



**LISBOA  
SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT**

**MESTRADO**

FINANCE

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

CASE STUDY – ANALYSIS/RISK ASSESSMENT OF A  
STRUCTURED PRODUCT  
“INVEST PORTUGAL (SER. 13/1)”

MARIA DO ROSÁRIO MÚRIAS DE MATOS

SEPTEMBER-2014



**LISBOA  
SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT**

**MESTRADO**

FINANCE

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

CASE STUDY – ANALYSIS/RISK ASSESSMENT OF A  
STRUCTURED PRODUCT  
“INVEST PORTUGAL (SER. 13/1)”

MARIA DO ROSÁRIO MÚRIAS DE MATOS

**ORIENTATION:**

PROFESSOR CLARA RAPOSO  
DR. PAULO MONTEIRO – BANCO INVEST, ASSET  
MANAGEMENT DIRECTOR

SEPTEMBER-2014

## **ABSTRACT**

The purpose of this Internship Report is to create a case study reflecting an analysis and risk assessment of a structured product created and commercialized by Banco Invest, SA. This institution, in which I was an intern for 4 months in the asset management department and am now employed in the financial department, allowed me to have a clear view of the reality of working in financial markets and more specifically the extremely diverse derivatives markets. The case study hereby depicted was created with the intention of being incorporated in next year's Financial Engineering course, in order to help future students to get a better understanding on the practical challenges that arise when dealing with derivatives. The case will consist of three parts. The first will be the case study per se, consisting on a context and case problems and which will be handed to students as a basis for their work. The second, the teaching notes, will only be available to the instructor and will provide guidance in how to structure classes and discussions to enlighten, engage and motivate students. The last part of the case study will be my individual solution proposal, where I attempt to give the answers to the problems enunciated in case problems. This latter part will not be the only possible result but rather my own personal method to the resolution of the case.

**Keywords:** structured product, derivatives, case study

## **Resumo**

O propósito deste relatório de estágio foi o de criar um caso prático que reflectisse uma análise e avaliação de risco de um produto estruturado criado e comercializado pelo Banco Invest, SA. Esta instituição, na qual fui estagiária durante quatro meses no departamento de Gestão de activos e que neste momento me contratou para o departamento Financeiro, permitiu-me ter uma visão bastante mais clara da realidade de trabalhar em mercados financeiros e mais especificamente no mundo complexo dos mercados de derivados. O caso aqui desenvolvido foi criado com o intuito de poder vir a ser utilizado posteriormente na disciplina de Estudos de Casos de Engenharia Financeira, de maneira a ajudar os alunos a terem uma noção mais realista dos desafios encontrados no trabalho focado em mercados de derivados. O caso consiste em três partes. A primeira, o caso em concreto, estabelece um contexto e define os problemas a resolver, criando uma base para o trabalho a ser desenvolvido. A segunda parte, as “teaching notes”, estará apenas disponível ao Professor da cadeira em questão e providencia linhas condutoras para planeamento das aulas e motivação dos alunos. A parte final consiste na minha proposta individual de solução aos problemas levantados no caso. Esta última não será a única possibilidade de resolução, mas a minha interpretação e metodologia para responder às questões levantadas.

**Palavras-chave:** produto estruturado, derivados, estudo de caso

## **Acknowledgments**

I am extremely grateful to a number of people for the all the help given to me during the elaboration of this Internship Report.

First of all, I would like to thank my supervisor, Professor Clara Raposo, for all the support and guidance. Her insights to the development of the case, both in terms of working methodology and positive reinforcement were crucial for the success of this report. Thank you for never letting me falter.

Secondly, my deepest thanks to my internship supervisor Paulo Monteiro, Asset Management Director at Banco Invest, for the willingness to answer all my never-ending questions, for passing on not only an incredible amount of knowledge but also the joy of working in financial markets, and finally for helping me with my case study every step of the way.

I would also like to give the warmest thanks to Humberto Pinto, a colleague at Banco Invest and “computer wizard”, for teaching me so much about technical issues and especially for always encouraging me to think for myself.

Finally I would like to thank my family and closest friends for all the support, love and encouragement.

All mistakes are and remain my own. Views expressed in this report are those of the author.

# TABLE OF CONTENTS

ABSTRACT.....	i
RESUMO .....	ii
ACKGNOWLEDGMENTS.....	iii
1. DISCLAIMER.....	1
2. INTRODUCTION .....	2
3. CASE STUDY.....	3
3.1 Overview/analysis .....	4
3.2 Status Report .....	6
3.3 Case Problems .....	7
3.4 Appendix .....	8
4. TEACHING NOTES .....	17
4.1 Synopsis .....	17
4.2 Educational Objectives .....	18
4.3 Discussion outline .....	18
4.4 Tips for Case resolution.....	20
5. REFERENCES.....	21
6. APPENDIX.....	23

# LIST OF TABLES

Table 1: Allocation of the underlying basket of stocks - equally weighted..... 4

Table 2: Structured product risks- simple explanation..... 5

# 1. DISCLAIMER

The present version of the document is defined as the “Short version” of the performed work. It merely contains the case study , teaching notes and the references used in the creation of the Solution proposal. For any formal request regarding the proposed resolution, which was contained in the “Teaching Notes” Section of the “Full version” of this document, please contact Prof. Dr. Clara Raposo



## 2. Introduction

This final Internship Report was designed as a case study to be used in future Financial Engineering classes at ISEG, as it will empower and enable students to have a better understanding and hands on experience in the analysis, valuation and risk assessment of a structured product. It will be extremely useful as the Derivatives/Structured Products area is extremely diverse and can be a very interesting career choice for students after completing their Masters in Finance. The main objectives of the case study are to, not only implement theoretical knowledge acquired in classes such as Financial Options, but also, and foremost, introduce students to a world that is as vast as it is complex; structured products. The idea is to present them with a real life situation, that I myself encountered during my internship at the asset management department at Banco Invest SA, where they take on the role of a Bank employee that is tasked with the valuation and risk assessment of a structured product, after identifying the type of underlying options strategy. By the completion of the case study the student should have a clearer vision of what it would be like to work and build a career in that Area, smoothing their decisions for “the next step”. The case study will consist of three main sections; the first will be the case *per se*; this will be the only section available to students, where the scenario will be described, the case problems defined and guidelines to its resolution given. The second, the teaching notes, as the name indicates, will serve only to give the class instructor further relevant information and providing the necessary recommendations for the best way to guide students. The final part of the case study will be the solution proposal; the latter will not be the only right way of providing a correct answer but rather my own personal approach to the above mentioned case problems

## 3. Case study

### 3.1 Overview/analysis

You are an employee at Banco Invest SA a small Portuguese privately owned Investment Bank located in Lisbon, in February 2013, and since you work at the asset management department, it is up to you to value the payoff of a new 12 month complex structured product called “Invest Portugal”<sup>1</sup>, which would start in February 2013, and end in February 2014, by analyzing its risk to set a price for clients. You will have access to the Term Sheet to do so (Appendix).

Pre-analysis data:

#### a) Fact/Term-sheet elements

The product is an indexed deposit which underlying asset is a basket of single stocks, meaning that the payoff of the product is dependent on the value of a portfolio (or basket) of stocks. In this case the basket consists of five stocks from five large Portuguese companies/Institutions which act as an Index to the option. “Invest Portugal” is a product that is directed at investors who ;(1) do not have short-term liquidity needs as it isn’t redeemable earlier than maturity, and (2) who believe that the shares that constitute the basket will rise in the next year. The maximum variation is 10%, or 9.863% yearly.

The product started in February 25<sup>th</sup> 2013, the initial date, ended in February 25<sup>th</sup>, 2014 (360 days), the maturity date, and the basket has the following composition/allocation:

---

<sup>1</sup> The Banks’ structured products were appointed the following award: Europe Structured Products Awards 2012- Best distributor for Performance in Portugal, according to Euromoney - Structured Retail Products-see Appendix

**Table 1: Allocation of the underlying basket of stocks - equally weighted**

stock i	Company	Weight	Ticker
i=1	Portugal Telecom SGPS SA	20%	PTCPL
i=2	Banco Espirito Santo SA	20%	BESPL
i=3	Galp Energia SGPS SA	20%	GALPPL
i=4	Semapa-Soc. de Inv. e Gestão SA	20%	SEMPPL
i=5	Sonae SGPS SA -	20%	SONPL

This basket is equally weighted, meaning that each stock has a weight of 20% relatively to the whole of the Basket, and the minimum amount to invest in the deposit is 1000€.

The deposit guarantees, at maturity, the initial value invested, but there can be no early redemption. There is also no minimum return, as it depends on the evolution of the basket; its annual gross nominal interest rate (TANB) might be zero. The minimum return will then in this case be equal to zero.

