

A exposição ao risco de taxa de câmbio no Mercado Bolsista Português.

Dissertação de Mestrado

Tiago Teves Silva

Mestrado em

Ciências Económicas e Empresariais



A exposição ao risco de taxa de câmbio no Mercado Bolsista Português

Dissertação de Mestrado

Tiago Teves Silva

Orientadores

Prof. Doutor Pedro Miguel Silva Gonçalves Pimentel

Prof. Doutor Gualter Manuel Medeiros do Couto

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências Económicas e Empresariais, com especialização em Finanças.



RESUMO

Esta dissertação propõe-se analisar a exposição ao risco cambial no mercado bolsista português e a relação entre as flutuações da taxa cambial dólar/euro, o nível da balança comercial e a valorização/desvalorização das empresas cotadas no PSI-20, seguindo a metodologia empregue por Entorf e Jamin (2002). São utilizados dados de quinze empresas que integram a PSI-20 no horizonte temporal 2008 a 2018. Os resultados revelam que as empresas em análise estão expostas ao risco cambial e que este não é constante ao longo do tempo. Da análise ao impacto da balança comercial na exposição ao risco cambial observou-se que a maioria das empresas denotam uma relação positiva entre a exposição ao risco e o volume das exportações uma relação negativa entre a exposição ao risco e o volume das importações.

Palavras-chave: balança comercial, empresas cotadas no PSI-20, risco cambial, valorização/desvalorização.

ABSTRACT

This dissertation proposes to analyse the exposure to exchange rate risk in the Portuguese stock market and the relationship between fluctuations in the dollar/euro exchange rate, international trade and the appreciation / devaluation of listed companies in PSI-20, following the methodology used by Entorf and Jamin (2002). The data for the analysis consists of fifteen companies that are part of the PSI-20 within the timeframe 2008 to 2018. The results showcase that the companies under analysis are exposed to currency risk and that this is not constant over time. In the analysis of the impact of the international trade on exposure to exchange rate risk, it was observed that most companies display a positive relationship between exposure to risk and the volume of exports and negative relation between the exposure to exchange rate risk and the volume of imports.

Keywords: appreciation / devaluation, exchange risk, international trade, listed companies in PSI-20.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer á minha família, pais, irmãs e irmão pela motivação e incentivo ao longo de todo processo, sem eles não seria possível a realização desta dissertação. Aos meus tios José Manuel, Carlos António e Rosa pela perspetiva e força concedidas.

Aos meus padrinhos Paula e Luís Miguel pela compreensão e ajuda prestada em prol da conclusão da dissertação.

Ao meu orientador e coorientador, Professor Doutor Pedro Pimentel e Professor Doutor Gualter do Couto pela orientação, críticas construtivas e estímulo na realização da dissertação.

A todos os meus amigos e colegas que marcaram a minha jornada nesta mui nobre casa, em especial ao José Amaral, Gui Pinto da Costa, Mariana Sebastião, Inês Madruga, Daniel Garcia, Jéssica Rosa, Patrícia Alvernaz e Marta Cardoso.

ÍNDICE

RESUMO	ii
ABSTRACT	iii
AGRADECIMENTOS	iv
ÍNDICE.....	v
LISTA DE TABELAS	vi
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA	4
CAPÍTULO III – METODOLOGIA	9
3.1- Exposição à taxa cambial utilizando o modelo APT	9
3.2- Exposição à taxa cambial aplicando uma estrutura <i>rolling panel</i>	13
CAPÍTULO IV – RESULTADOS	16
4.1- Resultados da primeira fase	16
4.2- Resultados do passo um da segunda fase.....	26
4.3- Resultados do passo dois da segunda fase	27
CAPÍTULO V – CONCLUSÕES	31
REFERÊNCIAS	33
ANEXOS	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Exposição ao risco cambial específica de cada empresa	17
Tabela 2. Sensibilidade de cada empresa à inflação, estatística <i>t</i> a negrito.....	19
Tabela 3. Sensibilidade de cada empresa ao índice de produção industrial, estatística <i>t</i> a negrito.....	22
Tabela 4. Sensibilidade específica de cada empresa ao fator de mercado residual, estatística <i>t</i> a negrito	24
Tabela 5. Exposição ao risco cambial obtida pelo modelo SUR, taxa cambial como variável independente	28
Tabela 6 . Exposição ao risco cambial obtida pelo modelo SUR, exportações como variável independente.....	29
Tabela 7. Exposição ao risco cambial obtida pelo modelo SUR, importações como variável independente.....	30

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa ALTRI.SGPS.....	35
Anexo 2. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa B.COM.PORTUGUES.....	35
Figura 1. Sensibilidade à taxa cambial específica da empresa ALTRIS.GPS.....	35
Anexo 3. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa CORTICEIRA.AMORIM. .	36
Anexo 4. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa EDP.	36
Anexo 5. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa GALP.ENERG.	36
Anexo 6. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa IBERSOL.SGPS.....	37
Anexo 7. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa J. MARTINS.SGPS.	37
Anexo 8. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa MOTA.ENGIL.	37
Anexo 9. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa NOS.SGPS.	38
Anexo 10. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa PHAROL.	38
Anexo 11. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa REN.	38
Anexo 12. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa SEMAPA.....	39
Anexo 13. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa SONAE.CAPITAL.....	39
Anexo 14. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa SONAE.....	39
Anexo 15. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa THE.NAVIGATOR. COMP.	40

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

O ambiente de globalização onde as empresas operam atualmente permite explorar oportunidades de valorização superiores àquelas disponíveis a nível doméstico. As empresas devem correr cada vez mais para ficarem no mesmo lugar. Desta forma a procura por novos parceiros comerciais e oportunidades de negócio além-fronteiras deve ser uma estratégia constante e contínua na atividade económica das empresas que procuram aumentar os seus resultados. Seguindo esta ordem de ideias, na procura por novos parceiros e oportunidades, as empresas devem ter em atenção os riscos que estas operações acarretam. Entre outros, um dos riscos mais prevalentes resulta da exposição às taxas de câmbio. Adler e Dumas (1984) definem esta exposição como a alteração do valor da empresa em resposta às flutuações da taxa cambial.

Esta dissertação propõe-se a analisar a exposição ao risco cambial dólar/euro no mercado bolsista português, representado por quinze grandes empresas que integram o índice principal da bolsa de Lisboa, o PSI-20. Tratando-se de empresas que operam em mercados estrangeiros torna-se expectável que estas utilizem instrumentos de cobertura de forma a minimizar a sua exposição ao risco cambial. Se estas empresas conseguissem cobrir o risco cambial a 100% não existiria qualquer tipo de correlação entre o valor das empresas e as flutuações da taxa cambial.

Utilizando a metodologia de Entorf e Jamin (2002), a análise a realizar implica um processo de duas fases. Na primeira fase é empregue uma regressão que incorpora o retorno das empresas em estudo, o retorno do portefólio de mercado e o retorno da taxa cambial. O coeficiente desta regressão representa a estimativa da exposição á taxa cambial. Seguindo a intenção de controlar as variações da taxa

cambial, tal como Entorf e Jamin (2002), será aplicado nesta dissertação o modelo APT no primeiro passo de forma a controlar outros riscos macroeconómicos potenciais. De forma a isolar os movimentos da taxa cambial e outros fatores macroeconómicos referentes ao fator de mercado é utilizado um processo de ortogonalização sugerido por McElroy e Burmeister (1988).

Relativamente á segunda fase, esta consiste em relacionar a exposição á taxa cambial a outras variáveis. Entorf e Jamin (2002) sugerem a balança comercial.

Em termos práticos deve aplicar-se uma regressão *cross-sectional* com os betas individuais da exposição a taxa cambial utilizadas como variáveis dependentes. Contudo, tendo em conta a variação temporal dos dados obtidos no primeiro passo, aplicando a metodologia de Entorf e Jamin (2002), é possível utilizar os valores de uma forma mais eficiente. Ao implementar técnicas para estimar dados em painel e regressões aparentemente não relacionadas (Seemingly Unrelated Regressions). Esta alteração á segunda fase torna possível ainda testar a cointegração entre a exposição á taxa cambial e os dados referentes a exportações e importações.

Os resultados apontam para a existência de uma associação instável entre os retornos das empresas e as flutuações da taxa cambial. Contudo verifica-se que a exposição das empresas advém de fatores intrínsecos às mesmas.

Sendo o objetivo desta dissertação relacionar a exposição ao risco cambial com o a criação ou delapidação de valor das empresas, esta torna-se pertinente ao inserir fatores macroeconómicos transversais às empresas e á economia onde estas se inserem; A inclusão dos níveis de importações e exportações da economia de forma a contabilizar o efeito da balança comercial na exposição á taxa cambial; Com a utilização do modelo empregue por Entorf e Jamin (2002) é possível considerar os

efeitos temporais em vez de dados estacionários; E a utilização de dados do PSI-20 poderá levar a uma melhor percepção da sua relação com a taxa cambial dólar/euro.

A dissertação está estruturada da seguinte forma: o capítulo II versa sobre a revisão bibliográfica, explanando os conceitos de risco cambial, exposição e a sua dinâmica na metodologia utilizada; o capítulo III - apresenta a exposição à taxa cambial no mercado bolsista português aplicando o modelo APT; o capítulo IV mostra a exposição à taxa cambial aplicando os dados do capítulo anterior numa estrutura *rolling panel*, o capítulo V relata os resultados, e finalmente no capítulo VI são apresentadas as conclusões e são abordadas algumas questões acerca da investigação futura na área.

CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Bartov *et al.* (1994) a taxa cambial é um dos preços mais determinantes numa economia pois esta taxa representa o preço de uma divisa comparativamente a outra. Assim sendo alterações nesta mesma taxa devem produzir um efeito significativo na performance das empresas que operam a nível internacional. Por outras palavras, as alterações à taxa cambial resultam em alterações aos preços relativos de bens domésticos e estrangeiros que por sua vez influenciam os *cash flows* esperados das empresas que atuam no mercado internacional. Dominguez e Tesar (2001) acrescentam que as flutuações nas taxas cambiais têm influência na rentabilidade e nas decisões financeiras das empresas de tal forma que uma das razões para a criação do euro foi eliminar o risco cambial ao utilizar-se a moeda única. A utilização de uma moeda única proporcionaria às empresas da zona euro um ambiente negocial livre da incerteza inerente às taxas cambiais. Hung (1992) estimou que durante os anos 80 indústrias produtoras dos Estados Unidos da América perderam cerca de 23 biliões de dólares por ano devido à valorização do dólar.

Relativamente à exposição ao risco cambial Adler *et al.* (1984) deduzem que esta se traduz na alteração ao valor das empresas em resposta a flutuações na taxa cambial. Uma divisa não acarreta risco pelo facto da sua valorização ou desvalorização ser provável. Caso esta valorização/ desvalorização fosse dada como adquirida em termos de data e magnitude não existiria qualquer risco nesta moeda em concreto, sendo que a aleatoriedade destas flutuações na taxa cambial é que introduz o fator de risco. Será de alguma relevância diferenciar os conceitos risco cambial e exposição. Segundo Adler e Dumas (1984) o risco cambial define-se através da probabilidade do poder de compra real de uma divisa doméstica ou estrangeira numa data futura ser diferente do valor do

poder de compra no momento zero. Relativamente ao conceito de exposição, este é definido pelos autores como a quantidade do que está em risco.

No que diz respeito às interações entre risco das flutuações de taxa cambial e o valor da empresa, Dominguez e Tesar (2001) explanam que aquando da apreciação (depreciação) da moeda local, empresas exportadoras sofreriam um impacto negativo (positivo) na receita pois os seus produtos tornar-se-iam mais caros (baratos) para os seus parceiros comerciais. Na mesma situação, empresas importadoras teriam um impacto positivo (negativo) pois os produtos importados tornar-se-iam mais baratos (caros). Até firmas que não participem no mercado internacional seriam afetadas indiretamente por concorrentes estrangeiros. Numa instância mais específica, uma apreciação poderá ser considerada benéfica para empresas no ramo da energia pois os fatores produtivos seriam adquiridos por um valor menor. Porém Dominguez e Tesar (2001) não encontram uma relação forte entre a balança comercial e a exposição à taxa cambial.

Ao relacionar exposição à taxa cambial e o retorno das empresas uma das questões a averiguar será o volume de atividade no estrangeiro de cada empresa. Jorion (1990) concluiu que a exposição à taxa cambial da empresa tem uma relação positiva com o rácio entre vendas no estrangeiro e vendas totais. He e Ng (1988) afirmam que multinacionais japonesas com maiores níveis de exposição estão diretamente relacionadas a maiores taxas de exportação.

Porém existe um reduzido número de trabalhos de investigação acerca das determinantes da exposição cambial. Jorion (1990) mostra que a exposição varia sistematicamente e de uma forma transversal às empresas da sua amostra e depende das características das mesmas. Choi *et al* (1995) acrescentam o facto de a exposição ao risco cambial estar associado a variáveis operacionais endógenas. Dominguez e Tesar

(2001) corroboram esta conclusão, acrescentado que o tamanho da empresa e da indústria em estudo, vendas no estrangeiro, atividade internacional e o horizonte temporal têm uma relação com a exposição ao risco cambial, mas a direção e ligação precisas destes fatores não é clara. Allayannis *et al.* (2001) concluem que quatro em dezoito indústrias estão significativamente expostos aos movimentos cambiais através da estrutura competitiva da indústria, volume de exportações e volume de importações. Contudo Dominguez *et al.* (2001) inferem que a competitividade da indústria onde a empresa se insere pode ser uma determinante do risco cambial. Em indústrias pouco competitivas o preço final do produto é superior ao custo marginal tendo portando um maior *mark-up*. Assim sendo esta empresa menos competitiva tem mais probabilidade de absorver as flutuações cambiais ao ajustar as suas margens de lucro. Williamson *et al.* (2001) referem que a competitividade na indústria e a estrutura de operações têm um papel de destaque na relação entre o valor da empresa e a exposição á taxa cambial. A sensibilidade do valor das empresas à exposição cambial advém, segundo os autores, das vendas no estrangeiro, da forma como a estrutura de custo das empresas está estipulada, do nível de competitividade e das operações de cobertura. Bodnar e Gentry (1993) analisam a exposição à taxa cambial relativa a empresas que marcam presença em indústrias diferenciadas e em países distintos (Canadá, Japão e Estados Unidos da América) concluindo que apenas uma percentagem inferior a 35% apresenta exposição à taxa cambial com significância estatística.

Adler *et al.* (1984) e Jorion (1990) inferem a possibilidade de que a exposição ao risco cambial pode ser mensurada através de uma simples regressão linear, na qual é incorporado o retorno do portefólio de mercado, uma constante e a taxa cambial. Tal que esta é a primeira fase no processo de duas fases utilizado por Jorion (1990) para extrapolar a exposição á taxa cambial. Entorf *et al.* (2002) referem que esta

metodologia leva a uma interpretação através do *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). Contudo os autores afirmam que o objetivo deste modelo será isolar as variações da taxa cambial. Desta forma, ao aplicar o modelo APT em vez do CAPM é possível ter um melhor controlo sobre outros riscos macroeconómicos potenciais pois estes têm influências assimétricas no retorno das ações e nas taxas de câmbio, conforme Ross (1976). Gavin (1986) refere também o efeito destes potenciais riscos macroeconómicos no valor das empresas e nas flutuações cambiais. Ou seja, se uma política monetária expansionista afetar o valor das empresas cotadas num dado mercado organizado de uma forma relevante, então esta mesma política monetária pode levar a uma apreciação da divisa doméstica. Até mesmo se o tempo entre o anúncio de uma nova política fiscal expansionista e a sua implementação for demasiado longo, a antecipação desta política fiscal pode levar a uma depreciação da divisa doméstica. Esta interpretação está em linha com Chen *et al.* (1986) que concluem que o valor dos ativos deve depender também das variáveis que integram a economia pelo que deve ser utilizado o modelo APT de forma a incorporar estas variáveis. Chen *et al.* (1986) entram também em algum detalhe sobre as variáveis macroeconómicas a utilizar no modelo nomeadamente a inflação, o prémio de risco de mercado e a produção industrial.

Relativamente á segunda fase do modelo de duas fases utilizado por Jorion (1990), esta consiste em utilizar uma regressão que incorpore a sensibilidade obtida na fase anterior e a balança comercial ou o grau de envolvimento externa. Segundo Entorf e Jamin (2002) um dos inconvenientes desta estrutura econométrica é a presença de heterocedasticidade. As variáveis utilizadas não são variáveis aleatórias independentes e identicamente distribuídas e, portanto, vêm os seus erros correlacionados, o que pode invalidar a significância estatística do modelo. De forma a ultrapassar este inconveniente Entorf e Jamin (2002) propuseram a utilização do modelo *seemingly*

unrelated regressions (SUR) que toma em consideração um grau de correlação entre os diferentes erros das diferentes variáveis dependentes *i.e* as sensibilidades à taxa cambial inerentes a cada empresa da amostra.

Relativamente à abordagem pelo modelo SUR, Entorf e Jamin (2002) inferiram algumas melhorias que este modelo apresenta comparativamente com ao modelo de Jorion (1990). Em primeiro lugar torna-se possível incluir informação em painel, que toma em consideração os efeitos temporais, em vez de dados estacionários. Este utiliza a estrutura dos mínimos quadrados generalizados (GLS) que emprega dados de corte transversal. Adicionalmente Entorf e Jamin (2002) abordaram a simultaneidade, ou seja, caso a investigação se debruce apenas sobre a sensibilidade às oscilações da taxa cambial para uma empresa seria possível argumentar que as flutuações da taxa cambial seriam exógenas. Contudo ao estimar a sensibilidade para toda a ‘economia’, incorporando variáveis macroeconómicas, torna-se possível inferir que estas variáveis macroeconómicas têm influência na correlação entre a taxa cambial e o retorno das empresas.

CAPÍTULO III – METODOLOGIA

3.1- Exposição à taxa cambial utilizando o modelo APT

A exposição à taxa cambial, segundo Adler e Dumas (1984) resume-se à inclinação da equação na qual o valor do retorno das empresas é utilizado como variável dependente e a taxa cambial como variável independente. Desta forma, segundo Entorf *et al.* (2002) e Jorion (1990) é possível obter a reação do retorno às alterações da taxa cambial pela equação

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_{it}d_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Onde r_{it} representa o retorno esperado da empresa i no momento t , α_i denota o retorno da empresa i caso o valor da taxa cambial seja zero, β_{it} apresenta a volatilidade da empresa i no momento t e d_t o retorno da taxa cambial no momento t .

Na primeira fase da abordagem aplicada pela literatura sobre esta temática surge a questão de que o valor das empresas e a taxa cambial são variáveis endógenas e, portanto, suscetíveis a influências externas. O retorno reage a oscilações na taxa cambial que por sua vez reage a outras variáveis macroeconómicas. Gavin (1989) sugere uma estrutura macroeconómica que espelha ambas as variáveis a interagirem entre si e como os seus mercados respetivos reagem à alteração da taxa de juro, a alterações antecipadas e não antecipadas a políticas de cariz fiscal e monetário, entre outros fatores. Ao estruturar a sua metodologia, Entorf e Jamin (2002) salientaram a importância e a

necessidade de controlar estas influências externas, concluindo que a forma de as incorporar passa pela utilização do modelo APT. Este modelo permite a determinação da sensibilidade à exposição do risco cambial conjuntamente com outras variáveis macroeconómicas, de entre estas salienta-se ativos sem risco e o prémio de risco de mercado, inerentes ao modelo.

