



REVES - Revista Relações Sociais (eISSN 2595-4490)

O papel de Contratos Swap na cobertura de risco cambial na importação de viaturas usadas de Japão para Moçambique, 2010-2020

The role of swap contracts in hedging foreign exchange risk on used car imports from Japan to Mozambique, 2010-2020

Alcinda Rui Francisco Chichava Charles

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6519-7911>

Instituto Superior de Gestão e Empreendedorismo Gwaza Muthini-ISGEGM,
Moçambique

E-mail: alcindachichava01@gmail.com

Article Info:

Article history: Received 2021-11-21

Accepted 2022-02-20

Available online 2022-02-20

doi: 10.18540/revesv15iss3pp13850-01e



Resumo: Contrato Swap negocia-se a troca de rentabilidade entre dois bens (mercadorias ou activos financeiros). Pode-se definir o contrato Swap como um acordo, entre duas partes, que estabelecem a troca de fluxo de caixa tendo como base a comparação da rentabilidade entre dois bens. Por exemplo: Swap de ouro x taxa prefixada. Se no vencimento do contrato, a valorização do ouro for inferior à taxa prefixada negociada entre as partes, receberá a diferença a parte que comprou taxa prefixada e vendeu ouro. Se a rentabilidade do ouro for superior à taxa prefixada, receberá a diferença a parte que comprou ouro e vendeu taxa prefixada. Esta pesquisa teve como objectivo estudar o papel dos contractos *SWAP* na cobertura de risco de variação cambial na importação de viaturas usadas de Japão. Para a recolha de dados usou-se a técnica do questionário a 65 agentes exportadores de viaturas usadas e exportadoras particulares, nas cidades de Maputo, Matola, Xai-Xai e Beira e foi feita a regressão logística binária onde concluiu se que existe uma relação significativa entre a crise financeira e a variação da taxa de cambio e assim como, a variação da taxa de cambio deveu-se a falta da cobertura por contrato Swap. Assim, todas as hipóteses nulas estão acima de 0.05 de Sig, o que valida às hipóteses alternativas.

Palavras-Chaves: Contrato Swap. Crise financeira. Variação da taxa de cambio.

Abstract: Swap contract negotiates the exchange of profitability between two goods (commodities or financial assets). A Swap contract can be defined as an agreement between two parties, who establish the exchange of cash flow based on the comparison of profitability between two assets. For example: Swap of gold x prefixed

rate. If at contract maturity, gold valuation is lower than the prefixed rate negotiated between the parties, the difference will be received by the party that bought the prefixed rate and sold gold. If the profitability of gold is higher than the prefixed rate, the party that bought gold and sold prefixed rate will receive the difference. This research aimed to study the role of SWAP contracts in hedging exchange rate variation risk in importing used cars from Japan. For data collection, the questionnaire technique was used with 65 used car exporting agents and private exporters in the cities of Maputo, Matola, Xai-Xai and Beira. Binary logistic regression was carried out and it was concluded that there is a significant relationship between the financial crisis and the exchange rate variation and also that the exchange rate variation was due to the lack of SWAP contract coverage. Thus, all the null hypotheses are above 0.05 of Sig, which validates the alternative hypotheses.

Keywords: Swap Contract. Financial Crisis. Exchange Rate Variation.

1. Introdução

O crescente movimento de globalização empresarial e de inovação financeira, aliado a profundas transformações que ocorrerem nos mercados financeiros, levou a que a actuação dos agentes económicos nos mercados se tornasse progressivamente imprevisíveis. Actualmente, “assiste-se a uma grande quantitativa e qualitativa” de instrumentos financeiros e derivados destinados essencialmente, a proporcionar às empresas um indispensável meio de salvaguarda face às variações das taxas de câmbio, de inflação, das cotações bolsistas, do preço das matérias-primas, etc. Os instrumentos derivados, não obstante as suas virtudes e da sua capacidade de tirar partido das melhores condições de financiamento dos mercados financeiros, estão ligados ao fenómeno da especulação, tendo sido considerados por alguns a “besta negra da finança” e “armas financeiras de destruição em massa