So the variable return (VR) is set based on the return of the Basket as follows:

1. If  $\Delta(basket) \leq 0\%$  :  $VR = 0\%$
2. If  $0\% < \Delta(basket) < 10\%$  :  $VR = \Delta(Basket)$
3. If  $\Delta(basket) \geq 10\%$  :  $VR = 10\%$

Where:

$$\Delta(basket) = \frac{\left[ \sum_{i=1}^5 \frac{Stock_i(t)}{Stock_i(t-1)} \right]}{5} - 1$$

In which:

$i = 1, 2, 3, 4, 5$

$t =$  February 20h 2014, last observation date

All stocks are listed in Euronext Lisbon Stock Exchange and prices can be obtained in Bloomberg.

Akin to every investment in the stock market, these types of products are subject to the same risks, therefore it is extremely important to identify them and later on explain them in a way that is both simple and understandable for future clients. Consequently I proceeded to the identification and simple explanation of the product’s underlying risks:

**Table 2: Structured product risks- simple explanation**

<b><i>Market risk</i></b>	The payoff/return depends on the joint evolution of the chosen shares, never exceeding 10% of the invested amount (equivalent to 9.863% TANB). So if the evolution is negative the return is 0%-
<b><i>Liquidity risk</i></b>	This product does not allow for early redemption, so it should not be subscribed by clients that have short term liquidity needs.
<b><i>Credit risk</i></b>	The deposit is subject to Banco Invest, SA’s credit risk
<b><i>Overall risks</i></b>	The deposit value might be influenced by interconnected political, economical and financial factors, as well as other factors that affect financial markets, and in particular stock markets.
<b><i>Other risks</i></b>	There is a possibility that the fiscal regime (in appendix) applicable to the investor will change before the maturity and that might affect the RV.

### 3.2 Status report

On December 2012, Banco Invest SA, was thinking about creating a new structured product based on the expectations that the Portuguese stock market was likely to rise in the medium/long run. This product was then designed as an indexed deposit whose underlying asset is a Basket of five Portuguese stocks. The fact-sheet presented in the appendix describes the final product. In order to make this product available to clients with more modest incomes, the bank's asset management department decided to require a low minimum amount to invest: 1000 Euros. This product would then attract investors who wish to invest in the Portuguese stock market but lack either/or the significant amount of money that justifies having a managed portfolio and the know-how to go at it alone. For the purpose of this exercise assume the banks cost of funding is 3.87%<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> The Bank's cost of funding refers to the average rate on deposits on the last day of January 2013

### 3.3 Case Problems:

Suppose you are an employee at Banco Invest in February 2013 in the asset management department. This department encompasses the structured products unit in which you are currently working. Your job as an employee will consist of:

- i. Performing the valuation/pricing of the product referring what type of options strategies are being used and defining concepts and methods you deem are helpful to this valuation;
- ii. Performing a risk assessment, using two *Greeks* and indicating how to hedge against the previously mentioned risk.
- iii. When this is done, and for the purpose of not only contributing to the creation of the following product, but also getting a better recognition of a possible effect of ever-changing market conditions; please provide funded answers to the following issues;

At this date would you agree with the Bank's expectations on the Portuguese stock market? Do these companies still make sense as part of an underlying basket?

## 3.4 Appendix- fact sheet

**Prospecto Informativo**

Invest Portugal (Ser. 13/1)

Fevereiro de 2013

Designação:	Invest Portugal (Ser. 13/1)
Classificação:	Produto financeiro complexo.
Caracterização do Depósito:	O depósito "Invest Portugal (Ser. 13/1)" é um depósito indexado a doze meses, com remuneração variável indexada a um cabaz cinco acções: "Portugal Telecom SGPS SA"; "Galp Energia SGPS SA"; "Banco Espirito Santo SA"; "Semapa-Soc. de Inv. e Gestao SA"; "Sonae SGPS SA". A ponderação de cada uma destas acções para o cabaz é igual, ou seja, 20%. No vencimento, se a variação da cotação do cabaz for positiva, a Remuneração será igual a essa mesma variação, até um máximo de 10% do montante depositado (o equivalente a 9.863% TANB).
Garantia de Capital:	O depósito garante, no vencimento, a totalidade do capital inicialmente depositado. Este depósito indexado não é mobilizável antecipadamente.
Garantia de Remuneração:	O depósito não garante uma remuneração mínima.
Factores de Risco:	<p><b>Risco de Mercado</b> A remuneração do depósito indexado depende da evolução conjunta das acções "Portugal Telecom SGPS SA", "Galp Energia SGPS SA", "Banco Espirito Santo SA", "Semapa-Soc. de Inv. e Gestao SA" e "Sonae SGPS SA", que compõem o cabaz.</p> <p><b>Risco de Liquidez</b> Este depósito indexado não permite a mobilização antecipada.</p> <p><b>Risco de Crédito</b> O depósito está sujeito ao risco de crédito do Banco Invest, SA.</p> <p><b>Riscos Gerais</b> O valor do depósito pode ser influenciado por factores políticos, económicos e financeiros que estão inter-relacionados, bem como por outros factores que afectam, genericamente, os mercados financeiros.</p> <p><b>Outros Riscos</b> Possibilidade do regime fiscal aplicável ao aforrador ser alterado até à respectiva Data de Vencimento. Nesse contexto, uma eventual alteração adversa do regime fiscal poderá implicar, nomeadamente, em termos líquidos, uma perda de parte, ou da totalidade da remuneração definida no ponto 'Remuneração'.</p>

