

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS
DOUTORADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

LARISSA COUTO CAMPOS

CAPITAL HUMANO DAS ORGANIZAÇÕES BRASILEIRAS: UMA RELAÇÃO
ENTRE ESCOLARIDADE, GERAÇÃO DE RIQUEZA E VALOR DA
EMPRESA

UBERLÂNDIA
2022

LARISSA COUTO CAMPOS

**CAPITAL HUMANO DAS ORGANIZAÇÕES BRASILEIRAS: UMA RELAÇÃO
ENTRE ESCOLARIDADE, GERAÇÃO DE RIQUEZA E VALOR DA
EMPRESA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências Contábeis.

Área de Concentração: Controladoria
Orientador: Prof. Dr. Gilberto José Miranda

**UBERLÂNDIA
2022**



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Defesa de:	Tese de Doutorado Acadêmico Número 024- PPGCC				
Data:	27 de maio de 2022	Hora de início:	14:00 h	Hora de encerramento:	17:45 h
Matrícula do Discente:	11813CCT004				
Nome do Discente:	Larissa Couto Campos				
Título do Trabalho:	ESCOLARIDADE NAS ORGANIZAÇÕES DE CAPITAL ABERTO BRASILEIRAS: UMA RELAÇÃO COM GERAÇÃO DE RIQUEZA E VALOR DE MERCADO				
Área de concentração:	Contabilidade e Controladoria				
Linha de pesquisa:	Controladoria				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	PPGCC05: Educação Contábil				

Reuniu-se, por meio do sistema de web conferência, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis, assim composta: Professores(as) Doutores(as): Edvalda Araújo Leal - UFU, Marli Auxiliadora da Silva - UFU, Jacqueline Veneroso Alves da Cunha - UFMG, Edgard Bruno Cornacchione Júnior - USP e Gilberto José Miranda, orientador da candidata.

Iniciando os trabalhos o presidente da mesa, Gilberto José Miranda, apresentou a Comissão Examinadora e a candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu a discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir a candidata. Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando a candidata:

APROVADA

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título descrito na tabela acima. O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Gilberto José Miranda, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/05/2022, às 17:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Edvalda Araujo Leal, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/05/2022, às 18:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marli Auxiliadora da Silva, Professor(a) do Magistério Superior**, em 30/05/2022, às 11:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jacqueline Veneroso Alves da Cunha, Usuário Externo**, em 30/05/2022, às 13:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Edgard Bruno Cornacchione Junior, Usuário Externo**, em 02/06/2022, às 21:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3497481** e o código CRC **5CDADB77**.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

C198c Campos, Larissa Couto, 1990-
2022 Capital humano das organizações brasileiras [recurso eletrônico] :
uma relação entre escolaridade, geração de riqueza e valor da empresa /
Larissa Couto Campos. - 2022.

Orientador: Gilberto José Miranda.
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa
de Pós-Graduação em Ciências Contábeis.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.te.2022.5018>
Inclui bibliografia.

1. Contabilidade. I. Miranda, Gilberto José, 1974-, (Orient.). II.
Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em
Ciências Contábeis. III. Título.

CDU: 657

André Carlos Francisco
Bibliotecário – CRB-6/2047

À todos(as) que investiram na minha educação.

AGRADECIMENTOS

Penso que nenhuma longa jornada é realizada de forma solitária, e um processo como o doutorado que exige alguns anos de estudo, muito menos. Por isso, agradeço aqui todos aqueles(as) que contribuíram direta ou indiretamente para o desenvolvimento desse projeto.

Agradeço a Deus pelo dom da vida e pelas bençãos durante todo o processo, especialmente pela oportunidade de conviver e conhecer pessoas especiais, que me ajudaram, me dão ou deram suporte, alegria e motivação para continuar a caminhada.

Agradeço ao meus pais Nelson e Silvia, pelo amor incondicional, carinho e tantos investimentos com minha educação, cujos frutos continuo colhendo. À minha mãe pelos colos, orações e todo suporte que me permitem a dedicar ao trabalho e aos estudos. E ao meu pai que me auxiliou diretamente com a leitura dos dados da RAIS, e gentilmente programou um *software* para que eu pudesse trabalhar com dados da melhor forma possível.

Agradeço aos meus irmãos Sarah e Gabriel que acompanham todos os meus projetos e me proporcionam apoio, risadas e ombros acolhedores em momentos difíceis, além de lerem ou ouvirem trechos do meu trabalho para confirmar “se faz sentido”.

Agradeço a meu namorado Filipe que entrou na minha vida no meio do processo e logo compreendeu a saga de um pós graduando. Obrigada pelo aconchego, companheirismo e conversas inspiradoras, pelas palavras e olhares que me fortaleceram nessa trajetória.

Agradeço aos amigos do doutorado com quem compartilhei tantos momentos de alegrias e apreensões. Em especial aos amigos Cassius, Taís, Sabrina e Tatiane. Agradeço também aos amigos do Programa de Pós Graduação de Ciências Contábeis (PPGCC) com quem realizei trabalhos e disciplinas e criando novas conexões, em especial as amigas Shirley e Dinah. Agradeço às minhas amigas da vida e meus familiares que entenderam minha ausência e sempre torceram por mim nesse período, ainda que distantes.

À Faculdade Ciências Contábeis da Universidade de Uberlândia, onde graduei, trabalho, fiz mestrado e agora o doutorado, agradeço por todo apoio e compreensão, tanto da instituição como de todos colegas que colaboraram com esse processo.

Agradeço aos professores do PPGCC que ministraram as disciplinas e compartilharam de seus conhecimentos e experiências para nosso crescimento, em

especial ao Prof. Janser pelo auxílio com as análises estatísticas, dúvidas sempre realizadas de forma atenciosa e prestativa.

Agradeço às valiosas contribuições ao projeto da tese da Prof^a. Lucia Lima no “Debate de propostas de pesquisas” organizada pela Faculdade de Ciências Contábeis em 2019; do Prof. Eliseu Martins, durante o consórcio doutorado do 3º Congresso UFU de Contabilidade; e dos Professores Renê Coppe e Isabel Lourenço no *VI USP Doctoral Consortium in Accounting Research*.

Agradeço aos Professores Edgar Cornachione, Jaqueline Veneroso, Marli Auxiliadora e Edvalda Araújo que prontamente aceitaram meu convite para participação das bancas de qualificação e da defesa final e cujos conselhos e orientações tanto contribuíram e enriqueceram meu trabalho.

Agradeço ao Prof. Gilberto, meu querido orientador, pela generosidade em me aceitar como orientanda e por todas conversas e acompanhamento que não me faltaram nesse período. Com destaque pela compreensão e suporte durante o ano de 2020, ano abalado pela pandemia. Em muitos momentos acreditava que ele confiava mais em mim e no meu projeto do que eu mesma, e essa confiança no meu trabalho me motivou a não desistir. Com ele também realizei os estágios e projetos de pesquisa que resultaram muitos aprendizados e uma admiração profunda pelo profissional e professor que é. Uma inspiração a que tenho a honra de chamar de professor.

Agradeço à Secretaria do Trabalho, em especial ao Observatório Nacional do Mercado de Trabalho e a Coordenação-Geral de Cadastros, Identificação Profissional e Estudos que disponibilizaram os dados da RAIS para o desenvolvimento desse estudo.

A todos vocês, meus sinceros agradecimentos!!!

*É no problema da educação que assenta o grande segredo do aperfeiçoamento da
humanidade.” Immanuel Kant*

Resumo

Diversos estudos indicam a relação positiva entre o capital humano e o sucesso organizacional, devido à influência dos indivíduos qualificados na exploração de novas oportunidades de negócios, aquisição de novos recursos e acúmulo de conhecimentos e habilidades. Contudo, observou-se que as pesquisas que trabalharam com o retorno do investimento em capital humano ainda são incipientes, especialmente porque a literatura permanece fragmentada quanto à conceituação e mensuração do capital humano e aos indicadores de desempenho das empresas que seriam adequados para identificar a contribuição desse capital. O presente trabalho pretende preencher parte dessa lacuna a partir do objetivo de analisar a relação entre os níveis de escolaridade dos funcionários com geração de riqueza e valor da empresa. Como suporte teórico, o estudo baseou-se na teoria do capital humano, adotando os conceitos de Theodore W. Schultz para capital humano, educação e seu valor econômico. Para tanto, a pesquisa caracteriza-se como quantitativa, descritiva e documental e recorreu a três bancos de dados para obtenção de informações: Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), Economática® e site da B3. O tratamento desses dados foi realizado com base na correlação linear de Pearson, para verificar a relação entre as variáveis 'valor de empresa' e 'valor adicionado' com a variável escolaridade; e para compreender a interação do nível de escolaridade com as demais variáveis de controle, foi aplicada a regressão multinível de três níveis, considerando a evolução temporal (período de 2008 a 2017), as características das empresas e características dos setores. Os resultados indicaram que o índice de escolaridade é positivamente correlacionado com o valor da empresa. Pela regressão multinível, também foi constatado que o índice de escolaridade se relaciona com valor da empresa de forma positiva e significativa. Foi observado ainda, que essa relação é moderada por características do setor em que a empresa está classificada e outras características financeiras da própria empresa. Em relação à geração de riqueza, os resultados também indicaram que o índice de escolaridade é positivamente correlacionado com o valor adicionado. Contudo, a partir da regressão multinível, o índice de escolaridade não foi incorporado ao modelo, devido a problemas de multicolinearidade com outras variáveis explicativas, o que não desqualifica sua relação positiva com valor adicionado. Os resultados do estudo indicam que a tese de que profissionais com um maior nível de escolaridade geram benefícios para valor de mercado e valor adicionado para as organizações não foi refutada. Espera-se que esses resultados proporcionem novas informações à teoria do capital humano dentro das organizações, ampliando a análise para o desempenho das empresas, ao focar o estudo entre escolaridade e valor da empresa e escolaridade e valor adicionado. Ademais, espera-se contribuir com o debate sobre os problemas de mensuração de capital humano, situando a contabilidade na sua missão de representar a realidade, ao indicar que esse recurso é relevante para o valor da empresa e valor adicionado das empresas de capital aberto do Brasil.

Palavras chaves: Educação; Escolaridade; Desempenho; Teoria do capital humano.

Abstract

Several studies indicate the positive relationship between human capital and organizational success, due to the influence of qualified individuals in exploring new business opportunities, acquiring new resources and accumulating knowledge and skills. However, it was observed that the researches that worked with the return on investment in human capital are still incipient, especially because the literature remains fragmented regarding the conceptualization and measurement of human capital and the performance indicators of companies that would be adequate to identify the contribution of that capital. The present work intends to fill part of this gap from the objective of analyzing the relationship between the education levels of the employees with the generation of wealth and value of the company. As theoretical support, the study was based on the theory of human capital, adopting Theodore W. Schultz's concepts for human capital, education and its economic value. Therefore, the research is characterized as quantitative, descriptive and documentary and used three databases to obtain information: Annual Social Information Report (RAIS), Economática® and B3 website. The treatment of these data was carried out based on Pearson's linear correlation, to verify the relationship between the company value and added value variables with the education variable; and to understand the interaction between the level of education and the other control variables, a three-level multilevel regression was applied, considering the temporal evolution (period from 2008 to 2017), the characteristics of the companies and the characteristics of the sectors. The results indicated that the education index is positively correlated with the company's value. Through multilevel regression, it was also found that the education index is positively and significantly related to the company's value. It was also observed that this relationship is moderated by characteristics of the sector in which the company is classified and other financial characteristics of the company itself. In relation to the added value, the results also indicated that the education index is positively correlated with the added value. However, from the multilevel regression, the schooling index was not incorporated into the model, due to problems of multicollinearity with other explanatory variables, which does not disqualify its positive relationship with added value. The results of the study indicate that the thesis that professionals with the highest level of education generate social (wealth generation) and market (company value) benefits for organizations was not refuted. These results are expected to provide new information to the theory of human capital within organizations, expanding the analysis to the performance of companies, by focusing the study between education and market value and education and added value. In addition, it is expected to contribute to the debate on the problems of measuring human capital, placing accounting in its mission of representing reality, by indicating that this resource is relevant to the market value and added value of publicly traded companies in Brazil.

Keywords: Education; Education; Performance; Human Capital Theory.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1- Desenho de pesquisa.....	79
Figura 2- Principais bancos utilizados para pesquisa	85
Figura 3- Etapas para seleção da amostra.....	88

GRÁFICOS

Gráfico 1- Distribuição de pessoas com 25 anos ou mais de idade por escolaridade	71
Gráfico 2- Evolução do número de matrículas cursos de graduação (ensino superior) .	72
Gráfico 3- Rendimento-hora médio real do trabalho das pessoas ocupadas em 2017 ...	73
Gráfico 4- Pessoas ocupadas, por nível de instrução, segundo atividade econômica ...	77
Gráfico 5-Estatística descritiva valor da empresa- setores da amostra	112
Gráfico 6-Estatística descritiva- localização da amostra por região.....	112
Gráfico 7-Estatística descritiva- classificação Governança Corporativa	113
Gráfico 8-Estatística descritiva valor adicionado- setores da amostra	132
Gráfico 9-Estatística descritiva- localização da amostra	132
Gráfico 10-Estatística descritiva- classificação Governança Corporativa	133

QUADROS

Quadro 1- Categorias de ativos que compõe o capital intelectual.....	56
Quadro 2- Varáveis dependentes.....	99
Quadro 3- Classificação escolaridade pela RAIS.....	100
Quadro 4- Níveis e variáveis explicativas (de controle e moderadoras)	104
Quadro 5- Inferência dos resultados modelo M5 valor da empresa.	127
Quadro 6- Inferência dos resultados modelo M10	146
Quadro 7- Resumo dos resultados das hipóteses de estudo.....	154
Quadro 8- Objetivos específicos e resultados obtidos.....	155

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-Taxa de analfabetismo por Grandes Regiões	75
Tabela 2-Média rendimento mensal pessoas de 14 anos ou mais (R\$).....	101
Tabela 3-Resumo Estatístico do Índice de Escolaridade.....	114
Tabela 4-Correlação valor da empresa	117
Tabela 5-Resultados do ajuste do modelo nulo	120
Tabela 6-Resultados do ajuste do modelo M2 de intercepto aleatório.....	121
Tabela 7-Resultados do ajuste do modelo M3 de intercepto e declive aleatórios.....	122
Tabela 8-Teste da Razão de Verossimilhança	123
Tabela 9-Resultados do ajuste modelo multinível Modelo M4.....	124
Tabela 10-Resultados do ajuste modelo multinível Modelo M5.....	125
Tabela 11-Resumo estatístico do índice de escolaridade	134
Tabela 12-Correlação entre índice de escolaridade e valor adicionado	137
Tabela 13-Resultados do ajuste do modelo nulo	139
Tabela 14-Resultados do ajuste modelo M7.....	141
Tabela 15-Resultados do ajuste do modelo M8.....	141
Tabela 16-Teste da razão de verossimilhança	142
Tabela 17-Resultados do ajuste do modelo multinível Modelo M9.....	143
Tabela 18-Resultados do ajuste do modelo multinível Modelo M10.....	145

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIC	Informação de Akaike
B3	Brasil, Bolsa, Balcão
BIC	Critério de Informação Bayesiano
CAMB	Câmbio
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CPC	Comitê de Pronunciamento Contábeis
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DES	Desempenho
DVA	Demonstração do Valor Adicionado
EBITDA	<i>Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i>
END	Endividamento
GIR	Giro do Ativo
GOV	Governança corporativa
HLM	Hierarchical linear models
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IIRC	<i>The International Integrated Reporting Council</i>
INDI_ESCOL	Índice de Escolaridade
INF	Inflação
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
KE	Custo de Capital
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LG	Liquidez Geral
ML	Margem de lucro líquido
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
P&D	Pesquisa e desenvolvimento
PENAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
PIB	Produto Interno Bruto
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
REG	Região
ROA	Retorno sobre Ativos
ROE	Retorno sobre Patrimônio
ROI	Retorno sobre Investimento
ROS	Retorno sobre as vendas (<i>Return On Sales</i>)
SELIC	Sistema Especial de Liquidação de Custódia
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
TAM	Tamanho
TRV	Teste de Razão de Verossimilhanças
VA	Valor Adicionado

VA	Valor Adicionado
VIF	Fator de Inflação da Variância
VE	Valor da Empresa

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Contextualização	15
1.2 Questão de Pesquisa e Objetivo.....	19
1.3 Escopo e Delimitações.....	19
1.4 Declaração da tese	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO	27
2.1 Teoria do capital humano	27
2.1.1 Origem e principais precursores	27
2.1.2 Principais conceitos	29
2.1.3 Críticas à teoria do capital humano e teorias contrárias	34
2.1.4 Benefícios da educação e externalidades	43
2.2 Teoria do capital humano e suas implicações no nível microeconômico.....	46
2.2.1 Capital humano, educação e geração de valor	46
2.2.2 Contabilidade e capital humano.....	54
2.3 Educação no mundo e no Brasil	67
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA	81
3.1 Classificação da pesquisa	81
3.2 Coleta de Dados.....	82
3.3 Definição da Amostra.....	86
3.4 Tratamento dos dados.....	88
3.5 Descrição das variáveis da pesquisa.....	97
3.5.1 Variáveis Dependentes	98
3.5.2 Variável Independente: Índice de Escolaridade.....	99
3.5.3 Variáveis de Controle e Moderadoras.....	103
4 RESULTADOS	111
4.1 Resultados para valor da empresa	111
4.1.1 Análise descritiva.....	111
4.1.2 Descritiva variável independente: índice de escolaridade	114
4.1.3 Análise de correlação do valor da empresa e índice de escolaridade	117
4.1.4 Análise do Modelo de Regressão Multinível: variável dependente valor da empresa	118
4.1.4.1 Primeiro passo da análise: ajustar o modelo nulo	119
4.1.4.2 Segundo passo da análise: análise multinível considerando a variação no tempo.....	121
4.1.4.3 Terceiro passo da análise: análise multinível inserindo as variáveis explicativas do nível empresa a partir do modelo M2	123
4.1.4.3 Quarto passo da análise: Análise multinível inserindo as variáveis explicativas do nível setor ao modelo M4.....	125
4.1.4.5 Inferências do Modelo completo M5 e discussão dos resultados	126
4.2 Resultados para valor adicionado	131
4.2.1 Análise descritiva.....	131
4.2.2 Estatística descritiva da variável independente: índice de escolaridade.....	134
4.2.3 Correlação entre valor adicionado e índice de escolaridade.....	137
4.2.4 Análise do Modelo de Regressão Multinível: variável dependente valor adicionado	138
4.2.4.1 Primeiro passo: ajustar o modelo nulo	138
4.2.4.2 Segundo passo: Análise multinível considerando a variação no tempo....	140
4.2.4.3 Terceiro passo: Análise multinível incluindo as variáveis explicativas do nível empresa a partir do modelo M7.....	142

4.2.4.4 Quarto passo da análise: Análise multinível incluindo as variáveis explicativas do nível setor	144
4.2.4.5 Inferências do modelo completo M10 e discussão dos resultados	145
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	150
5.1 Principais resultados	150
5.2 Contribuições.....	155
5.3 Limitações	157
5.4 Agenda de estudos futuros.....	158
7 APÊNDICES	181
8 ANEXOS	186

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O conceito de capital humano está intrinsecamente ligado ao progresso, desempenho e crescimento econômico em longo prazo, como já indicado em diversos estudos (SCHULTZ, 1960; BECKER, 1962; PSACHAROPOULOS; PATRINOS, 2004; CROOK *et al.*, 2011; CHE, ZHANG, 2017). Entendido como habilidade e atributos inerentes das pessoas, o capital humano pode desempenhar um papel chave na compreensão e explicação do desenvolvimento econômico (HANUSHEK, 2016).

No ambiente empresarial, o capital humano configura-se como um importante recurso, tanto que nos estudos organizacionais um dos princípios fundamentais é o de que sua disponibilidade tem implicações consideráveis no desempenho da organização (CROOK *et al.*, 2011). O conhecimento e a habilidade incorporados no capital humano são destacados como motivos que valorizam esse recurso, por ser difícil de imitar, gerando vantagem competitiva, (CROOK *et al.*, 2011) bem como por estimular a adoção e o desenvolvimento de novas tecnologias (CANTON, 2007; BENOS; KARAGIANNIS, 2016; CHE, ZHANG, 2017).

Diversos argumentos sugerem uma relação positiva entre capital humano e sucesso organizacional, já que ela auxilia a exploração de novas oportunidades de negócios, aquisição de novos recursos, além da própria acumulação de conhecimentos (UNGER *et al.*; 2011). Ademais, à medida que a economia global passa a ser cada vez mais baseada no conhecimento, o desenvolvimento e aquisição do capital humano tornam-se essenciais para a viabilidade e sucesso de empresas (CROOK *et al.*, 2011; UNGER, *et al.* 2011).

Nesse sentido, a teoria do capital humano auxilia no entendimento da relevância das habilidades e atributos humanos para a sociedade. Essa teoria tem como pressuposto que o investimento no ser humano acarreta retornos positivos para as pessoas, em específico, e para a sociedade, no âmbito geral. Esse investimento engloba os gastos, monetários ou não, com saúde, educação, treinamento empresarial e até deslocamentos, quando pessoas saem de suas cidades para buscarem crescimento em outros locais (BLAUG, 1976). Dentre as possibilidades de investimento citadas, a educação é apontada como a mais relevante (BECKER, 1962; BLAUG, 1976; PINHO, 1970; SCHULTZ, 1960).

A concepção de educação é ampla, pois envolve aperfeiçoamento de capacidades intelectuais e morais de uma pessoa, desenvolvimento de habilidades, capacitação, entre

outros (AURÉLIO ONLINE, 2019). Seu conceito também engloba a preparação de um indivíduo para uma profissão, mediante uma instrução sistemática, como a adquirida nas escolas e instituições de ensino superior (SCHULTZ, 1973). A educação estudada nas pesquisas socioeconômicas contempla a perspectiva do segundo conceito, considerando a educação, preponderantemente, como uma instrução sistemática.

Os benefícios da educação são frequentemente estudados e relacionados com o desempenho econômico em diferentes linhas de estudo. Pesquisas empíricas indicam relação positiva entre educação e crescimento econômico de um país ou região (WEISBROD, 1962; PINHO, 1970; BARROS; MENDONÇA, 1997); educação e estrutura salarial (ROBEYNS, 2006; ARTEAGA, 2018; OECD, 2018); educação e estruturas sociais, como melhor distribuição de renda e redução da desigualdade social de um país (FUENTE; CICCONE, 2002; OECD 2018). Nas organizações, a percepção da influência do capital humano é notada pelos gestores, investidores e pesquisadores, seja pela influência nos salários, na produtividade ou no valor da empresa (BATTU; BELFIELD; SLOANE, 2003; LAJILI; ZÉGHAL, 2005; MUNCH; SKAKSEN, 2008; SAMUDHRAM *et al.*, 2014).

Conforme a teoria do capital humano, formulada na década de 60, a partir de análises do desenvolvimento econômico de países, identificou-se que o capital humano da população seria um dos principais fatores que contribuem para o avanço econômico e tecnológico registrado em várias sociedades (SCHULTZ, 1960). A partir dessa observação, a ideia de investimento em capital humano aos poucos foi ganhando novos estudos, destaque e adeptos. Apesar de algumas críticas e ponderações, hoje a concepção de investimento em capital humano é amplamente aceita (LOPEZ-RUIZ, 2004). Como observa Lopez-Ruiz (2004. p.26) “existe hoje alguma dúvida de que o investimento no homem aumenta seu valor? [...] Não são fundamentais para o crescimento da economia?”.

Na verdade, ainda há dúvidas. Crook *et al.* (2011), por exemplo, perguntam se o capital humano é realmente importante. Eles levantaram esse questionamento a partir de divergências entre resultados de pesquisas sobre capital humano e desempenho nas organizações. Crook *et al.* (2011) observaram, por meio de meta-análise, que as pesquisas que estudam a relação entre desempenho e capital humano, a realizam de forma ampla, utilizando diferentes indicadores para desempenho e diferentes mensurações para capital humano. Como desempenho, por exemplo, as pesquisas analisadas por esses autores consideraram lucratividade; crescimento nas vendas; crescimento da receita; valor da empresa; retorno nas vendas e produtividade dos empregados e outros. Como capital humano, também foram observadas diferentes variáveis: experiência dos gestores;

estratégia e habilidades cognitivas; conhecimento organizacional e treinamento; liderança; conhecimento técnico e etc. Os autores observam com isso que por apresentar uma perspectiva ampla da definição e mensuração do capital humano, bem como de desempenho, deixa margem para validação em algumas perspectivas ou contextos, como nas organizações.

De forma similar, Unger *et al.* (2011) e Bryal (2018) descrevem que diferentes variáveis são empregadas nos estudos sobre capital humano, como educação formal, treinamento, experiência, comprometimento organizacional e habilidade. Com isso, apesar de uma relação positiva entre as variáveis do capital humano e sucesso de empresas esteja bem documentada, ainda há incertezas quanto à magnitude dessa relação, pois a literatura permanece fragmentada quanto à conceituação e mensuração de capital humano, e aos indicadores de desempenho das empresas (UNGER, *et al.*, 2011).

Para Crook *et al.* (2011) e Jordão e Almeida (2017) há, entre os pesquisadores, dificuldade na mensuração da relação entre desempenho e investimento em capital humano, pois tais informações não são necessariamente divulgadas pelas empresas. Semelhantemente, Cesar (2015) identificou que não há medidas que informem a melhor relação entre pessoas e desempenho das organizações. Assim, ainda há uma certa incerteza sobre a importância relativa do capital humano na pesquisa dentro das organizações (CROOK *et al.*, 2011; UNGER, *et al.* 2011; CESAR, 2015), configurando-se como uma lacuna e oportunidade de novas pesquisas.

Nesse sentido, o capital humano pode ser mensurado de diferentes maneiras, como pela escolaridade, pela quantidade de funcionários com ensino superior, pelas despesas com salários (PSACHAROPOULOS; PATRINOS, 2018), como também por experiências, habilidades cognitivas e outras formas (CROOK *et al.*, 2011). Apesar das diversas possibilidades, a escolaridade é uma das formas mais utilizadas para representar o capital humano, sendo em muitos casos sinônimo de mediação de capital humano (HANUSHEK, 2016). Entre os motivos por essa preferência estão a disponibilidade e facilidade de acesso aos dados e a consideração de ser uma proxy que mensura a educação, e a educação ser um dos principais investimentos em capital humano (HANUSHEK, 2016; PSACHAROPOULOS; PATRINOS, 2018). Conforme Mincer (1974, apud HANUSHEK, 2016), um dos motivos que os indivíduos têm para obter escolarização é o desenvolvimento de habilidades gerais, por isso, medir o capital humano a partir da escolaridade faz sentido, já que capital humano é considerado o conjunto de habilidades e atributos do ser humano.

Além disso, o retorno associado ao nível de escolaridade, segundo Psacharopoulos e Patrinos (2018), sugere duas hipóteses: a primeira é a de que a produtividade aumenta à medida que os indivíduos adquirem maior qualificação; a segunda indica que os retornos aumentam devido à ideia de que a pessoa com maior nível de escolaridade será mais produtiva, ou seja, a educação seria uma forma de classificar os trabalhadores conforme atributos não observados.

Percebe-se, dessa forma, que o estudo do capital humano como fator determinante para o desempenho e manutenção de um estabelecimento tem sido foco de análises (CROOK *et al.*, 2011). No entanto, as pesquisas que trabalharam com o retorno no âmbito organizacional e que investem na contratação de seus colaboradores mais qualificados ainda apontam incertezas quanto ao retorno do investimento em capital humano (COLLIER *et al.*, 2011; UNGER *et al.* 2011; CESAR, 2015). Unger *et al.* (2011) acrescenta ainda que não há estudos que tenham investigado os moderadores que influenciam a relação capital humano e desempenho. Há um desafio no processo de compreensão das relações entre capital humano e geração de valor das empresas, por meio de suas operações (SAMUDHRAM *et al.*, 2014).

Além disso, no que concerne especificamente à educação, as pesquisas ainda não revelam esse aspecto separadamente do capital humano, sobretudo o seu impacto na rentabilidade na empresa (COLLIER *et al.*, 2011), gerando um dilema dos gestores quanto a compreender se o investimento em funcionários são custos ou benefícios (BRYL, 2018).

Diante do exposto, nota-se uma oportunidade de pesquisa que relacione o capital humano e o desempenho das empresas, quanto à compreensão de quais dimensões uma questão interfere na outra. O presente trabalho pretende preencher parte dessa lacuna ao considerar, particularmente, a educação a partir da escolaridade.

