

DERIVATIVOS COM FINALIDADE DE HEDGE OU ESPECULAÇÃO? ESTUDO COM EMPRESAS DE MATERIAIS BÁSICOS DA B3

DERIVATIVES FOR HEDGING OR SPECULATION PURPOSES? STUDY WITH B3 BASIC MATERIALS COMPANIES

Roberto Rollemberg Celestino Sousa
José Alves Dantas
Lorena Almeida Campos

RESUMO

O objetivo deste estudo foi identificar se a utilização das operações com instrumentos financeiros derivativos pelas companhias brasileiras listadas na B3 integrantes do setor de atuação de materiais básicos, se dá com o propósito de *hedge* (proteção) ou de especulação. A contribuição se dá em função de esclarecer aos *stakeholders* a utilização dos derivativos pelas companhias do setor. Para identificar essas evidências, foram realizados testes empíricos com base na estimação de regressões e utilização de informações das demonstrações financeiras de 29 companhias abertas, do segmento de materiais básicos, considerando o período de 2010 a 2019. Os resultados empíricos demonstraram que há uma relação negativa entre o resultado com derivativos das companhias e o lucro líquido menos os resultados com derivativos, confirmando as expectativas de que as companhias integrantes do estudo utilizam esses instrumentos financeiros com o propósito de *hedge* (proteção). Também foi constatado que as companhias mais alavancadas ou listadas nos segmentos de governança corporativa da B3 utilizam os derivativos com menor frequência ou apresentam valores menos expressivos. O presente estudo contribuiu para fortalecer as hipóteses sobre a utilização de derivativos pelas companhias brasileiras do setor de materiais básicos da B3.

Palavras-Chave: Derivativos. Especulação. *Hedge*. Proteção. Mercado Financeiro.

ABSTRACT

The aim of this study was to identify whether the use of operations with derivatives by Brazilian companies listed on B3 that are part of the basic materials sector is for the purpose of hedging (protection) or speculation. The contribution is made in order to clarify to stakeholders the use of derivatives by companies in the sector. To identify this evidence, empirical tests were carried out based on the estimation of regressions and the use of information from the financial statements of 29 publicly-held companies, in the basic materials segment, considering the period from 2010 to 2019. The empirical results showed that there is a negative relationship between the result with derivatives of the companies and the net income minus the results with derivatives, confirming the expectations that the companies included in the study use these financial instruments for the purpose of hedging (protection). It was also found that companies that are more leveraged or listed in B3's corporate governance segments use derivatives less frequently or have less significant amounts. The present study contributed to strengthen the hypotheses about the use of derivatives by Brazilian companies in the B3 basic materials sector.

Keywords: Derivatives. Speculation. Hedge. Protection. Financial market.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Antônio, Ambrozini, Magnani (2020), derivativo é um instrumento financeiro cujo valor deriva dos valores de outras variáveis subjacentes, que são os preços dos ativos negociados. Por exemplo, uma opção sobre ações é um instrumento financeiro cujo valor dependerá do preço da ação negociada.

Os contratos com derivativos são contratos bilaterais, que estipulam pagamentos futuros, cujo valor está vinculado ao valor de outro ativo (bem, taxa ou índice), ou, em alguns casos, depende da ocorrência de um evento (Rossi, 2012). É um conceito econômico que vem se tornando, dada relevância para a sociedade, um conceito contábil e até jurídico. E dadas as complexidades das transações no mercado global, exige-se que o gestor zele e proteja mesmo os itens que apesar de *off balance*, integram o patrimônio da entidade, como é o fluxo de caixa e das receitas futuras, o que justifica o prestígio dado aos estudos dos derivativos financeiros (Reinoso et al. 2018).

Conforme Rossi (2012), na esfera dos derivativos, não há transferência de propriedade. Eles são trocados sem mudança na propriedade dos ativos subjacentes, e, no entanto, esse é o principal mercado em que atuam os agentes que comandam a dinâmica financeira, como os grandes bancos e os *hedges funds*. Dessa forma, desenvolvem-se argumentos que defendem que o mercado de derivativos subordina a esfera da propriedade ao comandar sua dinâmica de preços.

Por meio dos instrumentos financeiros derivativos, os agentes econômicos realizam suas operações com o objetivo de proteção (*hedge*) ou de especulação. O *hedge* tem por finalidade proteger uma transação financeira, de compra ou venda, contra o risco de grandes oscilações no valor dos ativos, enquanto a utilização de derivativos para fins de especulação acontece quando o agente econômico adquire o ativo com o intuito de ganhos financeiros em uma venda futura (correndo o risco da incerteza do preço futuro do ativo). Perera, Reis Neto e Alves (2011) sintetizam esse entendimento, ao ressaltarem que os derivativos se destinam, inicialmente, a proteger as companhias de variações adversas no mercado, possibilitando a proteção (*hedge*) de suas operações mercantis ou financeiras, mas algumas empresas costumam utilizá-los com fins especulativos, visando alavancar posições e maximizar o retorno de seus investimentos.

Dada a natureza especializada de suas atividades, é razoável se esperar que as instituições financeiras operem os derivativos com maior grau de recorrência e normalidade, enquanto as companhias não financeiras, por não possuírem a mesma *expertise* com esses instrumentos financeiros, muitas vezes considerados complexos, devem restringir, ao menos em tese, a atuação nesse tipo de mercado às necessidades de proteção às exposições decorrentes de suas operações reais. Nesse sentido, o presente estudo tem por objetivo testar essa premissa, buscando identificar se a utilização das operações com instrumentos financeiros derivativos pelas companhias brasileiras do setor de atuação de materiais básicos, listadas na Brasil, Bolsão Balcão (B3), se dá com o propósito de *hedge* (proteção) ou de especulação.

A seleção do segmento de “materiais básicos” se justifica por serem companhias que estão diariamente expostas a riscos cambiais, visto que têm atuação relevante no mercado internacional, além de também estarem expostas ao risco de oscilações no valor de mercado das commodities. Esse setor de atuação corresponde a um importante segmento da economia brasileira, tanto em função do seu faturamento quanto ao fato de que seus produtos são de consumo inelástico, havendo a necessidade compras contínuas. Para a realização dos testes empíricos, que compreendem a estimação de modelo por meio de dados em painel, foram considerados dados das demonstrações financeiras de 2010 a 2019 de 30 companhias abertas.