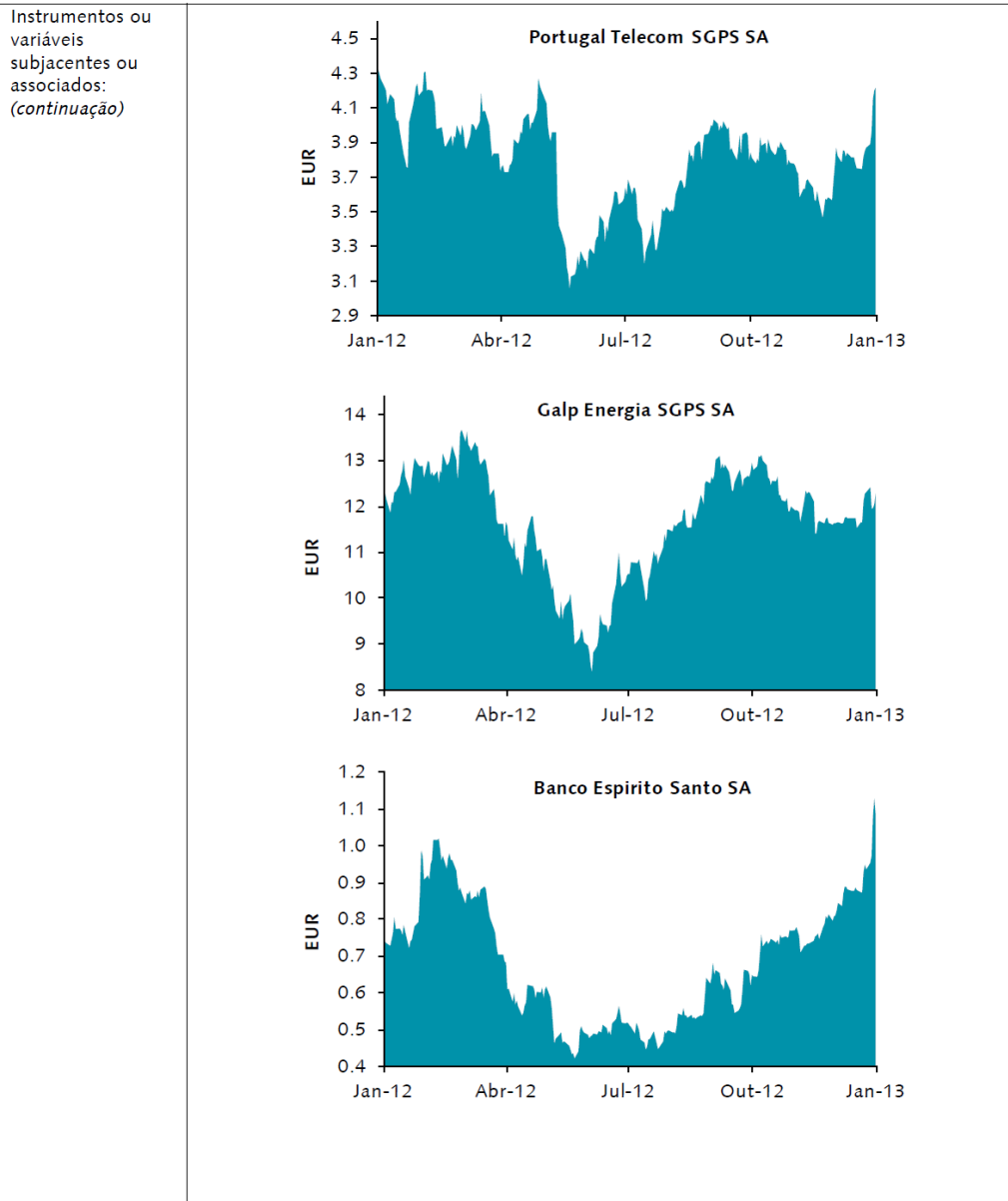


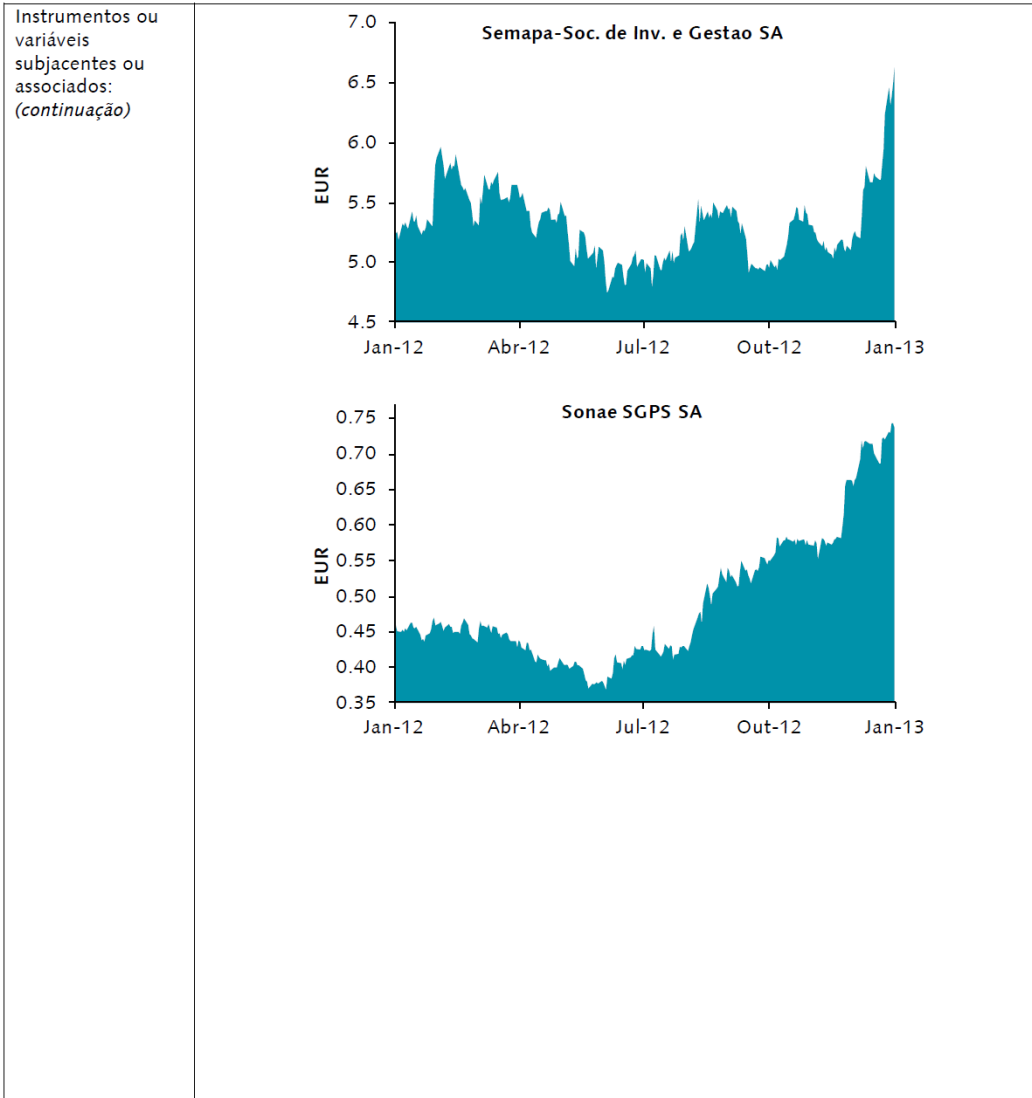
Instrumentos ou variáveis subjacentes ou associados:	<p><b>“Portugal Telecom SGPS SA”</b>  A “Portugal Telecom SGPS SA” é uma empresa que fornece serviços de telecomunicações em Portugal, Brasil, África e Ásia, entre os quais destacam comunicações domésticas e internacionais, fixas e móveis, acesso à Internet e transmissão de dados.</p> <p>Para mais informações: <a href="http://www.telecom.pt">www.telecom.pt</a>  As ações cotadas em EUR, na Euronext Lisboa, evidenciam a seguinte evolução recente:</p> <p>Rendibilidade histórica da “Portugal Telecom SGPS SA”, em 11-Jan-13 (variação de preço de fecho do activo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Desde 31-Dez-12: 12.5%</li> <li>. Últimos doze meses: -2.6%</li> <li>. Últimos três anos: -50.2%</li> <li>. Últimos cinco anos: -54.9%</li> </ul> <p>Medida de Risco (desvio padrão anualizado das variações de preço de fecho do activo dos últimos doze meses): 30.5%.  Fonte: Bloomberg (PTC PL &lt;Equity&gt;).</p> <p><b>“Galp Energia SGPS SA”</b>  O “Galp Energia SGPS SA” é o principal Grupo integrado de produtos petrolíferos e gás natural do país, com uma presença crescente em Espanha e uma actividade em desenvolvimento no sector da produção e de fornecimento de energia eléctrica.</p> <p>Para mais informações: <a href="http://www.galpenenergia.com">www.galpenenergia.com</a>  As ações cotadas em EUR, na Euronext Lisboa, evidenciam a seguinte evolução recente:</p> <p>Rendibilidade histórica da “Galp Energia SGPS SA”, em 11-Jan-13 (variação de preço de fecho do activo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Desde 31-Dez-12: 5.3%</li> <li>. Últimos doze meses: -0.7%</li> <li>. Últimos três anos: -2.9%</li> <li>. Últimos cinco anos: -20.0%</li> </ul> <p>Medida de Risco (desvio padrão anualizado das variações de preço de fecho do activo dos últimos doze meses): 31.6%  Fonte: Bloomberg (GALP PL &lt;Equity&gt;).</p> <p><b>“Banco Espírito Santo SA”</b>  O “Banco Espírito Santo SA” é um grupo financeiro que oferece serviços a clientes Particulares, Empresas e Institucionais. Os serviços disponibilizados incluem banca de retalho, private banking, asset management, aconselhamento em fusões e aquisições.</p> <p>Para mais informações: <a href="http://www.bes.pt">www.bes.pt</a>  As ações cotadas em EUR, na Euronext Lisboa, evidenciam a seguinte evolução recente:</p> <p>Rendibilidade histórica do “Banco Espírito Santo SA”, em 11-Jan-13 (variação de preço de fecho do activo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Desde 31-Dez-12: 23.5%</li> <li>. Últimos doze meses: 53.9%</li> <li>. Últimos três anos: -62.7%</li> <li>. Últimos cinco anos: -78.5%</li> </ul>
--	---





<p>Instrumentos ou variáveis subjacentes ou associados: (continuação)</p>	<p>Medida de Risco (desvio padrão anualizado das variações de preço de fecho do activo dos últimos doze meses): 54.5% Fonte: Bloomberg (BES PL &lt;Equity&gt;).</p> <p><b>“Semapa-Soc. de Inv. e Gestao SA”</b> A “Semapa-Soc. de Inv. e Gestao SA” é uma empresa que produz essencialmente papel e pasta de papel, produz ainda cimento e seus produtos. Adicionalmente a empresa constrói e gere mini hidroelétricas.</p> <p>Para mais informações: <a href="http://www.semapa.pt">www.semapa.pt</a></p> <p>As acções cotadas em EUR, na Euronext Lisboa, evidenciam a seguinte evolução recente:</p> <p>Rendibilidade histórica da “Semapa-Soc. de Inv. e Gestao SA”, em 11-Jan-13 (variação de preço de fecho do activo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Desde 31-Dez-12: 16.5%</li> <li>. Últimos doze meses: 26.4%</li> <li>. Últimos três anos: -17.9%</li> <li>. Últimos cinco anos: -16.9%</li> </ul> <p>Medida de Risco (desvio padrão anualizado das variações de preço de fecho do activo dos últimos doze meses): 27.1% Fonte: Bloomberg (SEM PL &lt;Equity&gt;).</p> <p><b>“Sonae SGPS SA”</b> A “Sonae SGPS SA” é uma empresa de retalho que opera lojas com produtos alimentares e não alimentares. A Sonae está também envolvida no negócio de centros comerciais e telecomunicações.</p> <p>Para mais informações: <a href="http://www.sonae.pt">www.sonae.pt</a></p> <p>As acções cotadas em EUR, na Euronext Lisboa, evidenciam a seguinte evolução recente:</p> <p>Rendibilidade histórica da “Sonae SGPS SA”, em 11-Jan-13 (variação de preço de fecho do activo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Desde 31-Dez-12: 7.4%</li> <li>. Últimos doze meses: 61.5%</li> <li>. Últimos três anos: -21.0%</li> <li>. Últimos cinco anos: -43.2%</li> </ul> <p>Medida de Risco (desvio padrão anualizado das variações de preço de fecho do activo dos últimos doze meses): 30.5% Fonte: Bloomberg (SON PL &lt;Equity&gt;).</p> <p>Os gráficos seguintes ilustram a evolução, nos últimos 12 meses, da cotação de fecho diária dos Instrumentos Subjacentes, não existindo quaisquer encargos a considerar. <b>Os gráficos representam dados passados, não constituindo qualquer garantia de rentabilidade para o futuro.</b></p>
---	--

