



## ESCOLHA DA TAXA DE DEPRECIÇÃO DO IMOBILIZADO E SEU EFEITO NA DECISÃO DE INVESTIMENTO DE CAPITAL

## CHOICE OF PROPERTY, PLANT & EQUIPMENT DEPRECIATION RATE AND ITS EFFECT ON CAPITAL INVESTMENT DECISIONS

## ELECCIÓN DE LA TASA DE DEPRECIACIÓN DEL INMOBILIZADO Y SU EFECTO EN LAS DECISIONES DE INVERSIÓN DE CAPITAL

Recebido em: 09-08-2018  
Avaliado em: 11-03-2024  
Reformulado em: 25-03-2024  
Aceito para publicação em: 26-03-2024  
Publicado em: 31-10-2024  
Editor Responsável: Tarcísio Pedro da Silva

Kelly Cristina Mucio Marques<sup>1</sup>  
Andréa Lúcia Doná<sup>2</sup>  
José Braz Hercos Junior<sup>3</sup>  
Ademir Massahiro Moribe<sup>4</sup>

### RESUMO

O estudo buscou verificar a associação entre a taxa de depreciação do imobilizado e o investimento de capital em ativos fixos. A amostra foi composta por companhias abertas do Novo Mercado (B3) referentes aos anos de 2010 a 2014. As técnicas estatísticas usadas foram a regressão robusta e a regressão quantílica com dados longitudinais. Os resultados confirmaram que empresas que adotam maiores taxas de depreciação, em média, estão associadas com maiores níveis de investimentos. Os resultados complementam pesquisas anteriores que analisaram esta associação com o método de depreciação. Os achados contribuem de forma prática ao mostrar que a escolha da taxa de depreciação, usada nos relatórios financeiros, independente do motivo/incentivo que o gestor tenha para escolher a mesma (fins societários, gerenciamento de resultados, aspectos fiscais), estão associadas com o nível de investimento. A principal implicação dos achados é evidenciar que uma escolha contábil (taxas de depreciação) usada para fins de reporte, com base em normativa contábil, está associada com decisões gerenciais.

**Palavras-chave:** taxa de depreciação; decisão de investimento; ativos fixos.

### ABSTRACT

The study aims to verify the association between the depreciation rate of fixed assets and capital investment in fixed assets. The sample comprised public companies on the Novo

<sup>1</sup>Doutora em Controladoria e Contabilidade pela Universidade de São Paulo; Professora do Programa de Pós Graduação em Contabilidade da Universidade Estadual de Maringá – Departamento de Ciências Contábeis; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8957-1090>; E-mail: [kemmarques@uem.br](mailto:kemmarques@uem.br)

<sup>2</sup>Mestre em Contabilidade e Controladoria - Universidade Estadual de Maringá – Departamento de Ciências Contábeis; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4227-9102>; E-mail: [aldona@uem.br](mailto:aldona@uem.br)

<sup>3</sup>Doutor em Economia pela Universidade Estadual de Maringá; Professor do Programa de Pós Graduação em Contabilidade da Universidade Estadual de Maringá – Departamento de Ciências Contábeis; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6477-5310>; E-mail: [jbhjunior@uem.br](mailto:jbhjunior@uem.br)

<sup>4</sup>Doutor em Agronomia pela Universidade Estadual de Maringá - Universidade Estadual de Maringá – Departamento de Ciências Contábeis; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9462-9448>; E-mail: [ammoribe@uem.br](mailto:ammoribe@uem.br)

Mercado (B3) between 2010 and 2014. The statistical techniques used were robust regression and quantile regression with longitudinal data. The findings show that, on average, companies that adopt higher depreciation rates are associated with higher investment levels. The results complement previous research that analyzed this association with the depreciation method. The results practically contribute by showing that the choice of the depreciation rate, used in financial reports, regardless of the reason/incentive the manager has for choosing it (accounting purposes, earnings management, tax policy), is associated with the investment level. The main implication of the findings is to show that an accounting choice (depreciation rates) used for reporting purposes based on accounting regulations is associated with managerial decisions.

**Keywords:** depreciation rate; investment decision; fixed assets.

## RESUMEN

El estudio buscó verificar la asociación entre la tasa de depreciación de los activos fijos y la inversión de capital en activos fijos. La muestra estuvo compuesta por empresas públicas del Novo Mercado (B3) para los años 2010 a 2014. Las técnicas estadísticas utilizadas fueron regresión robusta y regresión cuantil con datos longitudinales. Los resultados muestran que las empresas que adoptan tasas de depreciación más altas, en promedio, están asociadas con mayores niveles de inversión. Los resultados complementan investigaciones anteriores que analizaron esta asociación con el método de depreciación. Los resultados contribuyen de manera práctica al mostrar que la elección de la tasa de depreciación, utilizada en los informes financieros, independientemente del motivo/incentivo que tenga el administrador para elegirla (fines corporativos, gestión de resultados, aspectos fiscales), están asociados con el nivel de inversión. La principal implicación de los hallazgos es mostrar que una elección contable (tasas de depreciación) utilizada para fines de presentación de informes, basada en regulaciones contables, está asociada con decisiones de gestión.

**Palabras clave:** tasa de depreciación; decisión de inversión; activos fijos.

## 1 INTRODUÇÃO

A teoria de finanças corporativas tem sustentado que os gestores são confrontados com duas importantes decisões políticas: a decisão de financiamento e a decisão de investimento (McConnell & Muscarella, 1985). O valor investido em ativos reduz a capacidade de distribuição de dividendos, por isso, é de suma importância para os acionistas e para os gestores. Dada a importância do investimento de capital para as empresas, para os acionistas e para a sociedade, esforços para entender fatores que influenciam as decisões de investimento de capital são de considerável importância prática (Jackson; Liu & Cecchini, 2009).

De forma geral, o critério para decisão de investimento é adquirir o ativo se o valor presente líquido do projeto for positivo, ou em outras palavras, seu benefício exceder seu custo no fluxo de caixa descontado. Para Baumol (1971), em nenhum ponto dessa formulação seria necessário o uso de alguma regra de depreciação, no entanto, a depreciação é essencialmente, se não exclusivamente, relevante para a decisão de investimento.

Existem de forma implícita pelo menos dois conceitos de depreciação na decisão de investimento; primeiro é o valor residual, que por si é um conceito de depreciação; segundo, quando um ativo é comprado, é esperado que as receitas futuras remunerem os investidores e, a escolha da política de depreciação, pode ser definida como a seleção de um dos padrões intertemporais de preço, que renderá um dos fluxos de receita adequados para remunerar os investidores (Baumol, 1971).