O modelo seguinte mostra a variação do retorno através de K fatores de tal forma que:

$$r = \mu + Bf_k + \varepsilon \quad (2)$$

Onde r consiste no vetor dos retornos de N ações, μ trata-se do vetor de retorno de N ativos sem risco, f_k compreende o vetor referente a K fatores *i.e* variáveis macroeconómicas incluindo as flutuações da taxa cambial, B trata-se de uma matriz de vetores $N \times K$ referente aos fatores de sensibilidade dos N ativos sem risco pelos K fatores e ε representa o vetor dos erros inerentes aos N ativos sem risco. Entorf e Jamin (2002) demonstraram que o vetor r poderá ser composto por:

$$\mu = \lambda_0 + B\lambda_k \quad (3)$$

Tal que λ_0 comporta a taxa dos ativos sem risco e λ_k consiste no vetor referente ao prémio de risco de mercado. Desta forma, o modelo consegue contemplar K outras variáveis macroeconómicas. Portanto assume as circunstâncias em que os investidores se submetem a estas variáveis macroeconómicas e incorpora o prémio de risco de mercado. O que denota se estes investidores devem ser compensados por incorrem no risco inerente a estas novas variáveis.

Após analisadas as equações (2) e (3), Entorf e Jamin (2002) obtêm aquela que servirá de estrutura para a primeira fase do procedimento:

$$r_t = \lambda_0 + B(\lambda_k + f_{kt}) + \varepsilon_t \quad (4)$$

Este modelo, em termos práticos, representa um sistema de regressões não lineares aparentemente não relacionadas com $(N - 1)K$ equações cruzadas que operam como restrição, sendo esta que a taxa dos ativos sem risco seja a mesma para todos os N ativos. Para o efeito é utilizada uma técnica patente em Burmeister e McElroy (1988), *i.e* uma regressão OLS, equação por equação até que a matriz de covariância estabilize.

Tendo alcançado uma estrutura capaz de controlar outras variáveis que interagem com o retorno das empresas e com a taxa cambial torna-se necessário selecionar estas mesmas variáveis. Entorf e Jamin (2002) utilizam como método de seleção o modelo dos fluxos de caixa descontados. Segundo este método, o valor de uma ação é dado pelo valor atualizado dos dividendos futuros. Com esta restrição presente, foram selecionados fatores que seriam potencialmente responsáveis por acrescentar ou delapidar valor aos dividendos.

Os fatores selecionados para esta dissertação estão em linha com aqueles propostos por Che *et al.* (1986) que foi pioneiro na utilização de variáveis macroeconómicas num modelo APT. Foi selecionada a taxa de crescimento mensal da inflação; A taxa de crescimento mensal do índice de produção industrial; O fator de mercado residual, empregue também por Entorf e Jamin (2002). Este fator consiste nos resíduos de uma regressão que incorpora o retorno de mercado e outras variáveis macroeconómicas tal como taxa cambial e inflação. Foram utilizados os dados diários dos fatores mencionados e calculados os resíduos mensais. Após serem obtidos foi aplicada a técnica de filtragem ARIMA de forma a calcular variações inesperadas nos mesmos. Seguidamente foi aplicado um procedimento de ortogonalização de forma a selecionar o valor do fator de mercado residual. Por último, foi selecionada a taxa cambial

dólar/euro. Os dados utilizados foram retirados do Banco de Portugal e referem-se a um horizonte temporal entre 2008 e 2018.

A janela temporal referida foi dividida em subperíodos de acordo com a metodologia de Entorf e Jamin (2002). Os autores referem o efeito do horizonte temporal na exposição á taxa cambial pelo que este horizonte foi dividido em quatro subperíodos de trinta meses de forma minimizar o ruído que poderia resultar de uma janela temporal com uma maior dimensão. O horizonte temporal foi dividido em 02/2008 a 05/2010, 06/2010 a 12/2013, 01/2014 a 05/2016 e 06/2016 a 12/2018.

3.2- Exposição à taxa cambial aplicando uma estrutura *rolling panel*

A forma tradicional de abordar a exposição à taxa cambial, com base no modelo de duas fases de Jorion (1990), consiste em primeiramente aplicar uma regressão que incorpora o retorno da empresa, o retorno do portefólio de mercado e o retorno da taxa cambial, resultando num coeficiente que representa a exposição ao risco de taxa cambial. A segunda fase envolve utilizar uma regressão que comporte a sensibilidade obtida na primeira fase e os fatores da balança comercial tal que:

$$\begin{aligned}
 r_{it} &= \alpha_i + \beta_i d_t + \varepsilon_{it}, & i &= 1, \dots, N, \\
 & & T &= 1, \dots, T \\
 \beta_i &= \gamma_0 + \gamma_1 X_i + v_i, & i &= 1, \dots, N
 \end{aligned} \tag{5}$$

Contudo são aplicadas algumas alterações de forma a ultrapassar o inconveniente da heterocedasticidade e de forma a contabilizar os efeitos temporais no valor das empresas e na taxa cambial. A segunda fase passa a ser composta por dois passos. Para o primeiro passo, a exposição à taxa cambial, que tem em consideração as variações temporais, para cada empresa é estimada através de *rolling regressions* tal que:

$$\begin{aligned}
 r_{ij} &= \alpha_{it} + \beta_{it} d_j + \varepsilon_{ij}, & i &= 1 \dots, N \\
 j &= t - \tau + 1, t - \tau + 2, \dots, t - 1, t \\
 t &= \tau + 1, \tau + 2, \dots, T
 \end{aligned} \tag{6}$$

Onde r_{it} representa o retorno esperado da empresa i no momento t , α_i denota o retorno da empresa i caso o valor da taxa cambial seja zero, β_{it} apresenta a volatilidade

da empresa i no momento t , d_t o retorno da taxa cambial no momento t , τ representa o horizonte da janela e T espelha o número total das observações da serie temporal.

Considerando o modelo APT, a estrutura para a estimação da exposição à taxa cambial é espelhada na equação 6, na qual f comporta as variáveis macroeconomias em estudo com a exceção da taxa cambial que é representada por d_j^u .

$$r_{ij} = \alpha_i + \beta_{it} + d_j^u + b'_{it}f_i + \varepsilon_{ij} \quad (6^*)$$

Desta forma, o modelo multifatorial passa a:

$$r_{ij} = \alpha_i + \beta_{it} + d_j^u + b'_{it}f_i + \varepsilon_{ij} \quad (7)$$

Relativamente ao segundo passo, este coloca em foco a relação entre a exposição à taxa cambial e a balança comercial. Entorf e Jamin (2002) utilizam o modelo SUR de forma incluir a informação temporal e específica de cada empresa. Este modelo (9) toma em consideração a correlação entre os erros (heterocedasticidade) referentes às variáveis independentes permitindo que as estimativas resultantes não sejam desprovidas de significância estatística.

$$\beta_{it} = \gamma_{0i} + \gamma_{1t}X_{it} + v_{it}, i = 1, \dots, N, t = 1, \dots, T \quad (8)$$

$$var(v) = (\sigma_{ij}) \otimes I_T$$

Será de importante salientar a observação feita por Entorf e Jamin (2002), que os erros residuais podem comportar valores maiores que zero na sua covariância devido a choques que possam atingir todas as empresas da amostra em simultâneo.

Seguidamente, de forma a incorporar a balança comercial na análise Entorf e Jamin (2002) rescrevem a equação oito tal que,

$$\beta_{it} = \gamma_{0i} + \gamma_{1i}X_t + v_{it} \quad (9)$$

Desta forma será possível estimar o impacto da balança comercial no valor da sensibilidade às flutuações cambiais.

Tendo em conta a metodologia que foi utilizada nesta dissertação, assente em Entorf e Jamin (2002), torna-se possível estimar uma Exposição à taxa cambial que acarreta fatores macroeconómicos, incorpora as variações temporais em detrimento de dados estacionários e toma em consideração a problemas econométricos que poderiam enviesar os resultados.

CAPÍTULO IV – RESULTADOS

4.1- Resultados da primeira fase

A estimação da primeira fase espelha uma sensibilidade á exposição ao risco cambial que não é constante ao longo do tempo. Ou seja, os valores obtidos diferem para a mesma empresa ao longo dos quatro subperíodos. Apenas quatro firmas mantêm uma relação unicamente negativa ao longo da janela temporal em análise. A Tabela 1 mostra a estimativa da exposição ao risco cambial para cada empresa estimada através do modelo APT. Estatística *t* a negrito.

Ao longo do primeiro subperíodo a relação entre a estimativa da exposição á taxa cambial e o retorno das empresas é maioritariamente negativa (nove em quinze empresas), observando-se dez valores significativos com valor da estatística *t* inferior a um em termos absolutos, o que demonstra que estas observações apresentam significância estatística. Esta relação negativa evidencia que aquando de uma apreciação dólar face ao euro o retorno das empresas diminui.

No segundo subperíodo, 06/2010-12/2013, é possível observar-se uma oscilação na associação entre as empresas e a estimativa da exposição ao risco cambial. Das quinze empresas em análise oito mostram um decréscimo no valor estimado da sensibilidade do valor das empresas aquando de flutuações na taxa cambial, havendo cinco mudanças para o sinal negativo. As restantes sete empresas observam uma oscilação positiva. Destas sete, quatro alteraram o sinal para positivo. Doze das quinze empresas apresentam valores com significância estatística.

