

**Estágios do ciclo de vida organizacional e risco sistemático: Evidências no Brasil**

**GABRIEL IAN DE OLIVEIRA PEREIRA**

Universidade Federal do Ceará

[gabrielian041@gmail.com](mailto:gabrielian041@gmail.com)

**PEDRO JORGE PINHEIRO**

Universidade Federal do Ceará

[pjorge.pinheiro@alu.ufc.br](mailto:pjorge.pinheiro@alu.ufc.br)

**PAULO HENRIQUE NOBRE PARENTE**

Universidade Federal do Ceará

[paulo.parente@ufc.br](mailto:paulo.parente@ufc.br)

**Resumo**

Este estudo tem o objetivo de analisar como o risco sistemático varia entre os estágios do ciclo de vida das empresas brasileiras de capital aberto listadas na B3. Empregou-se o modelo de [Dickinson \(2011\)](#) para classificar as empresas em diferentes estágios de ciclo de vida da firma (ECVF) e utilizou-se o risco de mercado (ou sistemático), representado pelo beta ( $\beta$ ) do modelo de precificação de ativos financeiros (CAPM) em uma amostra composta por 276 empresas (5.416 observações) no período entre o 1º trimestre de 2010 e o 4º trimestre de 2022, perfazendo um total de 52 trimestres. Aplicando modelos de regressão linear com estimação por mínimos quadrados ordinários (MQO), os resultados mostram que as firmas nos estágios de crescimento e maturidade tendem a apresentar menor risco de mercado, enquanto as empresas pertencentes aos estágios de nascimento, turbulência e declínio expõem maior nível risco. Esses achados sugerem que a relação entre o risco sistemático e os ECVF apresenta formato de “U”. Essas evidências são relevantes e permite que investidores e analistas apreciem o ECVF na avaliação das empresas e que os gestores possam avaliar os riscos da empresa em cada ECVF.

**Palavras-chave:** Ciclo de vida organizacional; Risco de mercado; CAPM.

**1. Introdução**

O interesse crescente pelos modelos de ciclo de vida organizacional data de meados do século XX. A adaptação do conceito e o uso de analogias biológicas do ciclo de vida na teoria da firma emergiram a partir dos estudos de [Penrose \(1952\)](#) e [Greiner \(1972\)](#) e [Quinn e Cameron \(1983\)](#). Desde então, a literatura sobre o tema tem evoluído e a teoria do ciclo de vida da firma propõe que recursos, capacidades, estratégias, estruturas e atividades da empresa variam entre os estágios de ciclo de vida da firma (ECVF) ([Miller & Friesen, 1984](#)).

Os ECVF denotam a existência de diferentes fases resultantes de mudanças em fatores internos e externos, classificados pelos seguintes estágios: introdução, crescimento, maturidade, turbulência e declínio ([Dickinson, 2011](#)). A teoria contemporânea do ciclo de vida postula que

Realização

a evolução das empresas ao longo do tempo não segue um caminho linear, ao contrário da teoria convencional ao sustentar que as empresas atravessam as fases de forma monótona e previsível (Habib & Hasan, 2019).

Com base nisso, alguns estudos investigaram como o desempenho, o valor e o custo de capital (Anthony & Ramesh, 1992; Hasan et al., 2015), a qualidade dos lucros (Almand et al., 2023; Habib et al., 2022; Lima et al., 2015), a evidenciação voluntária (Al-Hadi et al., 2016; Zhao & Xiao, 2019), a política de dividendos (DeAngelo et al., 2006) e a tributação (Erosa & González, 2019; Hasan et al., 2017) variam a partir dos ECVF. Pesquisas recentes mostram que o risco idiossincrático e de mercado distinguem-se também a partir dos ECVF (Hasan & Habib, 2017; Shahzad et al., 2020).

Nessa perspectiva, os ECV são descritos por fatores singulares — estratégias, recursos e competição (Dickinson, 2011) — que criam diferentes estruturas organizacionais, sistemas e problemas de agência capazes de alterar o nível de risco da firma. Essa dinâmica cria um cenário para que a percepção de risco da empresa pelos investidores varie entre os ECV, refletindo, por conseguinte, na volatilidade dos preços das ações.

O risco sistemático é determinado por fatores conjunturais e de mercado que atingem todas as empresas, ou seja, esse risco permanece na carteira independente da diversificação (Assaf Neto et al., 2008). Nesse contexto, o risco sistemático da firma é maior nos ECV de introdução, crescimento, turbulência e declínio, dado que recursos, competição, histórico financeiro e incertezas sobre o modelo de negócios e capacidades ainda podem ser limitadas (Kreuzberg & Vicente, 2021; Ribeiro et al., 2018). Em contrapartida, os riscos são menores na fase de maturidade, visto que a firma já está estabelecida e dispõe de uma estrutura operacional e financeira ótima (Hasan & Cheung, 2018; Shahzad et al., 2020). A teoria do ciclo de vida também prevê que o risco sistemático cairá ao longo dos ECVF (Saravia et al., 2021). Portanto, pode-se observar uma relação sob a forma de “U”, onde os riscos das empresas são maiores no estágio de nascimento e declínio (Dickinson, 2011).

Diante do exposto, este estudo tem o objetivo de analisar como o risco sistemático varia entre os estágios do ciclo de vida das empresas brasileiras de capital aberto listadas na B3. Logo, esta pesquisa examina como o beta ( $\beta$ ), decorrente do modelo de precificação de ativos (*Capital Asset Pricing Model* – CAPM), difere a partir dos ECVF (nascimento, crescimento, maturidade, turbulência e declínio). No Brasil, as pesquisas dedicaram esforços para relacionar os ECVF com qualidade da informação contábil (Lima et al., 2015; Ribeiro et al., 2018), acurácia na previsão dos analistas (Oliveira, & Girão, 2018), demanda orçamentária (Hillen & Lavarda, 2020), violação dos *covenants* (Oliveira & Monte-Mor, 2022), *disclosure* discricionário e custo de capital (Novaes & Almeida, 2020; Victor et al., 2018), estrutura de governança corporativa (Kreuzberg & Vicente, 2021), agressividade tributária (Marques et al., 2022) e preços e retornos esperados das ações brasileiras (Mikosz et al., 2019). Não foram identificados trabalhos que exploraram os efeitos do ECVF no risco sistemático das empresas brasileiras.

As pesquisas que mais se aproximam deste estudo foram realizadas por Hasan e Habib (2017), que examinaram a assunção de riscos corporativos e os efeitos no desempenho a partir dos ECVF de uma amostra de empresas com dados disponíveis na Compustat® entre 1987 e

Realização

2013; por Mikosz et al., (2019), que investigaram a influência dos ECVF na definição de preços e retornos esperados de ações brasileiras; por Saravia et al. (2021), que avaliaram como o risco sistemático varia ao longo do ciclo de vida das empresas norte-americanas, utilizando o tempo de funcionamento desde a criação (*proxy* para idade) da empresa para classificação dos ECVF; e, por fim, Shahzad et al., (2020), que analisaram o impacto dos ECV nos riscos idiossincrático, de mercado e total das empresas chinesas. Esta pesquisa se destaca por buscar preencher uma lacuna sobre as evidências no mercado brasileiro.