Ao calcular a depreciação, o gestor tem poder discricionário na escolha do método a ser usado e essa escolha pode afetar a quantidade de despesa de depreciação e os lucros reportados (Powell, Thomas & Bainbridge, 2001). A escolha abrange desde o método (depreciação acelerada ou linha reta) até a vida útil econômica do ativo, ou seja, a taxa de depreciação. A informação gerada nos relatórios (lucro contábil) pode ser usada pelos usuários externos e, segundo pesquisa de Powell et al. (2001), firmas com baixas taxas de depreciação reportam despesas menores com depreciação e lucro maior, mas o mercado (especialmente os analistas) ajusta esse lucro para baixo em suas decisões.

Pesquisas como as de Jackson (2008), Jackson et al. (2009), Jackson, Rodgers e Tuttle (2010) e Wielhouwer e Wiersma (2017), Ohrn (2019) e Fan e Liu (2020), apontam que escolhas contábeis, referentes ao método de depreciação, feitas com o propósito de evidenciar informações aos usuários externos podem ter efeitos nas decisões dos gestores, ou seja, podem influenciar internamente o curso de ação de uma empresa. Considerando que a escolha da taxa de depreciação deve seguir normas contábeis para fins de evidenciação externa, é interessante verificar se tais valores apresentam associações com decisões internas, que no geral são amparadas também por relatórios gerenciais não sujeitos à normatização.

De forma mais específica, Kashelmeier e Granof (1993) fizeram um experimento com base na teoria da melhora (*melioration theory*) e os resultados indicaram uma influência da depreciação sobre a decisão de investimento de capital.

Keating e Zimmerman (2000) investigaram a mudança na política de depreciação e seu impacto nos impostos, na gestão do lucro e na oportunidade de investimentos. Os resultados apontaram que as mudanças na política de depreciação estão associadas com mudanças no tratamento fiscal de ativos depreciáveis, no desempenho financeiro da firma e nas oportunidades de investimentos. Os resultados também evidenciaram que as empresas que experimentam aumentos de oportunidades de investimento encurtam a estimativa de vida de ativos, diminuem os valores residuais estimados ou adotam uma depreciação mais acelerada.

Jackson (2008) analisou, com auxílio de experimentos, se o método de depreciação pode fazer com que gerentes tomem decisões de investimento de capital que não maximizem valor. Os resultados sugerem que os gestores de firmas que usam o método linear são menos propensos a investir na substituição de ativos do que os gestores de firmas que usam o método da depreciação acelerada. Para o autor isso indica que o método de depreciação induz a diferenças na percepção de utilidade retrospectiva que influencia sua percepção de utilidade prospectiva que, por sua vez, influencia a decisão de substituição de ativos.

Jackson et al. (2009) verificaram se a escolha entre os métodos da linha reta e da depreciação acelerada influencia a decisão de investimento de capital de gestores americanos. Os resultados sugerem que a escolha do método de depreciação da firma influencia as decisões de investimentos, pois empresas que usam a depreciação acelerada fazem investimentos de capital significativamente maiores do que as que usam o método da linha reta.

Wielhouwer e Wiersma (2017) analisaram os efeitos de um conjunto de regras mais flexíveis de depreciação na Holanda (a depreciação fiscal discricionária) e concluíram que uma política fiscal que permite às empresas postergarem a depreciação, bem como acelerar a mesma, pode estimular o investimento. Esse resultado confirma os achados de Jackson et al. (2009).

Keating e Zimmerman (2000) verificaram empiricamente que os gestores alteram as políticas de depreciação de maneiras previsíveis, que mudanças na depreciação são eventos relativamente raros e que as revisões de estimativas têm um impacto maior sobre os lucros do que a mudança de método. Esse achado, somado ao de Jackson et al. (2009) e Wielhouwer e Wiersma (2017), levanta a dúvida sobre o impacto da taxa de depreciação,

usada nos relatórios financeiros e que pode ser revista periodicamente, na decisão de investimento em ativo fixo.

Com base nessa lacuna, este estudo se propõe investigar empiricamente: qual a associação da taxa de depreciação do imobilizado sobre o investimento de capital em ativos fixos?

O estudo se diferencia dos trabalhos de Jackson et al. (2009), Wielhouwer e Wiersma (2017), Ohrn (2019) e Fan e Liu (2020) por investigar a taxa de depreciação (ou a escolha da vida útil econômica do bem) e não o método de depreciação (acelerado ou linear); e se diferencia do proposto por Keating e Zimmerman (2000) ao analisar o nível de investimento em ativo fixo ao invés da oportunidade de crescimento, indo um passo à frente ao aprofundar a análise sobre a utilização da depreciação nesse tipo de decisão.

O estudo foi realizado com empresas listadas na B3 nos anos de 2010 a 2014 no formato longitudinal. Todas as empresas da amostra usam o método linear, o que permite analisar a influência das taxas de depreciação. Os resultados evidenciaram que empresas que adotam maiores taxas de depreciação, em média, estão associadas com maiores níveis de investimentos. Esse resultado vai além dos achados de Jackson (2008) e Jackson et al. (2009), Wielhouwer e Wiersma (2017), Ohrn (2019) e Fan e Liu (2020) que verificaram que valores maiores de depreciação, obtidos pelo método acelerado, estão associados a maior investimento, quando comparados com o método da linha reta.

Os resultados do presente estudo não estão embasados em relações de causa e efeito nem nos motivos que levam a escolha das taxas, mas contribui ao evidenciar que o nível de investimento é impactado pela taxa de depreciação usada nos relatórios financeiros, independente do motivo/incentivo que o gestor tenha para escolher a mesma (fins societários, gerenciamento de resultados, aspectos fiscais). Keating e Zimmerman (2000), concluem que as escolhas que os gestores fazem sobre cada dimensão da política de depreciação dependem dos seus incentivos, de modo que identificar essas dimensões e as alterações nessa política permite testes mais ricos e poderosos dos determinantes destas mudanças políticas.

Jackson (2008) confirmou a hipótese de que as diferenças induzidas pelo método de depreciação nas percepções de utilidade prospectiva dos gestores influenciam as decisões de substituição de ativos, de modo que um ativo com maior utilidade prospectiva percebida (depreciado pela linha reta) tem menos probabilidade de ser substituído do que um ativo com menor utilidade prospectiva percebida (depreciado pelo método acelerado). Os resultados do presente estudo podem ter implicação nesse comportamento, pois ao evidenciar que as taxas de depreciação apresentam, em empresas que usam o método da linha reta, a mesma associação encontrada quando do uso do método acelerado, reforça o indício de que a utilidade percebida pelo gestor esteja ancorada no valor contábil líquido (Jackson, 2008; Jackson et al., 2009).

A principal implicação dos achados é confirmar que as taxas de depreciação escolhidas com base em normativa contábil estão sendo usadas em decisões gerenciais. Isso é importante na medida em que a implicação da taxa de depreciação usada pela empresa nas decisões de investimento não é direta e tampouco conhecida a contento, existe pouca literatura que analisa os efeitos dos valores reportados em relatórios externos para tomada de decisão interna, ou sobre o efeito das escolhas contábeis na decisão de investimento.