O estudo contribui para o desenvolvimento da literatura exatamente por explorar as motivações das companhias não financeiras na realização das operações com derivativos, se com o propósito de *hedge* ou especulação, tendo caráter complementar a Galdi e Pereira (2007), que avaliaram essa mesma questão, mas restringindo suas análises às instituições financeiras. Além disso,

oferece evidências empíricas sobre uma das formas como as companhias do segmento econômico estudado gerenciam seus riscos financeiros. Isso é particularmente relevante em função de o uso de instrumentos financeiros derivativos com fins especulativos aumentarem o risco de exposição das entidades a movimentos inesperados de mercado, o que pode comprometer a própria continuidade operacional, como verificado na crise de 2008 por parte da Sadia, Aracruz Celulose e Votorantim Celulose, como documentado por Perera et al.(2011) e Sá e Lemos Júnior (2013).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Derivativos: características e contabilização

O Pronunciamento CPC 48 define o derivativo como contratos que sejam liquidados pelo valor bruto por meio da entrega do item subjacente (por exemplo, contrato a termo para compra de instrumento de dívida à taxa fixa). A entidade pode ter um contrato para comprar ou vender item não financeiro que possa ser liquidado pelo valor líquido à vista ou em outro instrumento financeiro ou pela troca de instrumentos financeiros (por exemplo, contrato para comprar ou vender uma *commodity* a preço fixo em data futura).

Um contrato derivativo é um contrato do qual seu valor deriva de um outro ativo-objeto tomado como base. No entanto, o valor de um contrato de derivativo não depende apenas do preço do ativo-objeto, mas também de outras variáveis de mercado, como taxas de juros, volatilidade dos preços, e por características do contrato, como por exemplo, o prazo para vencimento.

Os principais contratos derivativos, denominados de derivativos de primeira geração, conforme Lima e Lopes (2003), são: (i) contratos a termo, (ii) contratos futuros, (iii) os contratos de *swaps* e (iv) os contratos de opções.

2.1.1 Operações com contratos a termo

Conforme Climeni e Kimura (2008) os contratos a termo (também denominados *forward agreements*) podem ser considerados os derivativos mais simples, embutindo uma promessa de compra e de venda do ativo-objeto a um preço predefinido que deverá, obrigatoriamente, ser cumprida pelas contrapartes em uma determinada data futura. Por se tratar de uma operação típica do mercado de balcão, o preço deve ser negociado entre as contrapartes. Além do preço, data de liquidação da operação e local de entrega do ativo-objeto podem ser definidas entre as contrapartes.

Nas operações de contrato a termo, quando da data de vencimento, tanto o comprador quanto o vendedor devem honrar o acordo predefinido entre as partes. O comprador deve realizar o pagamento e pegar o ativo-objeto derivativo, conforme acordo predefinido entre as partes na data inicial, enquanto o vendedor fica obrigado a entregar o ativo-objeto do derivativo e receber o valor predefinido.

2.1.2 Operações com contratos a futuro

Similarmente ao contrato a termo, o contrato futuro também representa um compromisso para se liquidar, em uma data futura, um acordo com cláusulas pré-determinadas. No entanto, ao contrário do contrato a termo, o contrato futuro é intermediado na bolsa e sujeita-se a padronizações de cláusulas. Inversamente ao contrato a termo, no contrato futuro a bolsa realiza ajustes diários a fim de reduzir o risco, assim as contrapartes recebem ou pagam valores diariamente, devido a variação por expectativa do valor mercado futuro do contrato e, para isso, a bolsa exige que as partes efetuem depósitos, para se criar uma margem para garantir que honrarão eventuais perdas (Climeni & Kimura, 2008).

Dois diferenças importantes diferem o contrato futuro do contrato a termo: no contrato futuro o comprador ou vendedor podem encerrar suas posições antes do vencimento, sendo necessário

apenas vender um contrato futuro com as mesmas especificações; e, na maioria das vezes, o contrato futuro tem apenas liquidação financeira, sem a necessidade de entregar um ativo-objeto físico.

2.1.3 Operações com swap

Outra operação que representa um derivativo, são os contratos de *swap*, em que as contrapartes trocam fluxos de caixa atrelados a diferentes indexadores. Os contratos de *swap* assemelham-se a um conjunto ordenado de contratos a termo, constituindo trocas de recursos em várias datas futuras preestabelecidas.

De acordo com Hull (1996), os contratos de *swap* são acordos privados entre duas entidades para a troca futura de fluxos de caixa, respeitada uma fórmula preestabelecida, e podem ser considerados carteiras de contratos a termo. Com isso, pode-se dizer que a análise de *swaps* é uma extensão natural do estudo de contratos futuros e a termo. Amaral, Souza e França (2009) corroboram essa percepção, ao afirmarem que o *swap* é um contrato de derivativo por meio do qual as partes trocam o fluxo financeiro de uma operação sem trocar o principal.

2.1.4 Operações com opções

Um quarto tipo de derivativos, são os chamados contratos de opções, em que o titular possui o direito de liquidar o contrato numa data futura, sem que haja uma obrigação para tal liquidação. As opções, então, são instrumentos financeiros bem diferentes quando comparados aos contratos a termo, contratos futuros e contratos de *swap*, pois nesses três contratos o titular tem a obrigação de liquidar o contrato na data predefinida entre as contrapartes.

O titular da opção tem o direito de exercê-la ou não, e esse fato o diferencia dos demais. No que concerne às opções, o comprador de uma opção de compra pode escolher se irá adquirir o ativo-objeto pelo preço pactuado numa data futura. Para isso, o investidor que adquire o contrato paga um preço antecipado para ter o direito de exercer ou não o contrato – esse preço é chamado de “prêmio”.

Existem dois tipos de opções: opções de compra (*call*), que propicia a seu titular o direito de adquirir o ativo-objeto na data do encerramento do contrato por um preço de mercado na data do encerramento; e opções de venda (*put*), fornece a seu titular o direito de vender o ativo-objeto na data do encerramento do contrato pelo preço de mercado na data futura. Se na data futura o preço de venda for conveniente ao detentor da opção, este irá exercer seu direito. Quanto aos participantes no mercado de opções, são identificados quatro tipos: (i) compradores de opções de compra; (ii) vendedores de opções de compra; (iii) compradores de opções de venda e; (iv) vendedores de opções de venda.