Utilizando o modelo de ciclo de vida proposto por Dickinson (2011), os resultados desta pesquisa podem evidenciar o comportamento do risco sistemático da firma brasileira entre os ECVF, permitindo que *stakeholders* incorporem essas informações no processo de alocação de capital a partir da seleção de carteiras com base teórica em Markowitz (1952). Em relação aos investidores e analistas, os achados deste trabalho podem auxiliar no processo de precificação das empresas, enquanto podem ajudar os gestores na gestão dos riscos em cada ECVF.

## 2. Revisão de literatura e hipótese

As empresas podem ser classificadas em diferentes estágios do ciclo de vida (ECVF), existindo modelos baseados na idade da empresa, aplicados por Chincarini et al. (2020) e Saravia et al. (2021), e modelos baseados em dados contábeis, como o modelo de Dickinson (2011), que categoriza as empresas a partir dos fluxos de caixa da firma. Neste estudo, a autora classifica as empresas nos ECV de introdução, crescimento, maturidade, turbulência e declínio (ver Quadro 1). Essa categorização demonstra que as empresas apresentam diferentes recursos, capacidade, estruturas, habilidades, modelo de negócios, objetivos e processos em cada ECV (Quinn & Cameron, 1983; Miller & Friesen, 1984).

No estágio inicial, as empresas estão preocupadas em estabelecer sua viabilidade, dado que apresentam estruturas mais simples e informais e não dispõem de uma carteira de clientes estabelecida, tampouco conhecimento suficiente sobre suas próprias receitas e custos (Miller & Friesen, 1984; Oliveira & Girão, 2018). À medida que a companhia cresce, infere-se que esta já desenvolveu habilidades e competências sobre as suas atividades e começam a apresentar resultados positivos. Verifica-se que, no estágio de crescimento, surge maior necessidade de financiamento externo para investir em novos projetos (Anthony & Ramesh, 1992; Kreuzberg & Vicente, 2021) e, conforme estas empresas se tornam mais estruturadas, podem buscar fontes de financiamentos por meio de empréstimos bancários ou parcerias estratégicas com o propósito de impulsionar e otimizar o negócio.

Ao atingir a fase de maturidade, as empresas são caracterizadas pela capacidade de liquidar suas dívidas, de implementar políticas de recompra de ações, manter um foco contínuo na eficiência produtiva, na contenção de custos e na maximização da lucratividade (Dickinson, 2011; Habib & Hasan, 2019). Em outras palavras, apresentam uma gestão financeira eficaz e possuem um planejamento estratégico claro e bem definido. Outrossim, a constância na geração de caixa e a lucratividade nas empresas maduras pode subsidiar os investidores na estimação dos resultados futuros com maior precisão.

Realização

Por sua vez, no estágio de turbulência, observa-se que as empresas perpassam por períodos adversos devido às mudanças significativas no ambiente, resultando em uma queda na lucratividade (Costa et al., 2017). Nesta fase, a empresa precisa se adaptar e modificar os padrões e estratégias de trabalho para conseguir lidar efetivamente com as transformações externas (Lester et al., 2003). Na fase de declínio (ou derradeira), nota-se um crescimento lento, queda na rentabilidade em decorrência da falta de inovação, necessidade na redução de preços e, portanto, a insuficiência na obtenção de receitas para cobrir custos e garantir a continuidade torna-se evidente (Costa et al., 2017; Gort & Klepper, 1982; Miller & Friesen, 1984).

Diante do exposto, a literatura sobre o assunto tem investigado o efeito dos diferentes ECVF no capital organizacional (Hasan & Cheung, 2018), na variação do custo de capital próprio (Hasan et al., 2015), na variação das características qualitativas dos relatórios anuais em detrimentos de diferentes circunstâncias da firma (Bakarich et al., 2019) e em como a comparabilidade das demonstrações financeiras varia nos ECVF (Biswas et al., 2022).

No Brasil, os estudos têm seguido o mesmo caminho, examinando o efeito dos ECVF na determinação dos preços e retornos esperados das ações (Mikosz et al., 2019), analisando como os ECVF afetam as características do conselho de administração (Kreuzberg & Vicente, 2021), investigando a probabilidade dos ECVF afetarem na violação dos *covenants* financeiros (Oliveira & Monte-Mor, 2022). Neste estudo, propõe-se analisar como o risco sistemático [ou de mercado], medido pelo *Beta* ( $\beta$ ), varia entre os ECVF.

Considerando que uma parte representativa dos estudos não abordou adequadamente a relação entre a evolução da empresa ao ECV, pode-se inferir que há uma lacuna significativa de informações nesta temática (Shahzad et al., 2019). Segundo Penrose (1952) e Wernerfelt (1984), a evolução da empresa está intrinsecamente ligada às suas capacidades e recursos, sendo relevantes para os ECVF. Nesse sentido, DeAngelo et al. (2010) reconhecem o impacto dos ECV nas decisões financeiras e no desempenho.

No estágio de nascimento, é percebido uma maior necessidade de alavancagem, pois, naturalmente, as empresas precisam de maiores investimentos para expandir a base de recursos e implementar seus objetivos (Habib & Hasan, 2017; Shahzad et al., 2019). Portanto, fala-se de empresas que, de modo geral, não apresentam resultado operacional positivo, não realizam investimentos e ainda possuem um alto grau de endividamento (Dickinson, 2011).

Logo, podemos esperar que as empresas no estágio de nascimento enfrentam maior risco em comparação com os outros ECV, especialmente quando comparado com os estágios de crescimento e maturidade (Saravia et al., 2021; Shahzad et al., 2020). Todavia, essa busca por alavancagem externa das empresas no ECV de nascimento, financia um crescimento rápido e volátil, e isto acarreta tensão nas finanças e maiores incertezas em relação aos negócios. Logo, a teoria do ciclo de vida da empresa denota uma maior vulnerabilidade para empresas na fase de nascimento (Saravia et al., 2021).

Partindo para o ECV de crescimento, observa-se que a empresa começa a demonstrar resultado operacional positivo em detrimento da alavancagem feita no ECV anterior e também pelo estabelecimento da identidade da marca e pela participação de mercado (Dickinson, 2011; Habib & Hasan, 2017). Contudo, ainda necessita de financiamentos externos para implicações

Realização

positivas na lucratividade futura. Nesse contexto, o risco percebido durante este ECV é menor quando comparado ao estágio de introdução, mas ainda é maior quando comparado ao estágio de maturidade (Shahzad et al., 2020; Shahzad et al., 2019).

No estágio de maturidade, a empresa continua expondo resultado operacional positivo, mas se nota uma queda na alavancagem. As empresas continuam investindo, mas em menor volume a fim de garantir a manutenção de capital e também a liquidação de dívidas (Kreuzberg & Vicente, 2021). Ademais, de acordo com a teoria econômica, neste ECV também é observado um nível mais elevado e persistente de lucratividade (Dickinson, 2011; Habib & Hasan, 2017). Considerando este contexto e o fato de as empresas neste estágio mostrarem maior dominância no ambiente competitivo (Shahzad et al., 2019), pode-se esperar que o risco neste estágio é mais baixo quando comparado aos outros ECVF.

No ECV de turbulência, a empresa enfrenta grandes desafios. A lucratividade agora é instável, os fluxos de caixa e a receita são afetados e a falta de capital para realizar investimentos agora é uma realidade. Logo, a empresa enfrenta dificuldades em retornar para os estágios de crescimento e maturidade, onde a estrutura de risco de recompensa é otimizada (Dickinson, 2011). Considerando esses fatores, a empresa neste estágio se torna ainda mais arriscada diante do processo de precificação do mercado.