Passando para o terceiro subperíodo verifica-se sete empresas em que o valor estimado diminui, das quais uma passa a denotar uma relação negativa entre os seus retornos e as flutuações cambiais. As oito firmas restantes apresentam um aumento na sensibilidade, quatro em particular passam a espelhar um aumento nos seus retornos

aquando de uma apreciação do dólar face ao euro. Apenas oito das quinze empresas neste subperíodo apresentam valores de estatística t inferior a um, em termos absolutos.

Tabela 1. Exposição ao risco cambial específica de cada empresa

	02/2008- 05/2010	06/2010- 12/2013	01/2014- 05/2016	06/2016- 12/2018
ALTRI.SGPS	-0,6028 -0,9716	-0,1503 -0,3838	-2,5560 -4,0554	-0,5251 -2,2446
B.COM.PORTUGUES	0,0907 0,2780	-0,2369 -0,3244	0,0742 0,1007	0,0487 0,1860
CORTICEIRA.AMORIM	-0,5181 -1,0197	-0,6377 -1,5316	-0,4960 -1,0515	-0,2651 -1,5423
EDP	-0,1308 -0,6168	0,0107 0,0317	0,6258 2,3143	0,0053 0,0406
GALP.ENERGIANOM	-0,5740 -1,2489	0,3661 0,9648	0,7951 1,6014	0,0945 0,6057
IBERSOL.SGPS	0,6629 1,0600	-0,0737 -0,1349	0,4665 0,9142	-0,0153 -0,0814
J. MARTINS.SGPS	0,2654 0,7620	-0,1066 -0,2265	-0,2436 -0,4049	-0,0742 -0,3954
MOTA.ENGIL	0,1545 0,3693	0,4359 0,7748	0,0222 0,0320	-0,3080 -1,2903
NOS.SGPS	-0,4175 1,0600	0,0877 0,1614	-0,8941 -2,0751	0,0907 0,4740
PHAROL	-0,0929 -0,2644	0,1075 0,2518	0,4648 0,3907	-0,2610 -0,6624
REN	0,0910 0,3334	-0,0582 -0,2294	0,2346 0,7800	-0,0174 -0,1772
SEMAPA	-0,2636 -1,0517	-0,1287 -0,4074	-0,5014 -0,8950	-0,1790 -1,0863
SONAE.CAPITAL	-0,5186 -0,7839	-1,1028 -1,4939	0,1820 0,2935	-0,4916 -1,9938
SONAE	-0,0911 -0,2368	-0,3829 -1,1605	-0,8520 -2,3822	-0,2047 -1,3785
THE.NAVIGATOR. COMP	0,0034 0,0112	-0,1379 -0,5154	-0,9236 -2,0974	-0,1891 -1,2983

No último subperíodo observa-se oito empresas que sofreram uma diminuição no valor estimado, quatro das quais retomam uma relação negativa entre os seus retornos e as oscilações a taxa cambial. Das remanescentes sete que aumentaram o valor da sensibilidade apenas uma passa a denotar uma relação positiva entre o seu retorno e as

oscilações da taxa cambial. Oito dos quinze valores obtidos neste subperíodo apresentam significância estatística.

Com o auxílio da Tabela 1 é possível observar que a relação entre o retorno das empresas em análise e as flutuações da taxa cambial não é constante ao longo da janela temporal e que estas relações alteram a sua dinâmica entre subperíodos. Ou seja, empresas que observem um incremento aos seus retornos devido a uma apreciação do dólar relativamente ao euro num subperíodo podem ter um decréscimo nos seus retornos devido ao mesmo movimento da taxa cambial no subperíodo seguinte. Esta relação não constante pode advir das empresas em análise entram em operações de cobertura de forma a tentar minimizar a exposição ao risco cambial, contudo não lhes é possível uma cobertura total. Ao longo da janela temporal várias empresas anunciaram perdas e ganhos em operações inerentes ao câmbio sendo estes pagamentos a fornecedores ou recebimentos de clientes em dólares. Empresas exportadoras sofreriam perdas nos seus retornos com uma apreciação do dólar em relação ao euro e teriam um incremento no seu valor com importações de fatores produtivos. A taxa cambial pode também ter influência no valor dos ativos líquidos detidos no estrangeiro e de dívida em divisa estrangeira.

Num caso mais específico as empresas Altri, Semapa e The Navigator Comp, que estão inseridas na indústria de pasta de papel veem o seu retorno afetado pela taxa cambial dólar/euro pois o preço de um dos seus produtos mais comercializados é fixado no mercado mundial em dólares. Este pode ser um dos fatores que leva estas três empresas a terem uma relação exclusivamente negativa com a taxa cambial ao longo da janela temporal.

A Tabela 2 retrata sensibilidade específica de cada empresa á inflação sensibilidade mostrasse também inconstante ao longo dos quatro subperíodos, oscilando entre valores

positivos e negativos para treze das quinze empresas na amostra. Duas das empresas mantem uma relação unicamente positiva ao longo da totalidade da janela temporal, tendo algumas oscilações no valor estimado.

Tabela 2. Sensibilidade de cada empresa á inflação, estatística *t* a negrito.

	02/2008- 05/2010	06/2010- 12/2013	01/2014- 05/2016	06/2016- 12/201
ALTRISGPS	0,027755 1,655321	-0,013773 -0,803718	-0,023901 -1,931309	-0,022397 -2,417600
B.COM.PORTUGUES	0,019809 2,414075	0,061470 2,005553	0,000996 0,082683	0,006464 0,622579
CORTICEIRA.AMORIM	0,030289 2,305220	0,012076 0,643249	0,000558 0,070754	0,001811 0,261969
EDP	0,003612 0,608655	-0,012031 -0,814563	0,006160 1,307049	0,003490 0,667119
GALP.ENERGIANOM	-0,008783 -0,668000	0,014326 0,855561	0,018965 2,484928	0,017809 2,995562
IBERSOL.SGPS	-0,004307 -0,240810	-0,024686 -1,039955	0,006728 0,803514	0,002159 0,288913
J. MARTINS.SGPS	0,014134 1,498497	-0,009997 -0,483546	-0,002401 -0,243502	-0,004144 -0,556036
MOTA.ENGIL	0,005207 0,445447	-0,006656 -0,266969	0,008833 0,787553	0,011631 1,224816
NOS.SGPS	0,000355 0,031624	0,037829 1,633735	-0,018321 -2,738900	-0,009698 -1,283497
PHAROL	-0,013651 -1,444958	-0,012262 -0,655449	0,016057 0,834469	0,018026 1,155908
REN	-0,009581 -1,295325	0,008667 0,782038	0,006842 1,430209	0,005487 1,421216
SEMAPA	0,000375 0,052302	-0,002061 -0,147875	-0,006311 -0,684587	-0,005777 -0,880307
SONAE.CAPITAL	0,005134 0,274278	-0,010937 -0,003996	0,000251 0,024706	-0,005370 -0,537823
SONAE	0,009351 0,881914	-0,003996 -0,270709	-0,001197 -0,184919	-0,002534 -0,425400
THE.NAVIGATOR. COMP	-0,002300 -0,272815	0,001789 0,151409	-0,005449 -0,704837	-0,002935 -0,503382

O primeiro subperíodo apresenta uma relação positiva entre o valor do retorno e a inflação em dez das quinze empresas em estudo, tendo as restantes uma relação negativa. Nove das quinze observações apresenta uma estatística *t* significativa.

No segundo subperíodo nove das quinze observações revelam uma oscilação negativa no valor estimado, sete das quais passam a denotar uma queda no seu retorno aquando de um aumento na inflação. As restantes seis empresas verificaram um aumento na sensibilidade, sendo que metade mostra um incremento aos seus retornos quando existe um aumento na inflação. Doze destas sensibilidades são estatisticamente significativas.

Analisando agora o terceiro subperíodo oito empresas reagem com uma ascensão no valor estimado, cinco das quais passam a verificar uma relação positiva entre os seus retornos e a inflação. Das restantes sete, onde se observa uma redução da sensibilidade, apenas duas voltam a ter um incremento de valor nos seus retornos aquando de um aumento na inflação. Este subperíodo conta com apenas dez observações de sensibilidade com significância estatística.

Fechando a sensibilidade do retorno á variável inflação, o quarto subperíodo mostra sete empresas com uma diminuição no valor estimado, nas quais apenas uma reage com uma redução ao seu retorno aquando de um aumento na inflação. Apenas nove das quinze observações acarretam significância estatística.

Ao analisar a Tabela 2 é possível observar que a flutuação da inflação tem influência sobre os retornos das empresas e que esta influência não é constante ao longo da janela temporal. A inflação representa o aumento dos preços generalizados na economia e a taxa de variação da inflação oscila entre -0,8% e 2,6% desde 2008. Desta forma é possível concluir alguns fatores que corroborem esta dinâmica entre o valor dos retornos e a inflação. Assumindo um aumento no valor da inflação, este aumento pode viabilizar a importação de fatores produtivos pois tem um custo mais reduzido que no mercado doméstico. Pode ao mesmo tempo diminuir o volume de exportações pois os produtos dos concorrentes internacionais tornam-se mais baratos.

Partindo para o terceiro fator macroeconómico em análise, a Tabela 3 apresenta a sensibilidade de cada empresa ao índice de produção industrial, estatística t a negrito. Tal como a sensibilidade às variáveis que a antecedem, a relação entre o índice de produção industrial e o retorno das empresas não é constante ao longo do tempo. Contudo cinco empresas matem uma relação unicamente positiva ou negativa ao longo dos quatro subperíodos apesar de sofrer oscilações aos valores estimados.

No primeiro subperíodo apenas quatro empresas apresentam valores positivos para a sensibilidade á variável em análise, ou seja, estas quatro empresas apresentam uma valorização nos seus retornos aquando de um aumento do índice de produção industrial. Dez das quinze observações apresentam valores de estatística t inferiores a um em termos absolutos.