Embora o conceito de desempenho nas organizações seja multidimensional (SONNENTAG; FRESE, 2002; MATITZ; BULGACOV, 2011), ele está relacionado aos objetivos e resultados obtidos pela empresa (FERNANDES, FLEURY e MILLS, 2006). Além disso, tais resultados precisam ser, necessariamente, mensurados (SONNENTAG; FRESE, 2002) e, por essa razão, há diversos indicadores que podem fornecer informações sobre desempenho. Fernandes, Fleury e Mills (2006, p. 51) destacam indicadores relacionados às perspectivas financeiras, da clientela, dos processos internos e dos processos de aprendizagem, sendo que essa última “[...] considera o valor criado pela empresa. As medidas típicas incluem rentabilidade, crescimento e valor para o acionista”.

Sob esse aspecto, o desempenho foi tratado na presente pesquisa sob a perspectiva de Geração de Riqueza e Valor da Empresa.

No que concerne à escolaridade, essa será avaliada conforme a classificação realizada pela Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), emitida pelo Ministério do Trabalho do Brasil. Esse relatório classifica a escolaridade dos trabalhadores em até 12 categorias englobando do analfabetismo à pós-graduação (BRASIL, 2018).

1.2 Questão de Pesquisa e Objetivo

Diante do contexto apresentado e da lacuna identificada, o problema de pesquisa que se enuncia é: **qual a relação entre os níveis de escolaridade dos funcionários e valor da empresa, bem como a relação com valor adicionado?** O objetivo geral deste estudo é identificar as relações existentes entre os níveis de escolaridade dos funcionários e o desempenho (valor da empresa e a valor adicionado) nas organizações. Dessa forma, esse estudo propõe testar um dos pressupostos da teoria do capital humano dentro do ambiente organizacional, qual seja, se o investimento em educação gera benefícios para valor da empresa e valor adicionado de empresas. Quanto aos objetivos específicos, foram definidos os seguintes:

- Identificar o nível de escolaridade dos funcionários das empresas de capital aberto;
- Analisar a relação entre nível de escolaridade dos funcionários e valor da empresa;
- Analisar a relação entre escolaridade dos funcionários e valor adicionado;
- Analisar se região e setor da empresa moderam a relação entre escolaridade e valor adicionado, e entre escolaridade e valor da empresa.

1.3 Escopo e Delimitações

Vale destacar que a presente pesquisa almeja trabalhar com a amplitude da relação entre educação, medido pelo nível de escolaridade, e desempenho organizacional no Brasil, especificamente das empresas de capital aberto, configurando-se como delimitação da pesquisa. Optou-se pelas empresas de capital aberto devido à disponibilidade de informações contábeis.

Em relação ao capital humano, compreende-se que engloba diferentes variáveis que fazem parte do indivíduo, como: educação (escolaridade), experiência, treinamentos, características pessoais e comportamentais e todos eles estão interligados com o

desempenho de uma instituição. Conforme a teoria do capital humano, dentre as diferentes formas de investimento no ser humano, a educação é a principal delas. Assim, esta pesquisa apresenta como escopo apenas a educação para representar capital humano. O nível de escolaridade também será utilizado como *proxy* de educação para a presente pesquisa.

Segundo Balassiano, Seabra e Lemos (2005), mensurar educação no seu sentido mais amplo, diante da falta de indicadores confiáveis, é uma questão complexa. Para esses autores, a escolaridade passa a ser uma variável adequada uma vez que incorpora informações decisivas que indicam qualificação dos indivíduos. Além disso, Psacharopoulos e Patrinos (2018) explicam que em mais de 60 anos de história de estudos sobre retornos de investimento em educação, o uso do nível de escolaridade como *proxy* é recorrente, devido à facilidade ao acesso dos dados, bem como à dificuldade de alternativas confiáveis. Por esses motivos, o nível de escolaridade também será utilizado como *proxy* de educação para a presente pesquisa.

Ressalta-se também que a educação engloba outras concepções que não apenas a de investimento, concepções humanistas que tratam a educação como crescimento pessoal, social, cultural e até que liberta o indivíduo (FREIRE, 1987). Como Schultz (1973a, p. 77) assevera, “nem todos os investimentos no Capital Humano se destinam apenas aos futuros rendimentos”. Na verdade, a contribuição da maior parte da educação é multidimensional, com impactos sociais e políticos, e, embora esses impactos sejam difíceis de serem identificados e medidos, merecem atenção e investigação (SCHULTZ, 1973b). No entanto, a concepção adotada para esse trabalho, sem desconsiderar as demais, tem como enfoque a percepção da educação como investimento, logo, com cunho econômico.

1.4 Declaração da tese

Os pressupostos da teoria do capital humano, apresentada por Schultz (1973a), indicam que: o crescimento econômico de países é decorrente da elevação do acervo do capital humano; a estrutura dos salários é determinada pelo investimento na educação (escolarização), na saúde, no treinamento no trabalho, na busca de informações acerca das oportunidades de empregos, na migração; e investimento em capital humano auxilia na redução da desigualdade e na distribuição de renda. De forma resumida, a teoria defende que o investimento em capital humano gera benefícios futuros para os indivíduos

e para aqueles que convivem e compartilham dos seus conhecimentos (WEISBROD, 1962).

Entre possíveis beneficiados do compartilhamento de conhecimentos, estão as empresas. Elas que investem na contratação de mão de obra qualificada, e que estão dispostas a pagar os maiores salários a esses funcionários, esperando que os benefícios futuros sejam incorporados a elas, como um melhor desempenho, criação de valor e rentabilidade das mesmas (LAJILI; ZEGHAL, 2005; SAMUDHRAM *et al.*, 2014; SILVEIRA; MEDEIROS, 2021). Como um investimento, espera-se que tais dispêndios com capital humano resultem em benefícios futuros. Os salários, por exemplo, podem ser indicadores de investimento em capital humano dentro das organizações (PIVAC; BARAC; TADIC, 2017) na medida em que salários maiores são pagos por qualificações de ensino superior na expectativa de melhor desempenho, decorrente de aumento de produtividade, competitividade e crescimento (SAMUDHRAM *et al.*, 2014).

Ademais, estudos anteriores indicam influências positivas do capital humano em diferentes fatores do desempenho como sobrevivência no mercado (COLLIER *et al.*, 2011), crescimento (COLOMBO; GRILLI, 2005) adoção de inovação e tecnologia (CANTON, 2007; BENOS; KARAGIANNIS, 2016), e aumento da produtividade (CHANG, WANG, LIU, 2016). Espera-se que os indícios de benefícios do capital humano no desempenho, apontados nessas pesquisas, influencie também a geração de riqueza e o valor da empresa.

A geração de riqueza é medida pelo valor adicionado e representa o quanto uma empresa gerou de riqueza em um determinado período (MARTINS; MIRANDA; DINIZ, 2018). Ribeiro e Santos (2004) explicam que o valor adicionado é aquele que a empresa agrega ao produto ou serviço oferecido através do processo operacional obtido pela Demonstração do Valor Adicionado (DVA). A DVA foi desenvolvida com o propósito de complementar uma lacuna entre as demonstrações contábeis, ao contemplar uma perspectiva social (LUCA *et al.*, 2009; ASSAF NETO, 2020). Seu caráter social é explicado, principalmente, pelo fato de a demonstração apresentar detalhadamente a forma como a riqueza da empresa foi gerada e como ela foi distribuída entre aqueles que colaboraram com essa criação de riqueza: Recursos Humanos, Emprestadores de Capital, Governo e Capital Próprio (CPC 09). Dessa forma, trata-se de uma fonte a mais de informações sobre a empresa, especialmente sobre seus recursos humanos.

Já o valor da empresa reflete e traduz as expectativas dos investidores em relação à empresa, ou seja, a remuneração do capital investido e, por isso, é considerada importante para tomadas de decisão dos gestores (DE LUCENA; SIBIN; SILVA, 2017;

ASSAF NETO, 2020). De acordo com Jacobson (1987), os preços das ações podem ser um indicador útil como retorno econômico uma vez que refletem as informações disponíveis relacionadas à lucratividade da corporação, considerando a eficiência do mercado.

Considerando que a teoria defende que o investimento em capital humano gera benefícios futuros para os indivíduos e para aqueles que convivem e compartilham dos seus conhecimentos (WEISBROD, 1962), **a tese do presente trabalho é: o nível de escolaridade dos funcionários gera benefícios para as organizações, na geração de riqueza e no valor da empresa.**

1. 5 Justificativas

Os benefícios relacionados à educação não são desfrutados apenas por aqueles envolvidos no processo de aprendizagem, mas também por aqueles que estão próximos a eles, sendo afetados de forma direta ou indireta, como as empresas que incorporam funcionários mais instruídos (WEISBROD, 1962; BARROS; MENDONÇA, 1997; CUNHA, 2007). A esse fenômeno dá-se o nome de externalidade (CUNHA, 2007), e considera “uma categoria residual de benefícios que são difundidos na sociedade” (SCHULTZ, 1973a, p. 78). Como sintetizam Barros e Mendonça (1997, p. 1), a educação “não apenas influencia as condições de vida daqueles que se educam (efeitos privados da educação), mas também gera uma série de externalidades sobre o bem-estar daqueles que os rodeiam”.

Por outro lado, a compreensão da externalidade a nível organizacional, especialmente pela relação escolaridade e desempenho ainda não está clara. Essa lacuna é considerada por Collier *et al.* (2011) algo lamentável, ou seja, a pouca compreensão dos efeitos do capital humano a nível empresarial, uma vez que boa parte da formulação de políticas em economias de mercado liberais pressupõe que capital humano e lucro estão relacionados de forma positiva. De um lado os governos estimulam empregadores a investirem em mais desenvolvimento de seus empregados e a utilizar trabalhadores instruídos; por conseguinte, empregadores aceitam que a educação e o treinamento se compensam, sem reconhecerem o impacto disso nos resultados da empresa (COLLIER *et al.*, 2011). Além disso, percebe-se que o mercado, de um modo geral, reconhece ou pressupõe os benefícios na contratação de mão de obra qualificada, uma vez que as empresas estão dispostas a pagarem melhores salários para níveis maiores de escolaridade, como apontado pelos dados da OECD (2018).

Os impactos da educação nas organizações, especialmente pela qualificação do capital humano, podem ser compreendidos pela passagem da Sociedade Industrial para uma Sociedade do Conhecimento (ANTUNES; MARTINS, 2002). Nessa sociedade, o conhecimento passou a ser considerado como recurso econômico, juntamente com a terra, o capital e o trabalho (ANTUNES; MARTINS 2002; ANTUNES, 2008; SCHMIDT; SANTOS, 2009), o que estimula novas formas de valorizar, reconhecer e compreender o papel do ser humano nas organizações (ANTUNES, 2008), além de ser um desafio à contabilidade mensurar e evidenciar esses recursos (JORDÃO; ALMEIDA, 2017). Logo, compreender como esse capital humano interage e reflete no desempenho econômico, no valor da empresa e na riqueza gerada pode estimular e justificar o processo de mensurar e evidenciar esse capital dentro das empresas.

No que concerne à educação, Cunha (2007) assevera que a compreensão da educação e de sua contribuição para o sucesso profissional e social é importante por diferentes razões. Uma delas é pelo elevado custo direto, financiado seja pelo Estado, seja pelo próprio aluno, e elevados custos indiretos, como dedicação de tempo. As empresas também financiam essa educação, mediante contratação de mão de obra instruída, treinamento no local de trabalho e até incentivos a qualificações. Dessa forma, mostra-se importante apresentar àqueles que investiram em educação o retorno desse investimento.

O desenvolvimento de uma pesquisa que investigue o desempenho de instituições organizacionais sobre seu investimento na contratação de profissionais qualificados (ou não) mostra-se relevante para o atual contexto das pesquisas que analisam os investimentos em educação, sob a luz da teoria do capital humano, à medida que a economia está cada vez mais baseada no conhecimento (ANTUNES; MARTINS 2002; ANTUNES, 2008; SCHMIDT; SANTOS, 2009).

Outro ponto relevante do presente estudo refere-se ao acesso a um valioso banco de dados com informações sobre as características da mão de obra brasileira, no caso, o estudo da escolaridade a partir da RAIS. Isso permite explorar mais informações relacionadas ao capital humano brasileiro, o que é raramente estudado nessa magnitude e em organizações de países em desenvolvimento, como apontado por Che e Zang (2017).

Ainda sobre a relevância de estudar as informações de empresas brasileiras, refere-se a características particulares de países em desenvolvimento. Che e Zang (2017) indicam que a falta de mão de obra qualificada pode ser uma razão considerável pela qual as empresas em países menos desenvolvidos têm dificuldade ao acesso e desenvolvimento de novas tecnologias de fronteira. Com isso, compreender a relevância do capital humano para empresas de países em desenvolvimento e subdesenvolvidos se

mostra importante. Especialmente se esse país passou ou tem passado por uma expansão escolar, como é o caso do Brasil. Sob a égide de que o investimento em educação gera crescimento, empregabilidade e diminuição da desigualdade social, o Brasil tem implementado diversas reformas para aumentar o nível escolar de sua população. Jaume (2021) destaca as seguintes: reformas financeiras, como o aumento nos gastos públicos com educação de 2,0% do PIB em 1995 para mais de 5,0% em 2010; redistribuição de recursos para municípios pobres na Educação Básica em 1996 (denominado de Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério) e para o Ensino Médio em 2007 (cujo nome é Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica); aumento de testes nacionais padronizados para acompanhamento do aprendizado; mudanças políticas para incentivar criação de novas escolas e universidades; transferências de bolsas condicionadas à matrícula de crianças, como o Bolsa Família; e incentivos à financiamento para Ensino Superior.

Como consequência das políticas educacionais retro mencionadas, notam-se alterações no número de matrículas tanto da Educação Básica e Ensino Médio, assim como do Ensino Superior. Entre os anos de 1995 a 2014, a proporção de indivíduos com educação média e alta dobrou, enquanto que a parcela de brasileiros com escolaridade baixa caiu pela metade (JAUME, 2021). Em termos relativos, Jaume (2021) identificou que em 1995 a proporção de trabalhadores com baixa escolaridade era de 68,1% e em 2014 esse número caiu para 36,4%; em relação aos trabalhadores com educação média o autor identificou um aumento de 20,5% para 40%; já os de nível de escolaridade alta, o crescimento foi de 12,3 pontos percentuais entre 1995 a 2014. Por conta desse crescimento, a evolução do nível de escolaridade no país foi um dos maiores na América Latina e da história do próprio país (JAUME, 2021). Ademais, estudar a relação entre escolaridade e desempenho organizacional no Brasil é interessante por diferentes razões: primeiro pelo aumento no número de matrículas no ensino superior, que num período de 10 anos (2009 a 2018) cresceu 24,3% (SEMESP, 2020), sendo que tais profissionais estão sendo incorporados pelo mercado de trabalho; segundo pela extensão geográfica do país bem como suas discrepâncias educacionais (IBGE, 2017, 2018; SEMESP, 2020) o que reflete na geografia econômica e; terceiro pelo aumento do seu mercado de capitais, com crescimentos recordes de captação junto ao público investidor de 62% entre 2018 e 2019 no aumento de novos investidores (CVM, 2020). Com isso, estudar o nível de escolaridade em empresas brasileiras permite conhecer as particularidades do país relacionadas à educação, e como isso impacta no desempenho das empresas de capital aberto. Consequentemente, compreender a relação da escolaridade nas empresas,

considerando a expansão escolar vivenciada no Brasil e suas particularidades como um país em desenvolvimento e de grande extensão, configura-se também como uma investigação da externalidade do investimento em educação realizada pela sociedade e pelo governo brasileiro.

Por fim, esse estudo considera ainda que a relação entre educação, medida por níveis de escolaridade, e desempenho, representado por valor da empresa e valor adicionado, podem ser moderadas por características dos setores e características regionais. Segundo Unger, *et al.* (2011), há poucos estudos que investigaram sistematicamente possíveis moderadores que possam influenciar a relação entre capital humano e sucesso empresarial. Para eles, a partir de análises dos moderadores, sugere-se que a magnitude do relacionamento de desempenho positivo e capital humano dependem de conceituações de capital humano, do contexto da empresa e da escolha das medidas de sucesso. De forma similar, Crook *et al.* (2011) também avaliam a importância de moderadores para a compreensão da relação capital humano e desempenho das empresas. Eles identificaram, a partir de uma meta-análise, que há três moderadores potenciais: amplitude do estudo, se considerada a análise transversal ou longitudinal, característica do capital humano (específico ou geral) e medidas de desempenho (operacional ou geral). Pivac, Barac e Tadic (2017) afirmam que é importante que pesquisas examinem o desenvolvimento do capital humano em diferentes indústrias, considerando sua característica e sua influência no desempenho das empresas.

Para a contabilidade, ainda há um desafio quanto à mensuração e divulgação de informações relacionadas ao capital humano das empresas, perpassando o debate para conceitos não apenas como capital humano como também capital intelectual. Pelo fato de o capital humano estar ganhando relevância como um ativo gerador de valor em empresas, como setor de alta tecnologia, rápido crescimento e setor de serviços financeiros, o profissional contábil passa a estar “sob pressão” para oferecer informações sobre questões contábeis relacionadas ao capital humano (LAJILI; ZÉGHAL, 2005), o que gera um desafio para a contabilidade. Com isso, apesar de o estudo não ter a pretensão de apresentar soluções ou alternativas para representação e mensuração do capital humano pelas empresas, seus resultados podem contribuir na melhor compreensão de como esse capital se relaciona com desempenho da empresa e indicar possíveis caminhos para ratificar a importância das habilidades humanas para as organizações.

Diante do exposto, a originalidade do estudo consiste no exame de empresas brasileiras, com amostra de todos os setores ao considerar o nível de escolaridade de todos os funcionários, independente da função, cadastrados na RAIS. É original ainda por

observar como a relação entre escolaridade e desempenho pode ser moderada por características setoriais, localização regional e indicadores contábeis das empresas. Ademais, uma pesquisa multidisciplinar, com interface na economia e contabilidade pode ser frutífera e perspicaz (LAJILI; ZEGHAL, 2005).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para a melhor compreensão da relação entre educação e desempenho, é preciso entender o que é o capital humano e a influência da educação na qualidade desse capital. Nesse sentido, este capítulo apresenta a plataforma teórica utilizada para sustentação da pesquisa, passando pelos conceitos apresentados pela teoria do capital humano; pelas pesquisas empíricas que relacionam educação, capital humano e desenvolvimento; pelo capital humano na Contabilidade e nas organizações, finalizando com um panorama geral dos dados educacionais do Brasil e do mundo.

2.1 Teoria do capital humano

2.1.1 Origem e principais precursores

A concepção de atribuição de valor ao fator humano, bem como a compreensão de que gastos com a melhoria desse fator são investimentos, foram delineados pela teoria do capital humano. Apesar de a teoria do capital humano ter evoluído formalmente a partir dos anos 60, sua conceituação já vinha sendo articulada anos anteriores, com economistas reconhecidos como Adam Smith, John Stuart Mill e Alfred Marshall (SWEETLAND, 1996).

Em seus estudos, Adam Smith, em 1776, indicava a importância da educação como instrumento que gera o equilíbrio das desigualdades resultantes da divisão de trabalho; especialmente com a afirmação de que o que diferencia um filósofo e um carregador de malas decorre dos seus hábitos, costumes e educação (CUNHA, 2007). Stuart Mill, em 1848, considerava as habilidades humanas como utilidades econômicas, ou formas de gerar riqueza, reconhecendo as atividades que levam ao seu aperfeiçoamento (SWEETLAND, 1996). Alfred Marshall, em 1890, foi um dos primeiros estudiosos a relacionar a educação com as necessidades da força de trabalho, considerando-a como uma riqueza para tornar os seres humanos mais eficientes, definindo dessa forma uma concepção pluralista de capital humano (PINHO, 1970; SWEETLAND, 1996).

Esses estudiosos prepararam o caminho e auxiliaram a formulação da base da teoria do capital humano ao introduzirem noções e apontarem a importância do ser humano como geração de riquezas. Somente em 1962 a teoria foi anunciada com a

publicação do estudo *Investment in Human Beings*, de Theodore Schultz (BLAUG, 1976). No entanto, a articulação que culminou com o desenvolvimento da teoria do capital humano começou um pouco antes com a Escola de Chicago, com os estudos de Theodore W. Schultz e Gary S. Becker, ganhadores do prêmio Nobel de Economia em 1979 e 1992, respectivamente, e Jacob Mincer (BAPTISTE, 2001), sendo os três considerados precursores da teoria (CUNHA, 2007). Os três precursores concordam que o investimento no capital humano, especialmente pela educação, acarreta habilidades e conhecimentos que aumentam a produtividade e rentabilidade dos indivíduos que a recebem.

O enfoque do investimento no homem é realizado de forma diferente entre os principais autores da teoria do capital humano. Theodore W. Schultz aborda com maior profundidade a educação mediante o nível de escolaridade, ensino superior e pesquisas; Gary S. Becker considera, além da educação escolar, a educação obtida no ambiente de trabalho, mediante treinamentos gerais e específicos; e Jacob Mincer percebe que a educação escolar, por si só, pouco explica o aumento dos salários dos trabalhadores ao longo do tempo, o que o faz observar também a experiência desses indivíduos no mercado de trabalho ao longo da vida.

Schultz (1960, 1962, 1973a, 1985) procura em seus trabalhos compreender a dimensão do investimento em capital humano e sua contribuição para o crescimento econômico de países, especialmente pela compreensão do valor econômico da educação, considerado por ele como o principal investimento no ser humano. Ou seja, apresenta uma abordagem macroeconômica dos benefícios do capital humano.

Becker (1962), por sua vez, traz uma percepção microeconômica do capital humano, ao relacioná-lo com treinamentos dentro das empresas. Para tanto, ele apresenta uma discussão sobre treinamento no trabalho. Sem desconsiderar os demais investimentos em capital humano, como educação e saúde, Becker (1962) argumenta que o treinamento no trabalho ilustra da melhor maneira o efeito dos recursos humanos nos rendimentos e no emprego. Segundo o autor, o ambiente de trabalho pode fornecer o aprendizado de novas habilidades e o aperfeiçoamento de antigas, o que aumenta a produtividade futura do trabalhador e se diferencia no conhecimento transmitido nas escolas.

Para Becker (1962), tanto as escolas como as empresas fornecem habilidades particulares, porém complementares. Enquanto as empresas fornecem conhecimento atrelado a problemas práticos, as escolas e universidades estabelecem conhecimentos mais especializados, prolongados e gerais, o que gera complementação entre as diferentes aprendizagens (BECKER, 1962). “Dessa forma, o desenvolvimento de certas habilidades

pode ser obtido parcialmente nas escolas e parcialmente nas empresas” (CUNHA, 2007, p. 37).

Mincer (1974) também adota uma abordagem microeconômica da teoria do capital humano, com enfoque nos benefícios individuais. O autor procurou compreender a relação entre investimentos acumulados em capital humano de trabalhadores e seus rendimentos, mediante a formulação de uma equação que explica os salários dos trabalhadores. Para isso, considerou como fatores não apenas a educação, mas também a experiência ao longo do tempo. Mincer (1974) verificou que os anos de escolaridade dos trabalhadores pouco explicaram a correlação com seus salários. A elucidação apontada pelo autor é que um modelo que considera apenas a escolaridade não capta a variação dos salários associados à idade dos trabalhadores (que com o passar do tempo tendem a receber maiores salários). Sob essa observação, Mincer (1974) considerou que o aumento da renda dos trabalhadores é decorrente da escolaridade e do investimento continuado após a conclusão da escolaridade, o que ele denominou de experiência. Dessa forma, informações sobre a experiência também são necessárias para especificar as funções de ganhos dos indivíduos e em seu estudo foi captada por anos de experiência do trabalhador no mercado de trabalho.

As abordagens da teoria do capital humano, especialmente as apresentadas por Schultz, Becker e Mincer, auxiliam na compreensão dos impactos do investimento no capital humano nos indivíduos e na sociedade. Como o objetivo desta pesquisa é verificar a relação entre educação (mensurado pelos níveis de escolaridade) e desempenho organizacional, mensurados por meio do valor adicionado e valor da empresa, a obra de Schultz se configura como a mais adequada para a compreensão dessa relação, uma vez que seu trabalho ressalta as características da educação como investimento. Dessa forma, as pesquisas de Theodore W. Schultz são o foco desse arcabouço teórico e seus principais conceitos são abordados na próxima seção.

2.1.2 Principais conceitos

De acordo com Sweetland (1996), os estudos de Schultz foram baseados em sua experiência no campo da economia agrícola e a partir de suas análises, conseguiu sintetizar os estudos fundamentais para sustentar a teoria do capital humano e suas diferentes metodologias. A partir de suas análises, Schultz apontou que durante os anos de 1900 a 1956 a renda nacional dos Estados Unidos aumentou significativamente e que

dos fatores que contribuíram para esse crescimento, o estoque de educação cresceu quase o dobro se comparado à taxa de capital não-humano (SWEETLAND, 1996).

Assim, ao tentar compreender alguns aspectos do crescimento econômico das nações, especialmente dos Estados Unidos, Schultz (1961) identificou algumas questões consideradas desconcertantes para ele. Em seu artigo intitulado “*Investment in Human Capital*”, Schultz (1961) apresenta algumas questões dessas indagações as quais o incentivaram a iniciar os estudos que culminaram na teoria do capital humano: 1. Como explicar o crescimento econômico de países que não apresentavam um capital de terra e trabalho abundantes? 2. Como explicar o crescimento da renda nos Estados Unidos, que não aumentou de forma proporcional à quantidade de terra e homens-horas trabalhadas? 3. Como explicar a rápida recuperação no pós-guerra de países que sofreram drasticamente com destruições, especialmente de instalações, equipamentos, fábricas e ferrovias?

No prefácio de seu livro, “O Capital humano: investimento em educação e pesquisa”, Schultz (1973) também destaca essa inquietação ao afirmar que a partir de 1940 ele iniciou as pesquisas por explicações mais concretas para compreender os ganhos da produtividade não explicados pelas pesquisas até então vigentes e o papel das capacidades adquiridas dos agentes humanos nesse processo de produtividade e desenvolvimento. “Essas capacidades adquiridas obviamente não eram gratuitas. Recursos escassos estavam sendo destinados à aquisição de tais capacidades; e, desta forma, o estágio analítico voltou-se para os investimentos feitos no homem” (SCHULTZ, 1973, p. 7).

Para essas inquietações, Schultz (1961, 1973) aponta que investimento em capital humano é o que responde tais questionamentos, ou seja, crescimento econômico inexplicado teria origem primordialmente a partir da elevação do capital humano. A classificação dos fatores de produção em terra, trabalho e capital eram, para Schultz (1973), insuficientes para analisar o crescimento econômico moderno.

O autor identifica que os países que se destacaram economicamente, mesmo diante de crises, foram os mesmos que apresentaram um maior crescimento do seu estoque de capital humano. Para identificar esse crescimento do estoque de capital, especialmente desenvolvido pela educação, Schultz (1960) propôs algumas etapas, como alocar os custos de educação entre consumo e investimento, determinar o tamanho do estoque de capital humano formado pela educação e averiguar a taxa de retorno dessa educação. Ele propôs estimar também os recursos investidos na educação (conforme a classificação norte-americana *Elementary, High School e College e University*), formados

por dois tipos de gastos: os gastos vinculados à escola e os ganhos renunciados pelos estudantes (custo de oportunidade) enquanto os estudantes estão no processo de estudo (SCHULTZ, 1960; CUNHA, 2007).

Schultz (1987) aponta que os recursos naturais, o capital físico e a mão de obra bruta são insuficientes para garantir o desenvolvimento de uma economia altamente produtiva. Adicionalmente, mostra que as aptidões humanas são essenciais para alimentar essa dinâmica do desenvolvimento, ou seja, o espaço, a energia e as terras agricultáveis não predeterminam o futuro da humanidade, como se acreditava até então; ao contrário parte da modernização de países, seja de alta ou baixa renda, era decorrente da importância econômica do capital humano (SCHULTZ, 1987).

Capital humano refere-se a atributos da população que, além de valiosos, podem ser aumentados por um investimento adequado (SCHULTZ, 1987). Schultz (1973) explica que as capacidades e conhecimentos adquiridos pelas pessoas são uma forma de capital, pois consistem em produto de um investimento e gera retornos futuros, seja como satisfações, rendimentos ou os dois; e é humano por ser parte do homem.