O artigo está estruturado da seguinte forma: na seção dois foi desenvolvida a revisão teórica e estabelecida a hipótese de pesquisa, a seção três descreve o método, as variáveis e o modelo a ser usado para testar a hipótese; a seção quatro apresenta os resultados e as análises e a seção cinco conclui o trabalho.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A sobrevivência e vitalidade de uma corporação são determinadas pela sua capacidade de regenerar-se por meio da alocação de capital para uso produtivo, sendo crucial a seleção e contratação de processos e técnicas para auxiliar na decisão sobre os principais compromissos financeiros (Arnold & Hatzopoulos, 2000). As decisões de investimentos dependem das expectativas dos benefícios dos investimentos, que por sua vez dependem das expectativas do crescimento futuro e da demanda dos produtos (McNichols & Stubben, 2008). As técnicas de análise financeira ainda dominam a avaliação de todas as categorias de projetos de investimento de capital (Alkaraan & Northcott, 2006). As técnicas mais comumente usadas são o *payback*, o retorno sobre o ativo ou retorno sobre o investimento, a taxa interna de retorno, o valor presente líquido e abordagens de análise de risco como a análise de sensibilidade (Alkaraan & Northcott, 2006). No Brasil, o valor presente líquido e a taxa interna de retorno, são os métodos de avaliação mais utilizados, incluindo *payback* simples e ajustado, EVA e simulações como mecanismos auxiliares e suporte às decisões de investimento (Frezatti et al., 2013).

Por estas técnicas, as escolhas que as empresas fazem com objetivo de evidenciação financeira externa, como os métodos e taxas de depreciação, não são considerados nas decisões de investimento de capital. A política de substituição, reparo e manutenção de um ativo é feita com base no critério do valor presente máximo e tal política independe da mensuração da depreciação (BURT, 1972). No entanto, pesquisas como as de Kashelmeier e Granof (1993), Heath e Fennema (1996), Jackson (2008), Jackson et al. (2009), Jackson, Rodgers e Tuttle (2010), Wielhouwer e Wiersma (2017), Ohrn (2019) e Fan e Liu (2020) apontam que as escolhas contábeis sobre métodos de depreciação, feitas com o propósito de evidenciar informações aos usuários externos, têm efeitos nas decisões de investimento dos gestores.

A princípio, seria possível constatar que as práticas de depreciação seguem normativas e procedimentos previstos pela contabilidade financeira e, sua aplicação, está associada às consequências fiscais (Baumol, 1971). Mas, a questão econômica, a visão da eficiência na utilização dos recursos e a importância para a tomada de decisão em investimentos, devem ser consideradas (Baumol, 1971). Tal ação pode permitir que a decisão para aquisição de um ativo traga resultados rentáveis.

Os conceitos de depreciação envolvem o processo de alocação dos custos do imobilizado ao longo de sua vida útil (Orace, 1968; Stickney & Weil, 2009; CPC 27, 2009; Martins et al., 2013). No Brasil, o cálculo da vida útil econômica do bem e seu valor residual, a partir de julgamento e utilização de critérios de reconhecimento específicos às particularidades da firma (CPC 27, 2009), foi regulamentado a partir da Lei 11.638/07 com o início da adoção das normas internacionais IFRS (*International Financial Reporting Standards*). Mesmo com as novas normas contábeis e a intenção da separação entre a contabilidade financeira e a contabilidade fiscal (Lei 11.941, 2009), estudos ainda observam a influência das regras fiscais na aplicação da contabilidade financeira especialmente no tocante às taxas usadas (Telles & Salotti, 2015; Reis & Nogueira, 2012; Freire et al., 2012).

No Brasil a contabilidade financeira sempre teve influência da legislação fiscal. Trata-se de uma prática enraizada, tendo em vista que mesmo antes da adoção das normas internacionais seria possível a utilização de taxas de depreciação diferentes das determinadas pela legislação fiscal, desde que, para tributação fossem respeitados os limites de dedutibilidade previstos na lei (Martins et al., 2013).

As taxas fiscais padronizadas foram determinadas considerando a utilização econômica do bem em condições médias e normais, e os métodos estão restritos ao linear e acelerado, desde que a firma tenha evidências claras de utilização do bem em mais de um turno de oito horas diária (Decreto 3.000, 1999, art. 305 a 323). Estudos indicam a

predominância da utilização do método linear ou quotas constantes nas práticas da contabilidade financeira (Telles & Salotti, 2015; Reis & Nogueira, 2012).

Para efeitos tributários o que determina a legislação fiscal deve ser cumprido, para os societários, com as novas normas contábeis, em alguns casos cabe julgamento e decisão do gestor. Para Baptista (2009), o julgamento está presente na realização de estimativas contábeis e é inerente aos princípios contábeis da materialidade e do conservadorismo. Conforme Baptista (2009), o julgamento na prática contábil pode favorecer uma maior prática de gerenciamento de resultados, no entanto, o que faz o gestor realmente assumir esse papel são os objetivos inclusos em tal ação, como vantagens econômicas, financeiras ou tributárias.

## 2.1 Depreciação e Decisão de Investimento de Capital

Não é intenção da depreciação contábil medir a deterioração de um ativo ou mudanças em seu valor de mercado, por isso, muitos livros de contabilidade enfatizam que a depreciação é um método de alocação de custos e que os gestores não deveriam considerar sua informação na tomada de decisão (Jackson et al., 2009). No entanto, conforme exposto anteriormente, pesquisas mostram que a decisão de investimento de capital está associada à sua informação.

Jackson (2008), Jackson, et al. (2009), Wielhouwer e Wiersma (2017), Ohrn (2019) e Liu e Fan (2020) confirmam a hipótese de que a depreciação acelerada está associada a níveis maiores de investimento em relação à depreciação pelo método linear. A explicação para isso é que os ativos depreciados pelo método da linha reta ou cotas constantes, em algum momento, apresentam o valor de depreciação menor do que o do método acelerado. Isso causa um valor líquido do imobilizado maior. Portanto, segundo Jackson et al. (2009), é mais provável de resultar em perdas na substituição dos ativos nos relatórios financeiros do que os ativos depreciados pelo método acelerado.

O valor líquido maior apresentado no balanço patrimonial pode ter efeitos na decisão e pode ser explicado por diferentes correntes teóricas. Uma delas é a aversão à perda, cuja hipótese central detalha que perdas e desvantagens têm maior impacto na preferência do que ganhos e vantagens (Tversky & Kahneman, 1991). O valor maior do imobilizado apresentado pode indicar que ainda não é o momento de substituição, postergando a decisão de compra. Nesse sentido, a utilização de taxas menores de depreciação (vida útil econômica do bem maior), que é a proposta do presente estudo, também poderia levar ao mesmo efeito, ou seja, a postergação da decisão de compra de ativos fixos.