Dentro do universo dos instrumentos financeiros e derivados encontra-se a figura de contrato de Swap. O objectivo desta pesquisa é estudar o papel dos contractos SWAP na cobertura de risco de variação cambial na importação de viaturas usadas de Japão para Moçambique. Este objectivo foi alcançado com recurso a testagem das hipóteses com a variável dependente o (preço) e independentes, (contrato Swap, idade e sexo), com recurso a técnicas estatísticas (Regressão Logística) do SPSS, versão-20. A pesquisa foi realizada em Moçambique, compreendendo o período entre 2010- 2020. Com a liberalização económica o país assistiu um grande movimento de importação de viaturas usadas de Japão para Moçambique, com maior destaque a partir de 2007. Neste período a taxa de câmbio USD/MZN, rondava 1/25, a inflação estava na casa de um dígito e a economia crescia 7.5% ano, (FMI, 2014). Segundo relatório de Porto de Maputo, (2008), neste período entraram no país 7584 viaturas usadas importadas de Japão. Esta tendência foi crescendo até 2014, o seu pico foi em 2012, com entrada de 9785 viaturas. Esta importação de viaturas usadas neste período foi possível por dois factores principais: A estabilidade macro económica, (valorização do MZN em relação ao USD), que estimulou as importações; A estabilidade de taxa de câmbio e de juros aliado ao poder de compra dos cidadãos. A partir de 2015, com a descoberta das dívidas ocultas e consequente corte de apoio directo ao orçamento por parte dos parceiros programáticos de Moçambique, os dois factores a cima deterioraram-se, a paridade USD/MZN atingiu 1/80, o poder de compra dos cidadãos foi corroído mais de 70% (FMI, 2015). Por consequência as importações de viaturas usadas reduziram drasticamente, chegando ao ponto de importar 462

viaturas em 2019. De exposto a cima urge questionar. Qual é o papel do contrato *Swap* na cobertura da variação de taxa de câmbio na importação de viaturas?

Responder esta pergunta afigura-se extremamente importante pois nos próximos anos a cobertura da variação da taxa de câmbio com base nos contratos swap será de extrema importância para a economia do país. Para por um lado minimizar os custos de importação destas viaturas por parte dos agentes económicos e cidadãos singulares. Por fim, os resultados obtidos têm um elevado grau de interesse na economia nacional, pois os custos de importação tenderão a diminuir ou no mínimo se manterem com a cobertura do risco cambial. Constituíram dificuldades da pesquisa o acesso aos inqueridos por meio presencial devido a pandemia da Covid-19 onde os meios virtuais como email, WhatsApp assim como chamadas telefónicas mostraram-se fundamentais. Não menos importante foi a percepção inspectiva por parte dos inqueridos tratando de empresa, instituições públicas e pessoas singulares em que tudo é segredo de Estado. Para contornar esta situação produziu-se a salvaguarda dos inqueridos por meio de codificação. Constitui estrutura: a primeira apresenta um breve contexto sobre contrato swap, para além do objectivo e relevância da pesquisa. A segunda traz o debate teórico sobre os contrato swap, a terceira aborda a metodologia usada para pesquisa, a quarta apresenta e discute os resultados e apresenta as considerações finais.

2. Revisão da Literatura

2.1. Mercado ou contrato de Swap

No mercado ou contrato de Swap, negocia-se a troca de rentabilidade entre dois bens (mercadorias ou activos financeiros). Pode-se definir o contrato de Swap como um acordo, entre duas partes, que estabelecem a troca de fluxo de caixa tendo como base a comparação da rentabilidade entre dois bens. Por exemplo: Troca de ouro x taxa prefixada. Se, no vencimento do contrato, a valorização do ouro for inferior à taxa prefixada negociada entre as partes, receberá a diferença a parte que comprou taxa prefixada e vendeu ouro. Se a rentabilidade do ouro for superior à taxa prefixada, receberá a diferença a parte que comprou ouro e vendeu taxa prefixada, (Costa e Vilt, 1992).

Para Lamark (1998); com o fim do acordo de *Bretton Woods*, que decretou o fim do padrão-ouro (determinação de que a quantidade de dinheiro em circulação deveria ter lastro em ouro), as moedas dos países tornaram-se muito voláteis, dificultando as transacções comerciais.