Ao tratar o ser humano como capital, Schultz (1973) compreendia que o conceito tradicional de capital deveria ser ampliado, com o intuito de englobar a realidade relativa ao capital humano. Por isso, o autor explica que o conceito de capital utilizado em seu estudo é formado por entidades que possuem a propriedade econômica de prestar serviços futuros de um valor determinado. Além disso, ao tratar o capital como serviços futuros, Schultz (1973) considera conveniente classificá-lo como capital humano e capital não-humano, destacando o aspecto heterogêneo entre essas classes de capital.

Após essa ponderação, Schultz (1973) parte para a conceituação do capital humano. Para ele, a característica que distingue o capital humano é o fato de ele fazer parte do homem. Dessa forma, é humano por estar configurado no ser humano, e é capital por ser fonte de satisfação e/ou rendimentos futuros. Por ser pertencente à pessoa, o capital humano não é um ativo negociável, no sentido de compra e venda. Por outro lado, pode ser adquirido, não como uma mercadoria, mas sim por meio de um investimento adequado no próprio indivíduo. Considerando que o capital humano é inseparável da pessoa que o possui, o ser e o capital estão entrelaçados e um deve acompanhar o outro, seja no consumo, ou na produção. Diante desses atributos específicos, é que a heterogeneidade do capital prepondera, destacando as diferenças entre capital humano e capital não-humano (SCHULTZ, 1973).

Ao ser passível de investimento, o ser humano pode elevar seu capital de diferentes formas. Por isso, gastos, que geralmente eram reconhecidos como consumo, na

verdade, se configurariam como investimentos (SCHULTZ, 1973a). Schultz (1961; 1973a) aponta as principais atividades que melhoram os recursos humanos: i. investimento em saúde; ii. formação local no trabalho (treinamento); iii. educação formalmente organizada nos três níveis fundamental, médio e superior; iv. programas de estudos para adultos; v. migração de indivíduos e famílias em busca de melhores oportunidades de trabalho. A diferença entre tais investimentos se encontra na quantidade de recursos investidos e no tamanho dos retornos, à medida que a conexão entre o investido e o retorno são compreendidos pelo indivíduo ou pela sociedade (BECKER, 1962).

A partir dessa percepção, o investimento em capital humano explicaria o crescimento dos rendimentos dos trabalhadores, o crescimento econômico de uma nação, além de melhorar a produtividade, juntamente com os demais fatores de produção (terra e capital).

Para Schultz (1973a, p. 35),

Os trabalhadores transformaram-se em capitalistas [...] pela aquisição de conhecimentos e de capacidade que possuem valor econômico. Esse conhecimento e essa capacidade são em grande parte o produto de investimento e, combinados com outros investimentos humanos, são responsáveis predominantemente pela superioridade produtiva dos países tecnicamente avançados.

Entre as diferentes formas de investir em capital humano, Schultz (1960) considera a educação a principal delas, uma vez que presta serviço produtivo de valor econômico. Por isso, ele propõe tratar a educação como um investimento no ser humano e tratar suas consequências como uma forma de capital (SHULTZ, 1960). É considerado investimento, como dito anteriormente, porque seus gastos presentes para adquiri-la, seja monetário ou não, serão recompensados no futuro como maiores ganhos e possibilidade de crescimento.

Por exemplo, o ensino escolar é considerado como uma atividade de investimento, uma vez que não é seguido unicamente para obtenção de satisfações presente, ao contrário, os gastos públicos e privados nessa atividade são dispendidos para a aquisição de capacidade produtiva incorporada aos seres humanos, proporcionando serviços futuros, rendas futuras, empregabilidade futura e satisfações de consumo futuras (SCHULTZ, 1987). Ou seja, um gasto presente com expectativas de benefícios futuros.

Schultz (1973; 1987) ilustra a relevância da educação a partir da relação entre alfabetização e a modernização quanto à perspectiva histórica, apontando que estudos anteriores indicaram que o início da industrialização no ocidente está relacionado

positivamente com a alfabetização da população, de tal forma que a transmissão de conhecimento e aptidões intelectuais influenciaram a industrialização da Europa Ocidental.

Diante da importância da educação para seu trabalho, Schultz (1973b) procura defini-la, embora considerava essa uma tarefa árdua. A dificuldade de tal definição é decorrente dos significados e interpretações que podem causar, uma vez que seu conceito se encontra entrelaçado à cultura da comunidade a que serve. Logo, o conceito de educação pode diferenciar de uma sociedade para outra. Apesar das particularidades, a educação apresenta como constantes o entendimento do ensino e do aprendizado (SCHULTZ, 1973b).

Educar significa, etimologicamente, revelar ou extrair de uma pessoa algo potencial e latente; significa aperfeiçoar uma pessoa, moral e mentalmente, de maneira a torná-la suscetível de escolhas individuais e sociais, e capaz de agir em consonância; significa prepará-la para uma profissão, por meio de instrução sistemática; e por fim, significa exercitar, disciplinar ou formar habilidade [...]. A ação ou processo de atingir um ou mais destes objetivos é, em primeira aproximação, o que se pode entender por educação (SCHULTZ, 1973b, p. 18).

Além da definição de educar, Schultz (1973 b) faz a seguinte recomendação: a de que a educação seja tratada como um conjunto de atividades que englobam tanto as atividades estruturadas das escolas, como também as atividades não estruturadas no âmbito familiar. Em relação à organização formal, organizada e disponibilizada pelas instituições de ensino, o autor esclarece que a mesma não está empenhada apenas em produzir instrução, mas também em expandir o conhecimento, especialmente por meio da pesquisa, e ultrapassar o conhecimento definido nos currículos.

Ouro aspecto destacado sobre a educação é a de que sua contribuição é multidimensional, ou seja, simultaneamente ela contribui para questões sociais, políticas, econômicas e outras. Inclusive, com a variedade de estudos que observam a relação entre educação e crescimento econômico, educação e estruturas de pagamentos e salários e educação e diminuição da desigualdade social, que é explicado pela alteração de distribuição de renda e diminuição da concentração de riqueza (SCHULTZ, 1973b).

Portanto, a teoria do capital humano fundamenta-se na discussão e no estudo do capital humano como fator de produção, especialmente valorizado pela educação. Além disso, prepondera que o capital humano consiste num fator de produção no qual pode ser investido de diferentes formas e gera retornos multidimensionais, ressaltando seu caráter econômico (CHIROTTO *et al.*, 2017).

Por outro lado, a teoria do capital humano como um todo, sofreu algumas contestações e críticas em relação a sua abordagem econômica da educação e do capital

humano, bem como a ideia da relação de benefícios econômicos a partir de um investimento no ser humano. A seção a seguir apresenta de forma mais detalhada essas críticas.

2.1.3 Críticas à teoria do capital humano e teorias contrárias

Diversos teóricos teceram críticas à teoria do capital humano (BAPTISTE, 2001; FRIGOTTO, 2011; TAN, 2014; FRIOGOTTO, 2015) sob diferentes aspectos, entre eles a visão econômica do homem, suas características neoliberais e discussão moral por tratar educação e o próprio homem como valores econômicos.

Para Baptiste (2001), as pessoas são consideradas pela teoria do capital humano com uma visão estritamente econômica e materialistas. A visão do ser como *homo economicus* é proveniente da escola de pensamento econômico neoclássico, da qual a teoria do capital humano deriva. Conforme o pensamento econômico neoclássico, os indivíduos procuram maximizar seus próprios interesses econômicos a partir de uma atitude racional, ou seja, destacando a racionalidade e a maximização dos interesses próprios do ser humano (TAN, 2014). Por isso, a abordagem neoclássica centraliza no *homo economicus* as observações e explicações para estudo de fenômenos sociais e econômicos, como o caso da teoria do capital humano. A crítica nesse aspecto, se deve por alguns motivos: ao restringir a visão meramente materialista do ser humano, a teoria estaria negligenciando outros aspectos igualmente importantes para compreensão da natureza humana, como questões sociais, culturais, locais e históricas (BAPTISTE, 2001; TAN, 2014).

Outro ponto de crítica consiste no foco no ser humano, concentrando nele toda a responsabilidade pela aquisição de melhorias e a procura pelo bem estar. A esse fato, duas avaliações são feitas. A primeira refere-se à meritocracia (BAPTISTE, 2001; TAN, 2014), a segunda a governabilidade do *homo economicus* (FOUCAULT, 2008).

Baptiste (2001) aponta criticamente o caráter meritocrático apoiado pela teoria do capital humano, qual seja, a concepção de que o estado socioeconômico que uma pessoa se encontra é definido apenas pelo seu investimento em educação, bem como a ideia generalizada de que pessoas mais educadas são sempre mais produtivas e o contrário, pessoas menos educadas são menos produtivas e que com essa produtividade oriunda da educação seria suficiente para compreender as desigualdades sociais. Por conseguinte, a visão de que as desigualdades sociais são resultado de exploração e opressão não são vislumbradas pela teoria, especialmente por seus teóricos considerarem o mercado livre

como única instituição legítima e passível de regular o comportamento econômico, social e humano (BAPTISTE, 2001).

Em relação ao aspecto de governabilidade do ser humano, a escola foucaultiana observa que ao centralizar as responsabilidades no ser humano, decorrente da corrente econômica neoclássica, um novo fenômeno aparece, o de responsabilização dos indivíduos e da comunidade já que são solicitados a desempenharem seu próprio papel (TAN, 2014). Por conseguinte, o ser humano aparece como mais governável, gerenciável, o *homo economicus* passa a ser alguém eminentemente governável (FOUCAULT, 2008). Dessa forma, esse aspecto seria bom para políticos, políticas públicas e controle social.

Segundo Foucault (2008), o neoliberalismo, representado pela teoria do capital humano, criticava a teoria econômica clássica por não olhar de forma mais profunda para o trabalho. Até então, para essa escola, os fatores de produção eram centralizados na terra, capital e trabalho, mas esse “trabalho” era inexplorado pelos estudos. A partir dessa observação, Foucault (2008) explica que o objetivo da teoria do capital humano foi reintroduzir o trabalho no campo de análise econômica. Nesse aspecto Foucault (2008) critica a teoria por desconsiderar o trabalho de Karl Marx, uma vez que esse centralizou sua análise no trabalho, considerando sua realidade humana, variáveis qualitativas e por ser um representante do estudo do trabalho na filosofia, antropologia e política; e por desconsiderar os aspectos qualitativos da realidade do trabalho, encarando o objeto de análise apenas sob aspectos estritamente econômicos (capital, investimento, máquina, produtor e outros), ou como aponta Baptiste (2001), uma compreensão restrita sobre trabalho.

Baptiste (2001) acrescenta uma crítica à visão generalista e unidimensional que a teoria apresenta dos seres humanos, especialmente dada ao aumento no nível de educação na vida das pessoas, visão também compartilhada por Marginson (2017). A possibilidade de situações em que trabalhadores menos instruídos também possam desfrutar de benefícios produtivos não é vislumbrado pelos teóricos do capital humano, assumindo que as pessoas com maior nível de instrução sempre serão mais beneficiadas com tecnologia, produtividade e conhecimento (BAPTISTE, 2001). Assim, a teoria não capta o *status* ocupacional e social da relação trabalho e educação, não abrangendo esses dois fatores com profundidade, de tal modo que o mundo real e toda sua complexidade não mostra ser tão restrita e/ou pontual como a teoria a projeta (MARGINSON, 2017).

A visão dada pela teoria do capital humano ao ser humano e à educação, destacando suas características econômicas levanta a discussão sobre aspectos morais dessa perspectiva. Para Baptiste (2001), pode haver um impacto social negativo de que a

teoria pode gerar às pessoas, especialmente sobre a visão de desenvolvimento, subdesenvolvimento, desigualdade social e culpabilização das vítimas pela situação em que vivem. Por exemplo, como pondera Marginson (2017), há literatura que indica que diferenças educacionais entre países, ou dentro de um país, está mais em função de desigualdades anteriores, históricas, do que em escolhas individuais em educação, ou seja, as desigualdades sociais afetam sobremaneira as aspirações dos indivíduos e se perpetuam ao longo do tempo.

Em se tratando dos aspectos metodológicos, especialmente na relação educação e trabalho, Marginson (2017) aponta que a teoria peca em quatro áreas: primeiro, a teoria se baseia em um sistema analítico fechado como se as variáveis fossem independentes, sem considerar os efeitos externos ao problema analisado; segundo, aplica-se uma teoria linear com variáveis que são heterogêneas no espaço e no tempo, no caso, educação e trabalho; terceiro, a teoria aborda dois domínios heterogêneos como um só; e quarto, desconsidera outras explicações plausíveis da relação educação e trabalho, evidenciando seu caráter determinista, em que se apoia em uma ideia que seria universal. Como consequência, ao desconsiderar outros contextos e explicações, a teoria limitaria sua aplicação, especialmente em contextos diversos ao que ela foi gerada. Adicionalmente, Marginson (2017) pondera sobre o uso matemático para explicar fenômenos sociais, o que seria inadequado uma vez que são necessárias variáveis complexas, holísticas e diversas. Para o autor, os métodos matemáticos seriam melhores aproveitados para pesquisa sobre educação e trabalho como ferramentas de relações e comparações. “Eles podem ser usados para mapear proporções e alterações em subsistemas limitados. Mas em si, esses métodos não explicam, eles ilustram” (MARGINSON, 2017, p.6).

Outro ponto criticado sobre a teoria do capital humano é o foco na escolaridade como proxy de educação. O nível ou os anos de escolaridade comumente são usados para medir a educação de um país e relacioná-lo aos ganhos individuais e ao crescimento econômico. Diante da aceitação da teoria para designar e orientar políticas públicas nacionais e internacionais (AGUIAR, 2010; FRIGOTTO, 2015; MARGINSON, 2017) o papel da escolaridade acaba se tornando parte central na maioria das estratégias de desenvolvimento; contudo, tais estratégias têm se mostrado contraditórias uma vez que o aumento do desempenho escolar não garantiu o crescimento econômico e o aumento do bem estar social das pessoas (HANUSHEK; WOESSMANN, 2008; GALA *et al.*, 2018).

Concernente a essa ponderação, Hanushek e Woessmann (2008) explicam que comparar níveis de escolaridade entre países para compreender crescimento econômico seria equivocado, pois países se diferenciam entre si de distintas maneiras, especialmente

entre países desenvolvidos e em desenvolvimento; os objetivos sociais podem interferir a política educacional entre países, e há diversas particularidades entre países que influenciam direta e indiretamente o sistema escolar. Com isso, os autores questionam se “é óbvio que a educação é a força motriz ou apenas um dos vários fatores que estão correlacionados com as forças de desenvolvimento mais fundamentais” (HANUSHEK; WOESSMANN, p. 607, 2008). Para esse questionamento, Hanushek e Woessmann (2008) apontam que as habilidades cognitivas são o caminho para a resposta. Para mensurar essas habilidades, os autores recorrem a diversos índices de medição da qualidade da educação, como conhecimento de matemática, ciência, leitura e interpretação de texto. Seus resultados apontam que as habilidades cognitivas estão mais correlacionadas ao crescimento econômico do que a quantidade de escolaridade. Ou seja, cria-se o paradoxo qualidade x quantidade em relação à educação e sua mensuração (HAUSMANN *et al.*, 2013).

O problema é mediar a qualidade da educação por meio das habilidades cognitivas. Embora elas possam ser desenvolvidas na escola formal, essas habilidades também podem ser adquiridas na família, na sociedade, na cultura local entre outros (HANUSHEK; WOESSMANN, 2008). Além disso, mesmo que já estejam disponíveis diversos testes que medem a qualidade do ensino, esses recursos ainda não estão disponíveis para todos os países e raramente estão ligados às informações subsequentes da vida das pessoas que são testadas, especialmente os alunos das escolas (HANUSHEK; WOESSMANN, 2008), ou seja, não há acompanhamento dos indivíduos para analisar como essas habilidades se desenvolveram e os impactaram no mercado de trabalho. A escolaridade continua sendo uma proxy para medir a educação comumente usada e aceita, especialmente devido à facilidade de acesso aos dados e à confiabilidade de alternativas diferentes (PSACHAROPOULOS; PATRINOS, 2018).

Sobre alguns desses aspectos críticos, Schultz (1961) compreendia as ressalvas e se pronunciou a respeito em seus trabalhos iniciais. Para ele, os economistas, até então, já tinham conhecimento de que as pessoas são uma parte para a riqueza das nações, especialmente pelo fato de que a capacidade produtiva do ser humano ser maior do que outras formas de riquezas. Apesar desse conhecimento, o autor explica por que muitos economistas, até então, não ousaram ao considerar o ser humano como uma forma de investimento e que a corrente principal do pensamento econômico sustentado na época era a de que não seria apropriado nem prático aplicar o conceito de capital a seres humanos. Para o autor, a cautela é compreensível, pois questões morais e filosóficas profundas fazem parte dessa análise já que o pensamento em investimento em seres

humanos pode ser ofensivo. De fato, Schultz (1961) destaca que os seres humanos livres são, antes de tudo, o fim a quem o esforço econômico deve servir, uma vez que o ser humano não é propriedade e nem um ativo negociável.

Dessa forma, Schultz (1960) reconhece que para muitos estudiosos considerar a educação como uma forma de criar capital é algo humilhante para o homem, da mesma forma que a ideia de capital humano seria um equívoco. A justificativa para essa visão é a de que a educação não deveria ser tratada como valor econômico, mas apenas como valor cultural, pois tem como finalidade preparar indivíduos para se tornarem cidadãos preparados, competentes e responsáveis para a vida em comunidade, bem como oferecer a eles oportunidades de adquirir valores e compreensão da vida (SCHULTZ, 1960).

Diante das críticas, Schultz (1960) se defende ao afirmar que tratar a educação como atividade que agrega ao estoque de capital humano não nega nem deprecia a validade dos seus valores culturais pré-determinados; pelo contrário, ele lança luz sobre o fato de que além de atingir os objetivos culturais, alguns tipos de educação podem melhorar as habilidades e aptidões das pessoas no trabalho e algumas dessas melhorias podem aumentar a renda nacional. Com isso, os efeitos culturais e econômicos poderiam ser consequências conjuntas da educação, ou seja, sem que um desprezasse o outro. As contribuições culturais da educação são certas, o que Schultz (1960, p.571) propõe em seus estudos é “determinar se também existem alguns benefícios econômicos da educação que podem ser adequadamente tratados como capital e que pode ser identificado e estimado”.

Além das críticas aqui apontadas, também há teorias e abordagens teóricas que relativizam o papel da educação no entendimento dos rendimentos (CUNHA, 2007) e do crescimento econômico, e apresentam uma narrativa alternativa à teoria do capital humano (MARGINSON, 2017).

Uma dessas teorias é a da Sinalização, cunhada por Spence e que ofereceu uma explicação diferente para o fato de indivíduos com maior estoque de educação terem salários mais altos (TAN, 2014). Segundo essa abordagem, a educação funcionaria como “sinalizador” para o mercado, e não como um arcabouço de conhecimento que necessariamente traria maior produtividade (CUNHA, 2007). Para Spence (1973), no mercado de trabalho, na maioria dos casos, o empregador não tem informações suficientes sobre as capacidades produtivas de um trabalhador no momento que o contrata, e essa situação se mantém após o período imediato que o contrata. Além disso, as atividades necessárias para execução do trabalho podem demandar um tempo para aprendizagem, e às vezes o treinamento também é necessário. Por isso, Spence (1973, p.356) assevera que

“o fato de levar tempo para aprender as capacidades produtivas de um indivíduo significa que a contratação é uma decisão de investimento”, e não conhecer as capacidades requeridas de antemão “torna a decisão uma incerteza”. Para mitigar essa incerteza, os níveis de escolaridade seriam uma sinalização de que os candidatos ao trabalho estariam qualificados e preparados para o trabalho, em outras palavras, a educação teria como valor social apenas o fato de funcionar como um dispositivo de sinalização, para ajudar os empregadores a colocar o indivíduo certo no emprego certo (LAYARD; PSACHAROPOULOS, 1974).

Com isso, para a Teoria da Sinalização, as diferenças salariais e de rendimento associadas à educação não refletem necessariamente a melhora das habilidades e da capacidade produtiva gerada pela educação, mas sim a sinalização que a educação auxilia na identificação dos talentos preexistentes dos futuros trabalhadores (LAYARD; PSACHAROPOULOS, 1974). Esses talentos dizem respeito à capacidade de o indivíduo passar por um processo de ensino e aprendizagem, bem como aceitar e arcar com os custos do processo de educação. No entanto, após a contratação, esses talentos e habilidades podem ser testadas e não aprovados pelos empregadores. Em outras palavras, após o período inicial de trabalho, o salário e o próprio vínculo empregatício são determinados pela produtividade do trabalhador e não apenas por suas qualificações acadêmicas (TUN, 2014).

Layard e Psacharopoulos (1974) identificaram os três principais pressupostos da Teoria da Sinalização e explicaram cada um deles, como apresentado a seguir:

i. os retornos privados estão mais associados aos certificados e/ou diplomas do que aos anos de escolaridade: esse pressuposto indica que para o mercado de trabalho alguns aspectos do histórico educacional de um indivíduo são mais úteis do que outros, especialmente diante das evidências de que um determinado curso foi concluído, independentemente da duração do mesmo. Por isso, os salários aumentam com anos extras de escolaridade, desde que esses anos forneçam também um certificado.

ii. os retornos privados com a educação caem com a experiência no trabalho: esse pressuposto indica que a expectativa da capacidade produtiva, indicada pela educação de um trabalhador, diminui à medida que os empregadores passam a conhecer melhor o contratado e sua produtividade.

iii. a educação não será exigida como sinalização caso sejam descobertos outros sinalizadores mais baratos: o nível de escolaridade é uma triagem para descoberta de novos talentos, pois em média, os candidatos com maior nível de escolaridade apresentam mais habilidades que não são, necessariamente, relacionadas à educação.

Assim, pessoas com menor nível de escolaridade também teriam as mesmas capacidades que os mais graduados, contudo o custo por parte dos empregadores de identificar novos talentos com menor grau de escolaridade, por meio de testes de processos seletivos seria maior.

Os pressupostos da teoria da sinalização são difíceis de serem testados e se comprovados, implicariam em complicações para a teoria do capital humano, segundo Layard e Psacharopoulos (1974). Por outro lado, para esses autores, as pesquisas indicam que tais pressupostos podem ser refutados, pois as taxas de retorno dos alunos que desistem dos cursos (ou seja, que não adquire um certificado) são tão altas, quanto aos que completam cursos e possuem certificados, pois ainda que não finalizados, adquiriram um grau de conhecimento. As diferenças educacionais aumentam com a idade, especialmente com aquisição de novos treinamentos e conhecimento e as agências de recrutamento já teriam desenvolvido outras formas mais baratas de contratação e identificação de novos talentos, sem se basearem na educação, caso esse elemento de fato não indicasse capacidade produtiva dos trabalhadores. Com isso, os autores concluem que a teoria do capital humano continuaria “de pé”, mesmo com a teoria da sinalização.

De acordo com Tan (2014), a Teoria da Sinalização parece indicar explicações mais plausíveis para explicar os salários maiores para pessoas com maior nível de instrução do que a teoria do capital humano para casos particulares. Entre eles a valorização de títulos, diplomas e reputação universitária pelo mercado de trabalho. Mesmo assim, Tan (2014) aponta que a Teoria da Sinalização seria não uma teoria concorrente, mas sim uma extensão da teoria do capital humano uma vez que a primeira teoria não nega a função social e o caráter de investimento da educação para as pessoas.

Outro ponto que a teoria do capital humano, por si só, não explica em todos os casos é sobre os impactos da educação nos retornos sociais, especialmente a nível nacional, como crescimento econômico (TAN, 2014). Esse autor, com base em estudos anteriores observa que há pesquisas que não encontraram evidência forte para afirmar que o investimento em capital humano produz necessariamente um crescimento econômico no país. Tan (2014) cita exemplos como Venezuela, México, El Salvador, Bolívia, Jamaica e Peru, como países que apesar de terem aumentando substancialmente as taxas de escolaridade, não vislumbraram o mesmo crescimento na economia, ou seja, contrariando as expectativas da teoria do capital humano, mesmo com um aumento de educação sem precedentes na história desses países, o crescimento da produção a nível macroeconômico não foi observado (TAN, 2014). Uma possível explicação para esse

fenômeno pode ser proveniente da abordagem teórica denominada “Complexidade Econômica”.

Segundo Hausmann *et al.* (2013), há duas formas de se descrever o mundo econômico: a primeira é afirmar que as coisas que os seres humanos produzem requerem máquinas, matéria-prima e mão de obra; a segunda é enfatizar que todos os produtos são feitos de conhecimento. Os autores enfatizam ainda que os produtos não apenas são feitos de conhecimento, como também são veículos para o conhecimento, e para isso, requer das pessoas “uma compreensão funcional desse conhecimento” (HAUSMANN *et al.*, 2013). Dessa forma, é a partir do foco no produto e no conhecimento, assim como nas peculiaridades exigidas por trás dessa produção que a abordagem da complexidade econômica se fundamenta.

Enquanto a teoria do capital humano, ao explicar crescimento econômico, coloca sua atenção na quantidade de conhecimento que um indivíduo possui, medindo esse conhecimento por meio de anos de escolaridade, a abordagem da Complexidade Econômica enfatiza o conhecimento produtivo e as interações que tal conhecimento realiza em redes de indivíduos e empresas (HAUSMANN *et al.*, 2013). O autor ainda destaca a diferença existente entre o conhecimento explícito (que pode ser adquiridos na educação formal) e o conhecimento tácito (adquirido a partir das experiências vividas), e que o conhecimento tácito seria mais importante para o engrandecimento do capital humano do que o conhecimento explícito (HAUSMANN *et al.*, 2013; HAUSMANN, 2016). Apesar de possuírem focos de análises diferentes, tanto a teoria do capital humano como a Complexidade Econômica compreendem que o capital humano é importante para o crescimento econômico, mas com observações diferenciadas:

As variáveis de Complexidade Econômica tentam capturar a quantidade total de conhecimento produtivo que está embutido em uma sociedade como um todo e está relacionado à diversidade de conhecimento que seus indivíduos possuem. Claramente, para que uma economia complexa exista, seus membros devem ser capazes de ler, escrever e manipular símbolos, como números ou funções matemáticas. Isso é o que se ensina nas escolas. No entanto, o inverso não é verdadeiro: as habilidades adquiridas na escola podem ser uma proxy pobre para o conhecimento produtivo de uma sociedade. O que uma sociedade pode produzir, no entanto, muitas vezes tem pouca relação com o que as pessoas aprendem na escola (HAUSMANN *et al.*, p. 36 2013).

A complexidade econômica consiste nas complexas redes de interações humanas que permitem um maior conhecimento produtivo, em outras palavras, as redes permitem que a diferenciação e especialização do trabalho em que cada grupo desenvolve uma parte que desenvolve no todo (HAUSMANN *et al.* 2013; GALA, *et al.* 2018). Essas redes de conhecimento permitem a diferenciação de um produto conforme a tecnologia, o

conhecimento e a inovação presente nele, bem como seu valor diante do mercado externo. Assim, envolve sofisticação, tecnologia e valor na exportação. Esses três conceitos são chaves para compreensão da Complexidade Econômica como forma de estudar o crescimento econômico. Para que uma sociedade possa atingir esse patamar de sofisticação, é necessário não apenas capacidade de ler e escrever, como também habilidades cognitivas para produção de tecnologias e inovação, ou seja, que tais conhecimentos sejam empregados numa indústria forte e diferenciada (GALA *et al.* 2018).

Com base na capacidade produtiva de uma sociedade, Hausmann *et al.* (2013) desenvolveram um método capaz de medir a sofisticação/complexidade econômica de um país. Esse método foi desenvolvido mediante técnicas de computação, redes e complexidade e os dados para essa análise são obtidos a partir das exportações dos países (GALA *et al.*, 2018). Esse estudo culminou em um atlas denominado “o atlas da complexidade econômica” (HAUSMANN *et al.*, 2013) que já está na terceira edição. Nesse atlas, os autores desenvolveram o Índice de Complexidade Econômica (ICE), uma medida da quantidade de conhecimento produtivo detido por diferentes sociedades. Esse índice é calculado com base na diversidade econômica de um país (quantos tipos diferentes de produtos um país é capaz de fabricar) e da especificidade dos produtos, também denominados de produtos ubíquos (número de países que são capazes de fabricar o mesmo produto). Tanto a diversidade quanto a especificidade dependem de um *know-how* tecnológico, de tal modo que produtos mais complexos se tornam o centro do conhecimento, enquanto que manufaturas e serviços menos sofisticados empregam capacidade de produção simples e com um potencial de multiplicação de conhecimento menor (GALA *et al.* 2018).