Jackson (2008) mostra que pesquisas sugerem uma associação entre a consideração de ganhos e a decisão de investimento de capital e argumenta que os gestores podem ser mais relutantes em substituir um ativo que tem um alto valor contábil do que um com baixo valor contábil. Por isso, a escolha de taxas menores de depreciação poderia ter o mesmo efeito na decisão de substituição de um ativo fixo.

A percepção de utilidade pode ser outra razão para o comportamento de decisão do gestor. Um valor contábil líquido maior do ativo pode ser percebido como tendo capacidade de fornecer maior utilidade futura e, portanto, com menor probabilidade de ser repostado (Jackson, 2008; Jackson et al, 2009;). Jackson (2008) confirma em seus experimentos a hipótese de que diferenças induzidas pelo método de depreciação, nas percepções de utilidade prospectiva dos gestores, influenciam suas decisões de substituição de ativos, de modo que um ativo com maior utilidade prospectiva percebida (com o uso do método da linha reta, que gera maior valor contábil líquido) tem menos probabilidade de ser substituído do que um ativo com menor utilidade prospectiva percebida. O mesmo raciocínio pode acontecer com relação à escolha de taxas menores de depreciação, que pode levar a um valor contábil líquido maior.

Outra explicação poderia estar ancorada nos pressupostos da teoria da melhora (*melioration theory*). Situações em que indivíduos são colocados com conflitos entre ganhos locais e globais, frequentemente evocam um padrão comportamental conhecido como melhora (*melioration*) ou viés de melhora, uma preferência por recompensas imediatas sobre ganhos mais elevados de longo prazo (Sims et al., 2013).

Kashelmeier e Granof (1993) fizeram um experimento envolvendo a alocação de um orçamento discricionário entre despesas correntes e de longo prazo. O gestor que se depara com essa decisão deve pesar os benefícios atuais com as de despesas de curto prazo contra a necessidade de manter um estoque utilizável de ativos de longa duração. Nesse contexto, o viés de melhora pode fazer com que o tomador de decisão aloque quantidades excessivas de despesas de curto prazo, levando a consequências prejudiciais em longo prazo. O estudo considerou a depreciação como um meio possível de mitigar o viés de melhora. Embora o valor da depreciação seja economicamente irrelevante para os modelos de orçamento de capital, a depreciação pode melhorar a tomada de decisões gerenciais atuando como um lembrete cognitivo da necessidade de substituir os ativos de longa duração à medida que são consumidos. O resultado da pesquisa evidenciou que os sujeitos que receberam a informação sobre a depreciação alocaram quantias maiores para aquisições de capital.

De acordo com esse resultado e com o viés de melhora, valores maiores de depreciação vão gerar a divulgação de valores líquidos menores de imobilizado, o que pode levar à maior probabilidade de substituição de ativos. Desse modo, de acordo com as explicações teóricas abordadas anteriormente e seguindo os resultados empíricos encontrados por Jackson (2008), Jackson et al. (2009), Wielhouwer e Wiersma (2017), Ohn (2019), Liu e Fan (2020), que empresas que adotaram métodos de depreciação acelerada, que leva a uma maior taxa de depreciação nos anos iniciais, investiram mais em ativos fixos, a hipótese a ser testada neste estudo é:

H1: *Ceteris paribus*, quanto maior a taxa de depreciação maior o nível de investimento em ativos fixos.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa tem caráter longitudinal, abrangendo o período de 2010 a 2014. Este período foi escolhido por ser posterior a promulgação da Lei 11.638/2007, que marca o início do processo de harmonização das normas contábeis nacionais e internacionais. É importante mencionar que este tipo de estudo era inviável no Brasil até 2010, período de obrigatoriedade das novas normas, porque até então, conforme já destacado, segundo Martins et al. (2013) a tendência de um número significativo de empresas sempre foi adotar as taxas de depreciação admitidas pela legislação fiscal. Como a maioria usava as mesmas taxas não era possível detectar diferenças na forma de investimento em ativos fixos.

Pesquisas confirmam a expectativa de mudança nas taxas de depreciação, como a de Freire et al. (2012), que investigou empresas do setor de bens industriais e concluiu que poucas empresas ainda utilizam as taxas estabelecidas pela legislação fiscal. Marques et al. (2015) também investigaram se empresas dos setores econômicos de petróleo, gás e bicomcombustível, materiais básicos, bens industriais, construção e transportes, consumo não cíclico, consumo cíclico e utilidade pública revisaram seus critérios de depreciação e concluíram que as práticas usadas se referem ao conteúdo exigido pelo CPC 27 e em atendimento à Lei 6.404/76, ou seja, a maioria das empresas analisadas não está usando as taxas fiscais para o cálculo da depreciação.

Do universo da pesquisa (empresas de capital aberto com cadastro ativo na CVM), inicialmente seriam selecionadas empresas brasileiras não financeiras com ações negociadas na B3. No entanto, a carência e a falta de padronização das informações, fez com que o estudo

ESCOLHA DA TAXA DE DEPRECIACÃO DO IMOBILIZADO E SEU EFEITO NAS DECISÕES DE INVESTIMENTO DE CAPITAL

se restringisse apenas às empresas não financeiras pertencentes ao “Novo Mercado”, o nível mais elevado de governança corporativa da B3, em março de 2015. Sendo, portanto, uma amostra por conveniência, devido à dificuldade de obtenção dos dados.

Para o cálculo do valor bruto depreciável, foi deduzido o valor dos terrenos, adiantamento a fornecedores, imobilizações em andamento e importações em andamento. Para o cálculo das taxas de depreciação e de investimentos, os dados foram coletados nas Notas Explicativas.

Primeiramente foi extraído o valor da depreciação do período e apurado o valor bruto médio do imobilizado do período  $[(\text{saldo no início} + \text{saldo no final}) / 2]$ . Com base nestes dois valores foi apurada a taxa de depreciação (em %), dividindo-se a depreciação do período pelo valor bruto médio do imobilizado, conforme Tabela 1 (que foi adicionada como exemplo do cálculo realizado para cada empresa da amostra). Não foi considerado o valor de depreciação de incorporações, transferências e variação cambial.

As taxas médias de investimento foram calculadas dividindo-se a apuração do investimento líquido no período pelo imobilizado bruto no início do período, conforme Tabela 1.