2.1.5 Contabilização dos derivativos

A contabilização dos derivativos é um desafio devido a sua grande alavancagem e complexidade das operações, mas também, pela utilização de um dos princípios básicos e mais difundidos na contabilidade: o custo histórico como base de valor (Galdi & Pereira, 2007).

De acordo com Ramos (2018), todos os derivativos não designados e documentados formalmente numa relação de *hedge* eficaz devem ser contabilizados como derivativos mantidos para a negociação, em aplicação do CPC 48. Nesse caso, os derivativos devem ser reconhecidos no balanço patrimonial como ativos ou passivos financeiros ao valor justo por meio do resultado financeiro. Na falta de documentação comprobatória, todos os derivativos são detidos para negociação e qualquer ganho ou perda não realizado deve ser reconhecido no resultado financeiro do período.

Somente derivativos designados formalmente como *hedges* eficazes podem ser contabilizados em aplicação das regras de contabilidade de *hedge* que permitem o diferimento, em alguns casos, dos ganhos ou perdas que decorrem dos derivativos até que o item protegido seja reconhecido no resultado do período (Ramos, 2018).

2.2 Uso dos derivativos

Conforme Barra (1997), os instrumentos financeiros Derivativos estabelecem acordos formais para transferir o risco de um agente econômico a outro, sem transferir o instrumento básico (título da dívida, ações, moedas etc). São, portanto, instrumentos financeiros derivados de outro ativo que possua razoável utilização para fins de investimento. Os preços dos derivativos são formados a partir do preço do bem principal, denominado ativo subjacente. No Brasil, o uso dos instrumentos financeiros derivativos vem se tornando cada vez mais comum. A principal função desses instrumentos financeiros é a de gerar proteção de contratos, dívidas ou fluxos de caixa contra a variação cambial e assim os gestores financeiros podem ter uma previsão do balanço de suas empresas.

Figueiredo (2005) corrobora esse entendimento ao afirmar que a ideia básica dos derivativos é a de obter ganho financeiro nas operações com derivativos, de forma a compensar uma perda nas operações da empresa, devido a oscilações de preços de matérias-primas, da taxa de câmbio, da taxa de juros etc.

Em períodos onde há uma grande volatilidade da moeda, as entidades podem optar por utilizar derivativos em suas estratégias financeiras, a fim de mitigar os riscos contra oscilações indesejadas – estratégia denominada de *hedge*. O mercado financeiro permite que o agente econômico utilize os derivativos como melhor lhe convém. Há outras estratégias para a utilização de derivativos, como a sua utilização para especulação e arbitragem.

Após o fim dos acordos de Bretton Woods e a maior volatilidade do câmbio e das taxas de juros, os derivativos financeiros foram criados e disseminados com o objetivo, a priori, de cobrir os riscos. No entanto, a utilização desses mecanismos não se restringiu a esse propósito, passando a se tornar instrumento privilegiado de especulação, dada a possibilidade de elevados ganhos de capital, assim, fica necessário distinguir e entender os conceitos de *hedge*, arbitragem e especulação, diante da existência de mercados derivativos, nos quais as empresas alavancam suas posições (Farhi & Borghi, 2009).

De maneira geral, pode-se classificar os agentes que participam do mercado de derivativos em três categorias, dependendo da finalidade do uso do instrumento: *hedgers*, especuladores e arbitadores.

2.2.1 O uso de derivativos como *hedge*

De acordo com Capelletto, Oliveira e Carvalho (2007), *hedge* é uma estratégia defensiva que busca evitar o risco provocado pela variação de preços e taxas em determinadas posições assumidas ou futuras, mediante a compensação entre os resultados produzidos pelos itens objetos e os instrumentos financeiros utilizados na proteção. Ao evitar a perda, o *hedge* também anula a possibilidade de ganho, visto que seu objetivo econômico é a transferência dos riscos inerentes às operações para outro agente com operações opostas.

O mercado de *hedge* cambial, está organizado ao redor de derivativos de câmbio vendidos pelas instituições financeiras às empresas. Esses derivativos são contratos com os quais as instituições financeiras concordam com transferências monetárias, cujos montantes dependem da taxa de câmbio. Um contrato futuro de câmbio vendido por uma instituição financeira dá à empresa o direito de comprar dólares a uma taxa pré-determinada. Os ganhos do contrato futuro, portanto, aumentam com a desvalorização cambial, sendo assim um *hedge* cambial (Oliveira, 2004).

Conforme Dantas, Galdi, Capelletto e Medeiros (2013), a instituição bancária que realiza operações com derivativos com o propósito de *hedge*, por exemplo, tem como consequência natural a redução da volatilidade de seus resultados. Assim, o que na literatura de gerenciamento de resultados poderia ser visto inicialmente como evidência da prática oportunista de alisamento de resultados, na realidade é decorrente de uma decisão operacional da administração e não de escolha

(manipulação) da informação contábil.

O que diferencia as operações com *hedge* das demais operações com instrumentos financeiros derivativos é justamente o fato da obrigatoriedade do reconhecimento simultâneo da receita e da despesa geradas em ativos e passivos protegidos e nos instrumentos financeiros derivativos designados para a proteção. Então, esse mecanismo aplica o princípio da confrontação da receita com a despesa, ambos se conciliando de forma sincronizada, com os ganhos e perdas em resultado ou em patrimônio líquido, a fim de anular-se mutuamente.

2.2.2 O uso de derivativos como especulação

De acordo com Farhi (2016), a expansão dos mercados de derivativos financeiros abre a possibilidade de realização de operações de cobertura de riscos sobre a mais variada gama de ativos para a maior parte dos agentes, reduzindo o impacto das incertezas geradas pela volatilidade dos principais indicadores financeiros. Mas, concomitantemente, esses mercados constituem o instrumento ideal para a especulação, ao permitir acesso, fácil e direto, aos mecanismos de alavancagem.

Para Hull (2016), enquanto os *hedgers* querem evitar exposição a movimentos adversos no preço de um ativo, os especuladores desejam assumir uma posição no mercado. Eles estão apostando que o preço do ativo irá subir ou então irá cair. Os especuladores utilizam os derivativos para apostar na direção futura de uma variável de mercado.