A alternativa encontrada na altura foi a introdução de contractos *Swap*, conhecido por *Swap* de moeda. Com introdução de *Swap* de moeda o comércio internacional passou a ancorar-se em moedas mais fortes, permitindo o fluxo dos negócios. Na opinião de Amade (2007); *Swap* consiste em um acordo entre duas partes para troca de risco de uma posição activa (credora) ou passiva (devedora), em data futura, conforme critérios preestabelecidos. As trocas (*swaps*) mais comuns são as de taxas de juro, moedas e *commodities*. Por sua vez, para Lazardo et al. (1998); no mercado *swap*, negocia-se a troca de rentabilidade entre dois bens (mercadorias ou activos financeiros). Os autores definiram o contrato *swap* como um acordo, entre duas partes, que estabelecem a troca de fluxo de caixa tendo como base a comparação da rentabilidade entre dois bens.

2.2. Razões para se fazer um swap

Para Guterrez (2007) o motivo principal para se fazer um *swap* é associado à gestão de riscos. Procura-se minimizar o grau de exposição aos riscos financeiros, por meio de uma maior compatibilização de indexadores em contas de activo e passivo. Na opinião deste autor, neste processo de gestão de riscos encontram-se três motivos pelos quais as instituições do sector financeiro e do sector não financeiro, comércio, indústria, agricultura e serviços inclinam-se a fazer operações *swap*:

a) Minimizar riscos associados à taxa de juro ou ao indexador das suas contas do activo ou do passivo;

b) Os riscos provenientes deste descasamento podem ser minimizados através de uma operação *swap*. No mercado internacional, por exemplo, caso uma empresa tenha vantagens comparativas na obtenção de empréstimos mais barato, por meio de troca de taxa de juro, esta pode modificar a característica de financiamento em parceria com outra empresa (neste caso, a empresa realiza um *swap* e modifica, por exemplo, o custo de oportunidade da obtenção de recursos).

c) No mercado de capitais, por exemplo, quando a contraparte possui um montante em uma moeda e quer trocá-lo por outra moeda, sem correr riscos de desvalorização da mesma após o negocio.

2.3. Tipos de Swap

Coutinho (2013) identifica vários tipos de *Swap*: a) *Troca* de taxa de juro: contrato em que as contrapartes trocam indexadores associados a seus activos ou passivos e que uma das variáveis é a taxa de juro; b) *Troca* de moeda: contrato em que se troca o principal e os juros em uma moeda pelo principal mais o juro em outra moeda. Exemplo: Troca fixa por fixa o dólar por libra esterlina: trocam-se os montantes iniciais em dólares e em libras. Durante o contrato, são feitos pagamentos de juros a uma taxa prefixada para cada moeda.

2.4. Participantes do contrato Swap

Segundo Rachid (2014) nesse mercado participam, principalmente, as instituições financeiras, asquais, devem estar sempre em uma das pontas do *swap*; e a não financeiras, que utilizam esse instrumento para gerir os riscos, reduzir o custo de captação de fundos e especular sobre os movimentos do mercado ou proteger-se da oscilação das variáveis sobre outro contrato de *swap*. Rachid (2014) identifica dois outros agentes: O *swap brokere* o *swap dealer*. O *swap broker* identifica e localiza as duas partes que firmam o compromisso no *swap*. O *swapdealer* é o agente que se posiciona em uma das pontas de um *swap* quando surge o interesse de uma instituição pelo contrato, até que ele mesmo encontre outra instituição que tenha interesse em ser a contraparte em seu lugar.

3. Metodologia

Para a concretização dos objectivos e as hipóteses do trabalho foi usada a abordagem quantitativa. Prodanov e Freitas, (2013); sustentam que esse tipo de trabalho requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão etc.). Na opinião desses autores, neste tipo de trabalho, deve-se formular hipóteses e classificar a relação entre as variáveis para garantir a precisão dos resultados, evitando contradições no processo de análise e interpretação. Quanto ao método de trabalho foi usado o Hipotético-dedutivo, uma vez que foram formuladas hipóteses que são as pré-respostas do problemado trabalho, de onde foram deduzidas consequências que foram testadas (Koche, 2007).

No que diz respeito aos objectivos o trabalho é descritivo, conforme esclarecem, Prodanov e De Freitas (2013), pois visa descrever as características de determinada população ou fenómeno ou ainda estabelecimento de relações entre variáveis envolvendo o uso de técnicas padronizadas de colecta de dados: questionário e observação sistemática. Logo, esta pesquisa descreve os contractos *swaps* na cobertura de risco da variação cambial e de juros na importação de viaturas usadas de Japão para Moçambique. Para este trabalho a população foi composta pelos agentes económicos do ramo de importação de viaturas usadas de Japão no total de 80.

