Com:</p> <p>t corresponde aos 4 anos em que se verificam as observações anuais ($t = 1, 2, 3, 4$) i corresponde aos 5 índices de matérias-primas agrícolas ($i = 1, 2, 3, 4, 5$) n_t corresponde ao número de índices que se valorizam no ano t Index_i^t preço oficial de fecho do Índice S&P GSCI i no ano t ($i = 1, 2, 3, 4, 5$ $t = 1, 2, 3, 4$). Index_i^0 preço oficial de fecho do Índice S&P GSCI i na Data de Início ($i = 1, 2, 3, 4, 5$).</p>

	<p>A tabela seguinte ilustra os cenários possíveis de remuneração do produto, em termos de TANB*, de acordo com o número de índices que terminam acima do respectivo valor inicial, em cada data de observação anual, tal como estabelecido na fórmula acima descrita.</p> <table border="1" data-bbox="531 257 1275 495"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Número de Índices Acima do Nível Inicial</th> <th colspan="4">TANB</th> </tr> <tr> <th>1º Ano</th> <th>2º Ano</th> <th>3º Ano</th> <th>4º Ano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>5,9178%</td> <td>5,9016%</td> <td>5,9178%</td> <td>5,9178%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2,9589%</td> <td>2,9508%</td> <td>2,9589%</td> <td>2,9589%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1,9726%</td> <td>1,9672%</td> <td>1,9726%</td> <td>1,9726%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,9863%</td> <td>0,9836%</td> <td>0,9863%</td> <td>0,9863%</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Não será efectuada qualquer conversão cambial dos valores de fecho dos índices cotados em moedas distintas da moeda de constituição do depósito (Euros)</p> <p>Dias úteis Target, Modified Following * Taxa Anual Nominal Bruta</p>	Número de Índices Acima do Nível Inicial	TANB				1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5	5,9178%	5,9016%	5,9178%	5,9178%	4	2,9589%	2,9508%	2,9589%	2,9589%	3	1,9726%	1,9672%	1,9726%	1,9726%	2	0,9863%	0,9836%	0,9863%	0,9863%	1	0%	0%	0%	0%	0	0%	0%	0%	0%
Número de Índices Acima do Nível Inicial	TANB																																							
	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano																																				
5	5,9178%	5,9016%	5,9178%	5,9178%																																				
4	2,9589%	2,9508%	2,9589%	2,9589%																																				
3	1,9726%	1,9672%	1,9726%	1,9726%																																				
2	0,9863%	0,9836%	0,9863%	0,9863%																																				
1	0%	0%	0%	0%																																				
0	0%	0%	0%	0%																																				
<p>ÍNDICES SUBJACENTES</p>	<table border="1" data-bbox="461 613 1342 801"> <thead> <tr> <th><i>i</i></th> <th>Índice S&P GSCI <i>i</i></th> <th>Código Bloomberg</th> <th>Código Reuters</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>S&P GSCI Coffee Index</td> <td>SPGSKCP <Index></td> <td>.SPGSKCP</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>S&P GSCI Corn Index</td> <td>SPGSCNP <Index></td> <td>.SPGSCNP</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>S&P GSCI Soybean Index</td> <td>SPGSSOP <Index></td> <td>.SPGSSOP</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>S&P GSCI Sugar Index</td> <td>SPGSSBP <Index></td> <td>.SPGSSBP</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>S&P GSCI Wheat Index</td> <td>SPGSWHP <Index></td> <td>.SPGSWHP</td> </tr> </tbody> </table> <p>Em caso de Eventos Extraordinários (i.e. Subdivisão, Consolidação ou Reclassificação, Fusão de qualquer um dos índices), o Agente Calculador fará os ajustes necessários para calcular o valor do rendimento do produto, utilizando os procedimentos habituais, i.e., de acordo com as definições estabelecidas pela ISDA (2006 Definitions e 2005 Commodity Derivatives Definitions) com o objectivo de preservar o justo valor do investimento.</p> <p>O Agente calculador é a Sucursal da CGD em Londres.</p>	<i>i</i>	Índice S&P GSCI <i>i</i>	Código Bloomberg	Código Reuters	1	S&P GSCI Coffee Index	SPGSKCP <Index>	.SPGSKCP	2	S&P GSCI Corn Index	SPGSCNP <Index>	.SPGSCNP	3	S&P GSCI Soybean Index	SPGSSOP <Index>	.SPGSSOP	4	S&P GSCI Sugar Index	SPGSSBP <Index>	.SPGSSBP	5	S&P GSCI Wheat Index	SPGSWHP <Index>	.SPGSWHP															