As operações especulativas com derivativos são aquelas cuja posição do agente não tem correspondência no mercado à vista, logo eles estão expostos a riscos das empresas produtivas e assim prover o *hedge*. O especulador é movido a obter ganhos com variações da taxa de câmbio, ficando exposto as variações por não possuir um ativo no mercado à vista que sirva de cobertura. O especulador tem em sua característica a exposição ao risco de câmbio e a possibilidade de descasamento de preços entre ativos e passivos.

2.2.3 O uso de derivativos como arbitragem

Arbitradores são os agentes econômicos que operam com o objetivo de travar o lucro sem correr um risco, na medida em que fazem transações simultâneas em dois ou mais mercados ao constatar a existência de distorção nos valores de mercado dos derivativos.

Uma operação de arbitragem acontece quando duas operações são realizadas simultaneamente, uma no mercado à vista e outra a termo, onde os arbitradores são movidos a explorar distorções de preço entre as cotações nos dois mercados e obter ganhos sem correr riscos.

De acordo com Hull (1996), a arbitragem envolve travar um lucro sem risco, realizando transações simultâneas em dois ou mais mercados. As oportunidades com arbitragem não podem durar muito tempo. Isso porque, quando os arbitradores comprarem a ação em um país, as forças de oferta e procura farão seu preço subir.

Conforme Rabelo Júnior e Ikeda (2004), a arbitragem pode ser considerada um dos mais plausíveis e intuitivos argumentos da economia. Trata-se da compra e venda simultânea do mesmo título, ou de um essencialmente similar, em dois diferentes mercados, por preços diferentes, de forma a se obter uma vantagem na operação. Então, compra-se um ativo no mercado em que é cotado mais barato e vende-se no mercado com maior cotação.

2.3 Desenvolvimento da hipótese de pesquisa

O uso de derivativos com fins especulativos por parte de companhias não-financeiras pode envolver riscos relevantes, dada a menor *expertise* na operacionalização desses instrumentos, comparativamente às instituições financeiras. Perera et al. (2011) destacam dois casos emblemáticos de empresas não-financeiras que especularam com derivativos, patrocinados pela Sadia e Aracruz Celulose. A primeira, uma das principais indústrias alimentícias brasileiras e a segunda, uma gigante

da área de papel e celulose. Ambas reconheceram, em setembro de 2008, que teriam que contabilizar elevadas perdas patrimoniais, consequência de operações especulativas realizadas com derivativos no mercado de câmbio. Nesses casos, mesmo com a crença dos acionistas de que as empresas desses nichos utilizavam os derivativos para fins de proteção de seus resultados, não houve uma comunicação do conselho aos acionistas de que haveria, nessas companhias, operações especulativas com câmbio. Assim, houve uma assimetria da informação e devido a casos como esses, é relevante o estudo da utilização de instrumentos financeiros derivativos por companhias não-financeiras.

Por outro lado, Novaes Filho e Oliveira (2005) chamam a atenção para o fato de que em períodos de grande volatilidade de câmbio, a existência de dívida em dólar é a principal determinante da demanda por *hedge* cambial, mas que a demanda das empresas por derivativos de câmbio está fortemente relacionada a operações especulativas.

Em pesquisa composta por mais de 29 mil operações cotidianas com derivativos cambiais de empresas não-financeiras, domésticas e estrangeiras (de capital aberto e fechado) por Lopes, Schiozer e Shen(2013), as evidências apontaram que entre 2003 e 2008, as posições especulativas com derivativos cambiais poderiam estar ligadas às decisões cotidianas do gestor financeiro que, ao identificar oportunidade de realização de lucro na operação com derivativos, extingue a operação que inicialmente foi montada para *hedge*, deixando a empresa exposta a riscos.

Saito e Schiozer (2007), por sua vez, verificaram que os gestores brasileiros utilizam os derivativos principalmente com o intuito de proteger a empresa de riscos e não com fins especulativos, embora a maioria das empresas brasileiras tenha mecanismos e critérios de avaliação e remuneração que desincentivem tal comportamento por parte dos gestores de risco.

Esses achados reforçam a relevância de estudos a respeito da utilização dos instrumentos financeiros derivativos pelas companhias não-financeiras, e no caso específico do setor de atuação de materiais básicos da B3, devido ao fato de que essas companhias estão, cotidianamente, expostas ao risco de variação cambial, ao mesmo tempo que os gestores podem aproveitar essa circunstância para apostar em operações especulativas com potenciais ganhos com o câmbio.

Considerando que os derivativos abrem um leque de possibilidades de transações financeiras, podendo os agentes econômicos operarem (dependendo do interesse próprio ou da companhia) com propósitos de proteção, especulação ou arbitragem, para o desenvolvimento da hipótese de pesquisa parte-se da premissa de que o incentivo principal para a contratação de derivativos por parte de companhias da chamada “economia real” é a proteção de suas atividades-fim. Assim, é formulada a seguinte hipótese de pesquisa a ser testada empiricamente:

H_p: *As companhias brasileiras listadas no setor de atuação de materiais básicos da B3 utilizam os instrumentos financeiros derivativos com o intuito de hedge (proteção) dos seus resultados.*

A premissa subjacente é que as empresas do segmento de materiais básicos estão diariamente expostas a oscilação cambial, tendo em vista que é um setor com atuação relevante no mercado de exportações, razão pela qual suas receitas variam conforme a oscilação do dólar. Por isso, presume-se que estas empresas utilizam os instrumentos financeiros derivativos com a finalidade de *hedge* (ou proteção).

Galdi e Pereira (2007) realizaram estudo semelhante considerando a amostra de bancos brasileiros, contemplando o triênio 2002 a 2004, constatando que as instituições financeiras da amostra utilizaram, no período, os derivativos com fins de proteção dos resultados. Este trabalho tem caráter complementar, explorando um segmento relevante da chamada “economia real”.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tendo em vista o propósito de identificar se as empresas brasileiras listadas no setor de atuação de materiais básicos da B3 utilizam os instrumentos financeiros derivativos com o intuito de especulação ou de *hedge* (proteção), a presente pesquisa pode ser classificada como exploratória e quantitativa, tendo em vista: o objetivo de formar bases para tirar conclusões gerais da pesquisa; e utilizar métodos quantitativos para obter dados empíricos que possam ser aplicados para a finalidade de uma análise estatística, a fim de validar ou não as hipóteses.