Para o segundo subperíodo, seis das firmas apresentam uma queda no valor da sensibilidade, mas apenas uma passa a denotar quebras nos seus retornos aquando de um aumento no índice de produção industrial. Nove das restantes empresas reagiram com uma alteração positiva no valor estimado, entre elas seis passam a ver um incremento aos seus retornos aquando de uma oscilação positiva no índice de produção industrial. De entre as quinze observações, onze apresentam significância estatística.

Entrando no terceiro subperíodo, nove empresas observam uma variação positiva no valor estimado, das quais três voltam a auferir retornos superiores quando o índice de produção industrial aumenta. Das restantes seis empresas que apresentam uma oscilação negativa. De entre a totalidade doze observações denotam significância estatística.

No subperíodo compreendido entre 6/2015 a 12/2018 nove das empresas obtêm uma redução na sensibilidade. Seis verificaram um aumento ao valor estimado.

Tabela 3. Sensibilidade de cada empresa ao índice de produção industrial, estatística *t* a negrito.

	02/2008- 05/2010	06/2010- 12/2013	01/2014- 05/2016	06/2016- 12/2018
ALTRISGPS	0,10093 0,50051	0,10208 1,18196	0,198241 0,946292	0,099623 1,163256
B.COM.PORTUGUES	-0,03987 -0,38173	0,189293 1,176194	-0,221151 -1,173574	0,01159 0,123212
CORTICEIRA.AMORIM	0,06878 0,41502	0,015152 0,157864	0,040244 0,318388	0,061631 0,990454
EDP	-0,09489 -1,44436	0,013636 0,180026	-0,018915 -0,241896	-0,011169 -0,235643
GALP.ENERGIANOM	-0,06160 -0,40669	-0,035829 -0,417639	-0,044214 -0,323485	-0,058187 -1,041757
IBERSOL.SGPS	-0,084371 -0,412842	-0,00377 -0,030793	-0,063872 -0,470718	-0,00501 -0,074111
J. MARTINS.SGPS	0,041775 0,370867	0,049846 0,473886	-0,120422 -0,768034	0,055977 0,832326
MOTA.ENGIL	-0,126718 -0,960525	0,050958 0,402222	0,039245 0,215262	0,044053 0,509848
NOS.SGPS	0,23241 1,946289	-0,141438 -1,182258	0,045191 0,369689	-0,101465 -1,489407
PHAROL	-0,014319 -0,126967	-0,031836 -0,333149	0,251704 0,813369	0,170783 1,211987
REN	-0,144659 -1,753452	0,004631 0,081499	0,041623 0,523353	0,017594 0,499476
SEMAPA	-0,00073 -0,008891	-0,087964 -1,26577	-0,115556 0,182089	-0,035773 -0,601611
SONAE.CAPITAL	-0,075244 -0,351302	0,056516 0,332948	0,182089 1,144842	0,09306 1,03489
SONAE	-0,154564 -1,295726	-0,015854 -0,21103	0,161189 1,628765	-0,008231 -0,152718
THE.NAVIGATOR. COMP	-0,14004 -1,51575	0,024816 0,413545	0,006889 0,054909	-0,003781 -0,071625

Dez das quinze observações apresentam um valor da estatística *t* inferior a um em termos absolutos.

A sensibilidade dos retornos das empresas ao índice de produção industrial mostra-se inconstante ao longo de tempo alterando entre relações positivas e negativas para a maioria das empresas na amostra. Ou seja, flutuações no índice de produção industrial afetam as empresas positivamente e negativamente a nível dos seus retornos. Um

aumento no índice de produção industrial associado a um aumento do nível de importações devido á escassez da matéria-prima no mercado doméstico pode levar a uma queda no retorno das empresas. Da mesma forma que adicionar valor aos resultados, caso as matérias exportadas sejam mais baratas que as adquiridas no mercado doméstico.

Finalizando a análise, a Tabela 4 mostra a sensibilidade específica de cada empresa ao fator de mercado residual, estatística t a negrito. As empresas em estudo mantêm uma relação também inconstante com esta variável. Porem existem duas firmas que apesar de sofrerem oscilações matem a relação entre o seu valor e a taxa cambial unicamente positiva e negativa, sendo estas a Sonae e Pharol.

No que diz respeito ao primeiro subperíodo nove das quinze firmas apresentam uma relação positiva com o fator de mercado residual e seis uma relação negativa. Apenas seis dos valores estimados apresentam significância estatística.

Analisando o segundo subperíodo é possível verificar que dez empresas comportam uma redução no seu valor de sensibilidade ao fator de mercado residual, das quais seis passam a apresentar uma queda nos seus retornos quando o fator de mercado residual oscila positivamente. Relativamente às restantes, que obtiveram um incremento valor da estimativa, apenas três voltam a ter um aumento nos seus retornos aquando de uma oscilação positiva no fator de mercado residual. Neste subperíodo somente oito empresas apresentam um valore de estatística t inferior a um, em termos absolutos.

No terceiro subperíodo nove empresas observaram um crescimento no seu valor de sensibilidade tal que sete observam incrementos aos seus retornos no caso de uma oscilação positiva no valor do fator de mercado residual.

Tabela 4. Sensibilidade específica de cada empresa ao fator de mercado residual, estatística *t* a negrito

	02/2008- 05/2010	06/2010- 12/2013	01/2014- 05/2016	06/2016- 12/2018
ALTRISGPS	0,009044 0,809726	0,003041 0,49966	-0,011341 -1,440746	-0,17593 -1,490594
B.COM.PORTUGUES	0,009803 1,782829	-0,006048 -0,533613	0,006041 0,823269	0,111332 0,858213
CORTICEIRA.AMORIM	0,022565 2,797674	-0,006319 -0,958592	0,003068 0,635474	-0,114106 -1,330086
EDP	-0,000873 -0,228575	-0,004989 -0,959006	0,0006 0,199671	-0,039784 -0,607373
GALP.ENERGIANOM	-0,01062 -1,293967	0,006717 1,143544	-0,000591 -0,112387	-0,064891 -0,837716
IBERSOL.SGPS	-0,013599 -1,223767	-0,014119 -1,722492	-0,003439 -0,662577	-0,090989 -0,97712
J. MARTINS.SGPS	-0,000463 -0,073343	0,006849 0,945389	-0,000113 -0,018592	0,016976 0,181753
MOTA.ENGIL	0,019607 3,086553	-0,011523 -1,336414	0,003191 0,457088	-0,08255 -0,691004
NOS.SGPS	0,000229 0,031978	0,003396 0,402407	-0,002979 -0,63777	-0,073127 -0,769198
PHAROL	-0,013631 -2,411417	-0,004846 -0,73416	-0,006235 -0,520377	-0,250691 -1,286505
REN	-0,003291 -0,678923	-0,004488 -1,15644	0,003123 1,038082	-0,002702 -0,055357
SEMAPA	0,002098 0,459234	-0,008102 -0,171863	0,006249 1,114338	-0,030869 -0,374638
SONAE.CAPITAL	0,02452 2,249871	-0,019249 -1,688903	0,009047 1,507333	0,133667 1,074363
SONAE	0,013681 2,17154	0,008911 1,774271	0,003307 0,838416	0,039097 0,52473
THE.NAVIGATOR. COMP	0,007387 1,424204	-0,00888 -2,26101	-0,000251 -0,052076	-0,060434 -0,829901

Das seis firmas que verificaram uma redução no valor estimado quatro passam a apresentar uma queda nos seus retornos aquando de uma oscilação positiva no fator de mercado residual. Onze de entre a totalidade dos valores apresentam significância estatística.

Passando ao quarto subperíodo onze empresas reagem com uma redução na sensibilidade ao fator de mercado residual, e cinco das quais passam a espelhar uma queda no seu retorno quando ocorre uma oscilação positiva no fator de mercado residual. Relativamente às firmas restantes estas apresentam um incremento no valor da relação entre empresa e fator. Será importante referir que dez das quinze empresas apresentam significância estatística.

A sensibilidade do retorno das empresas ao fator de mercado residual mostra-se também inconstante ao longo da janela temporal. Este fator será o mais desafiante de contextualizar devido á subjetividade dos eventos que o provocam. O fator mercado residual pretende espelhar o risco residual que não é explicado pelos outros fatores de risco sistemáticos por estar associado a eventos inesperados nas economias e/ou mercados. As empresas de energia auferiram um aumento nos seus retornos graças a um aumento significativo na exportação de gás natural que se deveu a uma vaga de frio sentida na Europa. Empresas exportadoras e importadoras sofreram perdas nos seus retornos devido às greves portuárias e ao facto de terem de alterar a sua estrutura de custos de forma a satisfazer as suas novas necessidades.

Após ter sido empregue o primeiro passo na metodologia utilizada por Entorf e Jamin (2002), que utiliza o modelo APT de forma a ter em conta a exposição do retorno a outros fatores externos, é possível observar que as empresas em análise estão expostas ao risco cambial, tal como á inflação, ao índice de produção industrial e ao fator de mercado residual, pelo menos na janela temporal em estudo.

4.2- Resultados do passo um da segunda fase

Após aplicação da estrutura referida no segundo capítulo para o primeiro passo da segunda fase, regressões *moving window* de forma a incorporar o efeito temporal, são estimadas as sensibilidades à exposição cambial para cada empresa na amostra. Com esses valores foram criadas figuras que foram colocados nos ANEXOS por se tratar de resultados intermédios e ilustrativos. O horizonte da janela para a estimativa de cada ponto nas retas patentes em cada anexo foi definido para vinte e quatro meses. Pois o tamanho do horizonte temporal está relacionado negativamente com o risco cambial, Dominguez e Tesar (2001).

4.3- Resultados do passo dois da segunda fase

O segundo passo da segunda fase da metodologia empregue por Entorf e Jamin (2002) pretende estimar a relação da exposição cambial referente a cada empresa com o comércio internacional e com as flutuações da taxa de cambio.