Gala *et al.* (2018) simplificam o entendimento do desenvolvimento econômico a partir da complexidade econômica e da sofisticação produtiva. Os países economicamente ricos e desenvolvidos produzem bens e serviços sofisticados e os exportam. Já os países subdesenvolvidos produzem somente produtos simples. Sob essa perspectiva, a compreensão do desenvolvimento econômico decorre da sua capacidade produtiva, conhecimento e controle de técnicas de produção específicas e envoltas na tecnologia, especialmente diante de mercados mundiais (GALA, *et al.* 2018). Conforme os cálculos do Atlas, os cinco principais produtos com maior complexidade estão relacionados às máquinas, química e saúde. Já os produtos com menor complexidade estão associados à produção de alimentos, algodão, látex e extração de minérios. Como Gala *et al.* destacam (2018), percebe-se que os bens manufaturados são claramente caracterizados como bens mais complexos e as commodities como menos complexas.

A capacidade produtiva de um país está relacionada diretamente com o conhecimento necessário para sua produção. Com isso, é possível “olhar para o que países fazem, e a partir disso, começar a inferir o que um país sabe” denominado (HAUSMANN *et al.*, p. 20, 2013).

O olhar da complexidade econômica para os produtos e serviços sofisticados fortalece a visão estruturalista sobre a importância da industrialização para o desenvolvimento econômico, como enfatizam Gala *et al.* (2018). Conforme a visão estruturalista, o desenvolvimento econômico perpassa pelo pela estrutura produtiva de um país, com o intuito de sofisticação de produção e emprego (GALA, *et al.* 2018). Com isso, o capital humano capacitado precisa de um espaço coerente e disponível para seu desenvolvimento a aplicação, e esse espaço encontra-se nas indústrias.

Apesar de todas críticas e ponderações apresentadas nessa seção, bem como algumas das teorias oponentes, a consideração da educação como força motriz para crescimento pessoal e social não é negada, logo essas críticas não rejeitam a estrutura ou o arcabouço teórico da teoria. A educação continua sendo direta ou indiretamente referenciada e embasa outras formas de percepções para explicação de crescimento, produtividade e ganhos, como a teoria da sinalização e a complexidade econômica. O capital humano, nessas duas abordagens, continua sendo indicado como necessário para o alcance de melhores rendimentos individuais e para o crescimento econômico, respectivamente. Além disso, há fortes e variadas evidências científicas que fortalecem a teoria do capital humano (CUNHA, 2007), de tal forma que embora a teoria seja criticada em diversos aspectos, com críticas pertinentes e pontuais, a estrutura da teoria do capital humano não é refutada.

Mesmo passados 60 anos de sua concepção, a teoria do capital humano é amplamente pesquisada e referenciada por diferentes estudos, e o termo capital humano comumente aceito em pesquisas, sendo aplicado em diversas possibilidades de estudos, indicando seus benefícios, como descritos nas próximas seções. A próxima seção, especificamente, apresenta os benefícios multidimensionais do investimento em educação e seu efeito de transbordamento, o qual também é conhecimento como externalidades.

2.1.4 Benefícios da educação e externalidades

Como visto na seção anterior, a teoria do capital humano preconiza que os gastos em educação devem ser considerados como investimento, porque esses recursos serão

convertidos em retorno futuros. Tais retornos são benefícios que podem ser evidenciados de diferentes formas. Weisbrod (1962) elencou os benefícios do investimento em educação em cinco pontos: i. retorno financeiro, oriundo da educação adicional; ii retorno da “opção financeira”, considerado pelo autor como o valor da oportunidade de se obter mais educação; iii. oportunidades não monetárias, como a ampliação de opções para escolha individual por emprego; iv. proteção diante das mudanças tecnológicas no mercado de trabalho, já que a educação permite uma melhor adaptabilidade da pessoa diante de cenários diversos e v. benefícios de não usar o mercado, ou seja, não ser dependente de tarefas ou serviços que seriam oferecidos pelo mercado.

De forma similar, Cunha, Cornachione Júnior e Martins (2008), baseados em estudos sobre capital humano, identificaram fatores que se alteram com a educação, especificamente pela educação formal das escolas, quais sejam: mobilidade profissional, salário, empregabilidade, estabilidade profissional, produtividade, produção acadêmica, habilidades cognitivas, habilidades afetivas, prestígio, promoção social, estresse, saúde, lazer, *status*, estilo de vida, diferenciação profissional e responsabilidade social. Observa-se que os fatores que são alterados pelo investimento em educação englobam questões monetárias e não monetárias, individuais e sociais.

Benos e Karagiannis (2016) destacam o desenvolvimento de novas tecnologias e o aumento da produtividade como benefício decorrente do investimento em capital humano, especialmente a educação. Esses autores resumiram, com base em estudos anteriores, a literatura teórica sobre capital humano e crescimento em três tópicos: o crescimento é estimulado pela acumulação de capital humano; o estoque de capital humano gera novos conhecimentos, e estimula criação, imitação e adoção de tecnologias. Quanto à adoção de tecnologia, Weisbrod (1962) já havia indicado que o progresso econômico decorrente do desenvolvimento tecnológico (o qual altera técnicas de produção e criação de novos produtos e equipamentos) também envolve investimento em pessoas, o que permite o progresso técnico e a sua continuidade. Da mesma forma, Canton (2007) e Bryl (2018) demonstraram que o capital humano aumenta a capacidade de um país adotar tecnologias de ponta.

Um aspecto importante da teoria do capital humano diz respeito ao conceito de externalidade, o qual identifica que os benefícios da educação extrapolam o impacto nos indivíduos que recebem mais educação, atingindo todos aqueles ao seu redor. Assim, Weisbrod (1962) ressalta que outra parte do fenômeno dos resultados da educação na sociedade é que a educação não apenas beneficia o aluno que a recebe, mas também gera efeitos externos, ou seja, beneficia diversas pessoas além do aluno.

A escola acarreta benefícios para: os filhos do aluno, que tendem a receber educação formal dos pais; a família do aluno, que pode ser afetado pelos valores sociais aprendidos pelo aluno na escola ou na universidade; a sociedade como um todo, mediante a formação de eleitores mais informados e até para os empregadores, que têm acesso a uma mão de obra mais qualificada (WEISBROD, 1962). Assim, Weisbrod (1962) separa, em três grupos, as pessoas que recebem os benefícios externos da educação: os favorecidos do ambiente da residência (aqueles que moram com o estudante, como família e amigos); os favorecidos do ambiente do trabalho (empregadores e colegas de trabalho); e a sociedade em geral.

Campos (2016), por exemplo, analisou a evolução da pós-graduação na área contábil e a atuação dos doutores em Ciências Contábeis vinculados a esses programas, no período de expansão, por eixos de ensino, pesquisa, extensão, produção técnica e gestão, à luz da teoria do capital humano. Os achados mostraram que o investimento governamental e privado na educação contábil, especialmente, na pós-graduação, tem contribuído para o desenvolvimento do ensino na área contábil, especialmente pela realização de pós-graduação, configurando como um efeito externo ao investimento na educação.

Aos efeitos externos, resultado do investimento em educação, dá-se o nome de externalidades. O conceito de externalidade também é contemplado pela literatura acadêmica como “transbordamento”, decorrente do compartilhamento de conhecimento de indivíduos escolarizados com outros indivíduos, não escolarizados (BATTU, BELFIELD, SLOANE, 2003; BENOS, KARAGIANNIS, 2016; CHANG, WANG, LIU, 2016; BENTSEN, MUNCH, SCHAUR, 2019).

Segundo Cunha (2007), as pessoas que não participaram diretamente do processo educacional, mas que convivem com aqueles que possuem acesso à educação, também são impactados pelos efeitos da educação. Dessa forma, a ideia primordial do conceito de externalidade consiste na premissa de que o capital humano aumenta a produtividade de outros fatores de produção, inclusive de outros indivíduos, por intermédio dos canais da família, da vizinhança e das empresas (CUNHA, 2007).

Por esse motivo, os retornos individuais podem ser diferentes dos retornos sociais, mas o argumento comum é de que os retornos sociais do investimento em educação sejam superiores aos retornos privados devido à externalidade (TAN, 2014). A externalidade indica os efeitos positivos da educação que gera impactos sociais, na saúde, na diminuição do crime e desigualdade social, na melhoria da participação do cidadão e no crescimento econômico (HANUSHEK; WOESSMANN, 2008).

No ambiente de trabalho, por exemplo, Weisbrod (1962) mostra que a educação de um trabalhador influencia na produtividade dos demais trabalhadores, ampliando os efeitos externos e benefícios da educação. Essa interdependência é justificada pela suposição de que a educação, além do conhecimento e habilidades, também desenvolve propriedades de flexibilidade e adaptabilidade (WEISBROD, 1962). Logo, os próprios empregadores, ao se conscientizarem desses benefícios, também podem ter interesse financeiro na educação e no treinamento de seus empregados.

Observa-se diferentes estudos que adotam a abordagem da teoria do capital humano aderem à suposição básica de que a escolaridade acarreta benefícios para as pessoas de forma individual, além de gerar benefícios para a comunidade ao redor, como um todo (CUNHA, 2007; MIRANDA *et al.*, 2013). Há também os benefícios observados nas empresas, ou seja, em que a educação e escolaridade influenciam o aumento da produtividade, acesso à inovação e tecnologia e no desempenho como retornos que são destacados na próxima seção.

2.2 Teoria do capital humano e suas implicações no nível microeconômico

2.2.1 Capital humano, educação e geração de valor

O investimento para o alcance de capital humano mais qualificado também é percebido e aproveitado pelas empresas. No âmbito empresarial, as pesquisas relacionam o capital humano com iniciativas empreendedoras, adoção de tecnologia, aumento de produtividade, aumento de salários dos empregados e sobrevivência do mercado, e aumento da rentabilidade (BATTU, BELFIELD, SLOANE, 2003; CHE, ZHANG, 2018; BRYL, 2018).

Na Itália, Colombo e Grilli (2005) observaram o efeito do capital humano em indústrias de alta tecnologia. Para isso, analisaram como a educação e a experiência anteriores dos fundadores da empresa influenciaram o seu crescimento. Após analisarem as características dos fundadores de mais de 500 empresas italianas, Colombo e Grilli (2005) verificaram que: a formação universitária nas áreas de negócios afeta positivamente o crescimento, mais do que em campos científicos e técnicos; a experiência de trabalho anterior no mesmo ramo de atuação da nova indústria está positivamente associada ao crescimento, enquanto experiências em outras áreas não; a experiência prévia com empreendedorismo também resulta em crescimento superior. Dessa forma, os

pesquisadores destacam que o capital humano dos fundadores das empresas da amostra explica seus desempenhos positivos.

Resultado similar foi encontrado no Vietnã por Xuanã (2021). O autor propôs investigar os determinantes do desempenho empresarial de 100 pequenas e médias empresas do país, sendo o desempenho medido pelo retorno sobre as vendas. Os resultados da pesquisa apontaram que diversos fatores influenciam positivamente o desempenho das empresas vietnamitas, como políticas de apoio governamentais, tamanho das empresas, relações sociais e nível de escolaridade dos proprietários, mas o nível de escolaridade foi a principal variável sobre efeito positivo no retorno das vendas da empresa.

Battu, Belfield e Sloane (2003) estudaram o transbordamento no ambiente de trabalho, na Grã-Bretanha. Eles explicam que os trabalhadores geralmente não executam suas atividades isoladamente, pelo contrário, realizam tarefas em grupo. Por isso, além de dependerem da educação dos colegas, também compartilham as habilidades e o conhecimento, de tal forma que o trabalho com outros indivíduos com elevados níveis de educação também podem elevar a produtividade de todo o grupo, inclusive os seus salários. Os autores verificaram que trabalhar com colegas que possuam 1,2 anos a mais de educação do que o trabalho médio aumenta o próprio salário em 11%. Eles concluem que os efeitos externos da educação sobre os resultados econômicos das empresas não podem ser subestimados.

Outrossim, Collier *et al.* (2011) associaram a educação, o treinamento no trabalho e a sobrevivência no mercado na Inglaterra. Para eles, estudos empíricos existentes até o momento da pesquisa não concluíram se é melhor a empresa investir em treinamento para seus funcionários ou contratar mão de obra mais qualificada, e com isso, mais cara. Os resultados de sua pesquisa apontaram que as empresas que realizam treinamento no seu ambiente de trabalho, com todos os funcionários ou com parte deles, são mais propensas a sobreviverem no mercado do que as empresas que não realizam treinamento. Descobriram ainda que a probabilidade de sobrevivência é aumentada se houver o emprego de mão de obra instruída, juntamente com o treinamento.

Bentsen, Munch e Schaur (2019), ao examinarem se o nível de educação entre empregados na Dinamarca seria importante para os demais trabalhadores da mesma empresa, concluíram que os efeitos dos pares são semelhantes aos níveis mais elevados de educação dos demais trabalhadores. Ou seja, a educação mais elevada de um trabalhador individual, avaliada pela presença do ensino superior, aumenta a produtividade dos colegas nos locais de trabalho. A pesquisa verificou ainda que esses

efeitos são gerados, principalmente, por trabalhadores com diplomas de Ciências Sociais, enquanto que os efeitos são estatisticamente insignificantes quando os diplomas são provenientes de áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática.

A relação entre o capital humano interno, absorvido pelas empresas, e o capital humano externo, disponibilizado pela região ou cidade em que uma empresa se encontra, é o foco da pesquisa de Chang, Wang e Liu (2016). Eles analisaram o efeito da qualidade da mão de obra de uma empresa sobre a produtividade do trabalho da própria empresa e também o efeito da qualidade do capital humano da cidade em que a empresa se encontra. No caso dessa pesquisa, a análise foi realizada em Taiwan e a qualidade de capital humano medida pela proporção de graduados no ensino superior no país e pelo índice de capital humano nas empresas (que considera a proporção de funcionários por níveis de escolaridade e um peso para cada nível). Como variáveis dependentes, os autores utilizaram a produtividade, calculada mediante “Produtividade Total dos Fatores”, e o log do valor adicionado.

Como resultados, Chang, Wang e Liu (2016) observaram que a porcentagem de funcionários com formação universitária em Taiwan aumentou 1% no período analisado e a produtividade das empresas aumentou aproximadamente 1,15% no mesmo período. Os autores atribuíram à externalidade a interação de funcionários qualificados. Além disso, constataram que: nas regiões de Taiwan em que as empresas de alta tecnologia estão concentradas, o efeito do capital humano e das externalidades são maiores e a participação de graduados de universidade tem um impacto maior nas empresas de alta tecnologia do que nas demais empresas. Conforme resultados encontrados, Chang, Wang e Liu (2016) propõem que políticas de incentivo à qualificação de capital humano conjuntamente com políticas industriais (como construção de parques científicos) são lucrativos para as empresas e para o avanço macroeconômico de uma região.

A teoria do capital humano é utilizada para compreender a capacidade de indivíduos reconhecerem as oportunidades de inovar, como afirmam Marvel e Lumpkin (2007). O estudo desses autores evidencia aspectos do capital humano, tanto geral como específico, que explicam a adoção de inovação e empreendedorismo. Os resultados apontam que a educação formal e a experiência no mercado são significativamente associadas à inovação, sendo que com a educação formal, a associação é maior. Isso indica que o nível de educação, bem como a experiência são importantes para criação de inovações e iniciativas empreendedoras.

O efeito do capital humano externo sob a produtividade nas empresas também foi objeto de estudo de Che e Zhang (2018), os quais avaliaram o impacto da política de

expansão universitária adotada na China em 1999 na produtividade das indústrias chinesas. A expansão gerou um aumento de trabalhadores com nível universitário a partir de 2003, que foram incorporados pelas indústrias. Para o desenvolvimento da pesquisa, os autores mediram a produtividade pelo índice de Produtividade Total dos Fatores de empresas privadas entre os anos de 1998-2007.

Che e Zhang (2018) apontaram um aumento consideravelmente superior da produtividade a partir de 2003 nos setores mais intensivos em capital humano e esse avanço permaneceu alto pelo resto do período analisado. Os pesquisadores observaram ainda que tais empresas aumentaram o nível de importações de bens de capital avançados, intensificaram as despesas com pesquisa e desenvolvimento, além de progredirem nas vendas de novos produtos. Por consequência, se tornaram mais importantes no setor industrial, com crescimento do valor agregado, da produção e do estoque de capital. O aumento da produtividade foi acompanhado pelo aumento no emprego de mão de obra mais qualificada, decorrente da política de expansão do ensino superior.

Para compreenderem parte do crescimento da produtividade, Che e Zhang (2018) também realizaram algumas entrevistas em empresas manufatureiras chinesas e destacaram os benefícios da contratação de graduados, apresentadas pelos gerentes: os graduados do ensino superior possuem a capacidade de ler e compreender os manuais de ferramentas delicadas e máquinas automatizadas, inclusive em inglês, e são capazes de traduzir os rótulos de instruções de peças-chaves para a produção, o que facilita o trabalho de outros operários; boa parte da manutenção e reparo pode ser realizada pelos funcionários da própria empresa, sem a necessidade dos fornecedores; o conhecimento técnico dos graduados facilita a implementação e desenvolvimento de novos projetos; e contratação de graduados permite que as empresas melhorem as práticas organizacionais e gerenciais.

Sobre a relação entre capital humano e lucratividade, Agbiogwu, Ihendinihu, Azubike (2016) realizaram uma relação entre esses dois fatores nos bancos nigerianos. Para isso, os autores usaram como variáveis dependentes a Margem Líquida, Lucro por Ação e Retorno sobre o Capital empregado, como indicadores de rentabilidade. O custo com pessoal foi utilizado como variável independente. Os resultados apontaram que os custos com pessoal afetaram positivamente os três indicadores de rentabilidade.

Pivac, Barac e Tadić (2017) também exploraram a relação entre investimentos em capital humano e lucratividade de aproximadamente cinco mil empresas do setor de tecnologia da informação da União Europeia. Os autores consideraram como lucratividade os índices: retorno sobre o patrimônio líquido e margem de lucro; e o

investimento em capital humano: custo médio dos funcionários (salários, benefícios e treinamentos). Além disso, o estudo observou o nível de investimentos em capital humano em relação ao tamanho da empresa e o número de marcas registradas. Os resultados apontaram que o tamanho da empresa tem uma influência significativa no custo médio dos funcionários. Contudo, as outras variáveis da pesquisa não indicaram nenhum impacto significativo nos investimentos em capital humano.

A pesquisa de Bryl (2018) identificou se as empresas norte americanas orientadas para o capital humano geram desempenho financeiro positivo e ainda, comparou o desempenho financeiro dessas empresas com as demais empresas não classificadas como “orientadas para capital humano”. Para essa pesquisa, entendeu-se como empresas mais orientadas para o capital humano aquelas que fornecem aos trabalhadores salários e benefícios mais elevados, formação, um estilo de liderança transformacional, melhores equipamentos, entre outros. Essas instituições foram identificadas na lista das 100 Melhores Empresas para Trabalhar nos Estados Unidos. Como desempenho financeiro, o autor considerou a rentabilidade, por meio dos indicadores Retorno sobre Ativos (ROA), Retorno sobre Patrimônio (ROE) e Retorno sobre as vendas (ROS- *Return On Sales*); o crescimento, mediante aumento da receita, do valor contábil do patrimônio líquido e do lucro líquido do exercício, referente ao período analisado; pelo valor das ações das empresas da amostra. Os resultados apontaram que as empresas voltadas para capital humano atingiram um desempenho financeiro acima da média medido pela rentabilidade e crescimento e pela valorização de suas ações ao longo do período analisado. Esse crescimento foi mais expressivo quando analisada a variação do patrimônio e a valorização do mercado de ações, o que pode ser explicado pelo fato de a lista das 100 melhores empresas estimular uma imagem positiva da empresa diante dos investidores.

Por outro lado, essa relação entre educação e desempenho nem sempre é clara. Chandrana, Gopi Krishnan, Devadasonc (2017) investigaram a relação entre pesquisa e desenvolvimento (P&D), capital humano e desempenho do setor manufatureiro na Malásia, abrangendo o período de 2000-2010. Os resultados indicaram uma relação significativa e positiva da P&D e da mão de obra qualificada no aumento do valor agregado das indústrias malaias, tanto as locais como as estrangeiras. Contudo, os autores observaram ainda que nas empresas locais esse impacto foi menor do que as estrangeiras, pois elas parecem ter se beneficiado da utilização de mão de obra não qualificada (sem ensino superior). Uma das explicações seria pelo fato de as empresas malaias ainda não implementarem todo o potencial de P&D no setor manufatureiro, empregando tecnologias e métodos de produção menos sofisticados do que empresas estrangeiras que

atuam em seu território. Isso indica que a qualificação da mão de obra também é influenciada pelas características da empresa.

O investimento em pessoas também pode impactar no valor da empresa, mediante percepção dos investidores. Lajili e Zeghal (2005) examinaram o *value relevance* das divulgações voluntárias sobre capital humano de empresas norte americanas. As informações observadas foram: custos de mão de obra, passivos previdenciários líquidos e estimativas de mão de obra marginal e média. Os resultados indicam que, em geral, as empresas divulgadoras de custos de mão de obra apresentam valores de mercado acionários superiores às demais. Ressalta-se que Lajili e Zeghal (2005) consideram os custos e despesas com mão de obra como *proxy* adequada para medir capital humano, já que representam um investimento em capital humano.

Lajili e Zeghal (2006) deram continuidade ao estudo aprofundando a compreensão do valor informativo de capital humano. Conforme os autores, nos Estados Unidos as informações relacionadas a recursos humanos são divulgadas de forma voluntária, escassas e não seguem um padrão, uma norma específica, o que dificulta a sintetização de suas informações a partir de relatórios contábeis anuais. Ainda assim, eles objetivaram examinar os benefícios, percebidos pelos investidores, das divulgações voluntárias de custos de mão de obra a partir de indicadores de produtividade e eficiência do capital humano. Os resultados indicam que, em média, as empresas que divulgaram custos de mão de obra elevados registraram um desempenho melhor do que as demais.

No Brasil, Armos (2019) em sua tese, se propôs a pesquisar se os efeitos dos investimentos em capital humano na variação do valor de ações das empresas listadas no segmento Novo Mercado da Bolsa de Valores brasileira. O autor considerou como investimento os gastos alocados em treinamento e desenvolvimento dos colaboradores das empresas e o valor da empresa pelo preço do valor da ação no encerramento de cada ano. A amostra foi composta por 138 empresas no período de 2013 a 2017. Os resultados apontaram que as empresas que destinam mais recursos em capital humano também apresentaram melhor desempenho no mercado acionário.

Ainda no Brasil, Silveira e Medeiros (2021) investigaram a relação entre valor da empresa e investimentos em capital humano. Como investimentos, os autores também consideraram como proxies as despesas de pessoal, remuneração direta a empregados e benefícios definidos pós aposentaria. Como método, os autores recorreram a modelos de dados em painel e a amostra contemplou 29 empresas de capital aberto entre os anos de 2013 a 2019. Os resultados encontrados por Silveira e Medeiros (2021) apontam que as despesas de pessoal se relacionam positivamente com o valor da empresa das empresas e

que o estimam que o aumento de um real nas despesas pessoais ocasiona um aumento médio de treze reais no valor da empresa das companhias. Os resultados também indicaram uma relação positiva entre as despesas com remuneração direta e os benefícios a empregados com valor da empresa, sendo que remuneração direta aponta um impacto maior.

Resultados diferentes foram encontrados por Samudhram *et al.* (2014) na Malásia. Estes autores pesquisaram se as informações quantitativas de capital humano divulgadas voluntariamente por empresas listadas são relevantes para o valor delas. Os resultados apontaram uma correlação negativa significativa entre os custos dos funcionários e os valores de mercado das empresas malaias. Porém, com a inclusão de variáveis moderadoras que mensuram a produtividade do trabalho, uso de alta tecnologia e qualidade de auditoria, a correlação entre os custos dos funcionários e os valores de mercado passou a ser significativamente positiva.

Embora o capital intelectual não seja o escopo da presente pesquisa, estudos que trabalham com o esse assunto também apontam uma relação positiva entre capital intelectual e desempenho das empresas, como geração de valor, lucratividade, valor de mercado (ZÉGHAL; MAALLOUL, 2010; NIMTRAKOON, 2015; JORDÃO, ALMEIDA, 2017). O capital humano é um dos pontos que engloba o capital intelectual, o qual consiste na soma de todo o conhecimento que uma empresa é capaz de utilizar no processo de condução de negócios para criação de valor, como pesquisa e desenvolvimento, relação com funcionários, relação com clientes entre outros (ZÉGHAL; MAALLOUL, 2010). A qualificação e educação dos funcionários influencia, com isso, o conceito de Capital Intelectual e na geração de valor das empresas.

Mesmo que os resultados entre países desenvolvidos (Estados Unidos) e países em desenvolvimento (Malásia e Brasil) tenham sido inicialmente divergentes, com a inclusão de variáveis moderadoras, os resultados apontaram relação positiva entre custos dos funcionários e os valores de mercado. Esses estudos (LAJILI; ZEGHAL, 2005; LAJILI; ZEGHAL, 2006; SAMUDHRAM *et al.*, 2014; ARMOS, 2019; SILVEIRA; MEDEIROS, 2021) apresentam indícios de que o valor da empresa pode ser influenciado pela qualidade do capital humano, medido nesses estudos pelos custos com mão de obra e investimento em treinamento. Um dos motivos seria pelo fato de que um maior custo com capital humano pode indicar mão de obra mais qualificada, com nível superior e capaz de gerar transformação, mais inovação e eficiência para as empresas (SAMUDHRAM *et al.*, 2014). Essa relação positiva com o capital humano também pode indicar um bom desempenho na geração de valor da empresa, tanto pelo valor de

mercado, também conhecido como valor da empresa, quanto pela criação de riqueza pelo valor adicionado. Nesse sentido, a primeira hipótese da presente pesquisa é apresentada:

H1: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor da empresa.

Embora não tenham sido identificados estudos que tenham relacionado a escolaridade com o valor adicionado da empresa, com exceção de Chang, Wang e Liu (2016), os estudos aqui apresentados indicam que o investimento de capital humano qualificado contribui para o desempenho das empresas, de diferentes formas, inclusive por meio do capital intelectual. Mazzioni, Carpes e Lavarda (2014) identificaram que o grau de intangibilidade apresenta uma relação positiva e estatisticamente significativa com o valor adicionado de empresas brasileiras. Apesar do grau de intangibilidade não representar diretamente o capital humano ou a educação dos funcionários, há pesquisadores que indicam que ele apresenta investimento em capital humano que são revertidos em inovação, criação e novas tecnologias (DUMAY, 2016; ALMEIDA; JORDÃO, 2017).

Ademais, da mesma forma que estudos apontam relação positiva entre investimento na educação, ou seja, no capital humano, e o Produto Interno Bruto (PIB) de uma nação (SCHULTZ, 1973; OECD, 2018), por analogia espera-se que relação semelhante seja evidenciada a nível organizacional, com o valor adicionado das empresas. A abordagem do trabalho ganha novas configurações ao reconhecer o capital humano como um gerador de valor ativo e dinâmico, o qual interfere no desempenho e contribui para riqueza e valor da empresa (LAJILI; ZÉGHAL, 2006).

O conceito de Valor adicionado também tem relevância para a macroeconomia, uma vez que é utilizado para o cálculo do PIB. De uma forma simples, o PIB representa a soma de toda riqueza gerada em um país em um período de tempo, logo, ele seria a soma dos valores adicionados gerados em um país (OLIVEIRA, RECH, CUNHA, 2016; MARTINS; MIRANDA; DINIZ, 2018).

Consenza (2003) salienta ainda que o valor adicionado utilizado pelos contadores apresenta algumas divergências em relação ao enfoque dado pelos economistas. Enquanto os primeiros observam a riqueza criada a partir do montante de vendas, os segundos a calculam a partir do total da produção.

Diante disso, presume-se que o valor adicionado também pode ser influenciado de forma positiva pela escolaridade dos funcionários, sendo medida pelo Valor Adicionado da empresa. Tem-se com isso a segunda hipótese desse estudo:

H2: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor adicionado da empresa.

A contabilidade retrata o capital humano como um dos componentes do capital intelectual, e esse é classificado como Ativo Intangível. A próxima seção aborda tais conceitos, bem como a forma como a Contabilidade retrata e divulga informações referentes ao capital humano.