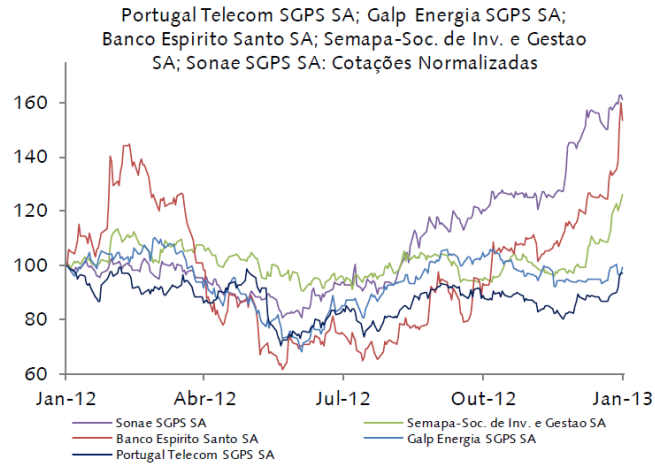






Instrumentos ou variáveis subjacentes ou associados:  
(continuação)

O gráfico seguinte expressa a evolução conjunta, nos últimos 12 meses, das cotações (normalizadas<sup>1</sup>) de fecho diárias dos Instrumentos Subjacentes, não existindo quaisquer encargos a considerar.



A tabela seguinte apresenta, relativamente ao período dos últimos 12 meses, as correlações entre os preços dos Instrumentos Subjacentes.

	PTC	GALP	BES	SEM	SON
PTC	1.00	0.71	0.63	0.58	0.22
GALP	0.71	1.00	0.70	0.47	0.42
BES	0.63	0.70	1.00	0.73	0.56
SEM	0.58	0.47	0.73	1.00	0.37
SON	0.22	0.42	0.56	0.37	1.00

Fonte: Gráficos e tabela elaborados com base nas cotações de fecho extraídas da Bloomberg até dia 11 de Janeiro de 2013.

<sup>1</sup> Cotações com base 100 a 11 de Janeiro de 2012



Perfil de cliente recomendado:	<p>O depósito é dirigido a aforradores sem necessidades de liquidez a doze meses, uma vez que não é mobilizável antecipadamente, que procurem rentabilizar as suas aplicações através da exposição à evolução dos mercados accionistas, especificamente a um cabaz de cinco acções portuguesas.</p> <p>Em particular, este depósito destina-se a aforradores com uma expectativa de valorização de um cabaz composto em partes iguais pelas acções, “Portugal Telecom SGPS SA”, “Galp Energia SGPS SA”, “Banco Espírito Santo SA”, “Semapa-Soc. de Inv. e Gestao SA” e “Sonae SGPS SA”, até um máximo de 10% face à cotação inicial.</p> <p><b>Considerando a complexidade deste depósito indexado, o aforrador deve assegurar que compreendeu as características do seu risco e da sua forma de remuneração e que as mesmas são adequadas para os seus objectivos e experiência em matéria de depósitos.</b></p>
Condições de Acesso:	Montante mínimo adiante explicitado.
Modalidade:	Depósito a prazo, não mobilizável antecipadamente.
Prazo:	12 Meses, com início em 25 de Fevereiro de 2013 e vencimento em 25 de Fevereiro de 2014.
Mobilização antecipada:	Não é possível a mobilização antecipada.
Renovação:	Não são permitidas renovações automáticas.
Moeda:	EUR
Montante:	Mínimo de EUR 1.000
Remuneração:	<p>A remuneração é variável (RV) e apurada pelas seguintes condições e respectivas datas:</p> <p>a) Se <math>\Delta(\text{Cabaz}) \leq 0\%</math>: RV = 0%;</p> <p>b) Se <math>0\% &lt; \Delta(\text{Cabaz}) &lt; 10\%</math>: RV = <math>\Delta(\text{Cabaz})</math>;</p> <p>c) Se <math>\Delta(\text{Cabaz}) \geq 10\%</math>: RV = 10%;</p> <p>Sendo,</p> $\Delta(\text{Cabaz}) = \frac{\frac{\text{Cotação}_{\text{final}}^{\text{PTC}}}{\text{Cotação}_{\text{inicial}}^{\text{PTC}}} + \frac{\text{Cotação}_{\text{final}}^{\text{GALP}}}{\text{Cotação}_{\text{inicial}}^{\text{GALP}}} + \frac{\text{Cotação}_{\text{final}}^{\text{BES}}}{\text{Cotação}_{\text{inicial}}^{\text{BES}}} + \frac{\text{Cotação}_{\text{final}}^{\text{SEM}}}{\text{Cotação}_{\text{inicial}}^{\text{SEM}}} + \frac{\text{Cotação}_{\text{final}}^{\text{SON}}}{\text{Cotação}_{\text{inicial}}^{\text{SON}}}}{5} - 1$ <p>Com,</p> <p><math>\text{Cotação}_{\text{inicial}}^{\text{PTC}}</math> = Cotação de fecho da acção “Portugal Telecom SGPS SA” na data de início do depósito (25 de Fevereiro de 2013).</p> <p><math>\text{Cotação}_{\text{inicial}}^{\text{GALP}}</math> = Cotação de fecho da acção “Galp Energia SGPS SA” na data de início do depósito (25 de Fevereiro de 2013).</p>



<p>Remuneração: (continuação)</p>	<p>Cotação<sup>BES</sup><sub>inicial</sub> = Cotação de fecho da acção “Banco Espirito Santo SA” na data de início do depósito (25 de Fevereiro de 2013).</p> <p>Cotação<sup>SEM</sup><sub>inicial</sub> = Cotação de fecho da acção “Semapa-Soc. de Inv. e Gestao SA” na data de início do depósito (25 de Fevereiro de 2013).</p> <p>Cotação<sup>SON</sup><sub>inicial</sub> = Cotação de fecho da acção “Sonae SGPS SA” na data de início do depósito (25 de Fevereiro de 2013).</p> <p>Cotação<sup>PTC</sup><sub>final</sub> = Cotação de fecho da acção “Portugal Telecom SGPS SA” em 20 de Fevereiro de 2014.</p> <p>Cotação<sup>GALP</sup><sub>final</sub> = Cotação de fecho da acção “Galp Energia SGPS SA” em 20 de Fevereiro de 2014.</p> <p>Cotação<sup>BES</sup><sub>final</sub> = Cotação de fecho da acção “Banco Espirito Santo SA” em 20 de Fevereiro de 2014.</p> <p>Cotação<sup>SEM</sup><sub>final</sub> = Cotação de fecho da acção “Semapa-Soc. de Inv. e Gestao SA” em 20 de Fevereiro de 2014.</p> <p>Cotação<sup>SON</sup><sub>final</sub> = Cotação de fecho da acção “Sonae SGPS SA” em 20 de Fevereiro de 2014.</p> <p><b>Fonte: Bloomberg</b></p> <p>A TANB será no máximo de 9.863% e no mínimo igual a 0%.</p> <p>A tabela seguinte apresenta, para depósitos simulados com data de início entre 11 de Janeiro de 2011 e 11 de Janeiro de 2012, a percentagem de casos em que a remuneração do depósito seria 0%, entre 0% e 10% e igual a 10%:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Remuneração</th> <th>0%</th> <th>Entre 0% e 10%</th> <th>10%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Percentagem de casos:</td> <td>85.4%</td> <td>5.4%</td> <td>9.2%</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>A tabela anterior, foi calculada pelo Banco Invest e representa dados passados, não constituindo qualquer garantia de rentabilidade para o futuro.</b></p> <p>Em caso de ocorrência de qualquer evento que determine a suspensão, restrição ou limitação à livre transacção dos instrumentos subjacentes, de forma pontual ou não, e caso a Entidade Depositária e Agente Calculador, o Banco Invest SA, as considere materialmente relevantes na determinação da Remuneração, a Entidade Depositária fará o ajustamento necessário com o objectivo de preservar o justo valor do depósito.</p> <p>Na eventualidade de uma ocorrência não prevista no Prospecto Informativo, a Entidade Depositária determinará a melhor solução que as circunstâncias determinem, ouvidas, se for caso disso, as entidades supervisoras, com vista a assegurar a continuidade e a regularidade</p>	Remuneração	0%	Entre 0% e 10%	10%	Percentagem de casos:	85.4%	5.4%	9.2%
Remuneração	0%	Entre 0% e 10%	10%						
Percentagem de casos:	85.4%	5.4%	9.2%						