Finalmente, chega-se ao ECV de declínio. Nesta fase, a empresa enfrenta uma queda na lucratividade e apresenta um desempenho corporativo mais fraco, pois a redução dos preços dos produtos resulta em comprometimento das receitas (Kreuzberg & Vicente, 2021). Além disso, a empresa passa a apresentar lucros operacionais negativos (Dickinson, 2011; Shahzad et al., 2020). Com o intuito de retomar a lucratividade, a empresa se expõe a investimentos mais arriscados e também vende ativos para quitar dívidas e manter as operações (Habib & Hasan, 2017; Kreuzberg & Vicente, 2021).

Diante do que foi apresentado e aliado ao fato da existência de incertezas nos fluxos de caixa, de instabilidades estruturais e de maior anseio pelas empresas em retornar à lucratividade, o que provavelmente demandará mais exposição da empresa ao risco, é natural que o cenário seja de pessimismo sobre o futuro e a permanência da empresa no mercado (Dickinson, 2011; Habib & Hasan, 2017). Logo, é percebido que o risco se comporta de maneira mais agressiva no ECV de declínio.

Este estudo sustenta a hipótese de que o risco da empresa é percebido de forma distinta em cada ECVF, pois as empresas apresentam um conjunto de recursos, capacidade, estruturas, habilidades, modelo de negócios, objetivos e processos intrínsecos. Diante do contexto, emerge a hipótese de que:

**Hipótese (H):** Comparativamente ao estágio do ciclo de vida de maturidade, o risco sistemático é maior nos estágios de crescimento e de turbulência, mas menor do que o estágio de nascimento e de declínio.

Realização

### 3 Procedimentos metodológicos

#### 3.1. População e amostra

A população deste estudo é representada pelas empresas brasileiras de capital aberto que negociam suas ações na B3 (Brasil, Bolsa, Balcão). O período de análise está compreendido entre o 1º trimestre de 2010 e o 4º trimestre de 2022, perfazendo um total de 52 trimestres. Para composição da amostra, foram selecionadas as ações com maior liquidez no mercado acionário, considerando apenas os *tickers* com maior volume médio diário de negociação, conforme os dados da Economatica®. Os procedimentos de seleção e composição da amostra estão dispostos na [Tabela 1](#).

Tabela 1 – Processo de seleção e composição da amostra

<b>Painel A – Processo de amostragem</b>		
<b>Descrição dos procedimentos</b>	<b>Empresas</b>	<b>Observações</b>
População inicial entre 1T2010 e 4T2022	401	28.852
(-) empresas com dados ausentes ou inexistentes	(46)	(16.312)
(-) empresas pertencentes ao setor financeiro e seguros	(57)	(2.964)
(-) empresas com percentual de negociação abaixo de 80% no trimestre	(16)	(1.975)
(-) empresas com betas não significativos ( $p > 0,05$ )	(6)	(2.185)
= Amostra final	276	5.416
<b>Painel B – Composição da amostra por ECVF conforme Dickinson (2011)</b>		
	<b>Obs.</b>	<b>%</b>
Nascimento	590	10,89
Crescimento	1.162	21,46
Maturidade	2.398	44,28
Turbulência	898	16,58
Declínio	368	6,79
<b>Painel C – Composição da amostra por setor</b>		
<b>Setores</b>	<b>Obs.</b>	<b>%</b>
Alimentos e bebidas	398	7,35
Comércio	271	5,00
Construção e exploração de imóveis	962	17,76
Educação e lazer	253	4,67
Energia elétrica, saneamento e gás	758	14,00
Máquinas e equipamentos	509	9,40
Petróleo e químicos	449	8,29
Saúde e medicamentos	313	5,78
Siderurgia e metalurgia	378	6,98
Telecomunicações, software e dados	299	5,52
Transporte	402	7,42
Vestuário e acessórios	424	7,83

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Realização

Uma parte representativa das observações foram excluídas devido a ausência dos dados. A remoção representa 56,54% da população do estudo. Ademais, as empresas financeiras foram excluídas, pois suas atividades têm natureza específica e as demonstrações financeiras dispõem de estrutura diferenciada. Neste estudo, foram consideradas somente as observações com um percentual de negociação diária superior a 80% no trimestre. Por fim, apenas as empresas cujo *beta* ( $\beta$ ), estimado a partir do *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), apresentasse significância estatística inferior a 5% ( $p < 0,05$ ) foram consideradas. A amostra final do estudo totaliza 276 empresas e 5.416 observações.

Na sequência, recorreu-se ao tratamento dos *outliers* das variáveis contínuas, aplicando a *winsorização* nas observações contidas nos extremos da distribuição nos limites de 1% em cada cauda, não sendo aplicado nas variáveis logaritimizadas. Essa técnica foi aplicada por meio do *software* Stata® e este procedimento não altera o quantitativo de empresas/observações.

### 3.2. Variáveis e dados

A variável dependente é descrita pelo risco sistemático e para sua estimação foi aplicado o modelo de apreçamento de ativos financeiros denominada por *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), criado por [Sharpe \(1964\)](#), [Lintner \(1965\)](#) e [Mossin \(1966\)](#). Esse modelo é amplamente utilizado nos estudos brasileiros e está representado na [Equação 1](#).

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_{it}$$

Equação 1

Onde:  $R_{it}$  é o retorno da ação da empresa  $i$  no dia  $t$ ;  $R_{ft}$  é o retorno diário da taxa livre de risco  $j$  no dia  $t$ , representada pela taxa Selic;  $R_{mt}$  é o retorno diário do índice de mercado  $m$  no dia  $t$ , representado pelo Ibovespa;  $\alpha_i$  é o intercepto;  $\beta_i$  é o coeficiente angular que captura o risco sistemático; e  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro, onde  $\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma^2)$ . Os betas ( $\beta$ ) foram estimados com frequência trimestral, utilizando uma série de retornos diários. Exigiu-se, pelo menos, a presença de 80% das cotações diárias para o cálculo dos betas ( $\beta$ ). Por exemplo, um trimestre com 63 dias, a empresa precisaria ter, ao menos, 51 dias de negociação para compor a análise. Além disso, foram considerados somente os  $\beta$  estatisticamente significativos ao nível de 5% ( $p < 0,05$ ), estimados a partir da matriz de covariância de Newey-West, que corrige problemas de autocorrelação e heteroscedasticidade nos termos de erro ([Newey & West, 1987](#)).

Os preços diários das ações brasileiras e do índice Ibovespa foram obtidos a partir do *Yahoo Finance*®, utilizando o pacote denominado de *quantmod*, disponível e executado via *R*. Os dados relativos à Selic foram obtidos também através do *R* utilizando o pacote estatístico *Quandl*, que permite a coleta de dados no site do Banco Central do Brasil (BCB). Foi calculado o retorno discreto das ações e do índice Ibovespa e, em seguida, foi feito o cálculo dos prêmios de risco dos ativos ( $R_{it} - R_{ft}$ ) e do mercado ( $R_{mt} - R_{ft}$ ). E, finalmente, o modelo, representado pela [Equação 1](#), foi estimado no *R*, gerando os betas ( $\beta$ ) trimestrais.