No trabalho, a amostra foi definida com recurso ao *G POWER* criado por Faul & Erdfelder em 1992. Para o trabalho um nível de significância (NS) de 5% (0.05) e logo o poder de teste (PT) foi de 95% (1-NS), um tamanho de efeito de 0.5 que permitiu a definição da amostra em 80 agentes económicos de ramo de importação de viaturas usadas de Japão. Para o trabalho foram adotadas as técnicas de utilização de informação disponível e do questionário para a colecta de dados. Para a técnica do questionário foi usado um formulário, constituído por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo inquerido (Prodanov e De Freitas, 2013).

Os mesmos autores defendem que, o questionário é um instrumento ou programa de colecta de dados. Se sua confecção for feita pelo pesquisador, seu preenchimento será realizado pelo informante ou respondente. As perguntas escalonadas são dadas por um nível de frequência ou hierarquia em que são enumeradas; conforme a pergunta, e o entrevistado responde quanto à intensidade (Prodanov e De Freitas, 2013). Os questionários foram respondidos pelos particulares que neste período tenham importado uma viatura usada de Japão e agentes económicos do ramo de importação de viaturas usadas de Japão.

As hipóteses levantadas neste trabalho foram testadas com recurso ao programa *SPSS*, usando a técnica Regressão Logística. Esta técnica (*RL*) foi usada para a análise dos dados uma vez que é adequada em muitas situações, porque permite que se analise o efeito de uma ou mais variáveis independentes (Categóricas ou métricas) sobre uma variável dependente dicotómica representando a presença (1) ou ausência (0) de uma característica (Ribeiro e Ribeiro, 2008, p. 79). Esta técnica permite ainda descrever a relação entre várias variáveis independentes (X_j) e uma variável dependente binária (Y), codificada com 1 e 0 (Ribeiro e Ribeiro, 2008).

Portanto, a Regressão Logística tornou-se um método padrão de análise de regressão para variáveis dependentes medidas de forma dicotómica, segundo, (Hosmer et al., 1989). Para o trabalho foi usado como variável dependente a variável contrato de swap (categórica). E para variáveis independentes foram usadas as variáveis nível de escolaridade (categórica) que correspondem ao grau de instrução

que um indivíduo possui, mediante os níveis de escolaridade que foram iniciadas ou concluídas por ele (Gintis e Bowles, 1982).

E número de contratos estabelecidos na compra de viatura (numérica), tendo sempre em conta o período de tempo estabelecido para a análise. adotam o valor 1 e os que não usam contratos na importação adotam o valor 0. Já as variáveis independentes, a variável nível de escolaridade será operacionalizada de forma binária 0 e 1 sendo 0 para os que não tem nenhuma formação e 1 para os que têm. No que diz respeito a aspectos de natureza ética, procurou-se garantir a dignidade dos participantes. Portanto, fez-se um esforço para garantir que a participação na investigação não acarrete riscos ou outro tipo de consequências nefastas para os participantes. Alguns aspectos éticos a serem salvaguardados foram: A privacidade, o anonimato e a confidencialidade, pois, apenas o investigador sabe quem forneceu as informações, daí a lealdade do investigador.

4. Apresentação e discussão dos resultados

A Tabela 1 sintetiza os casos analisados.

Tabela-1 Resumo de processamento de casos

Casos não ponderados	N	Porcentagem
Incluído na análise	65	100.0
Casos seleccionados		
Casos em falta	0	.0
Total	65	100.0
Casos não seleccionados	0	.0
Total	65	100.0

Se o peso estiver em vigor, ver a Tabela de classificação para o número total de casos;

A Tabela 2, mostra como foram categorizadas as variáveis independentes, sendo 0 para Não e 1 para Sim. Na primeira categoria há relação entre contrato e variação cambial, sendo que dos 65 teve uma frequência de Sim em 54 (esta é a categoria de referência). Na categoria da relação entre a crise financeira e a variação cambial, o mesmo que aconteceu com categoria 1, com uma frequência de Sim em 42.