	do depósito.
Regime Fiscal:	<p>Os rendimentos do depósito estão sujeitos ao seguinte regime fiscal:</p> <p>a) <u>Pessoas singulares residentes</u>: retenção na fonte à taxa liberatória de 28%, com opção pelo englobamento. Feita a opção pelo englobamento, a retenção efectuada terá a natureza de pagamento por conta. No caso de os rendimentos serem obtidos por pessoas singulares no âmbito de actividades empresariais ou profissionais, o englobamento é obrigatório;</p> <p>b) <u>Pessoas colectivas residentes e pessoas colectivas não residentes com estabelecimento estável no território nacional ao qual os rendimentos sejam imputados</u>: retenção na fonte à taxa de 25%, com natureza de pagamento por conta;</p> <p>c) <u>Pessoas singulares não residentes</u>: retenção na fonte à taxa liberatória de 28%, podendo estar ser alterada por aplicação de Convenção para evitar a Dupla Tributação;</p> <p>d) <u>Pessoas colectivas não residentes</u>: retenção na fonte à taxa de 25%, a título definitivo, podendo esta ser alterada por aplicação de Convenção para evitar a Dupla Tributação;</p> <p>e) <u>Entidades não residentes sem estabelecimento estável em território português, que sejam domiciliadas em país, território ou região sujeitos a um regime fiscal claramente mais favorável, constante da lista aprovada por Portaria do Ministro das Finanças</u>: retenção da fonte a título definitivo à taxa liberatória de 35%.</p> <p>Esta cláusula constitui um resumo do regime geral e não dispensa a consulta da legislação aplicável.</p>
Outras condições:	Não se aplica.
Autoridade de Supervisão:	Banco de Portugal
Fundo de Garantia de Depósitos:	<p>Os depósitos constituídos no Banco Invest S.A beneficiam da garantia de reembolso prestada pelo Fundo de Garantia de Depósitos sempre que ocorra a indisponibilidade dos depósitos, por razões directamente relacionadas com a sua situação financeira.</p> <p>O Fundo de Garantia de Depósitos garante o reembolso até ao valor máximo de Eur 100.000 por cada depositante. No cálculo do valor dos depósitos de cada depositante, considera-se o valor do conjunto de contas de depósito na data em que se verificou a indisponibilidade de pagamento, incluindo juros e, para o saldo dos depósitos em moeda estrangeira, convertendo em euros, ao câmbio da referida data. A presente informação constitui um resumo do actual regime de depósitos e não dispensa a consulta da legislação aplicável. Para informações complementares consulte <a href="http://www.fgd.pt/">http://www.fgd.pt/</a>.</p>
Entidade depositária:	<p>Banco Invest, SA          Av. Eng. Duarte Pacheco, Torre 1 – 11º andar, 1070-101 Lisboa          Tel: +351 21 382 17 00 / Fax: +351 21 386 49 84          Site: <a href="http://www.bancoinvest.pt">www.bancoinvest.pt</a></p>

9 / 10



Validade das condições:	<p>O presente documento foi elaborado em 14 de Janeiro de 2013 e os elementos nele constantes consideram-se válidos até à Data de Vencimento ou às datas de Reembolso antecipado.</p> <p>O período de subscrição do depósito decorre até 22 de Fevereiro de 2013</p>
-------------------------	--

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Assinatura do(s) Cliente(s): \_\_\_\_\_

## 4. Teaching notes

### 4.1 Synopsis

The student solving this case study will have to put himself in the shoes of an employee of Banco Invest SA working in the asset management department. He will be tasked of, not only pricing a specific structured product, but also performing a risk assessment regarding at least 2 of the *Greeks*<sup>33</sup> taught during the Financial Options Course. He will also need to explain all the theoretical assumptions used during the development the case solution, explaining the limitations these imply. Furthermore, the student will need to prepare funded answers to a few simple broader questions in order to understand the extremely volatile nature of markets, with the purpose of recognizing that structured products have to be continuously adapted to market conditions.

---

<sup>33</sup> At this point the instructor should propose starting by the GREEK Delta, and go over the rest of the GREEKS in class



## 4.2 Educational Objectives

This case study is meant to help the student to transition from the theoretical study of options and strategies into a real work life situation. As the world of derivatives markets is both complex and multifaceted it is important to give students a practical example that allows them to get a real feel of what to expect in case they decide to focus on this very specific area of financial markets. At the end of the exercise, students should have a much clearer understanding of the following issues:

1. How to translate theoretical desired payoffs into a feasible options structure that can be both profitable and understandable to clients as well as the institutions issuing it.
2. The most commonly used pricing method for basket options pricing; explaining theoretical assumptions and model, applying the latter, interpreting the results and cite its limitations.
3. The *Greeks* as a risk measure; being able not only to calculate them but also to explain each one's implications in risk management.

### 4.3 Discussion Outline

This section lays out the key issues to raise in the classroom in order to promote the discussion of the case study. These are suggested questions to be presented to students and can, therefore, be modified according to context. These items do not follow a particular order.

1. What alternative Options Strategies could lead to the same type of payoff?  
Why chose one over the other?
2. At today's date, do you agree with the Banks expectations about the market expectations considering the current economic and financial climate? What do you think was the effect of the Bes collapse announced in July 2014 as well as the PT/OI merger in this Structured Product if it were still active? This relates to which type of risk according to the Term Sheet?
3. How do you think the bank manages its risk? What are the instruments you have studied that help the bank to determine the risk of changes in prices and volatility and how do they translate into practical conclusions? Which do you consider to be the most relevant and why?

#### 4.4 Tips for the Resolution of the Case study

The instructor should encourage students to clearly define a course of action, meaning that the first step in solving the case study would be to research the different theoretical tools and produce a structured plan that encompasses all the different steps needed to get to the pricing/valuation required. In this earlier pre-case research it is important to guide the students towards feasible and well-known methods concerning basket Options Valuation.

Some relevant issues to arise can be summarized according to the following headings:

1. Identify key players and understand the role play that students are given.
2. Identify theoretical models and assumptions and gather the necessary information pertinent to their practical application. At this stage the instructor should encourage students to ask themselves; Do I have enough information? Do I understand the obtained information in relation to its practical uses? What are the critical sources that cannot be overlooked?
3. Map out a plan that clearly defines how each section will give an answer to a specific case problem.

## 5. REFERENCES

Beisser, J (1999), *Another Way to Value Basket Options*, Working paper, Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Boyle, P (1997), Options: A monte carlo approach. *Journal of Financial Economics*, 4, 323–338,

De Weert, F (2008) *Exotic Options Trading*, Wiley

Hull, J.C (2009) *Options Futures and other Derivatives*, Pearson Prentice

Itô, K (1951) On stochastic differential equations. *Memoirs, American Mathematical Society* 4:1-51

Ju, N (2002) Pricing Asian and Basket Options Via Taylor Expansion, *Journal of Computational Finance* 5, 3

Leung Lai, T and Xing, H (2008) *Statistical Models and Methods for Financial Markets*. Springer

Glasserman, P(2004) *Monte Carlo Methods in Financial Engineering* , Springer

Saliba, J (2002) *The Options Workbook: Spreads concepts and strategies for investors and traders*, Dearborn Trade

Other sources:

Invest outlook 2012

Available at: [www.bancoinvest.pt](http://www.bancoinvest.pt)

# 6. APPENDIX

## Companies- highlights

PTC PL € ↓ 1.395 - .021 L1.395 / 1.396L 7352x2123  
 At 16:35 d Vol 24,008,960 0 1.395L H 1.41L L 1.23L Val 31.683H