2.2.2 Contabilidade e capital humano

Entre os diversos conceitos de Contabilidade, tem havido um resgate do conceito da Contabilidade como Representação da Realidade, especialmente com o estudo de 2003 de Mattessich , (LAMES, 2019). Esse conceito explica que a contabilidade é um modelo que representa uma realidade, no caso a situação econômico-financeira de uma entidade. Ou seja, a Contabilidade é uma representação e não a própria realidade em si, portanto ela é uma simplificação da realidade e por isso tem limitações inerentes (MARTINS; MIRANDA; DINIZ, 2018; LAMES, 2019). Em outras palavras, “por ser uma aproximação, sempre estarão ausentes algumas informações, impedindo a observação do cenário completo” (LAMES, 2019). Mesmo com suas limitações, o objetivo da Contabilidade é identificar fenômenos patrimoniais, como eles podem influenciar a entidade e buscar formas adequadas de mensurá-los e reportá-los. Por meio dos relatórios financeiros, a contabilidade procurará divulgar informações financeiras que sejam úteis para a tomada de decisões dos seus usuários, como investidores e credores (CPC 00-ESTRUTURA CONCEITUAL PARA RELATÓRIO FINANCEIRO, 2019).

Nesse sentido, um dos desafios contemporâneos da contabilidade é a identificação de como o capital humano interfere no funcionamento das entidades, bem como sua adequada representação contábil. As organizações estão cientes de que seu capital humano constitui um importante recurso para os negócios, especialmente dos benefícios que eles podem proporcionar (BELAK; BARAC; TADIC, 2009). Empresas estão dispostas a pagarem salários mais altos para funcionários qualificados, especialmente àqueles que possuem ensino superior, pois espera-se que tal qualificação possa impactar

positivamente na produtividade, na competitividade da empresa e ainda favorecer crescimento econômico (SAMUDHRAM *et al.*, 2014; BRYL, 2018).

Por esse motivo, Belak, Barac, Tadic (2009) afirmam que as empresas deveriam considerar a maior parte de seus gastos com capital humano como investimentos e que fossem representados no Balanço Patrimonial, principalmente se esses gastos criarem valor adicional para a empresa no futuro. Da mesma forma, Bryl (2018, p.62) ressalta que teorias tradicionais de relações humanas já não entendem os funcionários como custo para empresa, ao contrário, os consideram como um ativo organizacional essencial, com capacidade de “criar valor substancial ao lançar novos produtos e construir relacionamentos sustentáveis dentro e fora da entidade.”

Entretanto, os recursos humanos não são devidamente representados nos balanços das empresas, visto que normalmente constam apenas nos demonstrativos de resultados, por meio dos custos e despesas com salários e benefícios (LAJILI; ZÉGHAL, 2005). Conforme Martins (1972, apud Reis 2002), todos os recursos humanos representam ativos da entidade a que se referem, se de tais recursos espera-se resultados econômicos futuros. Logo, se são ativos econômicos, também são merecedores de serem reconhecidos como ativos contábeis.

A dificuldade de mensurar e apresentar informações sobre o capital humano impede uma melhor representação desse “ativo” nas demonstrações financeiras (BELAK; BARAC; TADIC, 2009). Ademais, para que um elemento dessa natureza seja reconhecido no balanço como ativo, é necessário que ele seja um recurso econômico, ou seja, configurar um direito com potencial de produzir benefícios futuros; e ser controlado pela empresa (CPC_00, 2019). O conceito de controle, nesse caso, consiste na capacidade de a empresa direcionar o uso do recurso econômico e obter os benefícios econômicos provenientes desse controle (CPC_00, 2019). No entanto, o capital humano não pode ser controlado, pois os empregados não são propriedade, e não podem ser facilmente avaliados em termos monetários (BELAK; BARAC; TADIC, 2009; SCHMIDT; SANTOS, 2009).

Ainda que não reconhecido separadamente no balanço, o capital humano representa um dos elementos do capital intelectual, que por sua vez configura-se como Ativo Intangível. Para Lev (2003), embora os ativos intangíveis sejam grandes e importantes, as demonstrações financeiras fornecem pouca informação sobre esses ativos, ou fornecem informações parciais, inconsistentes e confusas. Adicionalmente, Zéghal e Maaloul (2010) apontam que relativa falta de reconhecimento contábil do capital

intelectual bem como seu papel cada vez maior no processo de criação de valor sugere que as demonstrações financeiras estejam perdendo parte de seu valor para seus usuários.

A própria definição de capital intelectual também é um processo dificultoso, uma vez que há pouco consenso e diferentes conceitos relacionados à sua terminologia. Um fato para essa situação é seu caráter multidisciplinar, pois há diferentes perspectivas sob as quais o capital intelectual é estudado: economia, estratégia, contabilidade, finanças, evidenciação, marketing, gestão de recursos humanos, sistemas de informação e direito (GALLON *et al.*, 2008).

Da mesma forma, Antunes e Martins (2002) também verificaram que não é unânime o conceito dado ao capital intelectual, nem mesmo sobre seus componentes. Os autores, com base em suas pesquisas, perceberam que o capital intelectual está relacionado à capacidade humana de: pensar; desenvolver conhecimento; fomentar marcas; promover novas tecnologias; melhorar qualidade de produtos e atrair clientes.

Brooking (1996 *apud* Schmidt e Santos, 2009) conceitua capital intelectual como a combinação de ativos intangíveis, provenientes de alterações na tecnologia da informação, mídia e comunicação, e que geram benefícios intangíveis para as empresas, além de habilitar seu funcionamento. Seu conceito ainda pode ser dividido em quatro categorias: ativo de mercado, ativo humano, ativo de propriedade intelectual e ativo de infraestrutura, conforme melhor explicado no Quadro 1.

Quadro 1- Categorias de ativos que compõe o capital intelectual

Categorias de ativos que compõem o capital intelectual	Definição
Ativo de Mercado	Potencial da entidade com seus intangíveis relacionados com o mercado. Exemplos: lealdade dos clientes, negócios em andamento, canais de distribuição, franquias.
Ativos Humanos	Benefícios que o indivíduo pode proporcionar a organização. Exemplos: <i>expertise</i> , criatividade, conhecimento, habilidade para resolver problemas.
Ativos de Propriedade intelectual	São aqueles que necessitam de proteção legal para proporcionar benefícios futuros para a organização. Exemplos: <i>know-how</i> , segredos industriais, patentes, <i>design</i> .
Ativos de Infraestrutura	Incluem tecnologias, metodologias e processos empregados. Exemplos: cultura, sistema de informação, métodos gerenciais, aceitação de riscos, bancos de dados de clientes.

Fonte: Baseado em Schmidt e Santos (2009, p. 189).

Antunes e Martins (2002) explicam que o aparecimento do capital intelectual se intensificou com a sociedade do conhecimento, a qual pode ser entendida como a gradativa mudança entre a sociedade industrial para uma sociedade baseada no conhecimento, resultado da globalização e avanços tecnológicos em diversos setores, em que o conhecimento passou a ser considerado como recurso econômico, juntamente com

a terra, o capital e o trabalho (ANTUNES; MARTINS 2002; ANTUNES 2008; SCHMIDT; SANTOS 2009).

Por outro lado, esse recurso econômico tem um aspecto diferenciado: a dinâmica. Lajili e Zéghal (2006) explicam que com o estabelecimento de economias baseadas no conhecimento, cada vez mais a gestão de capital humano adquire maior importância e destaque para a gestão operacional de negócios. Como consequência, os autores asseveram que a visão neoclássica do trabalho está se transformando, saindo de uma concepção de trabalho como insumo de produção passiva, passando para uma abordagem dinâmica e ativa, baseada no desempenho, contribuição para a riqueza e para o valor da empresa.

De acordo com Antunes (2008), ao reconhecer o conhecimento como recurso econômico, novos paradigmas são impostos na forma de valorizar o ser humano bem como sua organização empresarial, já que gera benefícios intangíveis que alteram o patrimônio da entidade. Por esse motivo, a contabilidade tem sofrido diversas críticas, pois tanto o capital intelectual como o capital humano não têm sido retratados nas demonstrações contábeis, tornando insuficientes as informações contábeis divulgadas. Assim, como diria Lev (2003), o capital intelectual não está sendo reconhecido nem divulgado como esperado. Abeysekera e Guthrie (2004), semelhantemente, afirmam que cada vez mais compreende-se que tanto o capital humano como o capital intelectual são ativos inestimáveis nas economias contemporâneas movidas pelo conhecimento.

Carvalho e Ensslin (2006) salientam que, como o capital intelectual se tornou um agente significativo para criação de valor para as organizações, as entidades que o evidenciam, mensuram, gerenciam e adquirem uma vantagem competitiva, pois ao identificarem todos os ativos a sua disposição, estão aptas a fazerem o uso máximo de seu potencial. Diante disso, eles consideram que seria de se esperar que as empresas procurassem evidenciar seus ativos intangíveis em relatórios complementares.

A *American Accounting Association* (1973, apud SAMUDHRAM *et al.*, 2014) explica que Contabilidade do Capital Humano consiste no processo de identificação e medição de dados sobre capital humano, bem como a forma como essas informações são comunicadas às partes interessadas. Entretanto, como visto anteriormente, a contabilidade ainda possui dificuldade na identificação e mensuração desse capital. O próprio conceito de capital humano também não foi devidamente operacionalizado para fins de divulgação contábil, mesmo que sua definição seja amplamente encontrada na literatura (ABEYSEKERA; GUTHRIE, 2004).

Apesar de não ter um conceito e uma mensuração operacionalizada, há na literatura contábil diferentes linhas que procuram apresentar alternativas para mensuração, utilidade e divulgações das informações baseadas em capital humano, como apontam Abeysekera e Guthrie (2004). Esses autores identificaram três linhas de pesquisa cujos objetivos são: desenvolver medidas financeiras para relatórios financeiros; compreender como os usuários tomam decisões usando informações sobre capital humano ou explorar como o capital humano é medido e relatado pelas empresas.

Uma possibilidade que promete preencher essa lacuna de informações como uma solução para as deficiências dos relatórios financeiros (DUMAY *et al.*, 2016) é o Relato Integrado. O Relato Integrado consiste em uma nova estrutura de relatório cuja proposta é a integração de informações financeiras e não financeiras de forma concisa (DE VILLIERS; VENTER; HSIAO, 2017), expressando interconexões entre estratégia, governança e desempenho (FRIAS-ACEITUNO; RODRÍGUEZ-ARIZA; GARCÍA-SÁNCHEZ, 2013). Seu principal objetivo, conforme *The International Integrated Reporting Council* (IIRC, 2013), é disponibilizar aos provedores de capital financeiro as informações necessárias para a compreensão de como uma organização cria valor ao longo do tempo por meio de seis capitais: financeiro, humano, intelectual, natural, manufaturado e de relacionamento. Tais capitais são estoques de valor que influenciam as atividades e resultados da organização (IIRC, 2013). Informações sobre capital humano são destacadas em um desses capitais, como questões de absentéismo, acidentes no local de trabalho, rotatividade de funcionários, treinamento de funcionários, diversidade de gênero entre outros (FRIAS-ACEITUNO; RODRÍGUEZ-ARIZA; GARCÍA-SÁNCHEZ, 2013). Embora seja uma promessa de revolução (KASSAI; CARVALHO, 2013), sua implementação ainda está em fase inicial nas empresas e carece de novas pesquisas e debates (DUMAY *et. al.*, 2016).

Ainda que não representados como ativos, o custo gerado em capital humano é apresentado pela contabilidade (LAJILI; ZÉGHAL, 2005; BELAK; BARAC; TADIC, 2009). No Brasil, excepcionalmente, informações sobre remuneração para empregados são disponibilizadas pela Demonstração do Valor Adicionado (DVA), a qual evidencia a riqueza criada pela entidade e como ela é distribuída em um determinado período (CPC 09).

Diante do exposto nessa seção, é possível observar que a divulgação de informações sobre capital humano ainda é uma limitação da contabilidade, seja devido à dificuldade de identificação, seja devido à dificuldade de mensuração. No entanto, é notório que os resultados das entidades são influenciados pelo fator e habilidade humana,

e por isso merecem ser estudadas. Felizmente, diversas ações, como Relato Integrado e a DVA, bem como estudos sobre o assunto, como capital intelectual e capital humano, têm sido realizados e melhorados ao longo do tempo. Tais evoluções reforçam o conceito da contabilidade como representação social, especialmente por demonstrar que a contabilidade procura acompanhar as mudanças sociais e tecnológicas, como o advento da Sociedade do Conhecimento, e refletir tais impactos nas questões econômico-financeiras das entidades, contudo ainda há muito trabalho pela frente.

Nessa abordagem do capital humano e do capital intelectual, a educação tangencia todo o processo, uma vez que a qualificação dos indivíduos perpassa pela formação e por instruções proporcionadas pelas escolas, instituições de ensino superior, cursos de formação entre outros ambientes que fomentam as habilidades das pessoas. Além disso, a educação é um dos principais meios de se investir em capital humano (SCHULTZ 1973; 1987; WEISBROD 1962; HANUSHEK; WOESSMANN, 2008; JAUME, 2021), trazendo retorno e externalidades, como o melhor aprendizado dentro das organizações e criação de novas tecnologias e inovação. Por esse motivo, compreender as relações e influências da educação, especialmente da escolaridade, nas organizações demonstra ser útil e necessário, tanto para verificar seu retorno como investimento como para trazer mais subsídios e informações que possam auxiliar no processo de mensuração e reconhecimento do capital humano nas instituições.

Diante disso, foi observado que há diversos indícios que sugerem uma influência positiva do capital humano no crescimento, inovação, adoção de tecnologia (CANTON, 2007; BENOS; KARAGIANNIS, 2016), na produtividade (CHANG; WANG; LIU, 2016) e na lucratividade e valor das empresas (ARMOS, 2019; SILVEIRA; MEDEIROS 2021). Essa relação positiva com o capital humano também pode indicar um bom desempenho na geração de valor (LAJILI; ZÉGHAL, 2005; ZÉGHAL; MAALOUL, 2010; BRYL, 2018) ou pela criação de riqueza, mencionada pelo valor adicionado.

O valor da empresa reflete e traduz as expectativas dos investidores em relação à empresa, ou seja, a remuneração do capital investido e, por isso, é considerada importante para tomadas de decisão dos gestores (DE LUCENA; SIBIN; SILVA, 2017; ASSAF NETO, 2020). De acordo com Jacobson (1987), os preços das ações podem ser um indicador útil como retorno econômico uma vez que refletem as informações disponíveis relacionadas à lucratividade da corporação, considerando a eficiência do mercado.

A maximização do valor da empresa é um dos objetivos das empresas, refletindo dessa maneira sua riqueza e o retorno esperado para os acionistas (ASSAF NETO, 2020). Para mensurar essa riqueza, Assaf Neto (2020, p.38) aponta que o preço de mercado é o

indicador mais adequado, pois reflete o valor econômico, e pode ser obtido por dois meios: “pelo valor de mercado da ação, quando este for possível de refletir adequadamente a riqueza econômica do empreendimento, ou [...] pelo método do fluxo de caixa descontado”. A partir do valor de mercado da ação, esse preço deve ser multiplicado pelo total de ações disponíveis no mercado (CHAVES; PIMENTA JR., 2013; DE LUCENA; SIBIN E SILVA, 2017).

Já na perspectiva social, a variável definida para representar o desempenho foi o Valor Adicionado (VA) disponibilizado na Demonstração do Valor Adicionado (DVA). A geração de riqueza, ou seja, o quanto uma empresa gerou de riqueza em um determinado período, é medida pelo cálculo do Valor Adicionado (MARTINS; MIRANDA; DINIZ, 2018). De acordo com Consenza (2003, p. 11) o Valor Adicionado é calculado pela diferença entre as vendas de uma empresa e o total de aquisições realizadas para essa finalidade, “representando a soma de toda a remuneração de esforços consumidos nas atividades da companhia”. Ribeiro e Santos (2004) explicam que o Valor Adicionado é aquele que a empresa agrega ao produto ou serviço oferecido através do processo operacional.

A DVA demonstra o valor da riqueza gerada pela empresa e como essa riqueza é distribuída entre aqueles que participaram dessa geração, ou seja, informa como diversos agentes econômicos contribuíram com a riqueza gerada e como esse valor foi distribuído entre esses mesmos agentes (CONSENZA, 2003; LUCA *et al.* 2009). Oliveira, Rech e Cunha (2016, p. 5) sintetizam que a DVA “destaca a atuação global de uma empresa, que afeta funcionários, prestadores de serviços, entidades e governos, de maneira geral”. Dessa forma, além de ser usada para avaliação de desempenho, contempla ainda o aspecto social com a agregação do valor gerado para a sociedade (ASSAF NETO, 2020).

Tanto o valor de mercado como o valor adicionado podem ser influenciados por diversos fatores, abrangendo o desempenho de uma empresa (MAZZIONI *et al.*, 2014; ALMAQTARI *et al.*, 2019; WEIDMAN *et al.*, 2019). Gorla (2017) aponta especialmente para os efeitos macro ambientais políticos, ambientais, sociais, tecnológicos, econômicos e legais. Por esse motivo, é importante que a análise do desempenho das empresas não se restrinja apenas às questões contábeis, mas também se relacione com o ambiente em que a empresa está inserida (ASSAF NETO; 2020).

Nos estudos com empresas brasileiras, as variáveis PIB, Taxa Selic e Inflação, especialmente, são recorrentemente usadas para representar indicadores macroeconômicos nas relações de desempenho das empresas e/ou setores econômicos (COSTA *et al.* 2011; COSTA; GOMES, 2011; COELHO, 2012; ALBUQUERQUE;

SILVA; MALUF, 2014; PANDINI; STÜPP; FABRE, 2018; JACQUES, BORGES, MIRANDA, 2020).

No caso do valor da empresa de organizações, estudos indicam que fatores macroeconômicos como Produto Interno Bruto (PIB), Taxa Selic, Câmbio, Inflação e Desemprego podem impactar a rentabilidade, o desempenho e o valor das empresas (GORLA. 2017; PANDINI; STÜPP; FABRE. 2018; BITTENCOURT *et al.* 2017; ISSAH; ANTWI. 2017; PAREDES; OLIVEIRA, 2017; MACHADO; GARTNER; MACHADO, 2017; BERNARDELLI *et al.*, 2018).

Segundo Paredes e Oliveira (2017, p. 49), a importância da verificação de fatores macroeconômicos no valor das empresas é decorrente de como a “análise agregada fornecida pela macroeconomia impacta nos investimentos realizados nas empresas e na sua taxa de rentabilidade”. Machado, Gartner e Machado (2017) também ressaltam que na literatura é amplamente entendido que variáveis macroeconômicas são fatores que determinam os valores das ações. Dentre os possíveis fatores, Paredes e Oliveira (2017) destacam o produto interno bruto (PIB), taxa de juros (SELIC), a inflação e o câmbio como variáveis que influenciam diversas questões econômicas, a saber: a oferta e a demanda dos produtos; custos de produção e consumo.

De um modo geral, os estudos apontam que taxa de juros, mensurada pela taxa Selic, e inflação, mensurada pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo, são relacionados de forma negativa com o valor de empresas brasileiras de capital aberto ou com o mercado acionário (CARVALHO *et al.*, 2013; BERNADELLI; BERNADELLI, 2016; BERNADELLI *et al.*, 2018; PAREDES; OLIVEIRA, 2017). Em relação ao PIB, os resultados dos estudos se mostraram divergentes, sugerindo que o PIB tem uma relação positiva com a valorização do mercado acionário na pesquisa de Bernadelli e Bernadelli (2016), uma relação pequena na pesquisa de Bernadelli *et al.* (2018) e uma relação positiva na pesquisa de Machado, Gartner e Machado (2017). A taxa de câmbio também apresentou resultados diferentes, com Machado, Gartner e Machado (2017) que identificaram uma relação positiva entre o câmbio e o retorno de mercado, medido pelo índice Ibovespa, enquanto Bernadelli e Bernadelli (2016) apontaram que a taxa de câmbio impacta de forma negativa o mercado acionário brasileiro.

Em relação aos fatores macroeconômicos, os estudos apontaram também a forma como os setores reagem às influências dos indicadores indicando que embora significativos, os fatores econômicos interferem de diferentes formas nas empresas de acordo com o setor que estão incluídas (ARAÚJO; BASTOS, 2008; OLIVEIRA *et al.*, 2017; PAREDES; OLIVEIRA, 2017 e JACINTHO, KROENKE, 2021).

Os indicadores econômico-financeiros também influenciam nos valores de mercado nas organizações brasileiras de capital aberto. A liquidez e a rentabilidade, por exemplo, foram identificadas como indicadores que apresentaram relação positiva com valor de mercado, apontando que existe uma relação entre o bom nível de liquidez e a rentabilidade com maior preservação de valor de mercado em cenários econômicos adversos (BUSATTO; MÜLLER; KLIEMANN NETO, 2021). De forma similar Lucena, Sibin e Silva (2017) também pontuam que indicadores de liquidez geral, lucratividade e endividamento apresentaram significância estatística para explicar a variabilidade do valor de mercado, apresentando uma associação positiva com o valor de mercado nas empresas do setor de alimentos e bebidas no Brasil.

Moreira *et al.* (2016) se propuseram a avaliar o indicador que melhor se relaciona com os retornos dos títulos do mercado de capitais brasileiros e apontou que as variáveis de retorno sobre ativo (ROA) e Liquidez apresentaram relação positiva e estatisticamente significativa com retorno das ações. A variável tamanho também apresentou relação estatisticamente significativa com retorno das ações, porém com relação negativa. De forma similar, Rosa *et al.* (2021) apontaram que indicadores de liquidez e a rentabilidade exercem uma influência positiva sobre o valor de mercado das empresas brasileiras, enquanto o endividamento, a volatilidade e o tamanho o afetam de forma negativa.

Publitz *et al.* (2021) também observaram que indicadores de liquidez e de rentabilidade impactam o preço de ações de empresas, nesse caso, pertencentes ao Setor de Carnes e Derivados da B3. Os indicadores de rentabilidade Margem Operacional e Líquida e Rentabilidade do Investimento Total se destacaram apresentando um impacto significativo nas diferenças e retornos dos preços das ações. Os indicadores de liquidez se destacaram em seguida, com os maiores números de resultado nos modelos apresentados. De um modo geral, os resultados de Publitz *et al.* (2021) sugerem que os indicadores contábil-financeiros contribuem para a explicação do preço de mercado das empresas, mas como fonte minoritária de informação.

Oliveira *et al.* (2017) investigaram a relação entre os indicadores de desempenho e o valor de mercado de companhias listadas na BM&FBovespa, por meio da análise de seis variáveis de desempenho: giro do ativo, ROA, ROE, margem líquida, *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* (EBITDA) e margem EBITDA. Para tanto, os autores analisaram 88 empresas de capital aberto no período entre 2009 e 2014. Os resultados sugerem que a margem líquida, o EBITDA e a margem EBITDA são, de modo geral, os indicadores com maior influência sobre o valor de mercado das empresas.

A pesquisa de Carrazana e Miranda (2019) objetivou identificar os indicadores relevantes para explicar o preço das ações dos setores Alimentos e Bebidas e de Papel e Celulose e em dois períodos distintos, antes (anos 2001-2007) e depois (anos 2010-2016) da adoção das normas internacionais. Os resultados indicaram que o Retorno sobre Investimento (ROI) e Lucro Líquido possuem relação positiva com o valor das ações no segundo período analisado, para os dois setores.

Outro fator que se mostra influenciado nos valores de mercado das organizações brasileiras é a governança corporativa. Lima *et al.* (2015) pesquisaram a relação entre diferentes níveis de governança corporativa das empresas brasileiras e seu valor de mercado. Para tanto, os autores analisaram 182 empresas do mercado diferenciado da BM&FBOVESPA, agrupadas entre três segmentos de listagem Novo Mercado, Nível 2 e Nível 1. Os resultados apontaram que as empresas listadas nos níveis mais elevados do mercado diferenciado possuem melhor desempenho econômico, medido em termos de variação média do valor de mercado.

Da mesma forma, outras pesquisas já tinham apontado que a Governança Corporativa influencia o desempenho e o valor da empresa. Silveira, Barros e Famá (2006), por exemplo, ao investigarem a influência da qualidade da governança corporativa sobre o valor de mercado de 154 companhias brasileiras, observaram uma influência positiva na qualidade da governança corporativa sobre o valor de mercado das empresas. Macedo e Corrar (2012) realizaram, no período de 2005 a 2007, uma análise comparativa entre desempenho contábil-financeiro de empresas que apresentam boas práticas de governança corporativa e empresas sem tais práticas do setor de distribuição de energia elétrica no Brasil. No ano de 2005 foi observado que empresas com boas práticas de governança corporativa apresentaram desempenho contábil-financeiro estatisticamente superior. Já nos anos de 2006 e 2007 o desempenho dos dois grupos foi estatisticamente igual.

O setor aparece novamente com uma característica das empresas que interfere de maneiras diferentes o impacto dos indicadores econômico-financeiros no desempenho e no valor da empresa (OLIVEIRA *et al.*, 2017; JACINTHO; KROENKE, 2021), apresentaram ainda que, corroborando com que os dados evidenciaram diferenças na significância dos indicadores sobre valores de mercado entre setores econômicos.

Jacinto e Kroenke (2021) mostram que indicadores econômico-financeiros podem ter relevâncias deferentes conforme o setor em que uma empresa atua, por isso, se propuseram a analisar os pesos de indicadores econômico-financeiros de 49 empresas brasileiras de capital aberto de 10 setores diferentes. Os autores identificaram que os

principais grupos de indicadores nas análises de empresas: liquidez, endividamento, rentabilidade e atividade. Os resultados apontaram que cada grupo de indicadores se destaca conforme setor analisado, da seguinte forma: indicadores de atividade se destacaram para empresas dos setores de Bens Industriais, Saúde e Petróleo, gás e biocombustível; indicadores de rentabilidade destacaram-se nos setores de Consumo cíclico, Consumo não cíclico e Materiais Básicos e indicadores de liquidez para o setor de Utilidade pública.

Rolim, Cattana e Antonioli (2021) indicam que os setores reagem de formas diferentes diante de períodos de crises, pois enquanto setores como eletroeletrônicos, software e dados apresentaram-se mais robustos diante de alterações sofridas pela economia nacional, outros setores como agro e pesca, construção, siderurgia e metalurgia e telecomunicações se mostraram mais sensíveis às alterações econômicas.

Bandeira-de-Mello e Marcon (2006) observaram que características da estrutura setorial contribuem para a variação de desempenho de empresas brasileiras. Similarmente, de Melo Carvalho, Kayo e Martin (2010) também apontam que as empresas e os setores, apesar de serem heterogêneos, apresentam variações que podem estar relacionados aos desempenhos. Martins, Miranda e Diniz (2018) recomendam ainda que o desempenho de uma entidade deve ser analisado conforme as características do setor. Dessa forma, ao analisar o desempenho e seus determinantes é importante considerar o setor que a empresa atua, pois particularidades podem influenciar seus resultados.

Em relação aos fatores que influenciam o valor adicionado, o tamanho da empresa foi observado como fator explicativo para a distribuição da riqueza gerada em 36 empresas do setor de energia elétrica do Brasil (MARQUEZAN *et al.*, 2018). Lajili e Zéghal (2006) também asseveram que o tamanho da empresa interfere no custo e eficiência da mão de obra, sendo que quanto maiores as empresas, menores os custos. Martins, Miranda e Diniz (2018) indicaram ainda que os índices de rentabilidade se relacionam com ativo total da empresa.

Bispo, Cia e Dalmacio (2012) pesquisaram as variáveis que melhor explicam a criação de riqueza pelas empresas que atuam no Brasil. Para isso, procuraram a relação entre o valor adicionado e volume de vendas; patrimônio líquido ajustado; lucro líquido ajustado; salários; impostos; ativo total ajustado; e, passivo total. Dessas, as variáveis que apresentam maior relação com valor adicionado foram passivo total, salários e impostos.

Campos (2011) verificou o impacto do número de empregados, indicadores sociais internos (conjunto de itens que influenciam o investimento em capital humano

como alimentação, encargos sociais compulsórios, previdência privada, saúde, segurança e medicina no trabalho, educação, cultura, capacitação e desenvolvimento profissional, creches ou auxílio-creche e participação nos lucros ou resultados), investimentos em meio ambiente e folha bruta por empregado no valor adicionado pelas empresas brasileiras que publicaram o Balanço Social no período de 2004 a 2006. Os resultados apontaram que a variação do valor adicionado da amostra é influenciada pelo número de empregados, pelos indicadores sociais internos e pelo incentivo remuneratório dos empregados atuantes nas empresas.