3.1. Modelo de análise

Para a realização dos testes empíricos, foi desenvolvido o modelo (3.1), para fins de testar a hipótese de pesquisa *H_p*.

$$RsDer_{i,t} = \beta_0 + \beta_1(-RsDer)_{i,t} + \beta_2Tam_{i,t} + \beta_3Alav_{i,t} + \beta_4B4_{i,t} + \beta_5GC_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.1)$$

Em que:

RsDer: resultado com derivativos da entidade *i*, no período *t*, relativizado pelos ativos totais;

LL: lucro líquido da entidade *i*, relativizado pelos ativos totais no período *t*;

Tam: tamanho da entidade *i*, medido pelo logarítmico natural dos ativos totais, no período *t*;

Alav: alavancagem da entidade *i*, representado pela relação entre os passivos exigíveis e os ativos totais no período *t*;

B4: variável *dummy*, assumindo 1 quando a firma de auditoria da entidade *i*, no período *t*, é uma das big four (PWC, KPMG, E&Y e Deloitte) e 0 para as demais;

GC: variável *dummy*, assumindo 1 quando a entidade *i* for listada em um dos níveis de governança corporativa.

Para testar a hipótese de pesquisa *H_p*, a variável de interesse é representada pelo coeficiente β_1 , referente ao lucro líquido sem o resultado com derivativos. A corroboração da hipótese depende da constatação de uma relação negativa entre a variável dependente, resultado com derivativos (**RsDer**) e o lucro líquido sem o resultado com derivativos (**LL-RsDer**). A relação negativa esperada pressupõe que quanto maior o lucro líquido, excluindo os efeitos dos derivativos, menor deve ser o resultado com derivativos; e quanto menor o lucro líquido, sem os derivativos, das entidades, maior deve ser o resultado com derivativos, de forma que a empresa mantenha seus resultados estáveis. Isso caracterizaria que as transações com instrumentos financeiros derivativos realizadas por esse grupo de entidades se dão com o propósito de *hedge*, promovendo a estabilidade, ou alisamento, dos resultados, confirmando as expectativas da hipótese *H_p*.

Dada a natureza pendular dos resultados com derivativos, que podem assumir valores positivos ou negativos dependendo do comportamento dos preços dos ativos subjacentes, não é simples a especificação dos sinais esperados para as variáveis de controle em relação à variável dependente. De qualquer forma, para buscar mitigar o risco de regressões espúrias e buscando preservar a robustez dos resultados empíricos apurados, foram incorporadas quatro variáveis de controle em relação ao comportamento do resultado com derivativos, procurando capturar eventuais variações determinados em função do tamanho da entidade (**Tam**), da alavancagem da entidade (**Alav**), do fato de ser auditada por *big four* (**B4**) e da estrutura de governança corporativa (**GC**).

Nessa linha, é esperado que os resultados com derivativos sejam associados com empresas: maiores (**Tam**) e com transações mais complexas; mais alavancadas (**Alav**), tendo em vista que estariam mais expostas ao custo de capital de terceiros e necessitariam proteger os seus resultados; auditadas por *big four* (**B4**) e com melhor estrutura de governança (**GC**), admitindo-se que entidades com melhor gestão podem utilizar instrumentos derivativos como mecanismo de gestão dos negócios.

3.2. Amostra

Para a realização dos testes empíricos, a estimação do modelo (3.1), são utilizados dados das demonstrações financeiras, de 2010 a 2019, das companhias listadas no setor de atuação de materiais básicos da B3. Das 30 empresas inicialmente selecionadas, conforme Tabela 1, não foram identificadas as demonstrações da Litel Participações, enquanto para a Litel Participações não foi localizada uma das demonstrações. Com isso, o estudo contou com dados de 289 demonstrações financeiras.

Tabela 1

Composição da amostra, por companhia e número de demonstrações financeiras

Companhia	Companhia	Companhia
Bradespar S.A.	Mangels Ind	Duratex
Litel Participacoes S.A.	Panatlântica	Eucatex
Litela Participacoes S.A.	Tekno	Irani
MMX Min e Metalicos S.A.	Braskem	Kablin S.A.
Vale S.A.	Elekeiroz	CIA Melhoramento SP
Ferbasa S.A.	GPC. Part	Santher
Gerdau S.A.	Fer Heringer	Suzano Hold
Gerdau Met	Nutriplant	Suzano S.A.
CIA SID Nacional	Cristal	Metal Iguacu
Usiminas S.A.	Unipar Carbocloro	Sansuy

A opção em trabalhar com dados a partir de 2010 se justifica em função da adoção das normas internacionais de contabilidade no Brasil, por meio dos pronunciamentos do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC), em cumprimento à Lei nº 11.638, de 28 de dezembro de 2007. Evita-se, assim, o uso de informações com padrões contábeis substancialmente diferentes.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Tendo por base as demonstrações financeiras de 29 empresas durante o período de 2010 a 2019, e o propósito de identificar evidências sobre a utilização de derivativos como instrumento de *hedge* ou especulação, a apresentação e avaliação dos resultados empíricos compreende as etapas relativas a: (i) análise descritiva e (ii) análise de sensibilidade com a investigação de eventos subsequentes inerentes a um mesmo segmento.

4.1 Estatísticas descritivas

As estatísticas descritivas (ou dedutivas) são utilizadas para referir-se, primordialmente, a métodos que ajudam a resumir e apresentar dados. Foram analisadas 29 entidades entre o período de 2010 a 2019, com a finalidade de identificar evidências que confirmem se essas companhias utilizam os derivativos com o objetivo de proteção, como é o esperado para entidades do setor de materiais básicos. O estudo se concentra exclusivamente nos casos em que foi identificado resultado com derivativos, o que reduz o número de observações de interesse de 289 para 113. A Tabela 2 sintetiza as estatísticas descritivas da amostra.