PTC PL Equity		95 New Feature	96 Actions	97 Output	98 Settings	Financial Analysis					
Portugal Telecom SGPS SA						Periodicity		Annuals	Currency EUR		
1) Key Stats		2) I/S	3) B/S	4) C/F	5) Ratios	6) Segments	7) Addl	8) ESG	9) Custom		
11) Highlights		12) Summary	13) Enterprise Value	14) Multiples	15) Benchmark	16) Per Share	17) Stock Value				
In Billions of EUR	FY 2006	FY 2007	FY 2008	FY 2009	FY 2010	FY 2011	FY 2012	FY 2013	Current/LTM	FY 2014 Est	FY 2015 Est
12 Months Ending	2006-12-31	2007-12-31	2008-12-31	2009-12-31	2010-12-31	2011-12-31	2012-12-31	2013-12-31	2014-06-30	2014-12-31	2015-12-31
Market Capitalization	10,904.9	8,976.1	5,316.5	7,462.4	7,389.8	3,610.4	3,261.0	2,833.0	1,250.6		
+ Cash & Equivalents	2,083.7	1,834.9	1,063.6	1,476.4	5,106.5	5,668.1	2,614.8	2,573.1	109.7		
+ Preferred & Other	890.8	743.6	964.2	1,069.1	216.7	914.1	232.7	225.5	0.0		
+ Total Debt	5,840.3	6,216.6	6,695.9	7,046.0	7,206.3	12,281.0	7,375.1	7,371.1	0.1		
Enterprise Value	15,512.2	14,101.5	11,913.0	14,101.2	9,656.3	11,137.3	6,354.0	7,856.5	1,141.1		
Revenue	6,244.8	6,068.0	6,610.8	3,689.1	3,681.6	6,000.7	3,038.4	2,867.6	2,524.1	3,009.0	3,999.5
Growth % YoY	-0.6	-2.8	9.9	-44.2	-0.2	63.0	-49.4	-5.6		36.3	2.3
Gross Profit	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Margin %	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
EBITDA	2,423.5	2,386.7	2,305.6	1,432.4	1,308.0	2,129.5	1,282.5	1,121.9		1,375.9	1,890.5
Margin %	38.8	38.8	34.9	39.4	35.5	35.5	40.6	39.1		35.2	39.8
Net Income Before Tax	954.1	789.2	695.8	706.7	254.6	422.9	310.1	388.0	-32.4	118.2	160.7
Margin %	15.3	13.0	10.5	19.2	6.9	7.0	10.2	13.5	-1.3	3.0	4.0
Adjusted EPS	0.79	0.66	0.62	0.76	0.28	0.41	0.30	0.46		0.13	0.17
Growth % YoY	41.5	-16.4	-6.1	23.7	-62.8	43.0	-25.4	-6.3		160.2	-55.6
Cash from Operations	3,066.5	2,968.6	3,066.1	1,927.5	1,506.9	1,775.2	1,026.3	703.4	414.6	657.5	623.3
Capital Expenditures	-818.5	-756.4	-1,056.9	-848.1	-798.4	-1,217.3	-841.3	-624.5		-574.2	-461.5
Free Cash Flow	2,248.0	2,212.2	2,009.1	1,079.4	708.5	557.9	185.0	78.9		83.3	161.8

<HELP> for explanation, <MENU> for similar functions.

SEM PL Equity		95 New Feature	96 Actions	97 Output	98 Settings	Financial Analysis					
Semapa-Sociedade de Investimento e Gestao						Periodicity		Annuals	Currency EUR		
1) Key Stats		2) I/S	3) B/S	4) C/F	5) Ratios	6) Segments	7) Addl	8) ESG	9) Custom		
11) Highlights		12) Summary	13) Enterprise Value	14) Multiples	15) Benchmark	16) Per Share	17) Stock Value				
In Billions of EUR	FY 2006	FY 2007	FY 2008	FY 2009	FY 2010	FY 2011	FY 2012	FY 2013	Current/LTM	FY 2014 Est	FY 2015 Est
12 Months Ending	2006-12-31	2007-12-31	2008-12-31	2009-12-31	2010-12-31	2011-12-31	2012-12-31	2013-12-31	2014-06-30	2014-12-31	2015-12-31
Market Capitalization	1,021.9	990.0	722.6	876.0	934.7	606.2	642.3	963.6	1,090.8		
+ Cash & Equivalents	306.1	438.7	205.2	89.0	265.1	415.7	413.7	666.3	421.6		
+ Preferred & Other	525.3	304.9	302.9	305.4	310.5	333.2	335.2	328.1	308.6		
+ Total Debt	1,392.2	1,326.6	1,291.1	1,319.8	1,408.4	1,408.5	2,014.8	2,180.0	1,889.1		
Enterprise Value	2,639.3	2,182.7	2,111.5	2,412.1	2,388.5	1,932.2	2,578.6	2,805.3	2,866.8		
Revenue	1,547.0	1,435.4	1,441.7	1,416.4	1,688.2	1,779.7	1,952.6	1,990.5	1,977.6	1,979.2	2,027.6
Growth % YoY	1.1	-7.2	0.4	-1.8	19.2	5.4	9.7	1.9	-0.2	-0.6	2.4
Gross Profit	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Margin %	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
EBITDA	403.9	389.5	320.9	310.4	445.1	425.7	479.2	406.6	406.6	402.6	424.5
Margin %	26.1	27.1	22.3	21.9	26.4	23.9	24.5	20.4	20.4	20.3	20.9
Net Income Before Tax	164.3	161.5	137.4	105.7	174.3	169.1	170.6	191.1	199.6	67.5	93.4
Margin %	10.6	11.3	9.5	7.5	10.3	9.5	8.7	9.6	10.1	3.4	4.6
Adjusted EPS	0.77	1.03	0.90	0.67	0.67	1.05	1.07	1.24	1.31	0.37	0.75
Growth % YoY	-73.3	33.5	-12.9	-25.8	1.1	56.0	1.8	15.5	85.1	-53.7	31.8
Cash from Operations	357.0	317.8	149.3	247.0	255.4	289.4	292.0	188.6	204.0	240.1	263.7
Capital Expenditures	-54.6	-77.4	-257.1	-287.7	-71.6	-31.3	-97.4	-90.3	-54.1	-130.0	-90.2
Free Cash Flow	302.4	240.5	-107.7	-140.7	183.8	258.1	204.6	98.3	149.9	110.1	173.5

CASE STUDY – ANALYSIS/RISK ASSESSMENT OF A STRUCTURED PRODUCT “INVEST PORTUGAL (SER. 13/1)”

<HELP> for explanation, <MENU> for similar functions.

SON PL Equity		95) New Feature		96) Actions		97) Output		98) Settings		Financial Analysis				
Sonae SGPS SA										Periodicity		Annually	Currency	EUR
1) Key Stats		2) I/S	3) B/S	4) C/F	5) Ratios	6) Segments	7) Adtl	8) ESG	9) Custom					
11) Highlights		12) Summary		13) Enterprise Value		14) Multiples		15) Benchmark		16) Per Share		17) Stock Value		
In Millions of EUR	FY 2006	FY 2007	FY 2008	FY 2009	FY 2010	FY 2011	FY 2012	FY 2013	Current/1H	FY 2014 Est	FY 2015 Est			
12 Months Ending	2006-12-31	2007-12-31	2008-12-31	2009-12-31	2010-12-31	2011-12-31	2012-12-31	2013-12-31	2014-06-30	2014-12-31	2015-12-31			
Market Capitalization	2,803.1	3,676.9	316.0	1,624.5	1,456.4	857.0	1,374.0	2,098.0	2,074.0					
- cash & equivalents	695.7	346.5	247.9	229.9	263.2	426.0	377.5	568.5	457.6					
+ preferred & other	402.1	446.3	411.5	478.0	524.1	336.5	349.9	344.3	164.0					
+ total debt	2,751.1	2,966.3	3,892.7	3,469.3	3,065.3	2,379.3	2,203.1	1,892.6	1,894.0					
Enterprise Value	5,260.6	6,745.1	4,572.3	5,341.8	4,782.5	3,147.1	3,549.4	3,466.1	3,674.5					
Revenue	4,283.8	4,627.7	5,353.1	5,665.2	5,914.1	5,540.9	4,669.8	4,821.3	4,588.1	4,977.5	5,125.8			
Growth % YoY	6.5	5.8	15.7	5.8	4.4	-6.3	-15.7	3.2	1.8	3.2	3.0			
Gross Profit	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,682.4	1,732.5			
Margin %	--	--	--	--	--	--	--	--	--	33.8	33.8			
EBITDA	454.0	529.0	564.8	603.9	681.7	640.3	428.9	277.4	156.5	387.5	420.5			
Margin %	10.4	11.6	10.6	10.7	11.5	11.6	9.2	5.8	3.4	7.8	8.2			
Net Income Before TD	338.7	356.7	39.1	73.6	199.5	126.9	-29.1	-49.5	-46.5	149.8	181.8			
Margin %	7.7	7.7	0.7	1.3	3.4	2.3	-0.6	-1.0	-1.0	3.0	3.5			
Adjusted EPS	0.12	0.12	0.04	0.05	0.08	0.05	0.02	0.11	0.09	0.07	0.09			
Growth % YoY	-25.3	2.6	-67.7	17.5	78.7	-38.1	-69.2	99.8	261.5	-36.0	19.7			
Cash from Operations	588.8	400.0	301.3	600.8	567.8	378.6	557.3	362.9		450.5	463.7			
Capital Expenditures	-512.0	-688.5	-892.1	-539.6	-363.9	-262.8	-195.9	-197.9		-204.0	-182.5			
Free Cash Flow	76.8	-288.6	-290.8	61.2	203.9	115.8	361.3	165.0		246.5	281.2			