A Tabela 5 mostra a sensibilidade exposição ao risco de câmbio obtida pelo modelo SUR com a taxa cambial como variável independente. Dez das empresas em análise refletem uma relação negativa entre a taxa de cambial e a sua exposição, ou seja, uma subida (descida) na taxa cambial dólar/euro implica que estas empresas estarão menos (mais) expostas ao risco de câmbio. Em contrapartida as empresas que observam valores positivos denotam que numa subida na taxa cambial dólar/euro se traduz num aumento à exposição ao risco de câmbio.

Tendo em conta que varias das empresas em estudo atuam no mesmo setor, utilizam operações e ferramentas de cobertura como cobertura natural, opções e *forwards*, estão sujeitas as mesmas variáveis macroeconómicas e são competitivas na sua indústria é possível concluir que apesar de estarem expostas ao risco cambial, cada empresa está exposta a este risco devido a fatores que lhe são endógenos, conforme evidenciado em Dominguez *et al.* (2001). Grande parte destas empresas anuncia ganhos e perdas nos seus resultados devidos a oscilações na taxa cambial relacionadas com operações bancarias. Esta empresa também detém ativos líquidos e divida em divisa estrangeira e as flutuações na taxa cambial afetam o seu valor. Também referem o facto de as flutuações cambiais afetarem a sua estrutura de custos receitas a nível das importações e exportações, pois estas interagem com o mercado internacional em larga escala (55% a 95% do seu volume de negócios).

Será de alguma relevância denotar o facto das sensibilidades ao risco cambial das empresas Altri, Semapa e The Navigator Comp serem negativas, tendo em conta que

estas empresas atuam na indústria da pasta de papel e veem um dos seus produtos mais comercializados cotado em dólares no mercado mundial. Todavia a EDP, a Galp e a REN, empresas que atuam no mesmo setor/industria, setor da energia, não vêm as suas sensibilidades á taxa cambial alinhadas da mesma forma, tendo em conta que um dos seus fatores produtivos é também contado em dólares no mercado mundial.

Tabela 5. Exposição ao risco cambial obtida pelo modelo SUR, taxa cambial como variável independente

	Coeficiente	Erro padrão	Intervalo de confiança 95%	
ALTRIS.GPS	-2,078	2,113	-6,221	2,064
B.COM.PORTUGUES	-3,590	2,162	-7,829	0,648
CORTICEIRA.AMORIM	1,372	0,940	-0,471	3,214
EDP	-0,470	0,824	-2,084	1,145
GALP.ENERGIANOM	0,502	1,725	-2,880	3,884
IBERSOL.SGPS	-3,177	2,140	-7,371	1,017
J. MARTINS.SGPS	0,848	1,318	-1,736	3,432
MOTA.ENGIL	-2,142	1,493	-5,068	0,785
NOS.SGPS	1,396	1,685	-1,906	4,699
PHAROL	-6,419	3,382	-13,048	0,210
REN	0,872	1,086	-1,255	3,000
SEMAPA	-1,013	1,326	-3,612	1,587
SONAE.CAPITAL	-0,662	2,251	-5,075	3,750
SONAE	-0,105	1,067	-2,196	1,986
THE.NAVIGATOR. COMP	-0,844	1,196	-3,187	1,500

A Tabela 6 apresenta os resultados da sensibilidade à exposição ao risco de taxa cambial e a sua relação com o volume de exportações. Nove das quinze empresas inseridas na amostra denotam uma relação positiva com o nível de exportações, tal que aquando de um aumento (diminuição) no nível de exportações a sensibilidade á exposição ao risco cambial sofrerá também um aumento (diminuição). Esta relação está em linha com aquela documenta por Jorion (1990), que indica existir uma relação positiva entre a estimativa da exposição e o rácio de vendas no estrangeiro por vendas

totais. As empresas na amostra exportam os seus produtos/ serviços pelo que entram em operações de cobertura através cobertura natural e instrumentos financeiros ao seu dispor de forma a cobrir parcialmente o seu risco. Ainda assim as flutuações cambiais quando associadas às exportações exercem pressão sobre os retornos das empresas, estando estas expostas a este risco.

Tabela 6 . Exposição ao risco cambial obtida pelo modelo SUR, exportações como variável independente.

	Coefficiente	Erro padrão	Intervalo de confiança 95%	
ALTRIS.GPS	0,4045	6,0475	-11,4483	12,2573
B.COM.PORTUGUES	0,1760	6,1873	-11,9510	12,3029
CORTICEIRA.AMORIM	2,3601	2,6902	-2,9125	7,6328
EDP	2,9092	2,3574	-1,7113	7,5296
GALP.ENERGIANOM	-3,1358	4,9372	-12,8126	6,5409
IBERSOL.SGPS	-5,9429	6,1227	-17,9431	6,0574
J. MARTINS.SGPS	2,2313	3,7727	-5,1630	9,6256
MOTA.ENGIL	9,2242	4,2728	0,8497	17,5987
NOS.SGPS	3,8352	4,8213	-5,6144	13,2847
PHAROL	-5,3747	9,6773	-24,3417	13,5924
REN	-1,1792	3,1061	-7,2670	4,9086
SEMAPA	-4,6736	3,7952	-12,1121	2,7650
SONAE.CAPITAL	5,4737	6,4417	-7,1518	18,0992
SONAE	2,5901	3,0526	-3,3929	8,5730
THE.NAVIGATOR. COMP	-1,6511	3,4214	-8,3568	5,0547

Relativamente à sensibilidade à exposição ao risco cambial obtida pelo modelo SUR, importações como variável independente que consta da Tabela 7. Contrariamente á variáveis exportações, as mesmas nove empresas apresentam uma relação negativa entre a sensibilidade ao risco cambial e o nível de importações. Ou seja, um aumento no volume de importações traduz-se numa diminuição á exposição cambial da empresa. Todas as empresas entram em operações de cobertura, contudo estas podem não ser as mais indicadas. Existem empresas na amostra que referem operações de cobertura natural em vez de instrumentos financeiros.

Tabela 7. Exposição ao risco cambial obtida pelo modelo SUR, importações como variável independente.

	Coeficiente	Erro padrão	Intervalo de confiança 95%	
ALTRIS.GPS	-0,23	6,12	-12,22	11,77
B.COM.PORTUGUES	-0,09	6,26	-12,36	12,18
CORTICEIRA.AMORIM	-2,41	2,72	-7,74	2,92
EDP	-2,97	2,38	-7,64	1,71
GALP.ENERGIANOM	3,12	4,99	-6,67	12,91
IBERSOL.SGPS	5,99	6,19	-6,15	18,13
J. MARTINS.SGPS	-2,16	3,82	-9,64	5,32
MOTA.ENGIL	-9,32	4,32	-17,79	-0,84
NOS.SGPS	-3,88	4,88	-13,44	5,68
PHAROL	5,56	9,79	-13,63	24,75
REN	1,20	3,14	-4,95	7,36
SEMAPA	4,72	3,84	-2,81	12,24
SONAE.CAPITAL	-5,54	6,52	-18,31	7,23
SONAE	-2,55	3,09	-8,61	3,50
THE.NAVIGATOR. COMP	1,70	3,46	-5,09	8,48

CAPÍTULO V – CONCLUSÕES

Os resultados obtidos nesta dissertação apontam para o facto de que realmente existe uma relação entre a exposição ao risco cambial e o valor das empresas em estudo. Relação esta que se traduz numa sensibilidade às flutuações da taxa cambial inconstante. Os resultados calculados no capítulo V apontam para que a sensibilidade ao risco da taxa cambial esteja relacionada com fatores endógenos às próprias empresas. Para dez das quinze empresas uma subida na taxa cambial traduz-se numa diminuição á sensibilidade ao risco cambial sendo que para as restantes cinco uma subida na taxa cambial traduz-se em uma subida à sensibilidade à mesma exposição. Esta asserção é verídica para empresas que operam na mesma indústria e indústrias diferentes, empresas que entram em operações de cobertura, empresas com variados níveis de competitividade e empresas sujeitas as mesmas variáveis macroeconómicas. Relativamente à balança comercial, o volume de exportações e importações também apresenta uma relação com a sensibilidade ao risco cambial. Nove das quinze empresas apresentam conexão positiva com o nível de exportações e uma ligação negativa com o nível de importações. Desta forma é possível concluir que a balança comercial tem implicações na sensibilidade das empresas ao risco cambial. As empresas entram em operações e utilizam ferramentas de cobertura, contudo utilizam cobertura natural com mais preponderância, o que pode não ser o tipo de cobertura mais abrangente para a situação em concreto.

Estes resultados estão em linha com aqueles estimados por Entorf e Jamin (2002).

Os resultados obtidos na dissertação espelham uma relação entre o retorno das empresas do PSI-20, a exposição ao risco cambial e a balança comercial. Para além desta relação, verifica-se também nos resultados que os fatores macroeconómicos selecionados influenciam a exposição ao risco cambial. Apesar da influência destes fatores no retorno

das empresas, os resultados mostram que a direção e magnitude da sua influência são ditadas por fatores endógenos pelo que investigações futuras deveriam incorporar uma vertente mais individual de cada empresa, tal como decisões estratégicas, de investimento, operacionais entre outras. Apesar de que esta reformulação e a forma de trabalhar esses dados apresentar-se-á como um desafio.