Tabela 2

Estatísticas descritivas das variáveis do modelo (3.1)

Variável	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desv Padrão
<i>RsDer</i>	-0,0003	-0,0001	0,1231	-0,1030	0,0182
<i>LL</i>	0,0101	0,0141	0,4134	-0,6838	0,1023
<i>Tam</i>	16,5279	17,1570	19,7281	13,0343	1,7924
<i>Alav</i>	0,6288	0,5857	1,3406	0,1799	0,2126
<i>B4</i>	0,8870	1,0000	1,0000	0,0000	0,3180
<i>GC</i>	0,6957	1,0000	1,0000	0,0000	0,4621

Em que: *RsDer* é o resultado com derivativos relativizado pelos ativos totais; *LL* é o lucro líquido relativizado pelos ativos totais no período *t*; *Tam* é o tamanho da entidade medido pelo logarítmico natural dos ativos totais, no período *t*; *Alav* é a alavancagem, relativizado pelos ativos totais no período *t*; *B4* variável *dummy*, assumindo 1 quando a firma de auditoria é uma das big four (PWC, KPMG, E&Y e Deloitte), e 0 para as demais; *GC* é uma variável *dummy*, assumindo 1 quando a entidade for listada em um dos níveis de governança corporativa

As estatísticas descritivas relativas ao resultado com derivativos (*RsDer*) das entidades da amostra confirmam o caráter pendular, e de certa forma ambivalente, anteriormente ressaltado, com média e mediana próximas da neutralidade, mas com forte dispersão. Isso revela que deve haver compensações entre resultados positivos e negativos com derivativos, o que é compatível com a natureza dessas operações, direcionando as medidas de tendência central para um valor neutro. Dentro dessa análise, foram constatadas empresas que apresentaram resultados com derivativos de mais de 12% do ativo total, ao mesmo tempo em que houve resultados negativos nas operações com derivativos que chegaram a mais de 10% dos ativos totais. Essa dispersão, além de reforçar a natureza da operação com esses instrumentos evidencia o risco que companhias da economia real assumem se tais operações não forem realizadas com o propósito de *hedge* – perdas nessa dimensão podem comprometer a continuidade de uma companhia.

O lucro líquido (*LL*) das entidades da amostra apresentou, no período, um resultado médio positivo de 0,0101, que representa um lucro líquido médio de pouco mais de 1,0% dos ativos totais das entidades, com mediana de 0,0141 dos retornos sobre os ativos, com registro de dispersão relevante. A alavancagem (*Alav*) das entidades apresentou, no período, uma média de 0,6288, o que representa que, em média, as empresas da amostra têm um endividamento de 63% dos ativos totais no período. A alavancagem máxima da amostra foi de 1,3406, que representa a caracterização do passivo a descoberto da Fer Heringer em 2018.

A variável *B4* revela que 88% das demonstrações consideradas nas estimações do modelo foram auditadas por firmas de auditoria *big four* dentro do período em análise, confirmando a característica do alto grau de concentração do mercado bancário, conforme documento por Dantas, Chaves, Sousa e Silva (2012). No caso da variável *GC* é evidenciado que 55% das companhias analisadas estão em um dos níveis de governança da B3.

4.2 Matriz de correlação

A segunda etapa dos testes consiste em especificar a matriz de correlação, que mede o grau de relação linear entre o par de variáveis, com o propósito de apurar a relação univariada entre a variável dependente e independentes e avaliar o risco de multicolinearidade entre as variáveis independentes.

Tabela 3

Matriz de correlação de Pearson entre as variáveis do modelo (3.1)

	<i>RsDer</i>	<i>LL-RsDer</i>	<i>Tam</i>	<i>Alav</i>	<i>B4</i>	<i>GC</i>
<i>RsDer</i>	1.0000					
<i>LL-RsDer</i>	-0.2892	1.0000				
<i>Tam</i>	-0.0088	0.0506	1.0000			
<i>Alav</i>	0.0693	-0.4333	-0.2704	1.0000		
<i>B4</i>	0.0102	-0.1509	0.4739	-0.3538	1.0000	
<i>GC</i>	-0.0584	-0.0300	0.3815	-0.0949	0.1963	1.0000

Em que: *RsDer* é o resultado com derivativos relativizado pelos ativos totais; *LL* é o lucro líquido relativizado pelos ativos totais no período *t*; *Tam* é o tamanho da entidade medido pelo logarítmico natural dos ativos totais, no período *t*; *Alav* é a alavancagem, relativizado pelos ativos totais no período *t*; *B4* variável *dummy*, assumindo 1 quando a firma de auditoria é uma das big four (PWC, KPMG, E&Y e Deloitte), e 0 para as demais; *GC* é uma variável *dummy*, assumindo 1 quando a entidade for listada em um dos níveis de governança corporativa

A relação univariada de interesse, entre o resultado com derivativos (*RsDer*) e o lucro líquido subtraído o resultado com derivativos (*LL-RsDer*), demonstra haver correlação negativa entre as variáveis. Essa relação inversa revela que quanto maior o lucro líquido, excluindo os efeitos dos derivativos, menor (ou até negativo) deve ser o resultado com derivativos; e quanto menor o lucro líquido antes dos derivativos, maior deve ser o resultado com derivativos, de forma que a empresa mantenha seus resultados estáveis. Essas são evidências preliminares que sugerem que as empresas do segmento de “materiais básicos” que operam com instrumentos financeiros derivativos o fazem para fins de proteção, ainda que insuficiente para se concluir sobre a hipótese de pesquisa – que depende da análise multivariada.

Em relação às variáveis de controle, a análise univariada revela que a variável dependente resultado com derivativos (*RsDer*) apresenta associação: negativa com o tamanho da companhia (*Tam*) e com o nível de governança corporativa (*GC*) da entidade; e positiva com o grau de alavancagem (*Alav*) e a condição de a entidade ser auditada por firmas de auditoria *big four* (*B4*). De se ressaltar, porém, que o grau de correlação identificado para essas variáveis é bem baixo, o que reforça o caráter pendular do resultado com derivativos, com variações positivas e negativas, em função do comportamento do preço dos ativos subjacentes envolvidos nos derivativos. Para avaliar o risco de multicolinearidade foram examinadas as correlações entre as variáveis independentes, constatando que a maior estatística foi identificada entre as variáveis *Tam* e *B4*, que registra grau de correlação de 0,4739. Esses resultados eliminam o risco de multicolinearidade, tendo em vista que nenhuma das correlações entre as variáveis independentes alcançou o patamar de 0,8 – limite considerado como alto risco de multicolinearidade, segundo Gujarati (2006).