Tabela-2 Codificações de variáveis categóricas

	Frequência	Codificação dos parâmetros
		(1)
O respondente deve dizer se existe uma relação entre contrato e a variação cambial	11	.000
Sim	54	1.000
O respondente deve dizer se existe uma relação entre a crise financeira e variação cambial	23	.000
Sim	42	1.000

Bloco 0

Todos os quadros que estão no bloco zero, são aquelas que no modelo não apresenta nenhuma variável independente (previsória). Na Tabela 3 apresenta-se o quadro de classificação, onde foram observadas 65 frequências, sendo que 23 responderam que não existe uma relação entre a crise financeira e a variação cambial e 54, respondentes disseram que varia com as variáveis independentes. O modelo vai reconhecer que existe uma relação entre a crise financeira e a variação cambial, com formação profissional e com subsídio do Estado. Neste caso, o modelo acerta em 81%.

Tabela-3 Tabela de Classificação^b

	Observado	Previsto		
		O respondente diz Não varia ou Varia		Percentage Correct
		Não Varia	Varia	
Step 0	O respondente diz Não Varia	0	10	.0
	Não varia ou Varia Varia	0	55	100.0
Percentage de Overall				84.6

01a. A constante está incluída no modelo.

b. O valor de corte é 500

Na Tabela 4, apresenta-se o nível da significância da variável dependente ao modelo. Já que (Sig) é inferior 0.05, considera-se que a variável dependente tem uma relação significativa com o modelo.

Tabela-4: Variáveis na equação
Variáveis na equação

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Etapa Constante 0	1.705	.344	24.591	1	.000	5.500

Na Tabela 5, é importante verificar o (Sig), se este for menor que 0.05, significa que as variáveis não foram incluídas no modelo são importantes para explicar este modelo e que não se deve parar por aqui. A Tabela 5 apresenta um (Sig) maior a 0.05, que significa que as variáveis constantes no modelo explicam claramente o modelo.

Tabela-5 Variáveis que não estão na equação

		Pontuação	df	Sig.
Etapa 0	Variáveis Existe_relação_entre_a_crise_financeira_e_a_variação_cambial(1)	3.132	1	.077
	Existe_relação_entre_contrato_e_variação_camial(1)	1.437	1	.231
	Estatísticas globais	4.923	2	.085

Bloco-1

O bloco 1, é um bloco contendo as variáveis independentes. Na Tabela 6 mostra-se a qualidade de modelo com Qui-quadrado de 2.044 e (Sig) de 0.92 mostra que a H_0 não foi confirmada e em contra partida a H_1 foi confirmada.

Tabela-6 Testes de Onibus de coeficientes de modelo

	Qui-quadrado	df	Sig.
Etapa 1	4.733	2	.094
Bloco	4.733	2	.094
Modelo	4.733	2	.094

Na Tabela 7, 2 Probabilidade de Log que é vai o mesmo valor quanto maior for pior é o modelo, porque representa quanta de informação não é explicada pelo modelo.

Para além de -2 Probabilidade de Log, a Tabela apresenta Cox & Snell R quadrado que é chamado pseudo raiz quadrada cujo valor máximo é 0.75, enquanto que Nagelkerke R quadrado atinge o valor máximo de 1. Portanto, o valor de Nagelkerke R Square é sempre maior que de -2 Log likelihood.

Tabela-7 Resumo do modelo

Etapa	-2 Probabilidade de Log	Cox & Snell R quadrado	Nagelkerke R quadrado
1	51.079 ^a	.070	.122

Na Tabela 8 mostra-se o Qui-Quadrado de hipótese II, na qual H_0 não foi confirmada e H_1 foi confirmada por apresentar (Sig) de 0.75 muito a cima de 0.05 do (Sig).

Tabela-8 Teste Hosmer and Lemeshow

Etapa	Qui-Quadrado	Df	Sig.
1	.555	2	.758

A Tabela 9 mostra quantos casos foram analisados pelo modelo (teste de Hosmer e Lemeshow).