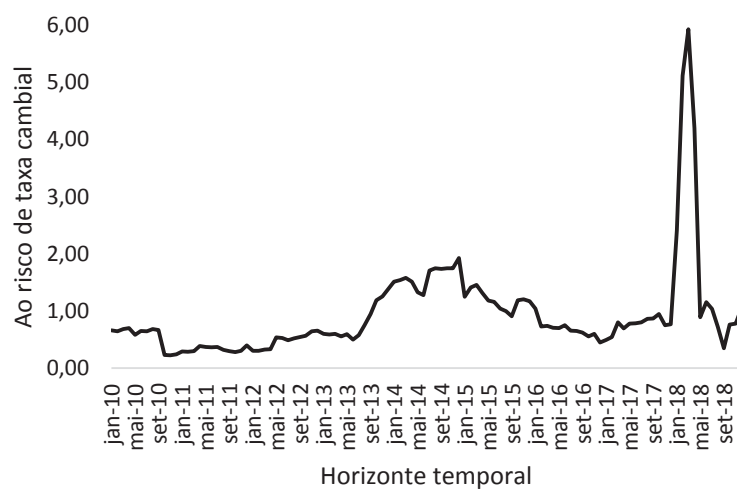
REFERÊNCIAS

- Adler, A and Dumas, B. (1984), Exposure to Currency Risk: Definition and Measurement. *Financial Management* Vol. 13, No. 2 (Summer, 1984), pp. 41-50.
- Allayannis, G. e Ihrig, J. (2001), “Exposure and markups”. *The Review of Financial Studies*, Volume 14, Issue 3, 1 July 2001, Pages 805–835.
- Assessing the Exchange Rate’s Impact on U.S. Manufacturing Profits by Juann Hung (1992).
- Bartov, E., & Bodnar, G. M. (1994). Firm Valuation, Earnings Expectations, and the Exchange-Rate Exposure Effect. *The Journal of Finance*, 49(5), 1755–1785.
- Bodnar, G.M. and W. Gentry (1993), Exchange rate exposure and industry characteristics: evidence from Canada, Japan and the USA, *Journal of International Money and Finance*, 29 – 45.
- Choi, J. J., & Prasad, A. M. (1995). Exchange Risk Sensitivity and Its Determinants: A Firm and Industry Analysis of U.S. Multinationals. *Financial Management*, 24(3), 77.
- Entorf, Gösta Jamin 18 February (2002), Dance with the Dollar: Exchange Rate Exposure on the German Stock Market Horst
- Dominguez, K. and L. Tesar (2001b), Trade and Exposure, NBER Working Paper 8129, *American Economic Review – Papers and Proceedings*, May 2001.
- Economic Forces and the Stock Market Nai-Fu Chen, Richard Roll and Stephen A. Ross *The Journal of Business* Vol. 59, No. 3 (Jul., 1986), pp. 383-403
- Edwin Burmeister, Marjorie B. McElroy, The Residual Market Factor, the APT, and Mean-Variance Efficiency, *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 1 (1991): 27-49
- Exchange Rate Exposure, Kathryn M. E. Dminguez, Linda L. Tesar (2001)
- Gavin, M. K. (1986), *The Stock Market and Exchange Rate Dynamics*.
- He, J. and L.K. Ng (1998), The Foreign Exchange Exposure of Japanese Multinational Corporations, *Journal of Finance*, 733 – 753.
- McElroy, M.B. and E. Burmeister (1988), Arbitrage Pricing Theory as a Restricted Nonlinear Multivariate Regression Model, *Journal of Business & Economic Statistics*, 6, 29-42.
- Ross, S.A. (1976), The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing, *Journal of Economic Theory* 13 (1976), S. 341-360.

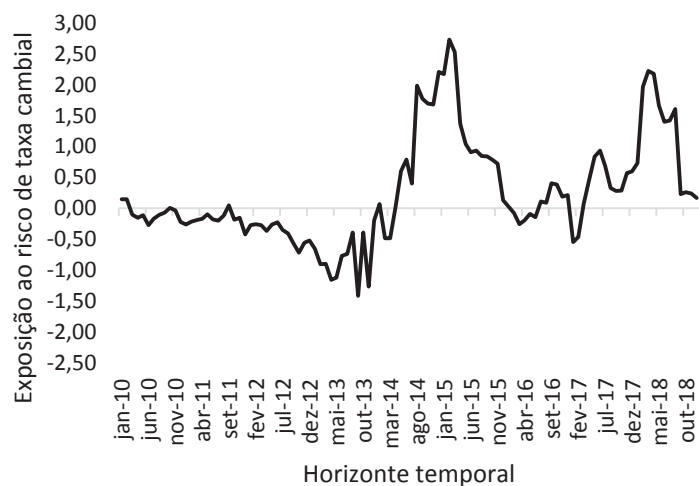
Williamson, R. (2001). Exchange rate exposure and competition: evidence from the automotive industry. *Journal of Financial Economics*, 59(3), 441–475.

ANEXOS

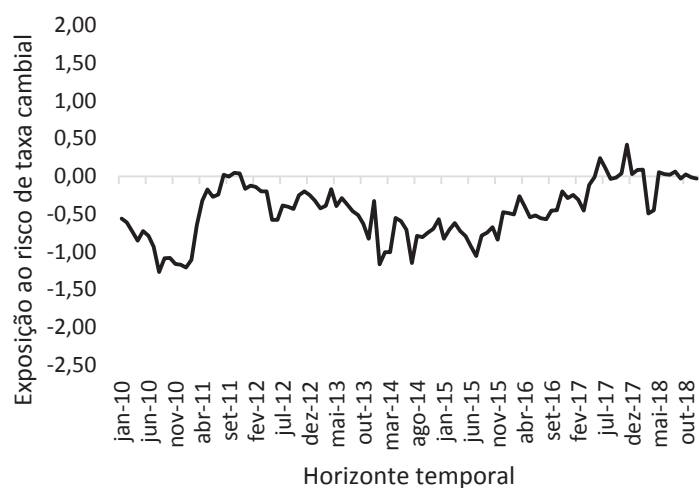
Anexo 1. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa ALTRI.SGPS



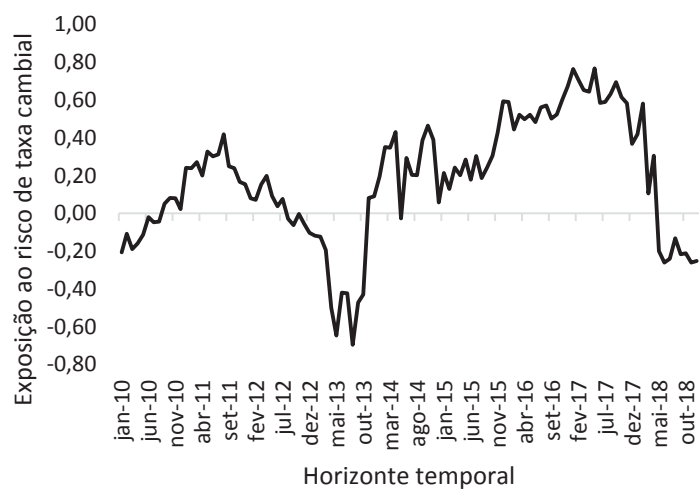
Anexo 2. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa B.COM.PORTUGUES.



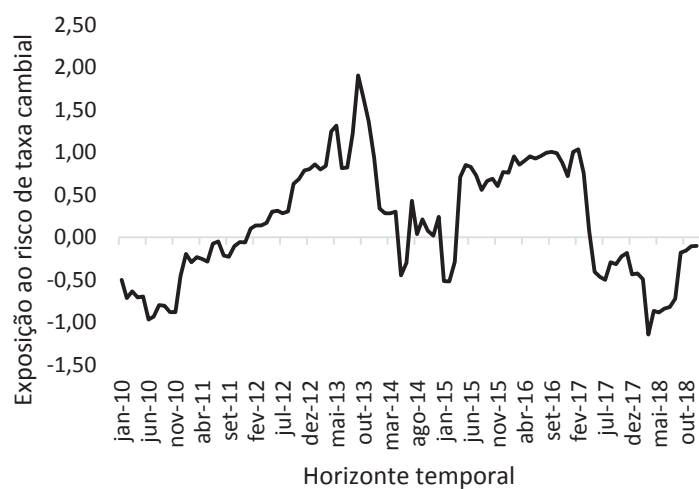
Anexo 3. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa CORTICEIRA.AMORIM.



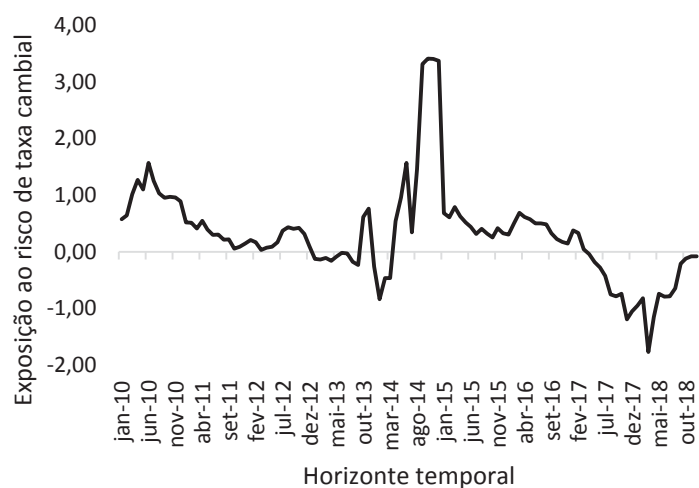
Anexo 4. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa EDP.



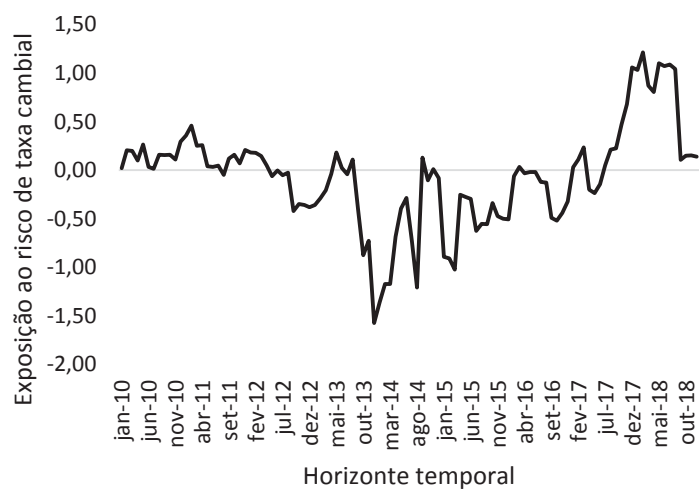
Anexo 5. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa GALP.ENERG.