4.3 Estimação do modelo

A etapa principal dos testes empíricos para identificação dos determinantes dos resultados com instrumentos financeiros derivativos dá-se mediante as estimativas do modelo (3.1), destacado na Seção 3.1. Como os testes iniciais com o uso de dados em painel com efeitos fixos revelou problemas em relação à Estatística F, sugerindo ineficiência na significância global do modelo, optou-se por: manter como referência principal o modelo *pooled*, sem o controle da heterogeneidade individual; e incorporar a estimação com o modelo de dados em painel com efeitos fixos, como análise de sensibilidade.

Assim, apesar de não ser a base principal de referência na análise dos resultados, as estimações com o uso de dados em painel com efeitos fixos podem servir como elementos de robustez ou de questionamentos em relação às estimações *pooled*. Os resultados são consolidados na Tabela 4.

Tabela 4

Estimação do modelo (3.1), com dados das companhias do segmento de materiais básicos da B3, de 2010 a 2019

Modelo testado:

$$RsDer_{i,t} = \beta_0 + \beta_1(-RsDer)_{i,t} + \beta_2 Tam_{i,t} + \beta_3 Alav_{i,t} + \beta_4 B4_{i,t} + \beta_5 GC_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Variáveis	Pooled	EF Período	Duplo EF
<i>Const</i>	0,0102 (0,3754)	0,0119 0,3223	0,0500 (0,5852)
<i>LL-RsDer</i>	-0,0606 (0,0006) ***	-0,0635 (0,0009) ***	-0,1045 (0,0007) ***
<i>Tam</i>	0,0001 (0,8934)	0,0001 (0,9526)	-0,0005 (0,9243)
<i>Alav</i>	-0,0115 (0,0580) *	-0,0130 (0,0460) **	-0,0635 (0,0459) **
<i>B4</i>	-0,0007 (0,8556)	-0,0005 (0,8863)	
<i>GC</i>	-0,0049 (0,0492) **	-0,0050 (0,0621) *	
Nº Observações:	113	113	113
Período	2010-2019	2010-2019	2010-2019
R ²	0,1000	0,1211	0,1950
Estatística F	2,3782	0,9648	0,7269
F (p-valor)	(0,0434)	(0,4944)	(0,8285)

Em que: *RsDer* é o resultado com derivativos relativizado pelos ativos totais; *LL* é o lucro líquido relativizado pelos ativos totais no período t; *Tam* é o tamanho da entidade medido pelo logarítmico natural dos ativos totais, no período t; *Alav* é a alavancagem, relativizado pelos ativos totais no período t; *B4* variável *dummy*, assumindo 1 quando a firma de auditoria é uma das big four (PWC, KPMG, E&Y e Deloitte), e 0 para as demais; *GC* é uma variável *dummy*, assumindo 1 quando a entidade for listada em um dos níveis de governança corporativa. Nível de significância: *** 1%, ** 5%, * 10%. P-valores entre parênteses.

Os resultados demonstram que a variável de interesse (*LL-RsDer*) é negativamente relacionada com a variável dependente (*RsDer*) nas três formas de estimação – se *pooled*, efeitos fixos no período ou duplos efeitos fixos – revelando que quanto maior (menor) o lucro antes dos efeitos dos derivativos menor (maior) o resultado com derivativos. Esses achados empíricos são compatíveis com a premissa de que as companhias do setor de materiais básicos da B3 utilizam os instrumentos financeiros derivativos com o propósito de *hedge*, corroborando as expectativas da hipótese de pesquisa *Hp*. Essa prática sugere que, de forma geral, essas companhias utilizam tais instrumentos para evitar expor o próprio patrimônio ao risco de variações indesejadas em suas posições ativas e passivas.

Os achados empíricos obtidos neste estudo para as empresas do setor de materiais básicos da B3 são compatíveis com os documentados por Novais Filho e Oliveira (2005) e Saito e Schiozer (2007) para companhias não financeiras, bem como por Galdi e Pereira (2007) para as instituições financeiras. Também são aderentes às discussões realizadas por Perera et al. (2011) e Sá e Lemos Júnior (2013) quanto à preocupação com o fato de companhias não financeiras utilizarem instrumentos financeiros derivativos para fins de especulação e não para proteção.

Relativamente às variáveis de controle, os resultados dos testes revelaram associação negativa da variável dependente (*RsDer*) com o nível de alavancagem (*Alav*) e a listagem em segmentos de governança corporativa da B3 (*GC*), embora com níveis de significância não muito expressivos. Os

resultados demonstram que companhias mais endividadas ou listadas nos segmentos de governança corporativa da B3 utilizam os derivativos com menor frequência ou registram valores menos expressivos ou tiveram perdas com tais operações. Isso reforça a discussão anterior quanto à natureza pendular dos resultados com derivativos, que decorrem de variações nos preços dos ativos subjacentes. Essa mesma característica explica a ausência de significância estatística para as variáveis relativas ao tamanho das entidades (*Tam*) ou o fato de as demonstrações serem auditadas por firma de auditoria big four (*B4*).

5. CONCLUSÕES

Este estudo teve como objetivo identificar se a utilização das operações com instrumentos financeiros derivativos pelas companhias brasileiras integrantes do setor de atuação de materiais básicos listadas na B3 se dá com o propósito de *hedge* (proteção) ou de especulação. Para isso, foram coletadas informações de 29 companhias do segmento em foco, no período de 2010 a 2019.

Os resultados dos testes empíricos, realizados por meio de estatísticas descritivas, matriz de correlação e estimação de regressões, revelaram relação negativa e estatisticamente relevante entre os resultados com derivativos e o lucro líquido antes dos efeitos dos derivativos. Essas evidências corroboram a premissa de que quanto maior (menor) o lucro líquido, excluindo os efeitos dos derivativos, menor (maior) deve ser o resultado com derivativos, de forma que as entidades mantenham seus resultados estáveis, confirmando a hipótese de pesquisa *H_p*, em que supõe que as companhias do segmento de materiais básicos da B3 utilizam os derivativos com o propósito de proteção (*hedge*).

Essas evidências reforçam achados da literatura empírica que indicam a prevalência de utilização de derivativos com o fim de proteção, até pelos riscos potenciais envolvidos quando utilizados com o propósito de especulação, como evidenciado nos casos da Sadia, Aracruz Celulose e Votorantim Celulose durante a crise financeira de 2008, por exemplo.