Dallabona, Kroetz, Mascarello (2014) avaliaram a relação entre indicadores de desempenho e o valor adicionado distribuído aos agentes colaboradores na formação de riqueza de 153 empresas listadas na BM&FBovespa nos níveis diferenciados de governança corporativa. O período analisado compreendeu os anos de 2010 e 2011. Como indicadores financeiros, os autores adotaram: ativo total, receita, lucro líquido, liquidez corrente, liquidez seca, capital de giro, endividamento, composição do endividamento, imobilização do ativo e patrimônio líquido, imobilização de recursos não correntes, margem líquida, ROI, ROA e giro do ativo. Os resultados apontaram que os indicadores financeiros que explicam o valor adicionado da amostra foram ativo total, receita, lucro líquido e capital de giro. Assim como, a forma diferenciada entre a distribuição do valor adicionado aos empregados, governo, capital de terceiros e capital próprio, se destacando o ativo total e a receita, que se relacionaram com todos. Com isso, o estudo conclui que, para as empresas da amostra, acredita-se que quanto maior seu tamanho ou maior o seu lucro mais os agentes irão se beneficiar.

Mazzioni, Carpes e Lavarda (2014) ao analisarem a relação entre o grau de intangibilidade e a geração de valor adicionado em empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa, no período de 2009-2011, identificaram que o nível de governança corporativa serve como um fator discriminante na geração do valor adicionado e o grau de intangibilidade não. Seus resultados indicaram que as empresas com nível 1 de governança e as do mercado tradicional apresentam as maiores médias de geração de valor adicionado, enquanto as empresas do nível 2 e do novo mercado, as menores médias. Indicaram ainda que as médias de valor adicionado gerado por setor econômico apresentaram diferenças estatisticamente significativas, se destacando setores de bens industriais, financeiro e outros, e de utilidade pública com redução nas médias entre os anos analisados e setor de petróleo, gás e biocombustíveis com relação significativa e positiva (MAZZIONI; CARPES; LAVARDA, 2014).

De forma similar, Boscov e Bispo em 2010 também haviam estudado a distribuição do valor adicionado entre setores, dando ênfase aos setores de serviço, comércio e indústria. Os autores encontraram uma diferença significativa na forma como o valor adicionado é distribuído entre os setores analisados. Entre os destaques, os resultados apontaram que o setor de serviços apresenta, em média, maior distribuição do valor adicionado a seus credores; o setor industrial se destacou pela menor remuneração ao pessoal e maior distribuição para acionistas; e a distribuição para governo, em média, os autores não identificaram diferenças significativas nesta proporção entre os três setores.

Em relação aos determinantes da distribuição das riquezas geradas pelas empresas, Marquezam *et al.* (2018) pesquisa 36 empresas do setor de energia elétrica entre os anos de 2014 a 2016. Os resultados da pesquisa apontaram que a maior parcela da riqueza distribuída das empresas desse setor é para o governo, seguido de terceiros. Em relação à análise de correlação, os autores identificaram ainda que a distribuição aos empregados é influenciada pela geração de riqueza, o porte, o nível de endividamento e o controle acionário; o tamanho também explica e se relaciona positivamente à distribuição a governos, terceiros e própria; e o endividamento contribui para a distribuição a terceiros enquanto diminui a distribuição de riqueza a seus acionistas.

Ribeiro, Rosa e Fodra (2020) analisaram a associação entre práticas de governança corporativa (sustentabilidade e *compliance*) e a geração de valor adicionado de empresas brasileiras de capital aberto do setor industrial brasileiro entre os anos de 2010 e 2016. Os resultados encontrados pelos autores indicaram que não há evidência estatística suficiente entre geração de valor adicionado e posturas de sustentabilidade e práticas de *compliance*. Os autores identificaram também que, entre as variáveis de controle utilizadas, somente o tamanho da empresa apresentou significância estatística, indicando uma associação linear negativa entre o tamanho e o valor adicionado.

Sobre a distribuição do valor adicionado entre as regiões brasileiras, o estudo de Melo, Ferreira e Ferreira (2016) analisou a DVA nas regiões Brasileiras à partir de uma amostra composta pelas 100 maiores empresas do Sul, Sudeste, Norte-Nordeste e Centro Oeste, divulgadas pela revista Exame, Maiores e Melhores do ano de 2015. Os autores identificaram que diferenças na forma de distribuição do valor adicionado entre grupos (pessoal, governo, terceiros, acionistas e outros) entre as regiões, sendo que região Centro-Oeste a região Centro-Oeste foi a que distribuiu maior média para o grupo Remuneração com Pessoal e Remuneração de Capital de Terceiros; região Sudeste se destacou por ter menos distribuído para pessoal; região Sul destacou por ter apresentado

a menor média de distribuição para Capital de terceiros; e as empresas das regiões Norte-nordeste se destacaram por distribuir maior média para governo (impostos, taxas e contribuições).

Rebonatto *et al.* (2020) também identificaram que tamanho governança corporativa geram influência positiva e significativa na geração de riqueza, medida pelo valor adicionado. Para tanto, os autores realizaram um estudo com 193 companhias abertas da B3, no ano de 2018.

De todo modo, quanto aos determinantes que influenciam o valor adicionado das empresas brasileiras, foi observada uma certa dificuldade em encontrar estudos que apontem esses fatores, o que indica que o valor adicionado e a DVA podem estar sendo sub explorados pelos pesquisadores brasileiros.

Como a escolaridade é a *proxy* utilizada para essa pesquisa para representar educação nas empresas, faz-se mister compreender um panorama geral da educação com dados do mundo e, especialmente, do Brasil, o qual é apresentado na seção seguinte.

2.3 Educação no mundo e no Brasil

O relatório “Panorama da Educação 2018” desenvolvido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) fornece um conjunto de indicadores que medem o atual estado da educação internacionalmente, especificamente entre os 35 países membros e os seis países cooperados, como o Brasil. Os indicadores divulgam informações sobre os recursos humanos e financeiros investidos na educação, e seus retornos (OECD, 2018). É um relatório, portanto, que oferece a possibilidade de ter um conhecimento amplo, dinâmico e comparável sobre a educação em diferentes países.

De um modo geral, o relatório aponta que diferentes resultados econômicos e sociais (como empregabilidade, salários, investimento, consciência ambiental e conhecimento científico) estão associados a níveis de escolaridade da população do país (OECD, 2018). Assim, o relatório aborda o impacto da educação com análise dos níveis escolares; do efeito dos pais que estudam ou estudaram sobre a educação dos filhos; da absorção no mercado de trabalho; dos efeitos nos salários entre outros. Esses resultados corroboram com os pressupostos da teoria do capital humano no que tange aos benefícios da educação e sua classificação como investimento.

A OECD identificou que na maioria dos países membros, menos de 20% dos adultos mais jovens (entre 25 e 34 anos) não concluíram o ensino médio ou secundário. Apesar da maior proporção de concluintes do ensino médio, vários países ainda estão

atrasados com altos índices de jovens adultos sem ensino secundário, como China, Índia e México. O ensino secundário, na maioria dos países membros da OECD, transformou-se em um requisito mínimo para mobilidade social ascendente. Por conseguinte, os indivíduos que não concluem o ensino secundário terão dificuldades para inserção no mercado de trabalho e ainda apresentam diminuição de habilidades cognitivas, se comparados com os demais que deram continuidade aos estudos, conforme aponta a OECD (2018).

O ensino superior tem vivenciado uma expansão significativa, com a maior inserção de jovens (com idade entre 25 e 34 anos) na educação terciária. Em média, 36% dos jovens dos países da OECD (2018) estavam no nível superior em 2017 e 44% já o haviam concluído. Em relação à participação no mercado de trabalho, a OECD (2018) também observou como a educação afeta essa informação. Foi constatado que, em média, 81% dos jovens (entre 25 a 34 anos) que apresentam pelo menos o ensino médio estão empregados, em comparação com 60% entre aqueles que não concluíram o ensino médio. A taxa de desemprego é aproximadamente duas vezes maior entre jovens que não concluíram o ensino médio do que entre os jovens com qualificações mais altas: 15% dos jovens (25-34 anos) sem ensino médio estão desempregados enquanto apenas 7% dos que têm um nível de ensino superior estão desempregados. O relatório aponta ainda que os jovens, que possuem um diploma universitário, na Argentina, Brasil, Chile, França, Indonésia, Irlanda, Israel, Coréia, Letônia, Lituânia, México, Polônia, África do Sul, Turquia e Estados Unidos, apresentam uma vantagem de emprego de 10 pontos percentuais em relação aos que possuem apenas ensino médio.

Entre os adultos (com idade entre 25 e 64 anos), a qualificação também se mostra um diferencial na presença no mercado de trabalho. Na média, a taxa de emprego dos adultos dos países da OECD é: 85% para aqueles com nível superior; 76% com nível médio ou pós secundário e menos de 60% para adultos que não concluíram ensino médio. Tais dados indicam que empresas e demais instituições ofertantes de trabalho priorizam candidatos com maior nível de escolaridade, sejam jovens ou adultos.

Outro ponto abordado pelo relatório da OECD (2018) refere-se ao modo como a educação interfere na renda das pessoas. Níveis mais altos de educação tendem a direcioná-las para melhores oportunidade de emprego, e com isso, possibilidade de obterem maiores salários. Na média, adultos (entre 25 a 64 anos) dos países da OECD com nível superior auferem 54% a mais do que os que possuem apenas o ensino médio, enquanto os adultos que não possuem o ensino secundário ganham 22% a menos. Além disso, a probabilidade de ganhar mais do que a mediana, de todos os países, aumenta com

o nível da educação: dois em cada três adultos com nível superior ganham mais do que a mediana de todas as pessoas empregadas.

Foi verificado que os indivíduos com maior grau de escolaridade, além de serem melhor colocados no mercado de trabalho, percebem um aumento dos ganhos ao longo do tempo. Enquanto que os indivíduos sem ensino médio percebem apenas um pequeno aumento dos salários ao longo da carreira. Consequentemente, tanto o potencial de ganhos mais altos quanto a progressão de ganhos mais rápida são maiores para pessoas com maior nível de escolaridade (OECD, 2018).

A OECD (2018) aponta ainda que países que apresentam menor proporção de pessoas com baixo nível educacional tendem a ter uma desigualdade de renda menor. Assim, países em que o índice de pessoas sem o ensino médio é alto, a desigualdade salarial também é maior, como o caso da Costa Rica, México e Brasil.

No Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB- Lei nº. 9.394, de 1996) apesar de considerar o termo educação de forma abrangente, disciplina apenas a questão da educação escolar, vinculado ao mundo do trabalho e à prática social.

A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (Art. 1º, LDB).

Segundo a LDB, a educação é composta por níveis escolares, quais sejam: Educação Básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio e Ensino Superior, formado por cursos sequenciais, graduação, pós-graduação e extensão. A educação básica pode ser oferecida pelo ensino regular, pela educação especial ou pela educação de jovens e adultos.

A teoria do capital humano, segundo Frigotto (2015) e Aguiar (2010), direcionou os planos e diretrizes das políticas públicas de ensino no Brasil. Na década de 70, economistas brasileiros formados nos Estados Unidos trouxeram as bases da teoria ao Brasil e a difundiram no país de tal forma que a educação escolar passa a ser considerada como chave para diminuição das desigualdades sociais (FRIGOTTO, 2015) e crescimento econômico (AGUIAR, 2010). Em 1990, a partir de reformas educacionais, a teoria do capital humano ganha um novo significado, e destaca a relação entre educação e empregabilidade, preconizando que a escolarização aumenta as oportunidades e possibilidade de inserção das pessoas no mercado de trabalho (AGUIAR, 2010).

Sustentadas nesta ótica, as reformas têm o entendimento de que os modelos e perfis exigidos na formação pelo paradigma da produção capitalista (flexibilidade e polivalência profissionais) estão direcionados para formar

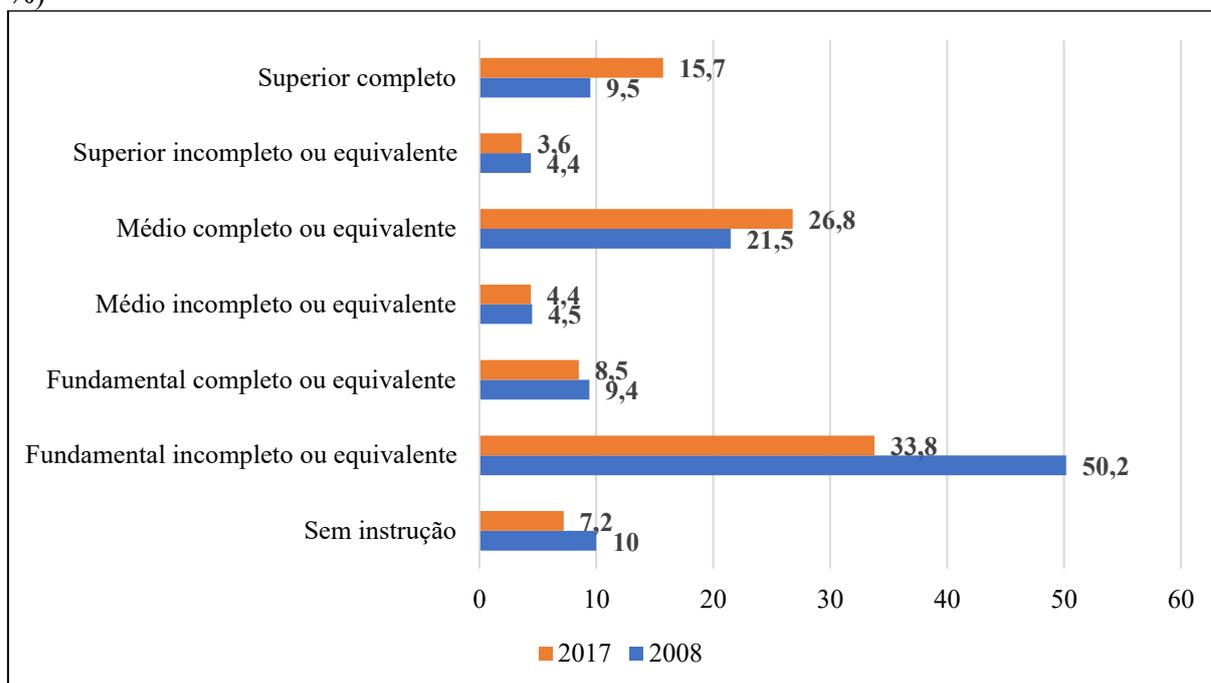
indivíduos dinâmicos e adaptáveis às demandas e às mudanças no mundo do trabalho (AGUIAR, 2010, p.12).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) fornece informações sobre a educação e trabalho da população brasileira. Por meio da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD), desenvolvida pelo IBGE, é possível obter acesso a informações sobre os rendimentos provenientes de trabalhos e de outras características dos brasileiros, considerando rendimento e atividades laborais de pessoas a partir dos 14 anos (IBGE, 2018). A temática educação também é contemplada na PNAD, que realiza uma investigação, de forma trimestral, sobre características básicas de educação dos brasileiros a partir dos cinco anos de idade, com a finalidade de desenhar o panorama educacional do país (IBGE, 2017).

No período analisado da presente pesquisa, de 2008 a 2017, observa-se que o índice de analfabetismo no Brasil apresentou reduções. Em 2008, a PNAD constatou que 10% da população brasileira de 15 anos ou mais de idade se caracterizava como analfabeta (IBGE, 2009-Síntese dos indicadores sociais). Em 2017 esse número foi de 7%, ou seja, uma redução de 3 pontos percentuais em 10 anos (PNAD, 2017).

Quanto ao nível de escolaridade, entre 2008 e 2017, também foi observado uma melhora dos índices, com redução da escolaridade baixa e aumento da escolaridade mais alta, como já mencionado por Jaume (2021). Assim, a PNAD (IBGE 2008; 2017) captou que a proporção de brasileiros acima de 25 anos de idade que concluíram a Educação Básica obrigatória (refere-se à conclusão de, no mínimo, o ensino médio) passou de 35,4% em 2008 para 46,1% em 2017. O gráfico 1 apresenta a distribuição de pessoas de 25 anos ou mais de idade por escolaridade (em %) para os anos de 2008 a 2017.

Gráfico 1- Distribuição de pessoas com 25 anos ou mais de idade por escolaridade (em %)



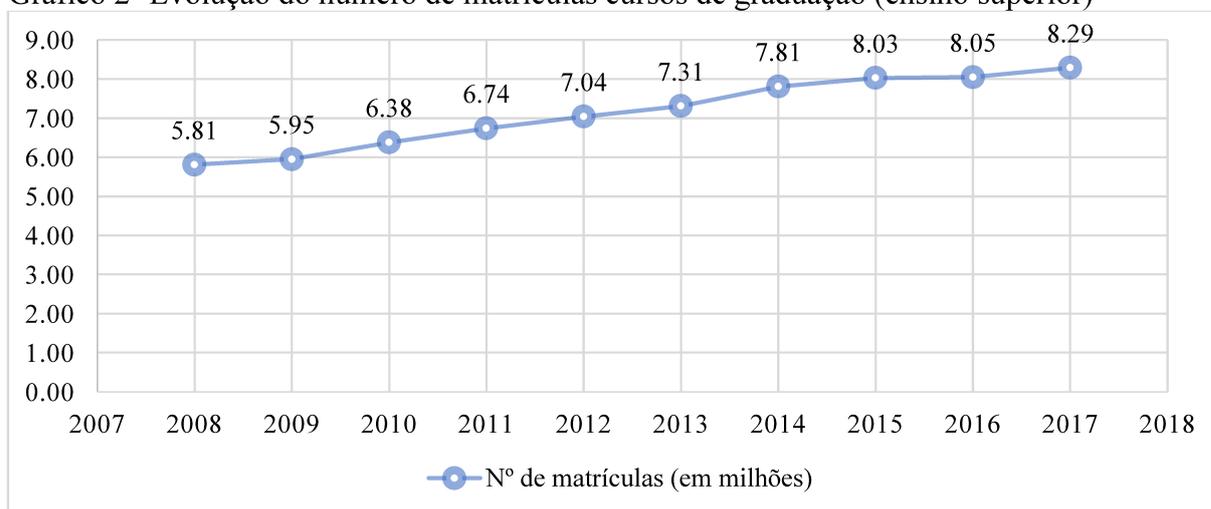
Fonte: IBGE (2008 e 2017).

Observa-se no Gráfico 1 uma redução da proporção de pessoas com baixa escolaridade (Sem instrução, Fundamental Incompleto, Fundamental completo e Médio Incompleto) e um aumento na proporção do nível de escolaridade médio (Médio completo) e nível alto (Superior completo). Quanto ao Ensino Superior completo, verifica-se que 15,7% da população brasileira o havia completado em 2017, apresentando um aumento de 6,2 pontos percentuais em relação à proporção de 2008.

De acordo com Jaume (2021), o Brasil tem apresentado desde 1990 um aumento considerável de matrícula no ensino médio e no ensino universitário, sendo um dos países que apresentou maior crescimento dos índices de educação da América Latina. De 1990 a 2010, por exemplo, o aumento de matrículas no ensino médio foi de 16% (JAUME, 2021). No entanto, entre 2008 a 2017 foi observado uma redução de 5,21% do número de matrículas no ensino médio (INEP, 2008; 2017). Essa redução pode ser reflexo da queda da fecundidade no país, reduzindo a participação de crianças, adolescentes e jovens no total da população brasileira. Entre os anos de 1998 a 2008, por exemplo, a redução de crianças na primeira infância foi de 7,62% (IBGE, 2008). Mesmo com a queda em valores absolutos, a proporção de pessoas de 25 anos ou mais de idade com ensino médio completo subiu de 25,9% para 30,4% entre 2008 e 2017 (soma do Ensino Médio completo e ensino superior incompleto).

Na educação superior o aumento nas matrículas também tem apresentado um aumento substancial. O número de matrículas nos cursos de graduação aumentou aproximadamente em 2,5 milhões de 2008 a 2017 (Censo Ensino Superior 2017; 2014; 2013; 2010), ou seja, um aumento de 42% em 10 anos. O Gráfico 2 apresenta a evolução dos números de matrículas nos cursos de graduação entre os anos de 2008 a 2017. O aumento das matrículas também foi acompanhado pelo aumento do número de instituições de ensino superior, que passou de 2.252 em 2008 para 2.448 em 2017, contando Universidades, Centros Universitários, Faculdades, Institutos Federais e Centros Federais de Educação Tecnológica. Esse aumento é maior se considerar de 1995, com 894 instituições (JAUME, 2021) para 2017, um aumento de 36% em 22 anos.

Gráfico 2- Evolução do número de matrículas cursos de graduação (ensino superior)



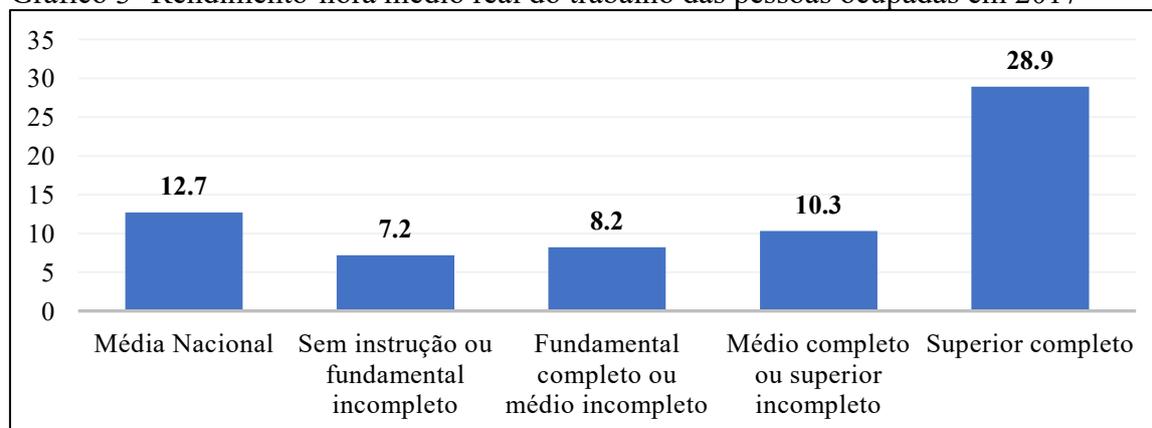
Fonte: Censo da Educação Superior (2010; 2013; 2017).

Apesar do avanço observado no ingresso no ensino superior ao longo das últimas décadas no Brasil, esse nível permanece restrito a um pequeno número de pessoas com mais de 25 anos, considerando que somente 15,7% da população brasileira tem acesso ao ensino superior (IBGE, 2018). Como apontado pelo próprio IBGE (2018- Síntese de indicadores Sociais), historicamente o acesso à graduação esteve limitada no país, devido aos custos financeiros demandados pelas redes privadas ou pela concorrência elevada da rede pública. Mesmo diante de notáveis avanços, o Brasil ainda tem um caminho longo a percorrer. Se comparado à proporção de pessoas de 25 ou mais com pelo menos o ensino superior completo nos países da OCDE, a taxa média em 2017 é de 30,3%, ou seja, quase o dobro do que é visto no Brasil, permanecendo alta a distância entre as médias brasileiras com as dos países da OCDE (IBGE-Sínteses indicadores sociais).

O aumento substancial de matrículas gera impactos no nível da força de trabalho à medida que a mão de obra vai sendo substituída por pessoas mais qualificadas (JAUME, 2021). Isso pode refletir na produtividade e nos salários das pessoas. No que concerne à relação entre salário e educação, a pesquisa do IBGE constatou que há uma relação forte e positiva entre rendimento mensal dos trabalhadores e seu nível de instrução, de tal forma que, quanto maior o nível de instrução alcançado, maior o rendimento (IBGE, 2018). Com isso, o menor rendimento médio foi apresentado pelas pessoas sem instrução, com valor de R\$842,00, em 2017. Em contrapartida, o rendimento dos indivíduos com ensino fundamental completo, foi em média R\$1.409,00, ou seja, 67,3% maior do que os indivíduos sem o ensino fundamental. Já os brasileiros que possuem ensino superior completo apresentaram rendimento mensal médio três vezes maior que o daqueles que tinham somente o ensino médio completo e mais de seis vezes o daqueles sem instrução, conforme dados de 2017 (IBGE, 2018).

Ao analisar as diferenças salariais por hora trabalhada, é perceptível o impacto do nível educacional no rendimento geral do trabalhador. Conforme Gráfico 3, o brasileiro com ensino superior, ganha em média R\$28,90 por hora trabalhada, enquanto o trabalhador com ensino médio completo recebe R\$10,30. Essas estatísticas estão convergentes com as médias encontradas em outros países, principalmente nos desenvolvidos, como apontado pelas estatísticas da OECD (2018) e também com a teoria do capital humano que evidencia os impactos da escolaridade nos salários dos indivíduos (MINCER, 1974; BATTU; BELFIELD; SLOANE, 2003; BENTSEN; MUNCH; SCHAUR, 2019).

Gráfico 3- Rendimento-hora médio real do trabalho das pessoas ocupadas em 2017



Fonte: Síntese de Indicadores Sociais (IBGE, 2018b).

Embora, na média, o rendimento tem se mostrado diferente, conforme nível de escolaridade, ao longo dos anos essa diferença não é unânime em todos os níveis de

escolaridade. Foi o que indicou a pesquisa de Jaume (2021). Segundo seus resultados, de um modo geral, entre os anos de 1994 a 2014 os salários dos trabalhadores brasileiros aumentaram em média 27,8%, mas não para todos os grupos. Os salários dos trabalhadores com ensino fundamental aumentaram 37,3%, ao passo que os salários dos trabalhadores com ensino médio e superior diminuíram, respectivamente, 10,5% e 21,6%. Segundo o autor, essa diferença indica uma redução da pobreza salarial e de outras medidas de desigualdade social, já que a distância salarial entre os trabalhadores de baixa escolaridade e os de alta escolaridade diminuíram. Além disso, um dos motivos pelo qual a redução do salário dos trabalhadores de alta escolaridade pode ter ocorrido foi pela oferta de trabalho especializado para todos, uma vez que a sofisticação dos setores industriais do país não acompanhou a evolução na mesma medida. Ainda assim, Jaume (2021) identificou que a expansão educacional explica pelo menos 60% das mudanças nas ocupações e salários que ocorreram no Brasil durante o período 1995-2014.

A pesquisa de Jaume (2021) converge com os dados da OCDE (2018) quando aponta para a desigualdade salarial no Brasil. Conforme a instituição, os indicadores brasileiros apontam que esse é um dos países que apresenta as maiores taxas de empregabilidade e o maior retorno salarial para a população que possui ensino superior completo em comparação aos países da OCDE e aos países parceiros da organização. Enquanto no Brasil uma pessoa com diploma universitário recebe cerca de 2,5 vezes mais que uma pessoa com diploma de ensino médio, nos países da OCDE essa diferença é de 1,6 vezes (OCDE, 2018). Essa diferença salarial no mercado de trabalho entre níveis de instrução é uma característica de países com altos índices de desigualdade social. Por isso, continuar a expansão do ensino em todo o país ampliando o acesso às escolas e universidades pelos menos favorecidos é uma alternativa para impulsionar a maior igualdade de oportunidades no Brasil, diminuindo suas desigualdades (OCDE, 2018; IBGE, 2018; JAUME, 2021).

Essa desigualdade é notada também entre as grandes regiões do Brasil. Apesar do aumento considerável de escolaridade no Brasil, essa distribuição não é uniforme entre as grandes regiões do Brasil. É possível notar uma diferença entre a média de anos de estudo por região, ressaltando suas diferenças educacionais, e das taxas de analfabetismo.

Em 2008, a região Nordeste apresentou a maior taxa de analfabetismos entre a população de 15 anos ou mais, com índice de 19,4%, seguido da região Norte com 10,8%. Em 2017 essas duas regiões também apontaram os maiores índices de analfabetismo, contudo com uma redução de valores, para 14,5% da região Nordeste e 8% para região Norte. As regiões Sul e Sudeste continuaram como as regiões com menores índices de

analfabetismo, tanto em 2008 quanto em 2017. Observa-se que, embora continue sendo a região com maior taxa de analfabetismo, a região Nordeste também foi a que mais reduziu esse valor ao longo dos 10 anos analisados, com um decréscimo de 4,9 pontos percentuais. A Tabela 1 apresenta as taxas de analfabetismos dos brasileiros de 15 anos ou mais, segundo as Grandes Regiões do Brasil.