Tabela-9 Tabela de contingencia para o teste de Hosmer e Lemeshow

	O respondente diz Não varia ou Varia = Não Varia		O respondente diz Não varia ou Varia = Varia		Total
	Observado	Esperado	Observado	Esperado	
1	1	1.441	2	1.559	3
Etapa 2	5	4.559	15	15.441	20
1 3	2	1.559	6	6.441	8
4	2	2.441	32	31.559	34

A Tabela-10 é a mais importante deste modelo, pois mostra todas variáveis independentes e sua relação com a variável dependente. O mais importante é observar o (Sig) de todas variáveis independentes. Todas variáveis apresentam o (Sig) maior que 0.05, rejeitando as hipóteses Nulas (H_0) e confirmando as hipóteses Alternativas (H_1). Neste caso, verifica-se que existe uma relação significativa entre a crise financeira com a variação da taxa de cambio e existe igualmente uma relação significativa entre os contratos Swap e a variação da taxa de cambio. E, por conseguinte foram validadas as hipóteses alternativas. Neste caso, os contratos Swap podem servir como instrumento para cobrir a variação da taxa de câmbio. Essa conclusão é secundada por Guterrez (2007), quando afirma que o motivo principal para se fazer um *swap* é associado à gestão de riscos. Procura-se minimizar o grau de exposição aos riscos financeiros, por meio de urna maior compatibilização de indexadores em contas de activo e passivo.

Tabela-10 Validação das hipóteses

Questões	Não	Sim	%	Q ²	Inqueridos	Sig
Existe relação entre crise financeira e variação cambial?	10	55		.555	65	.069
Existe relação entre contrato swap e variação cambial?	13	52		.651	65	.173

4. Conclusão

Com base nos resultados e após a sua discussão, apoiada pela revisão bibliográfica desta investigação, foi possível concluir e recomendar, tal como apresentado abaixo em conclusões e recomendações. O objectivo desta pesquisa foi estudar o papel dos contractos *SWAP* na cobertura de risco de variação cambial na importação de viaturas usadas de Japão para Moçambique. Foi a conclusão desta investigação que os contratos Swap podem servir como instrumento para cobrir a variação da taxa de câmbio. Essa conclusão é secundada por Guterrez (2007), quando afirma que o motivo principal para se fazer um *swap* é associado à gestão de riscos. Procura-se minimizar o grau de exposição aos riscos financeiros, por meio de uma maior compatibilização de indexadores em contas de activo e passivo. A pesar desta conclusão, o mercado financeiro moçambicano não permite a realização das operações Swap.

A investigação concluiu igualmente que o Estado moçambicano tira grandes proveitos neste processo de importação de viaturas usadas de Japão por via de taxas e impostos (IVA). Estima-se que aproximadamente 359 mil milhões de meticais que o Estado arrecada anualmente com importação de viaturas usadas nos portos de Maputo e Beira. Em contrapartida, uma viatura que devia custar no bolso do cidadão 150 mil Meticais acaba custando 300 mil Meticais, portanto, 50% a mais.

Referências

- AMADE, Rui Manuel Borges. **O contrato de swap: uma análise à luz da atual crise financeira**. 2007. PhD Thesis.
- COSTA, Luis Rain; VILALTA, Montserrat Font. **Nuevos instrumentos financeiros: en la estrategia empresarial**. 1992.
- COUTINHO, Gomes. **Mercados Swap como instrumento de cobertura de risco nas transacções comerciais**-4ª Edição, Porto-Portugala, 2013.
- GINTIS, Herbert; BOWLES, Samuel. **The Welfare State and long-term economic growth: Marxian, neoclassical, and Keynesian approaches**. *The American Economic Review*, 1982, 72.2: 341-345.

GUTERREZ, Fernando. **Mercados derivativos e instrumentos de cobertura de ativos**-2ª Edição. Porto Editora.

HOSMER, David W.; JOVANOVIĆ, Borko; LEMESHOW, Stanley. **Best subsets logistic regression**. *Biometrics*, 1989, 1265-1270.

KOCHE, Jose Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. In: *Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa*. 2007. p. 182-182.

LAMARK, Germano. **Finanças Empresariais-4ª Edição**, Porto Editora. 1998.

LÁZARDO, María-Jesús; MOLINER, Rafael; SUELVE, Isabel. **Non-isothermal versus isothermal technique to evaluate kinetic parameters of coal pyrolysis**. *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*, 1998, 47.2: 111-125.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

RACHID, Calton. **Modelos de opções, na cobertura riscos não diversificáveis**-6ª Edição. Porto Editora, 2014.

RIBEIRO, Isabel A.; RIBEIRO, Maria HL. **Naringin and naringenin determination and control in grapefruit juice by a validated HPLC method**. *Food Control*, 2008, 19.4: 432-438.