Zoom 75%

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2014 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 155737 BST GMT+1:00 6629-4177-0 10-Oct-2014 17:50:18

BES PL € Halt  
 On 01 Aug d Prev .12

BES PL Equity		95) New Feature		96) Actions		97) Output		98) Settings		Financial Analysis				
Banco Espirito Santo SA										Periodicity		Annually	Currency	EUR
1) Key Stats		2) I/S	3) B/S	4) C/F	5) Ratios	6) Segments	7) Adtl	8) ESG	9) Custom					
11) Highlights		12) Summary		13) Multiples		14) Benchmark		15) Per Share		16) Stock Value				
In Millions of EUR	FY 2006	FY 2007	FY 2008	FY 2009	FY 2010	FY 2011	FY 2012	FY 2013	Current/1H	FY 2014 Est	FY 2015 Est			
12 Months Ending	2006-12-31	2007-12-31	2008-12-31	2009-12-31	2010-12-31	2011-12-31	2012-12-31	2013-12-31	2014-06-30	2014-12-31	2015-12-31			
Market Capitalization	6,732.8	7,447.7	3,328.4	5,325.8	3,360.0	1,972.2	3,586.7	4,174.3						
Book Value of Equity	4,135.9	4,672.6	3,899.4	6,055.3	5,710.3	5,392.1	6,870.0	6,087.4	3,573.4					
Total deposits	20,541.4	22,348.2	24,566.2	24,661.2	30,382.6	33,988.4	34,296.2	36,555.9	36,685.2					
Total loans	35,751.8	45,360.7	46,197.5	50,531.2	52,606.1	51,210.8	50,398.7	49,722.9	51,281.0					
Total Assets	59,136.8	68,254.7	75,186.7	82,297.2	83,028.2	80,237.4	83,690.8	80,605.0	80,216.3					
Net Revenue	1,762.1	2,072.2	2,016.9	2,341.4	2,457.8	2,223.7	3,218.8	2,484.2	2,137.6	2,123.0	2,246.7			
Growth % YoY	10.7	17.6	-2.7	16.1	4.1	-9.8	44.7	-22.8	-32.2	-14.5	5.8			
Profit bef. provisions	791.3	1,017.0	905.1	1,179.4	1,197.3	964.0	1,436.0	832.6	60.1					
Margin %	44.9	49.1	44.9	50.4	49.1	43.4	44.6	33.5	2.8					
Operating Income	558.7	778.4	610.9	586.3	796.1	356.6	564.2	-162.2	-3,968.3	997.5	1,112.5			
Margin %	31.7	37.6	30.3	25.0	32.7	16.0	17.5	-6.5	-185.7	45.1	49.5			
Net Income Before TD	486.2	635.1	427.1	575.1	708.4	3.8	119.8	-484.8	-3,981.5	-58.0	347.7			
Margin %	24.8	30.6	21.2	24.6	28.9	0.2	3.7	-19.5	-186.3	-2.7	15.5			
Adjusted EPS	0.34	0.42	0.29	0.28	0.20	0.03	0.03	-0.12	-0.11	-0.02	0.07			
Growth % YoY	30.9	23.2	-30.0	-5.1	-27.3	-85.9	-7.6	--	-182.2	87.1				
Tier 1 Common Eqty %	--	--	--	--	--	--	--	--	5.05					
Tier 1 capital ratio %	7.00	7.50	6.60	8.30	8.80	9.40	10.40	10.40	5.00					
Total capital ratio %	13.00	11.50	10.50	11.30	11.30	10.70	11.30	11.80	6.80					

Zoom 75%

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2014 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 155737 BST GMT+1:00 6629-4177-0 10-Oct-2014 17:51:48

<HELP> for explanation, <MENU> for similar functions.

GALP PL Equity		95) New Feature		96) Actions		97) Output		98) Settings		Financial Analysis	
Galp Energia SGPS SA										Periodicity <b>Annuals</b> Currency <b>EUR</b>	
1) Key Stats 2) I/S 3) B/S 4) C/F 5) Ratios 6) Segments 7) Addl 8) ESG 9) Custom											
10) Highlights 12) Summary 13) Enterprise Value 14) Multiples 15) Benchmark 16) Per Share 17) Stock Value											
In Millions of EUR	FY 2006	FY 2007	FY 2008	FY 2009	FY 2010	FY 2011	FY 2012	FY 2013	Current/12M	FY 2014 Est	FY 2015 Est
12 Months Ending	2006-12-31	2007-12-31	2008-12-31	2009-12-31	2010-12-31	2011-12-31	2012-12-31	2013-12-31	2014-06-30	2014-12-31	2015-12-31
Market Capitalization	5,755.0	15,249.9	5,954.0	10,017.3	11,891.5	9,436.9	9,752.0	9,880.5	9,619.3		
- Cash & Equivalents	219.3	112.6	130.1	245.6	193.1	300.7	1,894.1	1,513.5	957.0		
+ Preferred & Other	18.5	22.0	25.0	27.2	32.2	56.0	1,304.8	1,254.9	1,320.0		
+ Total Debt	1,099.4	841.3	1,989.0	2,170.8	3,028.5	3,802.6	3,882.9	3,677.0	3,375.0		
Enterprise Value	6,653.6	16,000.5	7,838.0	11,969.6	14,759.0	12,994.7	12,745.6	13,296.9	13,357.3		
Revenue	12,209.7	12,560.1	15,085.8	12,008.3	14,063.7	16,803.9	18,507.0	19,620.3	19,383.3	20,160.1	23,314.8
Growth % YoY	9.6	2.9	20.1	-20.4	17.1	19.5	10.1	6.0	6.2	2.8	15.6
Gross Profit	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Margin %	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
EBITDA	999.8	1,267.7	407.0	766.3	969.9	1,045.6	968.3	966.5	1,064.5	1,183.3	1,496.5
Margin %	7.9	10.1	2.7	6.4	6.9	6.2	5.2	5.0	5.5	5.9	6.4
Net Income Before Tax	758.6	781.2	121.8	352.3	447.8	442.1	390.3	289.0	289.0	274.6	378.6
Margin %	6.2	6.2	0.8	2.9	3.2	2.6	2.1	1.2	1.5	1.4	1.6
Adjusted EPS	0.56	0.51	0.57	0.36	0.47	0.30	0.41	0.37	0.32	0.34	0.46
Growth % YoY	-33.2	-10.5	12.7	-54.8	82.5	-35.2	36.2	-9.7	-23.6	-9.4	35.7
Cash from Operations	780.0	851.9	461.6	727.7	568.2	918.0	221.5	826.7	1,010.7	815.2	1,043.2
Capital Expenditures	-304.0	-386.2	-598.7	-674.6	-1,281.1	-1,234.1	-902.8	-705.8	-1,221.8	-1,533.3	-1,533.3
Free Cash Flow	476.1	465.7	-137.1	53.2	-712.9	-306.1	-681.3	120.9		-406.6	-490.1

Zoom 75%

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2014 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 155737 BST GMT+1:00 G629-4177-0 10-Oct-2014 17:53:27

Companies-dividend yields

GRAB MARIA.MATOS@BANCOINVEST.PT

PTC PL Equity Dividend/Split Summary  
 Portugal Telecom SGPS SA  
 Range 2004 - 2013 Adjust for Capital Change Currency As Reported