Tabela 1-Taxa de analfabetismo por Grandes Regiões

Taxa de analfabetismo	15 anos ou mais	
	2008	2017
Brasil	10	7,0
Norte	10,8	8,0
Nordeste	19,4	14,5
Sudeste	5,8	3,5
Sul	5,5	3,5
Centro-Oeste	8,2	5,2

Fonte: PNAD (IBGE, 2008 e 2017).

No que diz respeito ao número médio de anos de estudos por indivíduo, por exemplo, em 2008 a média geral de anos de estudo das pessoas de 15 anos ou mais no Brasil é de 7,4 anos, sendo que Norte e Nordeste ficaram abaixo da média nacional, com 7 anos e 6,2 anos respectivamente, e as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresentaram média superior a nacional, com 8,1 anos, 7,9 anos e 7,7, respectivamente (IBGE, 2008).

Em 2017 essa diferença regional também foi notada, porém com médias de anos de estudos superiores, em todas as regiões. Nesse ano a média nacional entre pessoas de 25 anos ou mais de idade, foi de 9,1 anos. O valor em relação à média nacional varia entre as Grandes Regiões do país, com níveis acima da média nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul, as quais apresentaram, respectivamente de 9,9; 9,5 e 9,4 anos, e também com níveis abaixo, como apresentados pelas regiões Nordeste e Norte com 8,6 anos e 7,7 anos, respectivamente (IBGE, 2018).

De acordo com Canton (2007), o retorno social da educação é baseado na concepção de que, para além dos benefícios individuais, o capital humano também apresenta características de um bem público local. Por esse motivo, as características de estoque de capital humano em uma determinada região podem gerar impactos sobre a produtividade dos trabalhadores dessa região. Tal percepção é consoante aos de estudos de Che e Zhang (2018) e Chang, Wang e Liu (2016), os quais concluíram que, nas regiões que existem maior concentração de mão de obra qualificada, as empresas apresentaram maior produtividade.

Para Santos e Alves (2020), o Brasil além de possuir um território grande, contempla regiões com características divergentes, não apenas quanto à educação, como também na infraestrutura industrial, custo de transporte, espaço, recursos naturais e mão de obra. Tais características repercutem na escolha das indústrias e, com isso, nas aglomerações industriais. Nesse sentido, Santos e Alves (2020) investigaram os principais fatores que influenciaram a concentração industrial entre as Unidades Federativas no Brasil, no período de 2003 a 2014. Os resultados apontaram que diversos fatores influenciam na concentração industrial como arrecadação de impostos, participação regional das firmas, competitividade entre elas, custos do negócio e transbordamento do conhecimento. Os resultados da pesquisa apontaram ainda que o fator de maior relevância para explicação da concentração industrial é a educação (anos de estudos), utilizada como *proxy* para o transbordamento de conhecimento. A educação afetou positivamente e por um longo período a concentração industrial, o que induziu os autores a concluir que “a concentração industrial pode ser estimulada pela informação e especialização dos seus trabalhadores, atraindo novas firmas” (SANTOS, ALVES, 2020, p. 42).

Diante disso, e considerando as divergências educacionais e econômicas entre as regiões do Brasil, foram construídas a terceira e a quarta hipóteses do estudo:

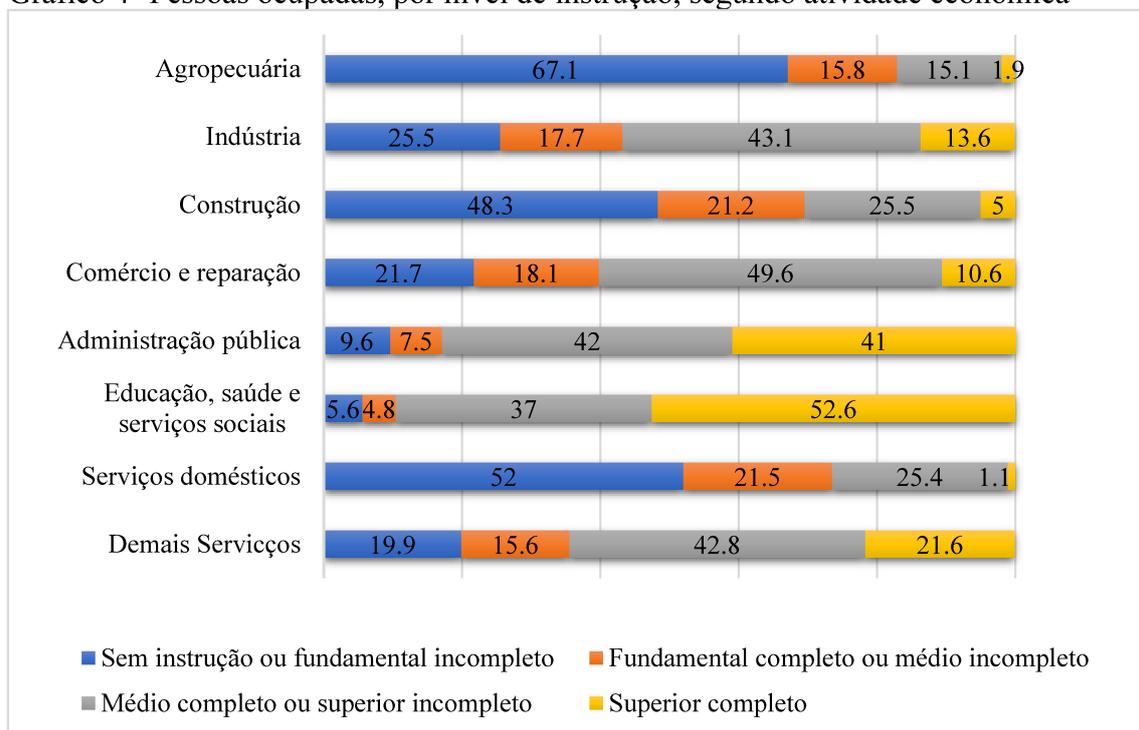
H3: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado valor da empresa, moderado pelas grandes regiões do Brasil.

H4: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor adicionado da empresa, moderado pelas grandes regiões do Brasil.

De acordo com o IBGE (2018) a escolaridade é uma condição necessária para o exercício de uma ocupação, pressupondo que a instrução esteja associada à diferenciação de prestígio, hierarquia e remunerações. No entanto, o Brasil apresenta o nível de instrução baixo, uma vez que em 2017, cerca de 43,2% da população ocupada não possuía ensino médio completo (IBGE, 2018). Por conseguinte, a população ocupada é absorvida de forma diferenciada no mercado de trabalho, conforme as atividades econômicas, como mostra o Gráfico 4, o qual aponta o percentual de trabalhadores por nível de instrução em cada atividade. Verifica-se que setores como Agropecuária, Serviços domésticos e Construção absorvem, primordialmente, trabalhadores sem instrução ou com o nível fundamental incompleto ou equivalente. Já em setores como Educação, Saúde e Serviços

Sociais e Administração Pública, mais de 40% dos trabalhadores possuem ensino superior completo ou mais.

Gráfico 4- Pessoas ocupadas, por nível de instrução, segundo atividade econômica



Fonte: Síntese de Indicadores Sociais (IBGE, 2018b).

As atividades econômicas e seus setores estão relacionados com o investimento em capital humano, especialmente verificados pelos gastos com salários e benefícios. Essa análise é observada por Pivac, Barac e Tadic (2017), por exemplo, que afirmam que setores reconhecidamente intensivos em capital humano, como o setor de tecnologia da informação, os custos com funcionários são maiores, uma vez que empregam mão de obra mais qualificada. Pivac, Barac e Tadic (2017) ainda mostram que as empresas de alta tecnologia têm um nível de capital intelectual maior do que empresas que utilizam tecnologias tradicionais.

Os efeitos superiores do capital humano em empresas de alta tecnologia também são observados (COLOMBO; GRILLI, 2005; CHANG; WANG; LIU, 2016), colocando em destaque setores que dependem da competição baseada em conhecimento para geração de lucros, como empresas da área de software de computador e as indústrias de serviços financeiros (LAJILI; ZÉGHAL, 2005). Assim, o efeito do capital humano, e de forma mais abrangente do capital intelectual na criação de valor, é observado em diversos setores, entretanto é provável que essa contribuição seja maior ou diferenciada para alguns setores que exigem mão de obra mais qualificada (ZÉGHAL; MAALOUL, 2010).

Para Unger *et al.* (2011) as características das indústrias são indicadas como fortes candidatas para moderação entre relação de desempenho e capital humano. Para os autores, o efeito do capital humano no sucesso das empresas pode ser mais importante para indústrias de alta tecnologia do que as demais, uma vez que envolvem recursos sofisticados e complexos o que requer conhecimento e pesquisa. A abordagem da complexidade econômica também indica que setores com maior complexidade e sofisticação também apresentam mão de obra mais qualificada (HAUSMANN *et al.* 2013). Nesse caso, os setores que apresentaram maior sofisticação foram os de produção de máquinas e produção química e saúde (HAUSMANN *et al.* 2013).

Diante do exposto, ou seja, da diferença de absorção de mão de obra instruída pelos setores da economia brasileira e da diferença dos impactos do capital humano entre diferentes setores, especialmente os que empregam alta tecnologia, a quinta e sexta hipóteses são formuladas:

H5: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor da empresa, moderado pelos setores.

H6: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado valor adicionado da empresa, moderado pelos setores.

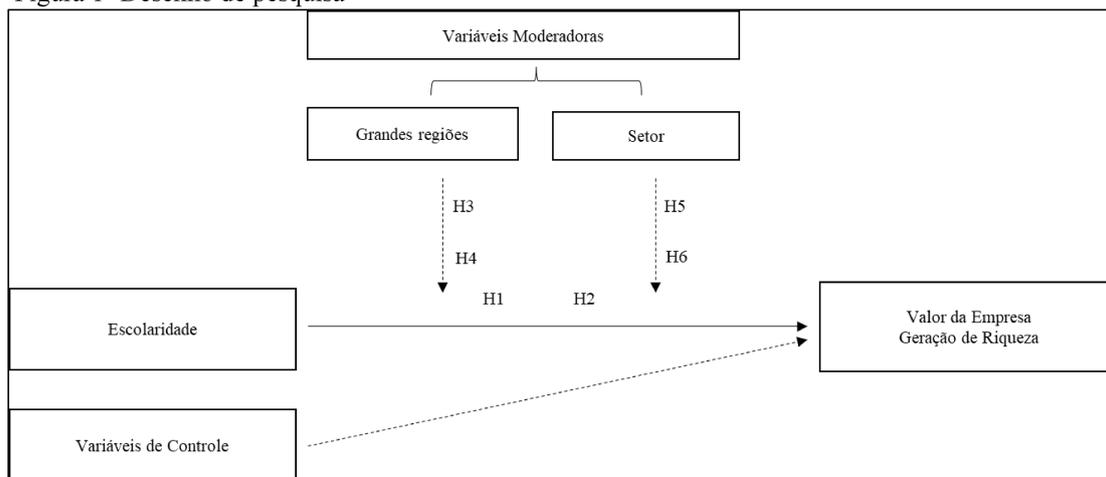
Enfim, o panorama geral dos indicadores educacionais do Brasil, especialmente apresentado pela PNAD, mostra que embora os números estejam melhorando quanto à diminuição do analfabetismo e ao aumento do nível de escolaridade como um todo, o país ainda apresenta alguns desafios, como: analfabetismo e suas diferenças entre as Grandes Regiões do país, com maiores distorções entre Nordeste e Sudeste; divergências entre nível de escolaridade e anos de estudos entre homens e mulheres e desigualdades salariais de gênero e etnia. Estes desafios impactam diretamente na potencialidade de melhores rendimentos dessas pessoas, uma vez que foi constatada uma relação positiva entre escolaridade e rendimento, e também no desenvolvimento econômico do país, perpassando aí o desempenho das empresas.

Além disso, compreender as variáveis que possam moderar a relação entre capital humano e desempenho nas organizações é indicado por Unger *et al.* (2011) e Crook *et al.* (2011) como importantes e ainda pouco trabalhadas.

2.6 Desenho de pesquisa e Interação das Hipóteses

Diante exposto no capítulo 2, a presente pesquisa apresenta a interação das hipóteses que fundamentam a tese. A Figura 1 expõe de forma sintética o desenho de pesquisa, considerando as variáveis utilizadas para o estudo da relação entre escolaridade e desempenho e como as hipóteses se alocam nessas relações.

Figura 1- Desenho de pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora.

Legenda:

- H1: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor da empresa.
 H2: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor adicionado da empresa.
 H3: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado valor da empresa, moderado pelas grandes regiões do Brasil.
 H4: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor adicionado da empresa, moderado pelas grandes regiões do Brasil.
 H5: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor da empresa, moderado pelos setores.
 H6: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado valor adicionado da empresa, moderado pelos setores.

O desenho da pesquisa apresentado evidencia as variáveis a serem analisadas no estudo de forma simplificada, pois serão tratados dois modelos estatísticos sendo um para cada variável dependente, e com isso as variáveis de controle (apresentadas na seção de metodologia) se comportaram de maneira diferenciada entre os modelos.

Considerando o desenho da Figura 1, e baseada nas hipóteses fundamentadas pelos estudos apresentados nas seções anteriores, espera-se que i) o nível de escolaridade dos funcionários esteja positivamente relacionado ao valor da empresa, ii) o nível de escolaridade dos funcionários esteja positivamente relacionado ao valor adicionado da empresa, iii) o nível de escolaridade dos funcionários esteja positivamente relacionado valor da empresa, moderado pelas grandes regiões do Brasil, iv) o nível de escolaridade

dos funcionários esteja positivamente relacionado ao valor adicionado da empresa, moderado pelas grandes regiões do Brasil, v) o nível de escolaridade dos funcionários esteja positivamente relacionado ao valor da empresa, moderado pelos setores e vi) o nível de escolaridade dos funcionários esteja positivamente relacionado valor adicionado da empresa, moderado pelos setores.

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA

O capítulo três é destinado à apresentação dos aspectos metodológicos da pesquisa, ou seja, das técnicas utilizadas para o alcance do objetivo desse estudo (MARCONI; LAKATOS, 2003). Essa etapa apresenta o planejamento da pesquisa, no qual engloba procedimentos para coleta e análise de dados, envolvendo os meios técnicos da pesquisa (GIL, 2008; MARTINS; THEÓPHILO, 2016). Para tanto, o capítulo está subdividido nas seguintes sessões: classificação da pesquisa; definição da amostra; coleta de dados; variáveis da pesquisa e tratamento dos dados.

3.1 Classificação da pesquisa

Este estudo classifica-se, quanto a perspectiva teórica, como positivista, uma vez que há engajamento com métodos quantitativos e de análise estatística para a explicação do fenômeno estudado (CROTTY, 1998). Do ponto de vista dos objetivos, a presente pesquisa é classificada como descritiva, uma vez que procura descrever as características de empresas de capital aberto listadas no Brasil, estabelecendo relações entre diferentes variáveis que retratam educação e desempenho. A pesquisa descritiva tem o intuito de observar, registrar, analisar e ordenar os dados, sem a interferência do pesquisador (ANDRADE, 2002), sendo, com isso, dependente de técnicas para mediação e observação (GALL; GALL; BORG, 2007).

Em relação aos procedimentos, a pesquisa é classificada como documental, pois a coleta de dados é restrita a dados secundários (MARCONI; LAKATOS, 2003; GIL, 2008). Para a coleta de dados, este estudo recorreu a três grandes bancos de dados: o Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS), às demonstrações financeiras das empresas de capital aberto, disponíveis na base de dados Economática® e demonstrações de valor adicionado das empresas de capital aberto disponíveis na bolsa de valores Brasil, Bolsa, Balcão (B3).

Em relação à abordagem do problema, este estudo é classificado como quantitativo, devido ao emprego de instrumentos estatísticos para tratamento dos dados coletados. Trabalhos classificados como quantitativos utilizam dados e evidências que podem ser mensurados, filtrados e organizados, para em seguida, serem submetidos às técnicas estatísticas e, posteriormente, à interpretação do fenômeno (MARTINS; THEÓPHILO, 2016).

3.2 Coleta de Dados

Para coleta de dados, recorreu-se a três grandes bases: RAIS, Economática® e site da B3, as quais são detalhadas abaixo.

As informações pertinentes aos empregados das empresas, especificamente ao nível de escolaridade (variável independente), foram obtidas da Relação Anual de Informações Sociais, a RAIS. Esse relatório consiste em um instrumento de coleta de dados instituído em 1975 que tem por objetivo fornecer informações sobre o controle da atividade trabalhista no Brasil, para que sejam desenvolvidas estatísticas sobre o trabalho no país e elaboração de pesquisas às entidades governamentais (BRASIL, 2018). Foi desenvolvido e coordenado pelo Ministério do Trabalho e Emprego o qual, a partir de 2019, foi incorporado ao Ministério da Economia.

Para cumprir seu objetivo, a RAIS coleta informações relacionadas aos vínculos empregatícios de empresas, como grau de instrução, remuneração, idade, sexo, faixa salarial, ocupação, bem como características do estabelecimento em que este empregado está vinculado, como município, setor econômico, tamanho do estabelecimento entre outros. Por isso, seu material permite a realização de diversos cortes analíticos (SABOIA; TOLIPAN, 1985), bem como um acesso amplo às informações referentes a empregos, estabelecimentos, rotatividade e remuneração.

Diferentes estabelecimentos e instituições públicas são obrigados a entregar a declaração da RAIS, como aquelas inscritas no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ); pessoas jurídicas de direito privado; empresas individuais; autônomos e profissionais liberais; órgãos da administração direta e indireta dos governos federal, estadual ou municipal; empregadores rurais etc. Nessa declaração, as empresas inscrevem seus empregados ligados à Consolidação das Leis do Trabalho (CLT); servidores da administração pública direta ou indireta; trabalhadores avulsos; aprendizes e outros (BRASIL, 2018).

Para Saboia e Tolipan (1985), dois fatores essenciais transformam a RAIS em um importante instrumento de análise de curto e longo prazo do mercado de trabalho brasileiro, quais sejam: a variedade de informações sobre os empregados das empresas e a periodicidade anual do seu fornecimento. Sua relevância também é destacada por De Negri *et al.* (2001), os quais apontam como diferencial as informações setoriais e regionais disponibilizadas. De Negri *et al.* (2001) observaram, após análise comparativa entre microdados da RAIS e da PNAD, a confiabilidade nos dados da RAIS para estudos sobre mercado formal de trabalho brasileiro. Os autores apontaram como características

especiais do banco sua “natureza censitária, amplitude de informação, cobertura geográfica e dimensão temporal” (DE NEGRI, *et al.*, 2001, p.19). Contudo, os autores salientam que como as informações são disponibilizadas pelos empregadores, por meio de registro administrativo, seus dados podem ser passíveis de erros e omissões, o que exige cautela na interpretação das informações. Ainda assim, tal limitação não invalida sua utilização para pesquisas (SABOIA; TOLIPAN, 1985; DE NEGRI *et al.*, 2001).

Para o acesso ao banco da RAIS, recorreu-se à Lei de Acesso à Informações (Lei Nº. 12.527/11), mediante Serviço de Informação eletrônico do Ministério da Economia. Dessa forma, uma solicitação online foi realizada em março de 2019. Em junho de 2019, uma nova tentativa de solicitação foi demandada, dessa vez por meio de ofício (Apêndice A) encaminhado de forma online e pelos Correios, diretamente para a Secretaria de Trabalho, vinculada ao Ministério da Economia. Mediante segunda tentativa, representantes do Observatório Nacional do Mercado de Trabalho (integrante da Secretaria de Trabalho) responderam à solicitação com o deferimento do requerimento e a disponibilização da base de dados, conforme solicitado pela autora da presente pesquisa. Para a disponibilização, foram assinadas declarações garantindo o sigilo e não compartilhamento dos dados com terceiros, utilizando-os apenas para fins acadêmicos, sem identificação dos indivíduos (Anexos).

A base foi compartilhada por meio de uma chave de acesso online disponibilizada dentro de um período de sete dias para que pudesse ser realizado o *download* dos arquivos. Foi disponibilizado o banco “RAIS Vínculos”, o qual contém informações dos empregados cadastrados pelos empregadores. Os arquivos estavam separados por pastas classificadas por ano (2008 a 2017) e dentro de cada pasta, arquivos compactados classificados por estado (unidade federativa). Dessa forma, a pasta RAIS Vínculos 2017, por exemplo, era composta por 27 arquivos (26 unidades federativas mais Distrito Federal). Tais arquivos, em formato texto “.txt”, continham todos os microdados separados por diferentes variáveis, como município de localização do estabelecimento em que o funcionário trabalha, tipo de vínculo empregatício, grau de instrução, data de nascimento dos trabalhadores, sexo, entre outros.

Devido à extensão dos arquivos e à quantidade de informações, foi necessário um programa específico para a leitura, seleção e visualização da massa de dados disponibilizada pelo Ministério da Economia. Para isso, foi desenvolvido um *software* específico em linguagem Pascal (Delphi), doravante denominado de “LRais”, com o auxílio de um profissional da área de Tecnologia da Informação. Esse processo gerou duas grandes dificuldades: o desenvolvimento do programa propriamente dito e a

conferência dos campos e *layouts* dos arquivos, que apresentaram diferenças entre algumas variáveis. Ou seja, apesar de apresentarem as mesmas informações, estas estavam em campos distintos. Essa conferência foi essencial para a normalização dos dados, para posteriormente selecionar apenas as variáveis necessárias para o estudo, no caso as relacionadas ao grau de escolaridade dos empregados.

As informações econômico-financeiras provenientes das empresas foram retiradas da base de dados Economática®, em que foi possível a obtenção da variável dependente valor da empresa (VE), bem como as variáveis de controle que representam os Fatores Microeconômicos. As informações relacionadas às Demonstrações do Valor Adicionado (DVA) foram retiradas do site da Bolsa do Brasil, a Brasil Bolsa Balcão (B3), por não estarem disponíveis na base de dados Economática®.

Esse processo de coleta das DVAs foi realizado manualmente, ou seja, empresa por empresa de cada ano da análise. Foram coletadas as contas principais pertencentes à composição da DVA, quais sejam: Receitas, Insumos Adquiridos de Terceiros, Valor Adicionado Bruto, Retenções, Valor Adicionado Líquido Produzido, Valor Adicionado Recebido em Transferência, Valor Adicionado Total e sua distribuição entre as contas “Pessoal”, “Impostos, Taxas e Contribuições”, “Remuneração de Capitais Terceiros”, “Remuneração de Capitais Próprios” e “Outros”. Especificamente para esse trabalho, foram utilizadas apenas as contas Valor Adicionado Total e suas distribuições das empresas cadastradas na B3 que possuíam informações dentro do período de análise. Do site da B3 também foi coletada a variável de controle Governança Corporativa.

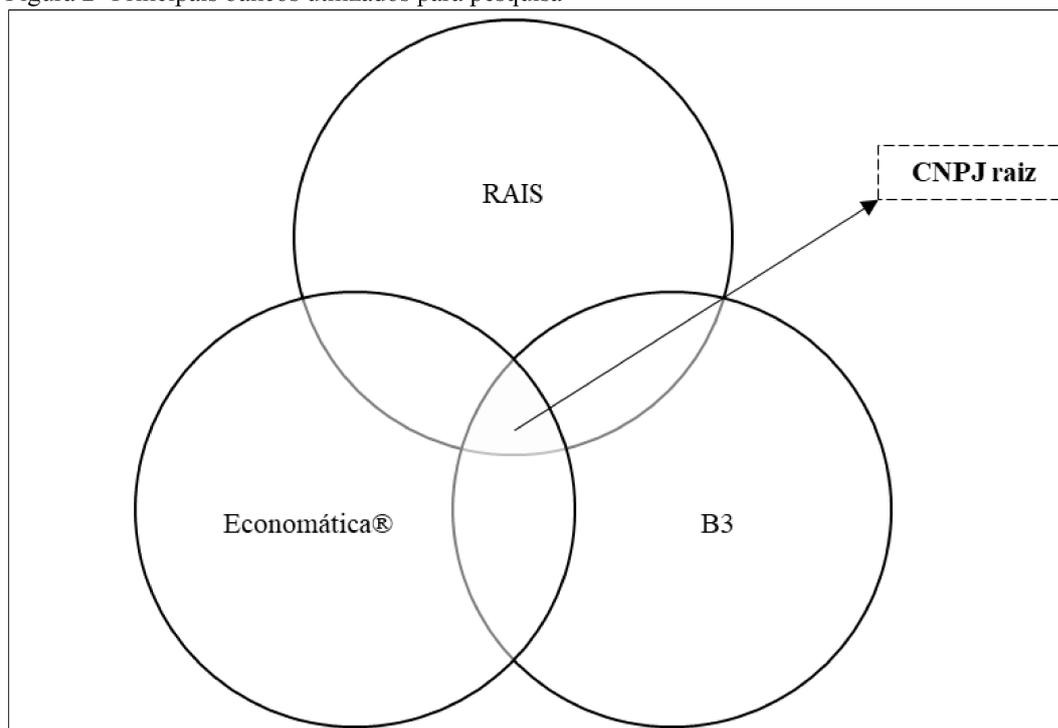
O período de análise do estudo é de 2008 a 2017, compreendendo 10 anos de análise. A definição do ano de 2008 justifica-se devido ao fato de a DVA ser publicada em caráter obrigatório no Brasil a partir desse ano. A data do período analisado finalizou-se em 2017 devido à restrição do banco de dados da RAIS, que disponibilizou informações até esse ano.

O elo de ligação entre os três grandes bancos de dados se deu por meio do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) das empresas, especificamente a raiz do CNPJ (8 primeiros números), denominada nessa pesquisa como “CNPJ raiz”. Optou-se pelo CNPJ pela disponibilização das informações no banco da RAIS e pelo fato de as denominações das empresas sofrerem pequenas modificações de um banco para outro, o que poderia gerar divergências, o que não ocorre com o CNPJ. Já a identificação da raiz do CNPJ justifica-se pelo fato de várias entidades terem filiais em diferentes estados com diferenciação dos dígitos finais do cadastro, especialmente para identificação dessas empresas no banco da RAIS.

O CNPJ é composto por 14 dígitos, sendo que os oito primeiros números identificam a empresa registrada, os quatro seguintes, após a barra, identificam se a unidade se refere à matriz (0001) ou filial, em que a empresa atua e os dois últimos referem-se a um código verificador (RECEITA FEDERAL, 2022). Assim, a seleção pelo CNPJ raiz permitiu catalogar as filiais de uma mesma empresa, incorporando-as em uma mesma identificação, no caso a empresa registrada. Essa identificação da raiz do CNPJ foi realizada no Excel a partir dos dados cadastrais das empresas listadas na Economática®.

O alinhamento dos bancos RAIS, Economática® e B3 foi realizado com o objetivo de captar as informações de interesse a partir do CNPJ raiz das empresas. Esse cuidado foi necessário para que todas as informações dos diferentes bancos estivessem alinhadas sob a mesma base, referente ao ano e à empresa, caracterizada pelo CNPJ raiz. A Figura 2 ilustra a relação entre os três principais bancos de dados utilizados para a pesquisa.

Figura 2- Principais bancos utilizados para pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.

Informações relacionadas às variáveis macroeconômicas foram obtidas do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), que fornece bancos e tabelas estatísticas brasileiras; site da Receita Federal; séries históricas do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e pelo portal IndexMundi. A descrição detalhada das variáveis de controle obtidas em cada uma dessas fontes é apresentada mais adiante.

Essa sessão forneceu uma atenção especial ao acesso e obtenção dos dados da RAIS, pois, embora seja somente uma parte da fonte dos dados a serem analisados, essa base foi relevante para a execução de todo o trabalho, por fornecer a variável de interesse “escolaridade”. Isso porque as empresas, em geral, não fornecem informações tão detalhadas de seus funcionários como as disponibilizadas para a RAIS. Além disso, configura-se como uma fonte de dados que não é usada comumente nas pesquisas contábeis brasileiras, apesar de ser uma importante e rica fonte censitária de informações. Logo, é um banco que pode auxiliar futuras pesquisas na área contábil.

3.3 Definição da Amostra

Compuseram a amostra dessa pesquisa companhias abertas brasileiras listadas na bolsa de valores no período de 2008 a 2017 e que apresentaram CNPJs raiz nos três principais bancos utilizados para essa pesquisa, quais sejam RAIS, Economática® e B3, conforme apresentado anteriormente na Figura 2.