**Tabela 1**

*Apuração da taxa de depreciação e da taxa do investimento*

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Depreciação do período (em R\$)	35.231.00	40.785.00	45.418.00	44.059.00	46.620.00	46.888.00
Imob bruto depr início do período (em R\$) <sub>1</sub>	385.663.00	426.785.00	539.547.00	505.882.00	555.648.00	568.648.00
Imob bruto depr final do período (em R\$) <sub>2</sub>	426.785.00	539.547.00	505.882.00	555.648.00	568.648.00	590.949.00
<b>tx de depreciação (em %) <sub>3</sub></b>	8.67	8.44	8.69	8.30	8.29	8.09
<b>tx de investimento (em %) <sub>4</sub></b>	9.64	18.70	7.93	10.86	4.99	16.83
Apuração inv líq no período (em R\$) <sub>5</sub>	43.151.00	91.736.00	46.160.00	63.606.00	32.032.00	110.469.00
Adições (em R\$)	54.866.00	101.631.00	64.326.00	48.794.00	54.065.00	115.297.00
Baixas (em R\$)	-11.715.00	-9.895.00	-18.166.00	-4.094.00	-22.041.00	-4.828.00
Transferências (em R\$)						
Incorporações (em R\$)				18.906.00	8.00	
Outras (em R\$)						
Imobilizado bruto início do período (em R\$)	447.537.00	490.688.00	582.424.00	585.864.00	641.871.00	656.569.00

**Notas:** <sub>1</sub>. Imobilizado bruto depreciado no início do período; <sub>2</sub>. Imobilizado bruto depreciado no final do período; <sub>3</sub>. Taxa de depreciação; <sub>4</sub>. Taxa de investimento, <sub>5</sub>. Apuração do investimento líquido no período

Para escolha das variáveis de controle foram usados como base estudos que investigaram a decisão de investimento (Richardson, 1996 e Shin & Kin, 2002) e a escolha pelo método de depreciação (Jackson et al., 2009). As variáveis e a forma de mensuração estão na Tabela 2. Ao incluir uma diversidade de determinantes financeiros, são controlados os fatores que guiam o investimento de capital, portanto, permitindo fazer inferências sobre o efeito incremental da taxa de depreciação adotada pelas empresas.

O modelo estatístico utilizado para testar a hipótese do estudo é especificado pela Equação 1:



**Equação 1**

$$Y_t = a + \beta_1 X_{1t-1} + \beta_2 X_{2t-1} + \beta_3 X_{3t-1} + \beta_4 X_{4t-1} + \beta_5 X_{5t-1} + \beta_6 X_{6t-1} + u_t$$

Em que:

- a variável dependente é  $\underline{Y}$  (taxa de investimento);
- as variáveis candidatas a explicar o comportamento do investimento são defasadas em um período, conforme Richardson (2006) e Jackson et al. (2009), sendo elas:  $X_1$ , variável explicativa, (taxa média de depreciação em %); as demais variáveis são de controle,  $X_2$  (nível de endividamento em %),  $X_3$  (variação da receita líquida em %),  $X_4$  (variação no valor de mercado das ações em %),  $X_5$  (tempo de fundação da empresa em anos-idade) e  $X_6$  (Caixa em %);
- o intercepto é  $a$ ;
- os coeficientes angulares são:  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$  e  $\beta_6$ ;
- o termo de erro é  $\underline{u}$ , variável aleatória (estocástica) que representa todos os fatores que influenciam o investimento das empresas, mas que não são levados em conta explicitamente. As variáveis de controle foram obtidas pelas fórmulas constantes da Tabela 2 a seguir.

**Tabela 2**

*Variáveis de controle usadas na pesquisa com as respectivas fórmulas de apuração e sinal esperado*

Variável	Fórmula	Fonte	Sinal
Endividamento (em %)	$\frac{(PC + PNC)}{\text{Ativo}} \times 100$	Richardson (2006), Jackson et al. (2009)	-
Caixa (em %)	$\frac{CEC + AFCP}{\text{Ativo}} \times 100$	Shin e Kin, 2002, Richardson (2006) e Jackson et al. (2006)	+
Variação da receita líquida (em %)	$\left[ \frac{\text{RL período atual}}{\text{RL período anterior}} \times 100 \right] - 100$	Jackson et al. (2009)	+
Variação no valor de mercado das ações (em %)	$\left[ \frac{\text{VMF}}{\text{VMI}} \times 100 \right] - 100$	Richardson (2006)	+
Idade (em anos)	Ano atual - ano da fundação	Richardson (2006), Jackson et al. (2009)	-

Nota: \*ajustadas pela inflação do período, medida pelo IPCA (Índice de preços ao consumidor amplo).

**Legenda:** PC- passivo; PNC- passivo não circulante; CEC-caixa e equivalentes de caixa; AFCP- aplicação financeira curto prazo; RL- receita líquida; VMF- valor de mercado ação último dia ano; VMI- valor de mercado da ação primeiro dia do ano.

No *site* da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), foram extraídos os relatórios contábeis publicados pelas empresas. O Balanço Patrimonial foi utilizado para calcular o nível de endividamento e a participação de ativos financeiros de curto prazo; a Demonstração de Resultado (DR) serviu para calcular a variação da receita líquida.

No *site* da B3 foi disponibilizado o preço de negociação das ações emitidas pelas empresas, que serviu para calcular a variação anual no preço das mesmas. No *site* de cada empresa foi obtido o ano de fundação, que serviu para identificar a idade das mesmas. Os resultados foram analisados com base na revisão teórica.

#### 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O número total de empresas classificadas no Novo Mercado em março de 2015 era de 130. Considerando a exclusão de empresas do setor financeiro e a não disponibilidade de dados para algumas das variáveis, a amostra restringiu-se a 36 empresas (28% do segmento), num total de 141 observações nos modelos finais depois da exclusão de *outliers*. É importante

destacar que, mesmo no segmento mais alto de governança corporativa, as informações disponibilizadas sobre depreciação ainda são escassas e com pouco detalhamento. Destaca-se que todas as empresas da amostra utilizam o método de depreciação linear. Para o tratamento dos dados foi utilizado o software STATA 13.0.

No primeiro momento, para cada uma das variáveis, foi realizado o teste Shapiro-wilk, para normalidade dos dados. Os resultados mostraram probabilidade menor do que 0,05 para todas as variáveis, sendo essas evidências amostrais suficientes para apoiar a hipótese de que a distribuição de frequência das variáveis não obedece ao formato de uma curva normal. É possível afirmar que a não normalidade de tais variáveis justifica-se pela natureza financeira dos dados, que tem como característica, a presença de *outliers*. Ao analisar os dados, decidiu-se pela remoção de sete *outliers*.

Inicialmente, optou-se em testar a regressão pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para dados empilhados, na premissa que os interceptos sejam os mesmos para todas as empresas. A seguir, foi relaxada tal premissa e rodado o modelo de Mínimos Quadrados Com Variáveis *Dummy* (MQVD) para efeitos fixos.