Para medir os estágios do ciclo de vida da firma (ECVF), foi usado o modelo proposto por [Dickinson \(2011\)](#), que considera os sinais dos fluxos de caixa operacional, de investimentos

Realização

e de financiamento na demonstração do fluxo de caixa (DFC) para classificar as empresas nos estágios de nascimento, crescimento, maturidade, turbulência e declínio, conforme descrito no [Quadro 1](#).

Quadro 1 – Classificação das empresas nos diferentes

Fluxo de caixa	NASC	CRES	MATU	TURB			DECL	
Operacional	-	+	+	+	-	+	-	-
Investimento	-	-	-	+	-	+	+	+
Financiamento	+	+	-	+	-	-	+	-

**Legenda:** *NASC*: nascimento; *CRES*: crescimento; *MATU*: maturidade; *TURB*: turbulência; e *DECL*: declínio.

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024) com base em [Dickinson \(2011\)](#).

A variável de interesse, representativa aos ECVF, é binária, em que se atribuiu 1 (um), caso a empresa *i* se enquadre em um dos ECV no trimestre *t* e, do contrário, 0 (zero). Portanto, há uma medida para cada *ECVF* que é representada individualmente pelo estágio de nascimento ( $NASC_{it}$ ), crescimento ( $CRES_{it}$ ), maturidade ( $MATU_{it}$ ), turbulência ( $TURB_{it}$ ), declínio ( $DECL_{it}$ ). O modelo da [Dickinson \(2011\)](#) tem sido amplamente usado como *proxy* para capturar os ECVF, incluindo os estudos de [Habib e Hasan \(2017\)](#), [Mikosz et al. \(2019\)](#) e [Shahzad et al. \(2020\)](#). Por fim, os dados relativos aos fluxos de caixa operacional (FCO), de investimento (*FCI*) e de financiamento (FCF) foram obtidos junto à base de dados da Economatica®.

### 3.3. Modelo empírico

Para testar a hipótese de que — comparado ao ECV de maturidade, o risco sistemático é maior no ECV de crescimento e de turbulência, porém menor do que o ECV de nascimento e declínio — aplica-se o modelo de regressão linear com mínimos quadrados ordinários (MQO), com controle de efeitos fixos para ano e setor. Os erros-padrão gerados são consistentes para heterocedasticidade. Sendo assim, o modelo usado para esta proposição baseia-se na [Equação 2](#), de que os *ECVF* ajudam a explicar o nível de risco sistemático das empresas.

$$RISC_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 ECVF_{it} + \gamma_{2-6} CONT_{it} + \delta_t + \vartheta_s + \varepsilon_{it} \quad \text{Equação 2}$$

Em que:  $RISC_{it}$  é o risco sistemático, representado pelo  $\beta$  estimado por meio do CAPM, conforme [Equação 1](#);  $ECVF_{it}$  é representado individualmente pelos estágios de nascimento, crescimento, maturidade, turbulência e declínio ( $NASC_{it}$ ,  $CRES_{it}$ ,  $MATU_{it}$ ,  $TURB_{it}$ , e  $DECL_{it}$ );  $CONT_{it}$  representa as variáveis de controle do estudo;  $\delta_t$  são os efeitos fixos de tempo;  $\vartheta_s$  são os efeitos fixos do setor;  $\varepsilon_{it}$  termo de erro da regressão; *i* é o subscrito da empresa; *t* é o subscrito de tempo; *s* é o subscrito do setor.

Seguindo literatura anterior, foram incluídas ao modelo, tamanho ( $TAM_{it}$ ), rentabilidade ( $ROE_{it}$ ), endividamento ( $END_{it}$ ), *market-to-book* ( $MTB_{it}$ ), *dividend yield* ( $DY_{it}$ ) e retorno ( $RET_{it}$ ) como variáveis de controle, identificadas como determinantes do risco sistemático ([Habib, & Hasan, 2017](#); [Saravia et al., 2021](#); [Shahzad et al., 2020](#)). O  $TAM_{it}$  é calculado pelo logaritmo

Realização

natural do total de ativos. A  $ROE_{it}$  é medida pela razão entre o lucro líquido em  $t$  e o patrimônio líquido em  $t - 1$ . O  $END_{it}$  é calculado pela razão entre o passivo total em  $t$  e o ativo total em  $t$ . O  $MTB_{it}$  é calculado pela razão entre o valor de mercado em  $t$  e o valor contábil do patrimônio líquido em  $t$ . O  $DY_{it}$  é calculado pela razão entre o dividendo por ação pago cumulativamente no trimestre  $t$  e o preço inicial no trimestre  $t$ . O  $RET_{it}$  é calculado pela variação discreta do preço no trimestre  $t$ . Os dados das variáveis de controle foram obtidos na Economatica®.

Anteriormente à verificação da hipótese do estudo, realizou-se a análise descritiva das variáveis utilizadas no modelo econométrico distribuídas a partir dos ECVF. Executou-se ainda a comparação da igualdade de médias (Student) e medianas (Wilcoxon) das variáveis contínuas a partir dos ECVF. Realizou-se a análise de correlação paramétrica (Pearson) e não paramétrica (Spearman) e o Fator de Inflação de Variância (do inglês, *Variance Inflation Factor* – VIF) para identificar problemas de multicolinearidade.

#### 4 Análise e discussão dos resultados

O objetivo desta pesquisa consiste em analisar como o risco sistemático varia entre os estágios do ciclo de vida das empresas brasileiras de capital aberto listadas na B3. A [Tabela 2](#) apresenta a estatística descritiva das variáveis independentes e de controle (Painel A), inclusive a partir dos estágios do ciclo de vida da firma (ECVF) (Painel B).

Através da estatística descritiva é possível verificar que, na completude da amostra, as empresas têm risco sistemático ( $RISC$ ) inferior à “1” ( $média = 0,92$ ,  $mediana = 0,85$ ), indicando que os ativos apresentam baixo nível de risco de mercado. No âmbito dos ECVF, o  $RISC$  é menor no  $CRES$  ( $média = 0,871$ ,  $mediana = 0,819$ ) e maior no  $DECL$  ( $média = 1,056$ ,  $mediana = 0,987$ ). Observa-se também que o  $RISC$  exibe um comportamento em forma de “U” entre os ECVF, mostrando-se maior nas suas extremidades.

Os resultados descritivos mostram ainda que as variáveis de controle; exceto pelo  $TAM$ , pois foi logaritimizado; têm dispersão significativa dos dados, justificando o emprego da técnica de *winsorização*. Para explicar, a variável  $RET$  demonstrou maior variação dos dados, com um coeficiente de variação de 2.243,05%. Interessa observar ainda que essa dispersão é percebida no  $ROE$  ( $CV = 618,14\%$ ),  $DY$  ( $CV = 214,59\%$ ) e  $MTB$  ( $CV = 112,91\%$ ).