<i>i</i>	Índice S&P GSCI <i>i</i>	Código Bloomberg	Código Reuters																																					
1	S&P GSCI Coffee Index	SPGSKCP <Index>	.SPGSKCP																																					
2	S&P GSCI Corn Index	SPGSCNP <Index>	.SPGSCNP																																					
3	S&P GSCI Soybean Index	SPGSSOP <Index>	.SPGSSOP																																					
4	S&P GSCI Sugar Index	SPGSSBP <Index>	.SPGSSBP																																					
5	S&P GSCI Wheat Index	SPGSWHP <Index>	.SPGSWHP																																					
<p>PERÍODOS DE CONTAGEM DE JUROS</p>	<p>Não aplicável.</p>																																							
<p>DATAS DE OBSERVAÇÃO E DE PAGAMENTO DE RENDIMENTOS</p>	<table border="1" data-bbox="504 1055 1302 1218"> <thead> <tr> <th><i>t</i></th> <th>Data de Observação do ano <i>t</i></th> <th>Data de Pagamento do ano <i>t</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>23/06/2011</td> <td>30/06/2011</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>25/06/2012</td> <td>30/06/2012</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>24/06/2013</td> <td>30/06/2013</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>23/06/2014</td> <td>30/06/2014</td> </tr> </tbody> </table>	<i>t</i>	Data de Observação do ano <i>t</i>	Data de Pagamento do ano <i>t</i>	1	23/06/2011	30/06/2011	2	25/06/2012	30/06/2012	3	24/06/2013	30/06/2013	4	23/06/2014	30/06/2014																								
<i>t</i>	Data de Observação do ano <i>t</i>	Data de Pagamento do ano <i>t</i>																																						
1	23/06/2011	30/06/2011																																						
2	25/06/2012	30/06/2012																																						
3	24/06/2013	30/06/2013																																						
4	23/06/2014	30/06/2014																																						
<p>LIQUIDEZ</p>	<p>Como não é possível liquidar o depósito antecipadamente, o depositante poderá solicitar um crédito pessoal até 95% do montante investido, com o mínimo de € 1.000, garantido com o penhor do depósito, excepcionalmente, à taxa EURIBOR 3M + 1%, <u>por qualquer prazo até à data de vencimento do depósito</u> (Particulares: produto 209-027 Crédito Pessoal Garantias para Estruturados e qualquer finalidade prevista na respectiva ficha de produto; Crédito a Empresas: produto 301-007 – MLP Out. Sector excepto Construção e qualquer finalidade associada ao produto).</p> <p>Em regra, com pagamento de prestações mensais constantes de capital e juros ou pagamento de juros mensais e reembolso do capital no final do prazo ou ainda capital e juros no final do prazo). A competência para decisão, incluindo sobre a comissão de estudo e seguros, é delegada no órgão de gerência da Agência que efectuar a operação.</p>																																							
<p>REGIME FISCAL</p>	<p>Os rendimentos estão sujeitos a IRS/IRC, com retenção na fonte às taxas de 20%; Açores:16%;</p>																																							
<p>FACILIDADES DE SUBSCRIÇÃO</p>	<p>Dado o montante de aplicação ser limitado, e para criar melhores condições de adesão, aos clientes com outras aplicações na CGD, vencíveis ou liquidáveis antecipadamente até à data valor deste depósito, será permitido um descoberto à taxa de 0%, desde a data da constituição do depósito até à respectiva data valor, caso não pretendam liquidar as suas aplicações antes e destinem o produto das mesmas à constituição deste depósito. A competência para a decisão é delegada no Órgão de Gerência da Agência que efectuar a operação.</p> <p>De referir que o cliente irá pagar IS sobre a utilização do crédito, conforme fixado na Instrução de Serviço nº 13/2008 (verba 17.1.4)</p>																																							

Fonte: Prospeto do PFC obtido diretamente na Agência Central de Coimbra.