Para identificar o melhor modelo, foi aplicado o teste F restrito. A 1% de significância, o valor calculado de F não foi significativo, em termos estatísticos, sendo possível concluir que não há diferença nos interceptos das 36 empresas e o melhor modelo é o da regressão MQO para dados empilhados.

Na sequência, foram realizados testes para verificar se os dados estão de acordo com as suposições do modelo de regressão múltipla linear clássica. De acordo com a suposição da normalidade dos dados, os erros devem ser normalmente distribuídos (GREEN, 2002), assegurando-se que os valores  $t$  para os testes  $t$  e  $F$  sejam válidos. Para tanto, foi aplicado o teste Shapiro-Wilk (*swilk* no Stata), sendo que os resultados ( $r=0,00003$ ) confirmam que os dados não seguem uma distribuição normal.

A homocedasticidade é a suposição do modelo de regressão linear clássico de que os distúrbios da função de regressão apresentam a mesma variância (Gujarati & Porter, 2011; Green, 2002). Os testes Breusch-Pagan (*hettest* no Stata), com  $r=0,0208$ , confirmam a hipótese de heteroscedasticidade na variância dos resíduos.

Foi aplicado o teste “Breusch-Godfrey LM”, para autocorrelação, sendo que os resultados ( $r=0,0015$ ) indicam que deve prevalecer a hipótese nula, ou seja, não há autocorrelação entre os resíduos.

A multicolinearidade significa a existência de um exato relacionamento linear entre algumas ou todas as variáveis explanatórias do modelo de regressão (Gujarati & Porter, 2011). O termo colinearidade implica que duas variáveis são combinações lineares quase perfeitas uma da outra; quando envolve mais de duas variáveis é denominada multicolinearidade. À medida que o grau de multicolinearidade aumenta, os coeficientes do modelo de regressão tornam-se instáveis e os erros-padrão inflam, o VIF representa um fator de inflação da variância. Como regra geral, uma variável cujos valores VIF sejam maiores do que 10 merecem uma investigação mais aprofundada. Sendo assim, os resultados dos testes ( $vif$  médio = 1,12), confirmam que a multicolinearidade não representam problemas para o modelo.

Uma das suposições do modelo de regressão linear clássico é que o modelo utilizado nas análises seja corretamente especificado (Gujarati & Porter, 2011). De acordo com o teste “linktest”, se uma regressão é adequadamente especificada, não seria encontrada qualquer variável independente adicional que fosse significativa a não ser por probabilidade. O “linktest” cria duas novas variáveis, a variável de predição “\_hat” e a variável de predição ao quadrado “\_hatsq”, sendo então refeito o modelo. O “\_hat” deveria ser significativo desde que é o valor predito; já o “\_hatsq” não deveria, porque se o modelo é especificado corretamente, as predições ao quadrado não teriam muito poder de explicação. À 1% de significância, os

resultados do linktest, para as variáveis “\_hat” ( $r=0,002$ ) e “\_hatsq” ( $p=0,221$ ), confirmam a hipótese do modelo ser corretamente especificado.

Para resolver os problemas encontrados, adotou-se a regressão robusta (MQO\_rob), que trata os problemas mais graves de *outliers* e de heteroscedasticidade, conforme Tabela 3. Segundo White (1980), dessa forma, as estimativas podem ser realizadas de modo que inferências estatísticas sejam válidas assintoticamente. Conforme o teste F, o modelo é válido como um todo, ou seja, a 1% de significância.

Como alternativa à regressão robusta, foi rodada também a regressão quantílica, usada também por Jackson et al. (2009), que se baseia na mediana, uma medida estatística de tendência central não muito afetada pelos *outliers*, como a média. Os resultados estão na Tabela 3 (POLS\_q).

**Tabela 3**

*Resultados pelos métodos: MQO, MQO\_rob e POLS\_q: variável dependente nível de investimento*

Variável		MQO	MQO_rob	POLS_q
Taxa de depreciação	coef. inclinação	0.341	0.467**	0.706*
	erro padrão	0.267	0.222	0.271
Endividamento	coef. inclinação	-0.130*	-0.083**	-0.090***
	erro padrão	0.048	0.040	0.048
Variação da receita líquida	coef. inclinação	0.011	-0.007	0.006
	erro padrão	0.013	0.011	0.014
Caixa	coef. inclinação	0.267**	0.320*	0.307**
	erro padrão	0.124	0.103	0.126
Variação no valor de mercado da ação	coef. inclinação	0.031***	0.018	-0.000
	erro padrão	0.016	0.013	0.016
Tempo	coef. inclinação	-0.009	-0.028	-0.044
	erro padrão	0.042	0.035	0.043
Constante		11.625	10.182	7.497
		5.196**	4.316**	5.274
Observações		141	141	141
R <sup>2</sup>		0.149	0.176	
F		3.912	4.763	

Nota: \* significativo a 1%; \*\* significativo a 5%; \*\*\* significativo a 10%.

Conforme resultados dos modelos robusto e quantílico verifica-se que as variáveis taxa de depreciação, endividamento e caixa, exercem estatisticamente influência sobre o investimento, todas com o sinal esperado.

A variável explicativa taxa de depreciação, conforme esperado, apresentou coeficiente positivo e estatisticamente significante, confirmando H1, de forma que empresas que adotam maiores taxas de depreciação, em média, estão associadas com maiores níveis de investimentos.

Esse resultado vai além ao de estudos empíricos anteriores que investigaram o método de depreciação (Jackson et al., 2009, Wielhouwer & Wiersma, 2017, Ohrn, 2019 e Fan & Liu, 2020), ao confirmar empiricamente que a taxa de depreciação (ou a escolha da vida útil econômica do bem), em empresas que usam o método da linha reta, também está associada ao nível de investimento em ativos fixos. Os achados confirmam que as taxas de depreciação

maiores apresentam o mesmo comportamento positivo no nível de investimento do que o do método acelerado.

Esse resultado é importante na medida em que as taxas de depreciação, usadas nos relatórios financeiros obrigatórios, geram as despesas de depreciação, que segundo Keating e Zimmerman (2000), são um dos maiores *accruals* sobre os quais os gestores exercem poder discricionário. Dessa forma, entender mais sobre o comportamento dessa variável e seu impacto em decisões gerenciais auxilia de forma prática gestores, investidores, analistas e todos os interessados nas informações contábeis que envolvem a mesma.

O presente estudo não analisou a relação de causa e efeito entre as duas variáveis, no entanto, o resultado está alinhado com as possíveis explicações das lentes teóricas usadas na revisão de literatura para embasar a hipótese. Por este prisma, os resultados encontrados no estudo contribuem ao reforçar o indício de que a utilidade percebida pelo gestor, na decisão de investimento, pode estar ancorada no valor contábil líquido, comportamento confirmado por Jackson (2008) e discutido por Jackson et al. (2009). Ressalta-se que a variável taxa de depreciação foi usada no modelo defasada em um ano em relação ao investimento, o que pode sugerir que, de acordo com Kashelmeier e Granof (1993), a depreciação pode melhorar a tomada de decisões gerenciais atuando como um lembrete cognitivo da necessidade de substituir os ativos de longa duração à medida que são consumidos.