Realização

Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis por *ECVF*

**Painel A – Estatística descritiva das variáveis contínuas**

Variáveis	Observações	Mínimo	Percentil 25	Média	Mediana	Percentil 75	Máximo	Desvio Padrão
<i>RISC</i>	5.416	-0,636	0,597	0,915	0,851	1,169	2,053	0,415
<i>TAM</i>	5.416	9,423	14,709	15,737	15,599	16,794	20,738	1,563
<i>ROE</i>	5.416	-1,093	0,002	0,023	0,240	0,050	0,947	0,142
<i>END</i>	5.416	0,043	0,448	0,614	0,577	0,702	7,754	0,353
<i>MTB</i>	5.416	-5,133	0,800	2,013	1,402	2,473	16,667	2,273
<i>DY</i>	5.416	0,000	0,000	0,694	0,000	0,727	9,146	1,490
<i>RET</i>	5.416	-0,545	-0,128	0,011	0,000	0,132	0,957	0,237

**Painel B – Estatística descritiva entre os**

Variáveis	<i>ECVF</i>			<i>NASC (N = 590)</i>			<i>CRES (N = 1.162)</i>			<i>MATU (N = 2.398)</i>			<i>TURB (N = 898)</i>			<i>DECL (N = 368)</i>		
	Média	Mediana	DP	Média	Mediana	DP	Média	Mediana	DP	Média	Mediana	DP	Média	Mediana	DP	Média	Mediana	DP
<i>RISC</i>	0,976	0,935	0,421	0,871	0,819	0,385	0,883	0,814	0,411	0,958	0,878	0,429	1,056	0,987	0,438			
<i>TAM</i>	15,435	15,385	1,385	15,982	15,920	1,493	15,828	15,685	1,626	15,622	15,450	1,534	15,126	15,231	1,446			
<i>ROE</i>	0,187	0,200	0,178	0,272	0,243	0,121	0,030	0,284	0,145	0,015	0,021	0,126	-0,009	0,008	0,155			
<i>END</i>	0,692	0,659	0,282	0,612	0,591	0,260	0,596	0,552	0,381	0,609	0,569	0,394	0,627	0,584	0,399			
<i>MTB</i>	1,816	1,217	2,340	2,103	1,570	2,180	2,158	1,481	2,405	1,924	1,298	2,144	1,318	0,898	1,637			
<i>DY</i>	0,409	0,000	1,070	0,545	0,000	1,197	0,826	0,000	1,602	0,818	0,000	1,748	0,464	0,000	1,332			
<i>RET</i>	0,236	-3,063	27,948	-0,396	-0,665	21,398	2,107	1,470	22,627	2,555	0,443	25,016	-3,547	-4,714	25,734			

**Legenda:** *RISC*: risco sistemático; *TAM*: tamanho; *ROE*: rentabilidade; *END*: endividamento; *MTB*: *Market-to-book*; *DY*: *Dividend yield*; *RET*: retorno da ação; *N*: quantidade de observações em cada *ECVF*; *DP*: Desvio-padrão; *NASC*: nascimento; *CRES*: crescimento; *MATU*: maturidade; *TURB*: turbulência; e *DECL*: declínio.

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

Realização



Na [Tabela 3](#), enquanto o Painel A apresenta a comparação de média (Student) e mediana (Wilcoxon) do *RISC* a partir de cada ECVF com as demais, o Painel B expressa a comparação sequencial dos ECVF. Verifica-se que, dentre os ECVF, as empresas pertencentes ao estágio de *DECL* apresentam o maior nível de *RISC* em relação aos demais ECVF, tanto quanto à média ( $\Delta = 0,152$ ;  $p < 0,05$ ) como em relação à mediana ( $\Delta = 0,148$ ;  $p < 0,01$ ). Por outro lado, as empresas no estágio de *MATU* exibem um menor nível de *RISC* quando comparadas com os demais ECVF, considerando tanto a média ( $\Delta = -0,057$ ;  $p < 0,01$ ) como a mediana ( $\Delta = -0,063$ ; e  $p < 0,01$ ).

Considerando a linearidade dos ECVF, observa-se que entre os estágios de *NASC* e de *CRES*, o *RISC* é maior no primeiro, mostrando uma diferença média de  $-0,105$  (mediana de  $-0,116$ ), ambos com nível de significância de 1%. Na sequência, não são observadas diferenças significativas entre os estágios de *CRES* e de *MATU*. No rompimento do estágio de *MATU* para o estágio de *TURB*, verifica-se que, de fato, a média e a mediana de *RISC* aumenta. Contudo, convém destacar que o maior aumento de *RISC* ocorre quando há a transposição do estágio de *TURB* para o estágio de *DECL*.

Os dados apresentados na [Tabela 4](#) fornecem informações sobre a análise de correlação (não) paramétrica entre a variável dependente (*RISC*), independentes (*NASC*, *CRES*, *MATU*, *TURB* e *DECL*) e de controle do estudo (*TAM*, *ROE*, *END*, *MTB*, *DY* e *RET*). Os resultados apontam que o *RISC* apresenta baixa correlação positiva com os estágios de *NASC*, *TURB* e *DECL*; e baixa correlação negativa com os estágios de *CRES* e *MATU*. Esses achados fornecem um direcionamento da relação entre a variável dependente e a variável de interesse deste estudo, os ECVF. Observa-se também a existência de correlação negativa entre todos os ECVF, sendo a maior observada entre os estágios de *MATU* e *DECL* ( $r = -0,397$ ;  $p < 0,01$ ).

Ademais, dentre as variáveis de controle, destaca-se que a correlação mais forte ocorre entre o *END* e *RISC* ( $r = -0,171$ ;  $p < 0,01$ ), ou seja, na medida que a proporção da dívida onerosa da empresa aumenta, maior o seu risco sistemático (ou de mercado). Na sequência, os resultados demonstram uma correlação baixa, positiva e significativa entre *MTB* e *RET* ( $r = 0,134$ ;  $p < 0,01$ ). Finalmente, a [Tabela 4](#) permite observar ainda que algumas variáveis não apresentam correlações estatisticamente significativas entre si.

Realização

Tabela 3 – Comparação de média e mediana a partir dos *ECVF*

Painel A – Diferença [de média e de mediana] do *RS* entre um dos *ECVF* e os demais

ECVF	Valor	Obs.	RISC [Média]	RISC [Mediana]
Nascimento	<i>NASC</i> = 1	590	0,907	0,840
	<i>NASC</i> = 0	4.826	0,976	0,935
	Diferença		0,069 ***	0,095 ***
Crescimento	<i>CRES</i> = 1	1.162	0,871	0,819
	<i>CRES</i> = 0	4.254	0,927	0,862
	Diferença		-0,056 ***	-0,043 ***
Maturidade	<i>MATU</i> = 1	2.398	0,883	0,814
	<i>MATU</i> = 0	3.018	0,940	0,877
	Diferença		-0,057 ***	-0,063 ***
Turbulência	<i>TURB</i> = 1	898	0,958	0,878
	<i>TURB</i> = 0	4.518	0,906	0,844
	Diferença		0,051 ***	0,034 ***
Declínio	<i>DECL</i> = 1	368	1,056	0,987
	<i>DECL</i> = 0	5.048	0,905	0,839
	Diferença		0,152 **	0,148 ***

Painel B – Diferença [de média e de mediana] do *RS* entre os *ECVF*

Grupo	RISC (A)			RISC (B)			RISC (A) – (B)	
	Parâmetros	N	Média	Mediana	N	Média	Mediana	Média
Comparativo <i>ECVF</i>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(2) – (5)	(3) – (6)
<i>NASC</i> (A) × <i>CRES</i> (B)	590	0,980	0,940	1.162	0,870	0,819	-0,105***	-0,116***
<i>CRES</i> (A) × <i>MATU</i> (B)	1.162	0,871	0,820	2.398	0,883	0,814	0,012	-0,005
<i>MATU</i> (A) × <i>TURB</i> (B)	2.398	0,883	0,814	898	0,958	0,878	0,074***	0,064***