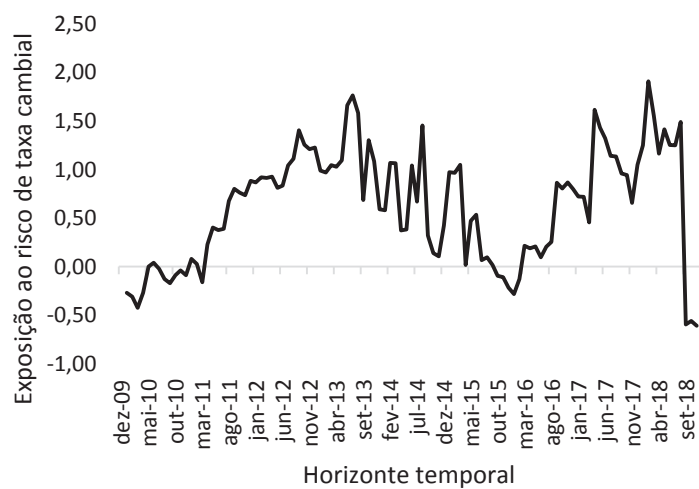
Anexo 6. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa IBERSOL.SGPS.



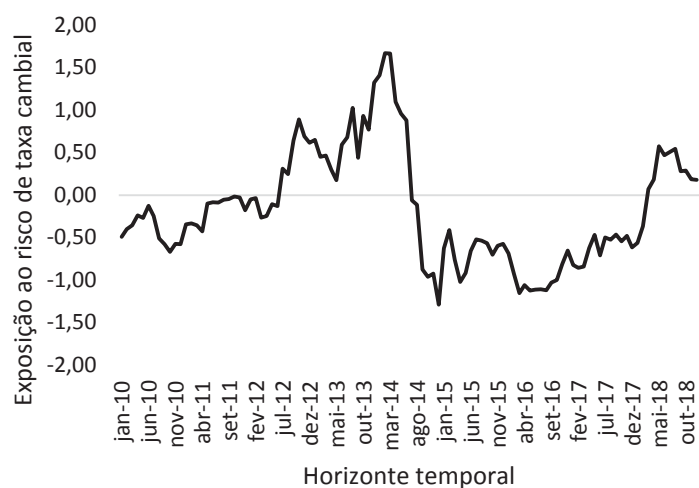
Anexo 7. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa J. MARTINS.SGPS.



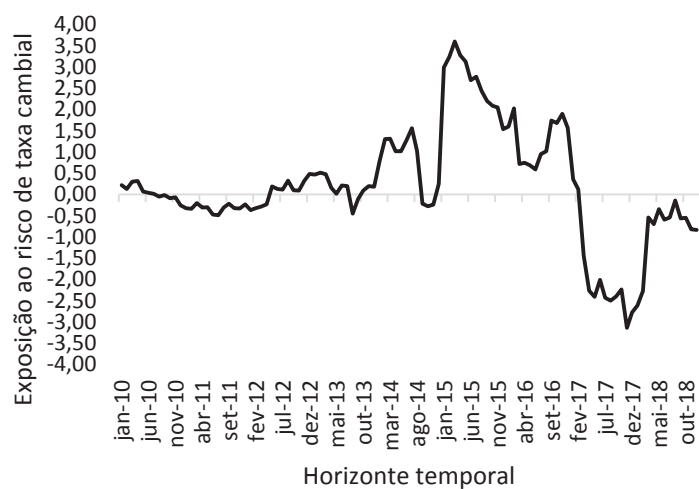
Anexo 8. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa MOTA.ENGIL.



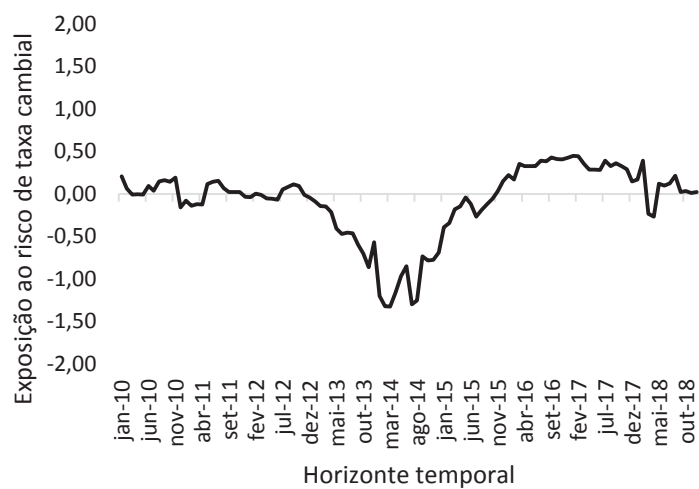
Anexo 9. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa NOS.SGPS.



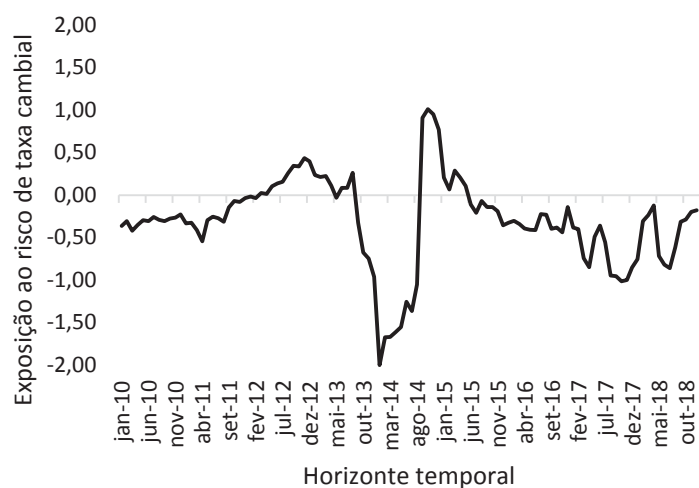
Anexo 10. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa PHAROL.



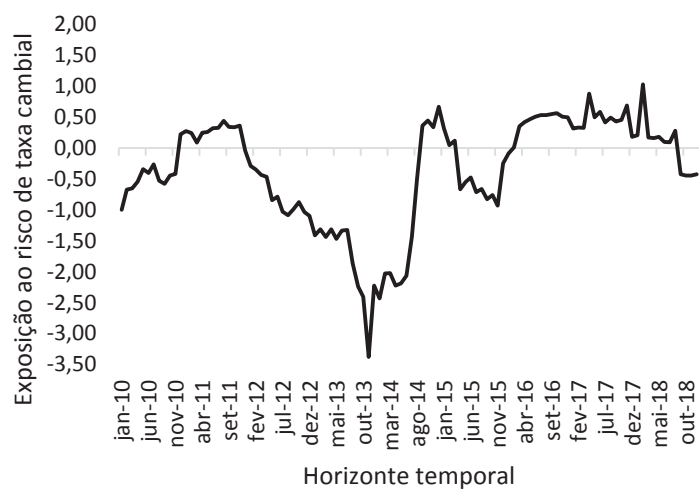
Anexo 11. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa REN.



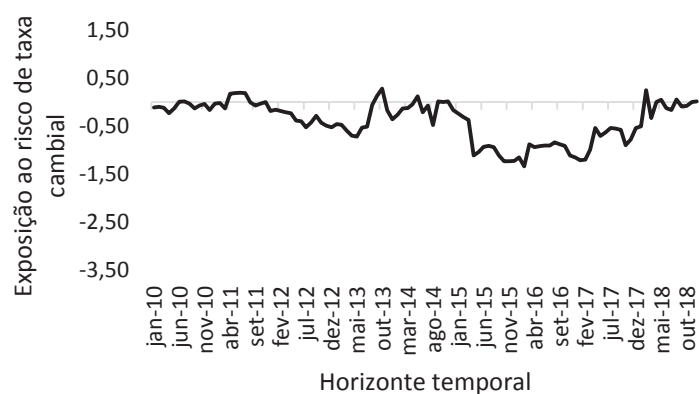
Anexo 12. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa SEMAPA.



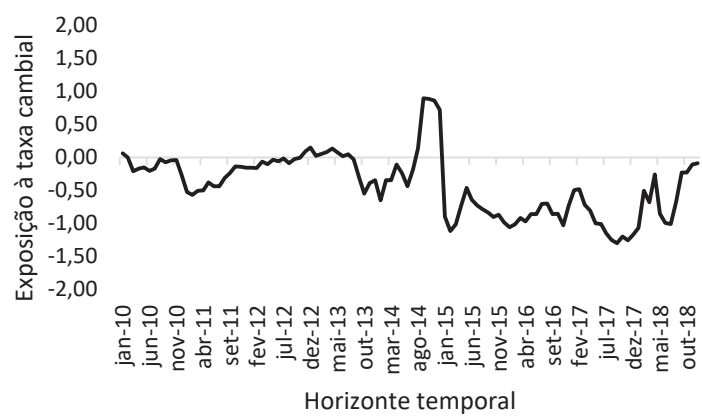
Anexo 13. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa SONAE.CAPITAL.



Anexo 14. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa SONAE.



Anexo 15. Exposição ao risco de taxa cambial da empresa THE.NAVIGATOR. COMP.



UNIVERSIDADE DOS AÇORES
Faculdade de Economia e Gestão

Rua da Mãe de Deus
9500-321 Ponta Delgada
Açores, Portugal