O estudo contribui também ao evidenciar que o nível de investimento é impactado pela taxa de depreciação usada nos relatórios financeiros, independente do motivo/incentivo que o gestor tenha para escolher a mesma (fins societários, gerenciamento de resultados, aspectos fiscais). Sobre isso, Keating e Zimmerman (2000) concluem que as escolhas que os gestores fazem sobre cada dimensão da política de depreciação dependem dos seus incentivos, de modo que identificar essas dimensões e as alterações nessa política permite testes mais ricos e poderosos dos determinantes destas mudanças políticas.

A principal implicação dos achados é evidenciar que uma escolha contábil (taxas de depreciação) usada para fins de reporte, com base em normativa contábil, está associada com decisões gerenciais (nível de investimento em capital fixo).

Em relação às variáveis de controle, os resultados apontam que, conforme esperado (Richardson, 2006; Jackson et al., 2009), empresas da amostra com maior nível de investimento apresentam mais caixa e menos endividamento no ano anterior.

## 5 CONCLUSÕES

De modo geral, seria possível afirmar que os relatórios financeiros por seguirem normativas e procedimentos pré-determinados, seriam irrelevantes para decisões de investimento. No entanto, evidências confirmam que uma escolha aparentemente inconsequente feita pelas firmas com propósito de relatórios financeiros externos influencia uma das mais importantes decisões internas dos gestores, a decisão de investimento de capital (Jackson et al., 2009).

Nesta linha de raciocínio os resultados encontrados nesse estudo confirmam que a taxa de depreciação do imobilizado definida pelos gestores, com finalidade de evidenciação externa, está associada ao nível de investimento em ativos fixos na amostra analisada. Os resultados apontam que empresas que adotam maiores taxas de depreciação, em média, estão associadas com maiores níveis de investimentos.

Estes resultados vão além daqueles encontrados em estudos anteriores, como o de Jackson (2008), Jackson et al. (2009), Wielhouwer e Wiersma (2017), Ohrn (2019) e Fan e Liu (2020), que estudaram a associação entre o método de depreciação e o investimento de capital. A contribuição teórica do estudo foi mostrar que, usando o método da linha reta, a escolha de taxas maiores proporciona a mesma associação encontrada quando do uso do método acelerado.

Os resultados também levantam uma questão importante. A escolha pelo método de depreciação e pela vida útil econômica do ativo, que vai se refletir na taxa de depreciação se trata de um *accrual* discricionário, com possibilidade de ser usado para gerenciamento de resultado. Os resultados da pesquisa de McNichols e Stubben (2008) sugerem que a gestão de resultados pode influenciar decisões internas relativas a investimentos. Futuras pesquisas poderiam investigar por que os analistas de mercado ajustam o lucro, de acordo com as taxas de depreciação, na sua tomada de decisão (Powell, Thomas & Bainbridge, 2001) e os gestores não fazem isso, ou seja, utilizam os valores reportados como base para decisão de investimento.

Outra consequência ligada ao gerenciamento de resultados pode ser vista pelos achados da pesquisa de Bar-Gill e Bebchuk (2003), que investimentos ineficientes são mais prováveis de acontecer em empresas que tiveram que republicar seus relatórios contábeis antes de empreender o projeto, porque firmas que relatam lucros maiores serão capazes de obter financiamentos mais baratos. McNichols e Stubben (2008) também encontraram resultados semelhantes, pois nos períodos em que houve manipulação de resultados, as empresas investiram de forma ineficiente. Jackson (2008) conclui sua pesquisa argumentando que uma escolha aparentemente inócua feita para reportar relatórios externos pode levar gestores a tomar decisões de investimento de capital de forma a não maximizar valor.

Esses resultados levantam outra questão para futuras pesquisas, se o lucro manipulado para maior pode conduzir a investimentos ineficientes (não aumenta valor para a empresa), ou qual a influência das taxas de depreciação (que é um *accrual* discricionário) na eficiência do investimento?

Outro ponto que emerge deste estudo é que a informação sobre a taxa de depreciação pode sinalizar aos gestores, assim como o uso do método acelerado confirmado por Jackson (2008), sobre quando investir em ativos fixos (usando o valor contábil líquido) e não apenas sobre como investir, nesse caso com uso de técnicas de avaliação de investimento, como *payback*, taxa interna de retorno, valor presente líquido, fluxo de caixa descontado dentre outros métodos complementares. Essa questão também poderia ser analisada empiricamente em estudos futuros em empresas que usam o método da linha reta.

Como limitação do estudo pode-se mencionar que o modelo proposto buscou verificar a existência de associação entre as variáveis analisadas, não sendo possível concluir sobre relações de causa e efeito. Além disso, os determinantes financeiros usados no modelo foram os mesmos usados em outros estudos, não tendo o objetivo de testar outros não utilizados anteriormente. Embora os resultados não possam ser generalizados, por ser este estudo baseado em amostra por conveniência, eles sinalizam a utilização da depreciação na tomada de decisão de investimento em ativos fixos.

## REFERÊNCIAS

- Alkaraan, Fadi; Northcott, Deryl. (2006). Strategic capital investment decision-making: A role for emergent analysis tools? A study of practice in large UK manufacturing companies. **The British Accounting Review**. Vol. 38, p. 149-173.
- Arnold Glen C.; Hatzopoulos Panos D. (2000). The Theory-Practice Gap in Capital Budgeting: Evidence from the United Kingdom. **Journal of Business Finance & Accounting**. Vol. 27, n. 5 & 6, p. 603-626.
- Baptista, E. (2009). Ganhos em transparência versus novos instrumentos de manipulação: o paradoxo das modificações trazidas pela lei nº 11.638. **Revista de Administração de Empresas**. Vol. 49, n.2, p. 234-239.
- Bar-Gill, O.; Bebchuk, L. A. (2003). Misreporting corporate performance. SSRN, [http://papers.ssrn.com/abstract\\_id=354141](http://papers.ssrn.com/abstract_id=354141), download in 14/06/2018.