Realização

*TURB (A) × DECL (B)* 898 0,958 0,878 368 1.056 0,987 0,099\*\*\* 0,109\*\*\*

**Legenda:** *RISC*: risco sistemático; *NASC*: nascimento; *CRES*: crescimento; *MATU*: maturidade; *TURB*: turbulência; *DECL*: declínio; *N*: quantidade de observações. **Nota:** \*\* e \*\*\* representam níveis de significância estatística de 5% e 1%. **Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

Tabela 4 – Matriz de correlação entre as variáveis do estudo

	<i>RS</i>	<i>NASC</i>	<i>CRES</i>	<i>MATU</i>	<i>TURB</i>	<i>DECL</i>	<i>TAM</i>	<i>ROE</i>	<i>END</i>	<i>MTB</i>	<i>DY</i>	<i>RET</i>
<i>RS</i>	1,00	0,058***	-0,047***	-0,076***	0,044***	0,090***	0,086***	-0,190***	0,188***	-0,178***	-0,163***	-0,113***
<i>NASC</i>	0,05***	1,00	-0,183***	-0,312***	-0,156***	-0,094***	-0,061***	-0,042***	0,147***	-0,041***	-0,071***	-0,036***
<i>CRES</i>	-0,05***	-0,183***	1,00	-0,466***	-0,233***	-0,141***	0,087***	0,013	0,039***	0,054***	-0,031**	-0,027*
<i>MATU</i>	-0,07***	-0,312***	-0,047***	1,00	-0,397***	-0,241***	0,041***	0,109***	-0,101***	0,064***	0,110***	0,054***
<i>TURB</i>	0,05***	-0,156***	-0,233***	-0,397***	1,00	-0,120***	-0,030**	-0,048***	-0,025*	-0,028**	0,000	0,024*
<i>DECL</i>	0,09***	-0,094***	-0,141***	-0,241***	-0,120***	1,00	-0,104***	-0,112***	-0,008*	-0,121***	-0,077***	-0,053***
<i>TAM</i>	0,09***	-0,067***	0,082***	0,052***	-0,033**	-0,106***	1,00	0,025*	0,190***	0,018**	0,135***	0,067***
<i>ROE</i>	-0,06***	-0,011	0,015**	0,042***	-0,024*	-0,061***	0,017	1,00	-0,059***	0,351***	0,266***	0,154***
<i>END</i>	0,17***	0,077***	-0,003	-0,046***	-0,007	0,010	-0,028**	-0,010	1,00	-0,025*	-0,170***	-0,053***
<i>MTB</i>	-0,11***	-0,030**	0,021**	0,057***	-0,017	-0,083***	-0,011	0,075***	-0,081***	1,00	0,167***	0,191***
<i>DY</i>	-0,11***	-0,067***	-0,052***	0,079***	0,037***	-0,042***	0,112***	0,076***	-0,094***	-0,010	1,00	0,074***
<i>RET</i>	-0,07***	-0,012	-0,032**	0,040***	0,028**	-0,053***	0,048***	0,046***	-0,042***	0,134***	0,072***	1,00

**Legenda:** *RS*: risco sistemático; *TAM*: tamanho; *ROE*: rentabilidade; *END*: endividamento; *MTB*: Market-to-book; *DY*: Dividend yield; *RET*: retorno da ação; *NASC*: nascimento; *CRES*: crescimento; *MATU*: maturidade; *TURB*: turbulência; *DECL*: declínio. **Nota:** \*, \*\* e \*\*\* representam nível de significância de 10%, 5% e 1%, respectivamente. A diagonal inferior apresenta a correlação de Pearson (paramétrica). A diagonal superior apresenta a correlação de Spearman (não paramétrica).

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

Realização



Na **Tabela 5**, são apresentados os resultados das regressões MQO entre o *RISC* e cada um dos ECVF, que permitem testar a hipótese do estudo, de que quando comparado com ECV de *MATU*, o *RISC* é maior nos estágios de *CRES* e *TURB*, contudo menor do que nos estágios de *NASC* e *DECL*.

**Tabela 5 – Análise de regressão entre o *RS* e os *ECVF***

	$RISC_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 N_{ASC_{it}} + \gamma_{2-6} CONT_{it} + \delta_t + \vartheta_i + \varepsilon_{it}$ (1) $RISC_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 CRES_{it} + \gamma_{2-6} CONT_{it} + \delta_t + \vartheta_i + \varepsilon_{it}$ (2) $RISC_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 MATU_{it} + \gamma_{2-6} CONT_{it} + \delta_t + \vartheta_i + \varepsilon_{it}$ (3) $RISC_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 TURB_{it} + \gamma_{2-6} CONT_{it} + \delta_t + \vartheta_i + \varepsilon_{it}$ (4) $RISC_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 DECL_{it} + \gamma_{2-6} CONT_{it} + \delta_t + \vartheta_i + \varepsilon_{it}$ (5)				
Variáveis	Eq. (1)	Eq. (2)	Eq. (3)	Eq. (4)	Eq. (5)
<i>NASC</i>	0,028* (0,015)				
<i>CRES</i>		-0,357*** (0,011)			
<i>MATU</i>			-0,022** (0,010)		
<i>TURB</i>				0,030** (0,130)	
<i>DECL</i>					0,073*** (0,020)
<i>TAM</i>	0,053*** (0,004)	0,531*** (0,004)	0,525*** (0,004)	0,053*** (0,004)	0,053*** (0,004)
<i>ROE</i>	-0,127*** (0,041)	-0,126** (0,041)	-0,125** (0,041)	-0,126** (0,041)	-0,121** (0,409)
<i>END</i>	0,127*** (0,185)	0,128*** (0,186)	0,128*** (0,185)	0,129*** (0,019)	0,129*** (0,019)
<i>MTB</i>	-0,150*** (0,002)	-0,150*** (0,002)	-0,149*** (0,002)	-0,150*** (0,002)	-0,147*** (0,002)
<i>DY</i>	-0,250*** (0,003)	-0,260*** (0,003)	-0,247*** (0,003)	-0,026*** (0,003)	-0,250*** (0,003)
<i>RET</i>	-0,001* (0,000)	-0,001** (0,000)	-0,001* (0,000)	-0,001* (0,000)	-0,001* (0,000)
Constante	-0,242*** (0,072)	-0,236*** (0,725)	-0,227*** (0,073)	-0,241 (0,073)	-0,251*** (0,729)
<i>EF Setor</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>
<i>EF Ano</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>
<i>R</i> <sup>2</sup> (%)	33,47	33,55	33,49	33,50	33,62
Estatística	38,65***	38,44***	38,99***	38,67***	38,78***
VIF Máximo	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
Empresas	276	276	276	276	276
Observações	5.416	5.416	5.416	5.416	5.416

**Legenda:** *RISC*: risco sistemático; *TAM*: tamanho; *ROE*: rentabilidade; *END*: endividamento; *MTB*: *Market-to-book*; *DY*: *Dividend yield*; *RET*: retorno da ação; *NASC*: nascimento; *CRES*: crescimento; *MATU*: maturidade; *TURB*: turbulência; e *DECL*: declínio. **Nota:** \*, \*\* e \*\*\* representam nível de significância de 10%, 5% e 1%, respectivamente. Os modelos foram estimados por mínimos quadrados ordinários (MQO) com controle de efeitos fixos para ano e setor, com erros padrão gerados são consistentes para a heterocedasticidade.