O estudo contribui para o desenvolvimento da literatura sobre o tema, por explorar as motivações das companhias não financeiras na contratação de instrumentos financeiros derivativos – no caso específico, as companhias do segmento de materiais básicos da B3, levando-se em consideração a atuação dessas entidades no mercado internacional, onde suas receitas são em moeda estrangeira e seus lucros, sem uma operação de proteção, ficam dependentes da oscilação da moeda estrangeira. Além disso, oferece evidências empíricas uma das formas pelas quais essas companhias gerenciam os seus riscos financeiros.

Como limitações, há que se ressaltar que muitas entidades que integram a amostra do estudo não realizaram (ou deixaram de divulgar) operações com derivativos, o que restringe o número de observações nos testes empíricos. A título de recomendações para estudos futuros, destacam-se a realização de: análise mais aprofundada sobre os incentivos das companhias mais alavancadas para a utilização dos derivativos com o intuito de *hedge* ou de especulação; estudo que averigue a utilização dos instrumentos financeiros derivativos pelas companhias deste setor no cenário de pandemia (Covid-19) ou em um cenário pós-pandêmico; e extensão do presente estudo a outros segmentos econômicos, para confirmar se as evidências da utilização de derivativos como instrumento de *hedge* também prevalece.

REFERÊNCIAS

Amaral, H. F., Souza, J. D., & França, R. C. (2009). O Swap como Instrumento de Hedge: Um Estudo de Caso no Setor Siderúrgico Brasileiro. *Contabilidade Vista & Revista*, 11(1), 45-54.

- Antônio, R. M., Ambrozini, M. A., Magnani, V. M., & Rathke, Alex A. T. (2020). O uso de derivativos para hedge melhora os ratings de crédito das empresas brasileiras? *Revista Contabilidade & Finanças*, 31(82), 50-66.
- Barra, J. R. R. B. (1997). *A supervisão bancária de derivativos no Brasil*. [Tese de Doutorado, Faculdade de Economia. Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo] .
- Capelletto, L. R., Oliveira, J. L., & Carvalho, N. (2007). Aspectos do hedge accounting não implementados no Brasil. *Revista de Administração - USP*, 42(4), 511-523.
- Climeni, L. A., & Kimura, H. (2008). *Derivativos financeiros e seus riscos*. -- São Paulo: Atlas.
- Comitê de Pronunciamentos Contábeis. (2016). Pronunciamento CPC 48 – Instrumentos Financeiros.
- Dantas, J. A., Chaves, S. M. T., Sousa, G. A., & Silva, E. M. (2012). Concentração de auditoria no mercado de capitais brasileiro. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 6(14), 4-21.
- Dantas, J. A., Galdi, F. C., Capelletto, L. R., & Medeiros, O. R. (2013). Discricionariedade na mensuração de derivativos como mecanismo de gerenciamento de resultados em bancos. *Revista Brasileira de Finanças*, 11(1), pp. 17-48.
- Farhi, M., & Borghi, R. A. Z. (2009). Operações com derivativos financeiros das corporações de economias emergentes. *Estudos Avançados*, 23(66), 169-188.
- Farhi, M. (2016). Derivativos financeiros: hedge, especulação e arbitragem. *Economia E Sociedade*, 8(2), 93-114.
- Figueiredo, A. C. (2005) *Introdução aos derivativos*. (2ª ed.) São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- Galdi, F. C., & Pereira, L. (2007). Fair Value dos Derivativos e Gerenciamento de Resultados nos Bancos Brasileiros: Existe Manipulação? *7º Encontro Brasileiro de Finanças*. Sociedade Brasileira de Finanças (SBFin)
- Gujarati, D. N. (2006). *Econometria Básica*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Hull, J. (1996). *Introdução aos mercados futuros e de opções*. São Paulo: Editora Associados.
- Hull, J. C. (2016). *Opções, futuros e outros derivativos*. (9ª ed.) Porto Alegre: Bookman.
- Lima, I. S., Lopes, A. B. (2003). *Contabilidade e operações com derivativos*. São Paulo: Pioneira.
- Lopes, J. L. G., Schiozer, R. F., & Sheng, H. H. (2013). Hedge e especulação com derivativos cambiais: evidências de operações cotidianas. *Revista de Administração Contemporânea*, 2013, 17(4), 438-458.
- Novaes Filho, W., & Oliveira, F. N. (2005). Demanda de Derivativos de Câmbio no Brasil. Hedge ou Especulação?. IBMEC RJ Economics Discussion Papers 2005-14, Economics Research Group, IBMEC Business School - Rio de Janeiro.

- Oliveira, F. N. (2004). O Mercado de Hedge Cambial no Brasil: Reação das Instituições Financeiras a Intervenções do Banco Central. Working Papers Series, 89. Banco Central do Brasil.
- Perera, L. C. J., Reis Neto, C. R., & Alves, R. C. (2011). Derivativos e crise financeira: os custos da especulação no Brasil. O caso da Aracruz e da Sadia. XVIII Congresso Brasileiro de Custos.
- Rabelo Júnior, T. S., & Ikeda, R. (2004). Mercados eficientes e arbitragem: um estudo sob o enfoque das finanças comportamentais. *Revista Contabilidade & Finanças*, 15(34), 97-107.
- Ramos, C. (2018). *Contabilidade de Hedge, CPC 48 (IFRS 9)*. CR Editora.
- Reinoso, J. E. T., Martinez, A. L., Antônio, R. M., & Santos, R. B. (2018). Derivativos financeiros, hedge accounting e agressividade fiscal no Brasil. *Revista de Administração – RAUSP*, 42(4), 511-523.
- Rossi, P. L. (2012). O protagonismo dos derivativos no capitalismo contemporâneo. *Cadernos do Desenvolvimento*, 7(1), p. 125-136.
- Sá, F. F., & Lemos Júnior, F. J. (2013). Análise dos impactos econômico-financeiros e administrativos na utilização de derivativos especulativos pelas empresas Sadia, Aracruz Celulose e Votorantim. *Revista de Auditoria, Governança e Contabilidade - RAGC*. 1(20), 37-57.
- Saito, R., & Schiozer, R. F. (2007). Uso de derivativos em empresas não- financeiras listadas em bolsa no Brasil. *Revista de Administração*, 42(1), 97-107.