- Baumol, William J. (1971). Optimal Depreciation Policy: Pricing the Products of Durable Assets. **The Bell Journal of Economics and Management Science**. Vol. 2, n. 2, p. 638-656.
- BM&F Bovespa. <http://www.bmfbovespa.com.br/home.aspx?idioma=pt-br>.
- BRASIL. **Decreto n. 3000, de 26 de Março de 1999**. Regulamenta a tributação, fiscalização, arrecadação e administração do Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza.
- BRASIL. **Lei n. 6.404, de 15 de dezembro de 1976**. Dispõe sobre as sociedades por ações.
- BRASIL. **Lei n. 11.638, de 28 de dezembro de 2007**. Altera e revoga dispositivos da Lei no 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e da Lei no 6.385, de 7 de dezembro de 1976, e estende às sociedades de grande porte disposições relativas à elaboração e divulgação de demonstrações financeiras.
- BRASIL. **Lei n. 11.941, de 27 de Maio de 2009**. Altera dispositivos da Lei no 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e da Lei no 6.385, de 7 de dezembro de 1976.
- Burt, O. R. (1972). A unified theory of depreciation. **Journal of Accounting Research**. Spring, p. 28-57.
- CPC - Comitê de Pronunciamentos Contábeis. **CPC 27 – Ativo Imobilizado**, de 26 de Junho de 2009.
- Fan, Z & Liu, Y. (2020). Tax compliance and investment incentives: firm responses to accelerated depreciation in China. **Journal of Economic Behavior and Organization**. p. 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2020.04.024>
- Freire, Mac Daves M. F.; Machado, Lúcio de Souza; Oliveira, Johnny Jorge; Machado, Michele Rílany Rodrigues; Souza, Emerson Santana. (2012). Aderência às IFRS por parte de Empresas Brasileiras listadas na BM&F Bovespa, no Setor de Bens Industriais – utilização de taxas de depreciação fiscais ou por estimativa de vida útil econômica dos bens do Ativo Imobilizado. **12º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade**, Anais, p. 1-16.
- Frezatti, Fabio; Bido, Diógenes Souza; Cruz, Ana Paula Capuano; Barroso, Marcelo Francini G.; Machado, Maria José C. (2013). Investment Decisions on long- term assets: integrating strategic and financial perspectives. **European Accounting Review**. Vol. 22, n. 2, p. 297-336.
- Green, W. H. (2002). **Econometric Analysis**. 5. Ed. New Jersey, Prentice Hall.
- Gujarati, Damodar N.; Porter, Dawn C. (2011). **Econometria básica**. 5. Ed. Porto Alegre: AMGH.
- Heath, Chip; Fennema, M. G. (1996). Mental depreciation and marginal decision making. **Organizational Behavior and Human Decision Process**, vol. 68, n. 2, p. 95-108, p. 95-108.
- Jackson, Scott B. (2008). The Effect of Firms' Depreciation Method Choice on Managers' Capital Investment Decisions. **The Accounting Review**, vol. 83, n. 2, p. 351-376.
- Jackson, Scott. B; Liu, Xiaotao; Cecchini, Mark. (2009). Economic consequences of firms' depreciation method choice: evidence from capital investments. **Journal of Accounting and Economics**, vol. 48, p. 54-68.
- Jackson, Scott B.; Rodgers, Theodore C.; Tuttle, Brad. (2010). The effect of depreciation method choice on asset selling prices. **Accounting, Organizations and Society**, vol. 35, p. 757-774.
- Kashelmeier, S. J.; Granof, M. H. (1993). Depreciation and capital investment decisions: experimental evidence in a governmental setting. **Journal of Accounting and Public Policy**. Vol. 1, p. 291-323.

- Keating, A. Scott; Zimmerman, Jerold L. (2000). Depreciation-policy changes: tax, earnings management, and investment opportunity incentives. **Journal of Accounting and Economics**. Vol. 28, p. 359-389.
- Marques, K. C. M.; Silva, M. H. O.; Moribe, A. M.; Doná, A. L. (2015). Aproximação das contabilidades societária e gerencial: o caso da depreciação nas companhias abertas que atuam no Brasil. **Revista de Estudos Contábeis**. Vol. 06, p. 59-75.
- Martins, Eliseu; Gelbcke, Ernesto Rubens; Santos, Ariovaldo; Iudícibus, Sérgio. (2013). **Manual de contabilidade societária**. São Paulo: Atlas. 2. Ed.
- McConnell, John, J.; Muscarella, Chris J. (1985). Corporate capital expenditure decisions and the market value of the firm. **Journal of Financial Economics**. Vol. 14, p. 399-422.
- McNichols, Maureen F.; Stubben, Stephen R. (2008). Does earnings management affect firms' investment decision? **The Accounting Review**, vol. 83, n. 6, p. 1571-1603.
- Ohrn, E. (2019). The effect of tax incentives on U.S. manufacturing: Evidence from state accelerated depreciation policies. **Journal of Public Economics**. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2019.104084>
- Orace, Johnson. (1968). Two General Concepts of Depreciation. **Journal of Accounting Research**. Vol. 6, n. 1, p. 29-37.
- Powell, R.; Thomas, W. B.; Bainbridge, T. (2001). Depreciation and the market's valuation of earnings. **Advances in Accounting**. Vol. 18, p. 221-236.
- Reis, Luciano G.; Nogueira, Daniel R. (2012). Disclosure do Ativo Imobilizado: Análise das práticas pelas empresas do Novo Mercado considerando o CPC 27. **Revista de Estudos Contábeis**. Vol. 3, n. 4, p. 54-67.
- Richardson, S. (2006). Over-investment of free cash flow. **Review of Accounting Studies**. Vol.11, n. 2-3, p. 159-189.
- Secretaria da Receita Federal. **Instrução Normativa** nº162 de 31 de dezembro de 1998.
- Shin, H.; Kim, Y. (2002). Agency costs and efficiency of business capital investment: evidence from quarterly capital expenditures. **Journal of Corporate Finance**. Vol 8, n. 2, p.139-158.
- Sims, C. R.; Neth, H.; Jacobs, R. A.; Gray, W. D. (2013). Melioration as Rational Choice: Sequential Decision Making in Uncertain Environments. **Psychological Review**. Vol. 120, n. 1, p. 139-154.
- Stickney, P. S.; Weil, R. L. (2009). **Contabilidade financeira: introdução aos conceitos, métodos e aplicações**. São Paulo: Cengage Learning.
- Telles, Samantha V.; Salotti, Bruno M. (2015). Divulgação da informação contábil sobre depreciação: o antes e o depois da adoção das IFRS. **Revista Universo Contábil**. Vol. 11, n. 2, p. 153-173.
- Tversky, A.; Kahneman, D. (1991). Loss aversion in riskless choice: a reference-dependent model. *The Quarterly Journal of Economics*. Vol. 106, n. 4, p. 1039-1061.
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. **Econometrica**. Vol. 48, p. 817-838.
- Wielhouwer Jacco L.; Wiersma, Eelke. (2017). Investment Decisions and Depreciation Choices under a Discretionary Tax Depreciation Rule. **European Accounting Review**. Vol. 26, n. 3, p. 603-627.