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

Todos os modelos são estatisticamente significativos e as variáveis independentes, de controle e de efeitos fixos explicam, em média, 33,52% da variação do *RISC*. Como resultado principal, as evidências empíricas mostram que todos os ECVF exercem alguma influência sobre o nível de *RISC*. As empresas classificadas nos estágios de *NASC*, *TURB* e *DECL* implicam em maior nível de *RISC*. Por outro lado, as empresas enquadradas nos estágios de *CRES* e *MATU* têm efeitos que acarretam em um menor nível de *RISC*.

Convém destacar que, dentre as relações negativas entre os coeficientes do ECVF e o *RISC*, o *CRES* é o estágio que mais contribui para a redução do nível de *RISC* ( $\beta_1 = -0,357$ ;  $p < 0,01$ ). Noutro caminho, o *DECL* é o estágio que mais contribui para o aumento do nível de risco sistemático ( $\beta_1 = 0,073$ ;  $p < 0,01$ ). Ao verificar a relação entre o ECVF e o *RISC*, os resultados evidenciam que o comportamento, de fato, transpõe um formato de “U”, sendo maiores no estágio de *NASC* e *DECL*.

A partir da relação entre a variável dependente e as variáveis de controle, os achados do estudo mostram que empresas maiores (*TAM*) e mais endividadas (*END*) têm maiores níveis de risco sistemático, cujos efeitos são maiores nas empresas com maior proporção de dívida com empréstimos e financiamentos. Nota-se, por outro lado, que a rentabilidade (*ROE*), o valor de mercado (*MTB*), o retorno (*RET*) e o dividendo (*DY*) ajudam na redução do risco sistemático das empresas brasileiras.

## 5. Conclusão

Esta pesquisa atingiu o seu objetivo, que consistiu em analisar como o risco sistemático (*RISC*) varia entre os estágios do ciclo de vida nas empresas (ECVF) brasileiras listadas na B3 no período entre o 1º trimestre de 2010 e o 4º trimestre de 2022, perfazendo uma amostra de 276 empresas e 5.416 observações. Os resultados do estudo suportam a hipótese apresentada de que quando comparado com o estágio do ciclo de vida de maturidade, o risco sistemático é maior nos estágios de crescimento e turbulência, contudo menor do que o estágio de nascimento e declínio. As motivações para investigar os efeitos dos diferentes ECVF no nível de *RISC* têm origem na compreensão de como cada ECVF podem afetar a percepção de risco de mercado.

Os resultados do estudo são favoráveis à proposição de que os diferentes ECVF afetam os níveis de *RISC*, observando que os estágios de nascimento, turbulência e declínio contribuem para um aumento do risco sistemático, enquanto os demais estágios (crescimento e maturidade) colaboram para a sua redução. Adicionalmente, trouxe-se dados que indicam a existência de diferença de média e de mediana do nível de risco sistemático entre os ECVF.

Concluiu-se que as empresas brasileiras são constituídas de recursos, capacidades, estratégias, estruturas e atividades distintas entre os diferentes ECVF, que, por sua vez, afeta o nível de risco sistemático. Os resultados alinham-se às evidências encontradas nos estudos de [Habib e Hasan \(2017\)](#), [Shahzad et al. \(2019\)](#) e [Shahzad et al. \(2020\)](#). Aqui, os achados são

robustos e orientam pela existência de associação entre os *ECVF* e o *RISC*, a partir do modelo de [Dickinson \(2011\)](#).

A pesquisa contribui para a literatura ao investigar como os *ECVF* — a partir do modelo de [Dickinson \(2011\)](#), baseado nos sinais dos fluxos de caixa operacional, de investimento e de financiamento — e o *RISC* — usando-se, como *proxy*, o *Beta* ( $\beta$ ) estimado a partir do modelo de precificação de ativos financeiros denominado *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), desenvolvido por [Sharpe \(1964\)](#), [Lintner \(1965\)](#) e [Mossin \(1966\)](#) — podem estar relacionados no mercado acionário brasileiro. Esta pesquisa fornece subsídios para auxiliar os *stakeholders* no processo decisório, permitindo que investidores e analistas incorporem o *ECVF* no processo de *valuation* das empresas brasileiras e permite ainda os gestores gerenciarem os riscos em cada estágio do ciclo de vida.

Como limitação, deve-se esclarecer que este estudo não se estende à aplicação de outros modelos de *ECVF*, como a idade da firma, aplicado, por exemplo, por [Saravia et al. \(2021\)](#). Além disso, para pesquisas futuras, torna-se relevante estimar o risco sistemático a partir de modelos sequenciais ao CAPM, denominados como modelos multifatoriais, como o modelo de três fatores ([Fama & French, 1992](#)) e de quatro fatores ([Carhart, 1997](#)).

### Referências

- Al-Hadi, A., Hasan, M. M., & Habib, A. (2016). Risk committee, firm life cycle, and market risk disclosures. *Corporate Governance: An International Review*, 24(2), 145–170. <https://doi.org/10.1111/corg.12115>
- Almand, A., Cantrell, B., & Dickinson, V. (2023). Accruals and firm life cycle: improving regulatory earnings management detection. *Advances in Accounting*, 60, 100642. <https://doi.org/10.1016/j.adiac.2023.100642>
- Anthony, J. H., & Ramesh, K. (1992). Association between accounting performance measures and stock prices. *Journal of Accounting and Economics*, 15(2–3), 203–227. [https://doi.org/10.1016/0165-4101\(92\)90018-W](https://doi.org/10.1016/0165-4101(92)90018-W)
- Assaf Neto, A., Lima, F. G., & Araujo, A. M. P. (2008). Uma proposta metodológica para o cálculo do custo de capital no Brasil. *Revista de Administração - RAUSP*, 43(1), 72–83.
- Bakarich, K. M., Hossain, M., Hossain, M., & Weintrop, J. (2019). Different time, different tone: company life cycle. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 15(1), 69–86. <https://doi.org/10.1016/j.jcae.2018.12.002>
- Biswas, P. K., Habib, A., & Ranasinghe, D. (2022). Firm life cycle and financial statement comparability. *Advances in Accounting*, 58, 100608. <https://doi.org/10.1016/j.adiac.2022.100608>
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57–82. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb03808.x>
- Chincarini, L. B., Kim, D., & Moneta, F. (2020). Beta and firm age. *Journal of Empirical Finance*, 58, p. 50–74. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2020.05.003>
- Costa, W. B., Macedo, M. A. S., Yokoyama, K. Y., & Almeida, J. E. F. (2017). Análise dos estágios de ciclo de vida de companhias abertas no Brasil: um estudo com base em variáveis contábeis contábil-financeiras. *Brazilian Business Review*, 14(3), 304–320. <https://doi.org/10.15728/bbr.2017.14.3.3>
- Deangelo, H., Deangelo, L., & Stulz, R. M. (2006). Dividend policy and the earned/contributed capital mix: a test of the life-cycle theory. *Journal of Financial Economics*, 81(2), 227–254. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.07.005>
- Dickinson, V. (2011). Cash flow patterns as a proxy for firm life cycle. *The Accounting Review*, 86(6), 1969–1994. <https://doi.org/10.2308/accr-10130>
- Erosa, A., & González, B. (2019). Taxation and the life cycle of firms. *Journal of Monetary Economics*, 105, 114–130. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.04.006>
- Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *The Journal of Finance*, 47(2), 427–465. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x>
- Greiner, L. E. (1972). Evolution and revolution as organizations grow. *Harvard Business Review*, 37–46.
- Gort, M., & Klepper, S. (1982). Time paths in the diffusion of product innovations. *The Economic Journal*, 92(367), 630. <https://doi.org/10.2307/2232554>
- Habib, A., & Hasan, M. M. (2017). Firm life cycle, corporate risk-taking and investor sentiment. *Accounting & Finance*, 57(2), 465–497. <https://doi.org/10.1111/acfi.12141>