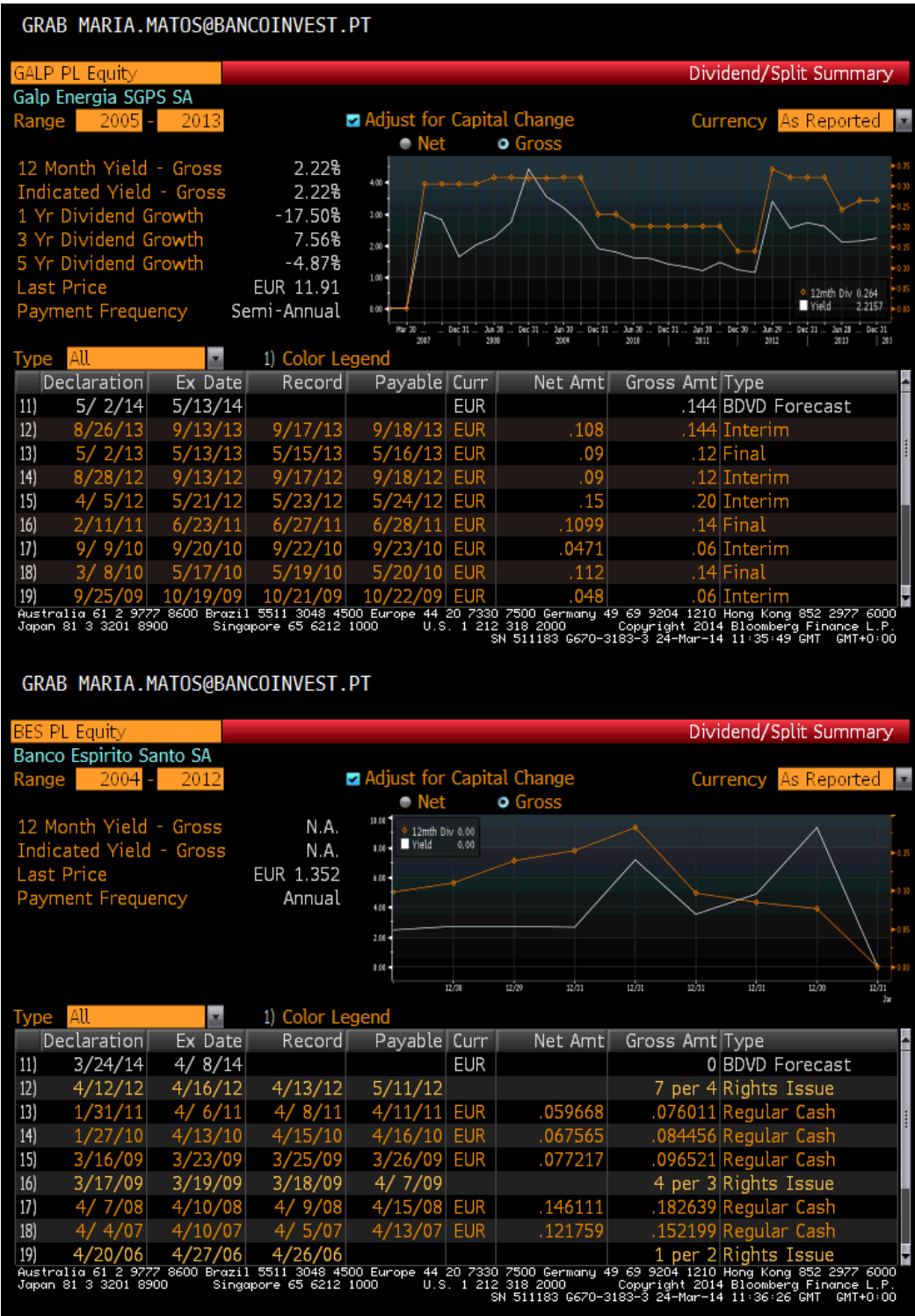
12 Month Yield - Gross 10.43%  
 Indicated Yield - Gross 10.43%  
 1 Yr Dividend Growth -25.29%  
 3 Yr Dividend Growth -41.93%  
 5 Yr Dividend Growth -11.93%  
 Last Price EUR 3.115  
 Payment Frequency Annual

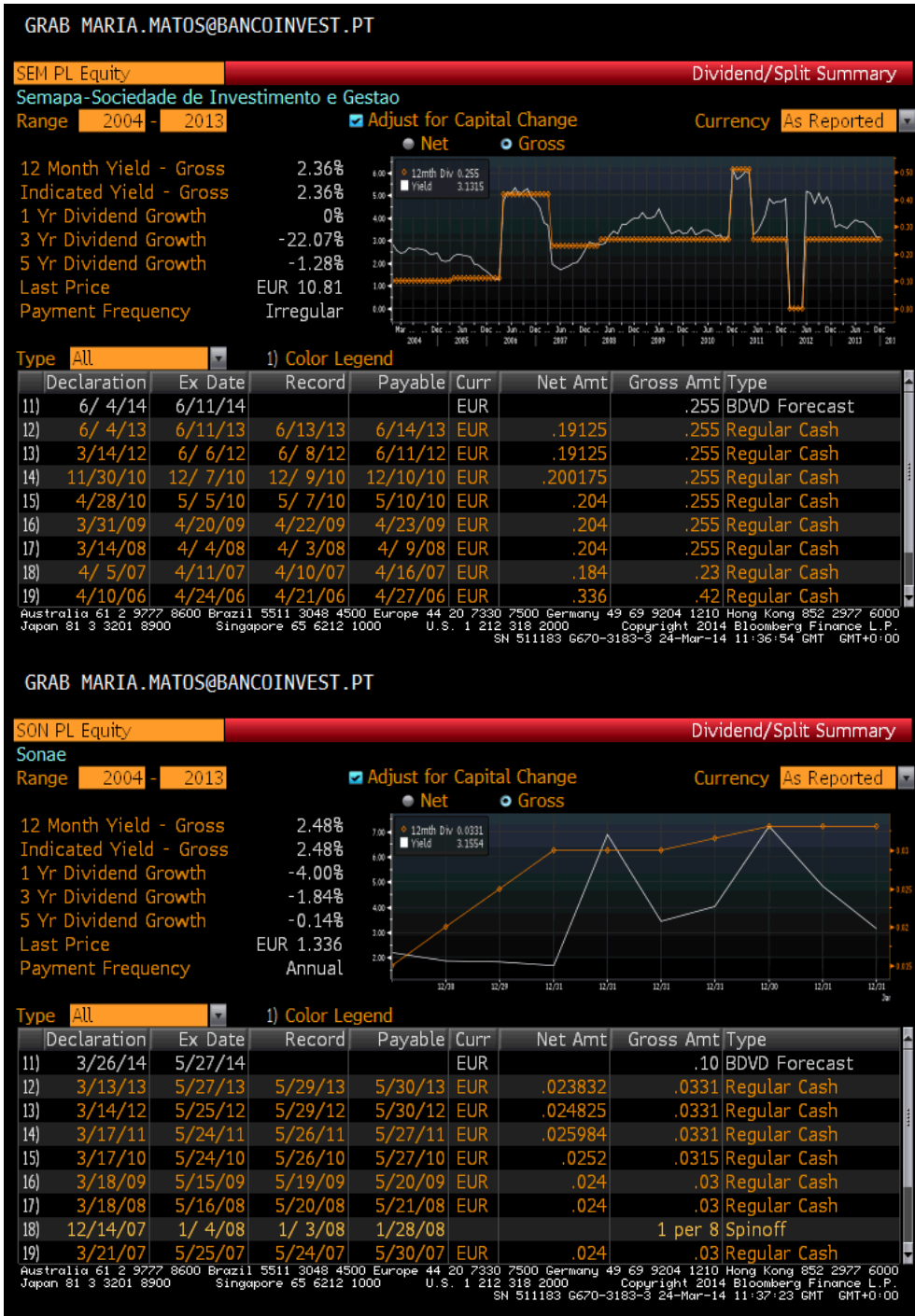
Type All 1) Color Legend

Declaration	Ex Date	Record	Payable	Curr	Net Amt	Gross Amt	Type
11) 3/28/14	5/20/14			EUR		.10	BDVD Forecast
12) 2/28/13	5/14/13	5/16/13	5/17/13	EUR	.24375	.325	Regular Cash
13) 3/30/12	5/22/12	5/24/12	5/25/12	EUR	.32625	.435	Regular Cash
14) 12/15/11	12/30/11	1/ 3/12	1/ 4/12	EUR	.168775	.215	Regular Cash
15) 11/ 3/10	5/31/11	6/ 2/11	6/ 3/11	EUR	.51025	.65	Special Cash
16) 11/ 3/10	5/31/11	6/ 2/11	6/ 3/11	EUR	.51025	.65	Regular Cash
17) 11/ 3/10	12/23/10	12/27/10	12/28/10	EUR	.785	1	Special Cash
18) 3/ 4/10	5/11/10	5/13/10	5/14/10	EUR	.46	.575	Regular Cash
19) 2/18/09	4/21/09	4/23/09	4/24/09	EUR	.46	.575	Regular Cash

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2014 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 511183 G670-3183-3 24-Mar-14 11:35:18 GMT GMT+0:00







Award:



WINNER  
**Europe**  
Structured Products  
Awards 2012

Best Distributor for Performance  
em Portugal, segundo a Euromoney  
Structured Retail Products