- Habib, A., & Hasan, M. M. (2019). Corporate life cycle research in accounting, finance and corporate governance: a survey, and directions for future research. *International Review of Financial Analysis*, 61, 188–201. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.12.004>
- Habib, A., Ranasinghe, D., Wu, J. Y., Biswas, P. K., & Ahmad, F. (2022). Real earnings management: a review of the international literature. *Accounting & Finance*, 62(4), 4279–4344. <https://doi.org/10.1111/acfi.12968>
- Hasan, M. M., Al-Hadi, A., Taylor, G., & Richardson, G. (2017). Does a firm's life cycle explain its propensity to engage in corporate tax avoidance? *European Accounting Review*, 26(3), 469–501. <https://doi.org/10.1080/09638180.2016.1194220>
- Hasan, M. M., & Cheung, A. (W-K). (2018). Organization capital and firm life cycle. *Journal of Corporate Finance*, 48, 556–578. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2017.12.003>
- Hasan, M. M., & Habib, A. (2017). Firm life cycle and idiosyncratic volatility. *International Review of Financial Analysis*, 50, 164–175. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2017.01.003>
- Hasan, M. M., Hossain, M., Cheung, A. (W-K), & Habib, A. (2015). Corporate life cycle and cost of equity capital. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 11(1), 46–60, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.jcae.2014.12.002>
- Hillen, C., & Lavarda, C. E. F. (2019). Orçamento e ciclo de vida em empresas familiares em processo de sucessão. *Revista Contabilidade & Finanças*, 31, 212-227. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201909600>
- Kreuzberg, F., & Vicente, E. F. R. (2021). As características do conselho de administração mudam conforme os estágios do ciclo de vida da empresa? *Revista Universo Contábil*, 17(1), 109–129. <https://doi.org/10.4270/ruc.2021106>
- Lester, D. L., Parnell, J. A., & Carraher, S. (2003). Organizational life cycle: a five-stage empirical scale. *The International Journal of Organizational Analysis*, 11(4), 339–354. <https://doi.org/10.1108/eb028979>
- Lintner, J. (1965). Security prices, risk, and maximal gains from diversification. *The Journal of Finance*, 20(4), 587–615. <https://doi.org/10.2307/2977249>
- Lima, A. S., Carvalho, E. V. A., Paulo, E., & Girão, L. F. A. P. (2015). Estágios do ciclo de vida e qualidade das informações contábeis no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea*, 19(3), 398–418. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac20151711>
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91. <http://dx.doi.org/10.1002/9780470404324.hof002001>
- Marques, V. A., Campos, B. D. S., Alencastre, B. Z., Louzada, L. C., & Martinez, A. L. (2022). Agressividade tributária, estágios do ciclo de vida e nível de investimentos: uma análise do efeito moderador em empresas listadas na B3. *Contabilidade Vista & Revista*, 33(2), 57-83. <https://doi.org/10.22561/cvr.v33i2>
- Mikosz, K. S. C., Roma, C. M. S., Louzada, L. C., & Macedo, M. R. G. O. (2019). Previsão de retornos e preços das ações a partir de dados contábeis condicionado ao ciclo de vida das firmas. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 13, e160869. <https://doi.org/10.11606/issn.1982-6486.rco.2019.160869>
- Miller, D., & Friesen, P. H. (1984). A longitudinal study of the corporate life cycle. *Management Science*, 30(10), 1161–1183. <https://doi.org/10.1287/mnsc.30.10.1161>

- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica*, 34(4), 768.  
<https://doi.org/10.2307/1910098>
- Newey, & West, K. D. (1987). A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica*, 55(3), 703.
- Novaes, P. V., & Almeida, J. E. (2020). O papel dos estágios do ciclo de vida da firma sobre o *disclosure* voluntário e o custo de capital próprio nas companhias abertas brasileiras. *Brazilian Business Review*, 17(6), 601–620. <https://doi.org/10.15728/bbr.2020.17.6.1>
- Oliveira, A. S., & Girão, L. F. A. P. (2018). Acurácia na previsão de lucros e os estágios do ciclo de vida organizacional: evidências no mercado brasileiro de capitais. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)*, 12(1), 115–138.  
<https://doi.org/10.17524/repec.v12i1.1530>
- Oliveira, W. C., & Monte-Mor, D. S. (2022). A influência do ciclo de vida organizacional na violação de *convenants* financeiros. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 24(4), 708–722. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v24i4.4204>
- Penrose, E. T. (1952). Biological analogies in the theory of the firm. *The American Economic Review*, 42(5), 804–819. <http://www.jstor.org/stable/1812528>
- Quinn, R. E., & Cameron, K. (1983). Organizational life cycles and shifting criteria of effectiveness: some preliminary evidence. *Management Science*, 29(1), 33–51.  
<http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.29.1.33>
- Ribeiro, F., Carneiro, L. M., & Scherer, L. M. (2018). Ciclo de vida e suavização de resultados: evidências no mercado de capitais brasileiro. *Revista Contabilidade, Gestão e Governança*, 21(1), 63–79. [https://doi.org/10.21714/1984-3925\\_2018v21n1a4](https://doi.org/10.21714/1984-3925_2018v21n1a4)
- Saravia, J. A., García, C. S., & Almonacid, P. M. (2021). The determinants of systematic risk: a firm lifecycle perspective. *International Journal of Finance & Economics*, 26(1), 1037–1049. <https://doi.org/10.1002/ijfe.1834>
- Shahzad, F., Fareed, Z., Wang, Z., & Shah, S. G. M. (2020). Do idiosyncratic risk, market risk, and total risk matter during different firm life cycle stages? *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 537, 122550.  
<https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.122550>
- Shahzad, F., Lu, J., & Fareed, Z. (2019). Does firm life cycle impact corporate risk taking and performance? *Journal of Multinational Financial Management*, 51, 23–44.  
<https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2019.05.001>
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>
- Victor, F. G., Carpio, G. B., & Vendruscolo, M. I. (2018). Ciclo de vida das companhias abertas brasileiras como determinante de sua estrutura de capital. *Revista Universo Contábil*, 14(1), 50–71. <https://doi.org/10.4270/ruc.2018103>
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic management journal*, 5(2), 171–180. <https://doi.org/10.1002/smj.4250050207>

Zhao, T., & Xiao, X. (2019). The impact of corporate social responsibility on financial constraints: does the life cycle stage of a firm matter? *International Review of Economics & Finance*, 63, 76–93. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2018.08.010>