Para melhor compreensão, o processo de definição da amostra será apresentado em três etapas, as quais descrevem o percurso referente a cada banco de dados. O banco da RAIS direcionou o início desse processo, uma vez que nele contém a variável explicativa “escolaridade”.

A primeira etapa para seleção da amostra foi identificar na RAIS as empresas de capital aberto listadas na bolsa. Como cada linha de informação da RAIS refere-se a um funcionário cadastrado pela empresa em que trabalha, foi necessário primeiramente selecionar os funcionários cadastrados nas entidades de capital aberto listadas na bolsa. Por outro lado, a RAIS não especifica se a empresa registrada é de capital aberto ou não, não há essa informação.

Diante disso, realizaram-se duas filtrações dos microdados mediante informações contidas no banco: uma filtração a partir da Natureza Jurídica da instituição da qual o empregado provém. Então, utilizou-se a “Natureza Jurídica” como condição base em que foram selecionados apenas os empregados vinculados a empresas classificadas como “Sociedade Anônima Aberta” e “Sociedade de Economia Mista”. Nessa primeira filtração, foram selecionadas 28.514.517 linhas (funcionários) e 45.979 pessoas jurídicas. Destaca-se que há cadastrados repetidos ao longo desses anos, pois se o trabalhador foi cadastrado nos 10 anos, ele aparecerá 10 vezes, assim como as empresas.

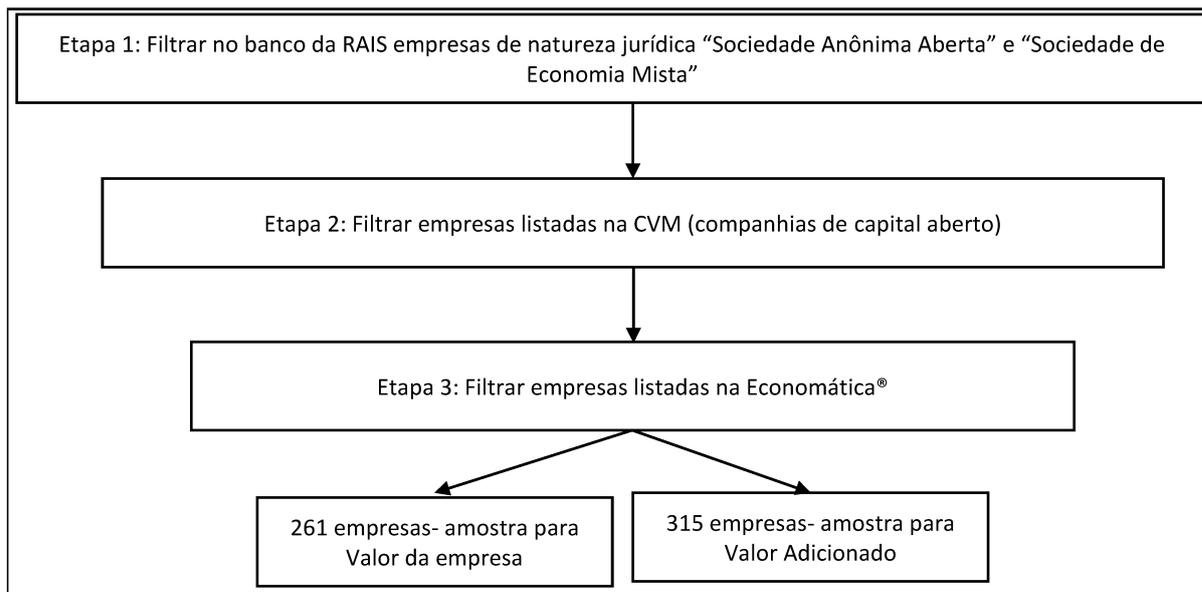
Em seguida, partiu-se para a segunda filtração por meio do CNPJ das empresas listadas na bolsa. Para essa verificação, foi utilizada a lista fornecida pela Comissão de

Valores Mobiliários (CVM, 2020) com as empresas que já foram ou ainda estão registradas como companhia aberta. Por meio dessa listagem, foi realizada uma comparação entre os dois bancos RAIS x CVM e selecionada na RAIS os mesmos CNPJs listados na CVM (2020). Nessa segunda filtragem foram observadas 18.811.908 de linhas (funcionários) referente à 4.656 CNPJ raiz de empresas registradas no cadastro da CVM (2020) e 730 CNPJ distintos. Em relação à CNPJ distintos, foram identificados 730. Dessas empresas, constam empresas listadas na bolsa como também empresas que atuam em outros tipos de mercado, como balcão. Para a pesquisa, foram analisadas apenas as empresas listadas na bolsa.

Essas duas primeiras etapas (filtragem da natureza jurídica e filtragem pela lista da CVM) foram realizadas mediante execução do sistema “LRAIS”, o qual realizou a leitura e a seleção das informações desejadas, bem como a apresentação dos dados a nível empresa (à partir do CNPJ) e não a nível de funcionários. Assim, cada linha passou a representar uma empresa em um determinado ano. Juntamente com as empresas, as demais variáveis selecionadas da RAIS se referiram à quantidade de funcionários por empresa, separadas por ano, e a quantidade de funcionários classificados por nível de escolaridade, também definidos a cada ano do período analisado. O sistema permitiu ainda a criação de uma planilha em formato “xlsx” para ser transportada para o Excel, somente com essas informações selecionadas.

Já com a planilha no formato em Excel, foi realizada a terceira etapa do processo de identificação da amostra. Nessa etapa foram identificadas 393 CNPJ's distintos, ou seja, 393 empresas; 3930 observações e 15.901.764 funcionários. Essa amostra consiste na amostra base do estudo. A partir dela foram selecionadas as empresas que continham informações do valor da empresa (retirado da Economática®) e as empresas que continham Valor Adicionado (retirado da B3). Assim, a amostra final contém 261 empresas para a análise da variável valor da empresa e 315 empresas para a análise do Valor Adicionado. A Figura 3 apresenta as etapas e os valores para identificação da amostra.

Figura 3- Etapas para seleção da amostra



Fonte: Elaborada pela autora.

Após a descrição das etapas e definição da amostra, é apresentada na próxima sessão a forma como os dados foram tratados.

3.4 Tratamento dos dados

Para a análise dos dados coletados, a pesquisa recorreu à análise descritiva, correlação e regressão multinível. A análise descritiva, como o cálculo da média, mediana, valores máximos e mínimos, foi utilizada para a caracterização das empresas, bem como caracterizar os indicadores de desempenho, representados pelo valor da empresa e pelo valor adicionado. E a correlação foi utilizada para verificar relações entre características específicas observadas entre empresas, setores e desempenho.

Para a análise das relações entre as variáveis, foram ajustados modelos multiníveis com medidas repetidas, também conhecidos como Modelo Hierárquico Linear, Modelo de Efeitos Mistos, Modelo de Efeitos Aleatórios e Regressão Hierárquica (LAROS; MARCIANO, 2008). Essa técnica de análise de dados é uma forma de análise de regressão, a qual considera múltiplos níveis de agregação concomitantemente, ou seja, considera a existência de estruturas aninhadas de dados (LAROS; MARCIANO, 2008; FÁVERO; BELFIORE, 2020). Dessa forma, é possível investigar comportamento de uma variável dependente considerando as "heterogeneidades individuais e entre grupos a que pertencem esses indivíduos, tornando possível a especificação de componentes aleatórios em cada nível de análise" (FÁVERO; BELFIORE, 2020, p.856).

A análise multinível é indicada para quando os dados apresentam uma estrutura hierárquica (LAROS; MARCIANO, 2008), isto é, quando as características dos indivíduos que pertencem a um mesmo grupo compartilham diferentes estímulos que os tornam homogêneos, o que é conhecido como hierarquia (FÁVERO, 2008). Para que a estrutura hierárquica seja observada, é necessário que as variáveis se alterem entre sujeitos de um determinado nível, e se alterem para outros grupos de indivíduos de nível superior (FÁVERO; BELFIORE, 2020).

Puente-Palacios e Laros (2009) explicam que ao adotar modelos hierárquicos para compreensão de determinado fenômeno, pressupõe-se que há elementos explicativos provenientes de diferentes níveis e que a compreensão desse fenômeno será maior e mais adequada, justamente por considerar os efeitos relativos desses diferentes níveis. Além disso, esses autores utilizam o termo coletividade ao explicarem que o modelo multinível leva em consideração a contexto da análise do fenômeno, uma vez que os níveis captam a coletividade do fenômeno analisado. Em outras palavras, nas ciências sociais os níveis estipulados no modelo hierárquico podem ser considerados como agregados sociais, “coletividades que exercem efeito significativo sobre os comportamentos dos seus membros. Logo, indivíduos podem constituir o nível inferior, enquanto o contexto (coletividade) em que estão inseridos seria o nível superior” (PUENTE-PALACIOS; LAROS, 2009, p. 351).

A escolha desse método estatístico é justificada pela característica do banco de dados da presente pesquisa, a qual apresenta informações que podem ser aninhadas em três níveis hierárquicos: tempo, empresa e setor. Além disso, os modelos multiníveis demonstram ser mais vantajosos do que os modelos clássicos de regressão linear, porque levam em consideração em suas equações a análise dos dados hierarquicamente estruturados (FÁVERO, 2008) o que melhora os resultados e gera maior robustez às análises das interações entre variáveis, respeitando as semelhanças e diferenças entre os grupos analisados. Essa robustez também é alcançada com o modelo multinível uma vez que a análise do fenômeno, a partir da variável dependente, é melhor compreendida mediante uma investigação simultânea do efeito dessa variável tanto no nível mais baixo, individual, quanto em níveis superiores, relacionado ao contexto inserido (PUENTE-PALACIOS; LAROS, 2009).

O modelo usado para a presente pesquisa é o modelo hierárquico linear de 3 níveis (*Hierarchical Linear Models- HLM3*), com medidas repetidas. São de três níveis por terem sido aninhados em três grupos diferentes: tempo, empresa e setor. Assim como são caracterizados com medidas repetidas por apresentar evolução temporal (nível tempo),

em que alguns dados se apresentam de maneira repetidas. Cada nível hierárquico apresenta uma equação distinta sendo o primeiro nível composto somente pela variável tempo; o segundo nível composto pelas variáveis específicas das empresas e o terceiro nível é composto pelas variáveis relacionadas ao setor. Além disso, os dados encontram-se em formato de painel não balanceado, pois há informações faltantes por períodos entre indivíduos.

Para esse modelo admite-se que os resíduos possuem distribuição normal, porém não independentes e sem variância constante (FÁVERO; BELFIORE, 2020). Logo, os modelos são lineares por serem lineares em relação aos parâmetros. Isso significa que nos modelos multiníveis com medidas repetidas (dados coletados ao longo tempo), existe uma flexibilização quanto às premissas de homogeneidade de variância e independência dos erros, isto é, nos modelos multiníveis o erro é naturalmente heterocedástico. As demais premissas como normalidade dos erros e ausência de multicolinearidade são mantidas.

Ademais, como Laros e Marciano (2008) destacam, com modelos multiníveis a investigação de efeitos individuais fixos e de efeitos contextuais aleatórios, torna-se possível, bem como acomodar correlação intragrupo e modelar estruturas de variância. “Quando existe uma estrutura hierárquica na população de interesse, a análise multinível é a opção metodologicamente correta para estabelecer as relações entre as variáveis” (LAROS; MARCIANO, 2008, p. 3).

Segundo Fávero (2008, p.182), os modelos hierárquicos com medidas repetidas são compostos “por uma série de regressões aninhadas as quais são estimadas por máxima verossimilhança no conceito completo”. Esse modelo considera os efeitos aleatórios para compreensão da variável desempenho ao longo do tempo (FÁVERO, 2008), e por isso essa evolução temporal também é conhecida com o termo medidas repetidas (FÁVERO; BELFIORE, 2020). Ao considerar a evolução temporal, o modelo passa a verificar se “existem discrepâncias na evolução temporal dos dados da variável dependente e, em caso afirmativo, se essas ocorrem em função de características das unidades de nível 2 e de nível 3” (FÁVERO; BELFIORE, 2020, pag. 865).

Nesse estudo, os três níveis de análise que representam o modelo, são, respectivamente, a evolução temporal que representa a medida repetida, nível 1; as mudanças individuais do desempenho das empresas, nível 2; a variação do desempenho das empresas entre setores, nível 3. Vale ressaltar que a região também foi avaliada como possibilidade de representar um dos níveis na regressão multinível, contudo não alcançou os pressupostos do modelo para ajustar a regressão. Por isso ela se manteve como característica da empresa, entrando no nível 2.

De acordo com Fávero e Belfiore (2020), um modelo hierárquico de três níveis é composto pela união de três submodelos, destes, cada submodelo é orientado para um nível de análise da estrutura aninhada de dados. Assim, existem três submodelos que precisam ser definidos, em que $t = 1, \dots, T_{ij}$ anos no nível 1, os quais são aninhados em cada $i = 1, \dots, n_j$ empresas, correspondendo ao nível 2, que por sua vez, são aninhados em $j = 1, \dots, J$ setores correspondendo ao nível 3. Portanto, o modelo para o nível 1 é (FÁVERO; CONFORTINI, 2010):

$$y_{tij} = \pi_{0ij} + \pi_{1ij} \cdot \text{Ano}_{tij} + e_{tij} \quad (1)$$

Em que: y refere-se às variáveis dependentes que representam o desempenho, no caso identificadas pelo valor da empresa ou pelo valor adicionado; $t = 1, \dots, T_{ij}$ (anos), $i = 1, \dots, n_j$ (empresas), $j = 1, \dots, J$ (setores); π_{0ij} é o valor esperado da variável dependente (média) a empresa ij no ano 1; π_{1ij} é a taxa de crescimento (inclinação) da variável dependente da empresa ij ; Ano: variável explicativa do nível 1 (medida repetida) correspondente a cada ano da análise (ano = 1 para 2007, ano = 2 para 2008, ..., ano = 9 para 2015); e e_{tij} refere-se ao erro (termo aleatório), ou seja, assume-se que $e_{tij} \sim N(0, \sigma^2)$ (FÁVERO; CONFORTINI, 2010).

Agora cada coeficiente do nível 1 torna-se uma variável dependente no modelo do nível 2. Sendo descrito da seguinte forma (FÁVERO; CONFORTINI, 2010):

$$\pi_{pij} = \beta_{p0j} + \sum_{q=1}^{Q_p} \beta_{pqj} \cdot X_{qij} + r_{pij} \quad (2)$$

Em que: β_{pqj} ($q = 0, 1, \dots, Q_p$) são os coeficientes do nível 2; X_{qij} é o vetor de variáveis preditoras do nível 2; e r_{pij} é o erro (efeito aleatório) do nível 2. Assume-se que, para cada unidade i , o vetor $(r_{0ij}, r_{1ij}, \dots, r_{pij})$ apresenta uma distribuição normal multivariada, em que cada elemento r_{pij} tenha média zero e variância $\text{Var}(r_{pij}) = \tau_{pp}$ (FÁVERO; CONFORTINI, 2010).

Analogamente, o modelo do nível 3 pode ser escrito como (FÁVERO; CONFORTINI, 2010):

$$\beta_{pqj} = \gamma_{pq0} + \sum_{s=1}^{S_{pq}} \gamma_{pqS} \cdot W_{sj} + u_{pqj} \quad (3)$$

Em que: γ_{pq_s} ($s = 0, 1, \dots, S_{pq}$) são os coeficientes de nível 3; W_{sj} : é o vetor de variáveis explicativas do nível 3; e u_{pqj} : é o erro (efeito aleatório) do nível 3. Assume-se que, para cada unidade do nível 3, o vetor de efeitos aleatórios (os termos u_{pqj}) apresenta distribuição normal multivariada, com média zero e matriz de covariância T_β , cuja dimensão máxima depende do número de coeficientes especificados com a presença de efeitos aleatórios (FÁVERO; CONFORTINI, 2010).

Dessa forma, fica claro que o segundo nível é composto por variáveis explicativas X_1, \dots, X_Q que caracterizam as empresas, e o nível 3 por variáveis explicativas W_1, \dots, W_s , que representam os setores (FÁVERO; BELFIORE, 2020).

Com base em Fávero (2008), Fávero e Confortini (2010) e Fávero e Belfiore (2020), o modelo completo é representado em etapas, por equações que consideram os efeitos aleatórios. Testando, dessa forma, se há variância significativa da tendência do desempenho entre as empresas ao longo dos anos analisados. Primeiramente, testam-se os modelos sem as variáveis predictoras para estimar a partição da variância entre os três níveis. Após essa verificação, caso a significância entre os níveis seja identificada, parte-se para a incorporação das variáveis explicativas ao modelo, conforme níveis de análise. A seguir, apresenta-se de forma detalhada as etapas para a construção do modelo completo, a partir do modelo nulo.

De acordo com Fávero e Confortini (2010), o modelo nulo para cada nível pode ser escrito da seguinte forma:

Modelo Nulo - nível 1 (medida repetida)

$$DES_{tij} = \pi_{0ij} + e_{tij}, \text{ com } e_{ij} \sim \text{NID}(0, \sigma^2) \quad (4)$$

Em que: DES, refere-se a variável dependente que representa o desempenho, no caso identificada pelo valor da empresa ou pelo valor adicionado; $t = 1, 2, \dots, T_{ij}$ (anos), $i = 1, 2, \dots, n_j$ (empresas), $J = 1, 2, \dots, J$ (setores); π_{0ij} é o valor esperado da variável dependente (média) a empresa ij no ano 1 (2008); σ^2 é a variância “dentro” da firma; e e_{tij} erro de estimativa do modelo (termo aleatório) associado ao desempenho da empresa i , no setor j , tendo como referência a média dos desempenhos das empresas da amostra, não captados pela componente determinística do modelo referente ao nível 1.

Modelo Nulo – nível 2 (empresa):

$$\pi_{0ij} = \beta_{00j} + r_{0ij}, \text{ com } r_{0ij} \sim \text{NID}(0, \tau_{\pi_0}) \quad (5)$$

Em que: β_{00j} : média do desempenho esperado em 2008 do setor j ; τ_{π_0} é a variância do desempenho esperado em 2008 do setor j ; e r_{0ij} : erro de estimativa do modelo (termo aleatório) associado às médias do desempenho da empresa i , no setor j , ou seja, são os efeitos contextuais das j empresas, não captados pela componente determinística do modelo referente ao nível 2.

Modelo Nulo - nível 3 (setor):

$$\beta_{00j} = \gamma_{000} + u_{00j}, \text{ com } u_{00j} \sim \text{NID}(0, \tau_{\beta_0}) \quad (6)$$

Em que: γ_{000} : média geral dos desempenhos esperados em 2008; τ_{β_0} é a variância entre os desempenhos esperados em 2008; e u_{00j} é o erro de estimativa do modelo (termo aleatório), ou seja, são os efeitos contextuais dos j setores, não captados pela componente determinística do modelo referente ao nível 3;

Após os ajustes dos modelos nulos, ou seja, modelos sem variáveis explicativas, avalia-se a significâncias das variâncias. Segundo Fávero (2008), a significância das mudanças individuais no desempenho pode ser testada pelo teste de qui-quadrado χ^2 , o qual permite avaliar se as variâncias são estatisticamente diferentes de zero. Sendo as variâncias dos modelos nulos significativas a um nível α de significância, justifica-se o ajuste do modelo multinível. Dado que essa premissa foi atendida, a próxima etapa consiste na inclusão de variáveis preditoras do nível 1. De acordo com Fávero e Confortini (2010), por se tratar de medidas repetidas, o próximo passo consiste em ajustar dois modelos que incluem um componente de tendência (variação ao longo do tempo) no nível 1. O primeiro modelo sem efeitos aleatórios, testa apenas se o desempenho das empresas segue uma tendência temporal linear. Já o segundo modelo com efeitos aleatórios, testa se há variância significativa da tendência do desempenho entre firmas ao longo do tempo.

A seguir apresentam-se os modelos de tendência linear sem e com efeitos aleatórios conforme descritos em Fávero e Confortini (2010):

Modelo de Tendência Linear sem Efeitos Aleatórios

Nível 1 (Medida Repetida):

$$DES_{tij} = \pi_{0ij} + \pi_{1ij} \cdot Ano_{tij} + e_{tij}, \text{ com } e_{tij} \sim \text{NID}(0, \sigma^2) \quad (7)$$

Em que: π_{1ij} é a taxa de crescimento do desempenho da empresa ij .

Nível 2 (Empresa):

$$\pi_{0ij} = \beta_{00j} + r_{0ij}, \text{ com } r_{0ij} \sim \text{NID}(0, \tau_{\pi_0}) \quad (8)$$

$$\pi_{1ij} = \beta_{10j}; e$$

β_{10j} é a média das taxas de crescimento esperadas no setor j .

Nível 3 (Setor):

$$\beta_{00j} = \gamma_{000} + u_{00j}, \text{ com } u_{00j} \sim \text{NID}(0, \tau_{\beta_0}) \quad (9)$$

$$\beta_{10j} = \gamma_{100}; e$$

γ_{100} é a média das taxas de crescimento dos desempenhos esperados.

Modelo de Tendência Linear com Efeitos Aleatórios

Nível 1 (Medida Repetida):

$$\text{DES}_{tij} = \pi_{0ij} + \pi_{1ij} \cdot \text{Ano}_{tij} + e_{tij}, \text{ com } e_{tij} \sim \text{NID}(0, \sigma^2) \quad (10)$$

Nível 2 (Empresa):

$$\pi_{0ij} = \beta_{00j} + r_{0ij}, \text{ com } r_{0ij} \sim \text{NID}(0, \tau_{\pi_0}) \quad (11)$$

$$\pi_{1ij} = \beta_{10j} + r_{1ij}, \text{ com } r_{1ij} \sim \text{NID}(0, \tau_{\pi_1})$$

τ_{π_1} é a variância das taxas de crescimento esperadas no setor j .

Nível 3 (Setor):

$$\beta_{00j} = \gamma_{000} + u_{00j}, \text{ com } u_{00j} \sim \text{NID}(0, \tau_{\beta_0}) \quad (12)$$

$$\beta_{10j} = \gamma_{100} + u_{10j}, \text{ com } u_{10j} \sim \text{NID}(0, \tau_{\beta_1})$$

τ_{β_1} é a variância entre as taxas de crescimento esperadas.

Após os ajustes dos modelos, é necessário, aplicar novamente o teste de χ^2 que consiste em comparar as variâncias entre o modelo com o efeito do ano e o modelo nulo. Sendo as variâncias dos modelos significativas (premissa), justifica-se o ajuste do modelo multinível. No entanto, nessa etapa, precisa-se decidir qual modelo apresenta melhor ajuste. Em todas as etapas, a escolha do melhor modelo será realizada por meio do Critério

de Informação de Akaike (AIC), do Critério de Informação Bayesiano (BIC) e do Teste de Razão de Verossimilhanças (TRV), quando possível. Detalhes sobre os critérios AIC, BIC e do teste TRV serão apresentados posteriormente.

Sendo a premissa atendida, a próxima etapa consiste na inclusão de variáveis preditoras do nível 2 e depois a inclusão das variáveis do nível 3, o que caracteriza finalmente o modelo completo. É importante destacar que em todas as etapas é necessário, aplicar o teste de χ^2 para avaliar se as variâncias dos modelos são significativas (premissa do modelo multinível). De acordo com Fávero e Confortini (2010), o modelo completo pode ser escrito da seguinte forma:

Modelo Completo

Nível 1 (Evolução temporal): apresentado apenas com a variável que indica a evolução temporal, ou seja, os anos referente ao período de análise (2008 a 2017).

$$DES_{tij} = \pi_{0ij} + \pi_{1ij} \cdot Ano_{tij} + e_{tij} \quad (13)$$

Nível 2 (empresas): com a inclusão das variáveis preditoras do nível 2, X_1, \dots, X_Q , ou seja, variáveis que caracterizam as empresas.

$$\pi_{pij} = \beta_{p0j} + \sum_{q=1}^{Q_p} \beta_{pqj} \cdot X_{qij} + r_{pij} \quad (14)$$

Nível 3 (setores): com a inclusão das variáveis preditoras de nível 3, W_1, \dots, W_s , variáveis que caracterizam os setores.

$$\beta_{pqj} = \gamma_{pq0} + \sum_{s=1}^{S_{pq}} \gamma_{pqs} \cdot W_{sj} + u_{pqj} \quad (15)$$

O modelo final, isto é, o modelo completo consiste na união dos três submodelos (13), (14) e (15).

Uma medida muito adotada na modelagem multinível é a correlação intraclasse que pode ser interpretada como a parcela da variância total devida aos grupos que definem cada nível (GOLDSTEIN, 1995). O coeficiente de correlação intraclasse representa a homogeneidade entre os indivíduos associados a um mesmo grupo e simultaneamente, a heterogeneidade entre grupos distintos. A seguir são apresentadas as expressões dos coeficientes de correlação intraclasse (GOLDSTEIN, 1995):

$$\rho_{(firma)} = \frac{\tau_{\pi}}{\tau_{\pi} + \tau_{\beta} + \sigma^2} \text{ e } \rho_{(Setor)} = \frac{\tau_{\beta}}{\tau_{\pi} + \tau_{\beta} + \sigma^2} \quad (16)$$

Em que: τ_{β} é a variância dos resíduos do nível setor (nível macro) e τ_{π} é a variância dos resíduos do nível empresa e σ^2 é a variância dos resíduos do nível micro (ano). Caso o pesquisador não identifique a presença de variância de magnitude significativa no nível macro, não há justificativa para avançar na construção do modelo matemático multinível (PUENTE-PALARIOS; LAROS, 2009, p. 353).

No presente trabalho, os parâmetros foram estimados por meio do método de máxima verossimilhança. A comparação entre os modelos realizou-se por intermédio do Critério de Informação de Akaike (AIC), do Critério de Informação Bayesiano (BIC) e do Teste de Razão de Verossimilhanças (TRV), quando possível. A seguir são apresentadas informações sobre cada critério.

O Critério de Informação de Akaike (AIC), proposto por Akaike (1974), é dado por:

$$AIC = -2\log(L) + 2p, \quad (17)$$

Em que L é a verossimilhança do modelo e p é o número de parâmetros do modelo.

O Critério de Informação Bayesiano (BIC), proposto por Schwarz (1978), é dado por:

$$BIC = -2\log(L) + 2p.\log(n), \quad (18)$$

Em que L é a verossimilhança do modelo, p é o número de parâmetros do modelo e n é o número total de observações. A regra de decisão baseada nos critérios AIC e BIC consiste em quanto menor for o valor do critério de informação, melhor é o modelo. Os dois critérios são muito semelhantes, sendo o critério BIC mais sensível ao número de parâmetros incluídos no modelo, penalizando o que tem mais parâmetros (NUNES, 2010).

Já o Teste de Razão de Verossimilhanças (TRV) é utilizado para comparação entre modelos aninhados diferindo somente na estrutura de efeitos fixos. A estatística do teste é

$$TRV = 2\log(L_1/L_0) = 2[\log(L_1) - \log(L_0)] \underset{a}{\sim} \chi^2_{(p_1 - p_0)} \quad (19)$$

A estatística TRV segue a distribuição assintótica de qui-quadrado com $(p_1 - p_0)$ graus de liberdade; L_1 é a verossimilhança do modelo com mais parâmetros; L_0 é a verossimilhança do modelo aninhado e $(p_1 - p_0)$ é diferença entre o número de parâmetros

dos dois modelos. A hipótese nula do teste TRV é que o modelo mais restrito (modelo aninhado) é adequado. Cabe ressaltar que este teste só tem validade se os estimadores dos parâmetros fixos dos dois modelos forem estimados por meio do método de máxima verossimilhança (NUNES, 2010). A terminologia efeitos fixos refere-se as estimativas dos coeficientes das variáveis explicativas (independentes), enquanto que, o termo efeitos aleatórios (variáveis) refere-se as estimativas de variâncias e covariâncias do modelo ajustado (DIAZ, 2007).

Outro ponto que merece destaque é o estudo de multicolinearidade. Uma medida muito utilizada no estudo de multicolinearidade é o Fator de Inflação da Variância (VIF). O fator de inflação da variância é uma medida para analisar a magnitude da multicolinearidade dos termos do modelo. Um VIF menor que 5 indica uma correlação baixa desse preditor com outros preditores. Um valor entre 5 e 10 indica uma correlação moderada, enquanto valores VIF maiores que 10 são um sinal de correlação alta e não tolerável de preditores de modelo (JAMES *et al.*, 2013). No entanto, deve-se ter muita atenção e não ficar preso apenas aos valores de VIF referendados, pois se a multicolinearidade for um problema, o modelo demonstra que os preditores em questão não parecem estar associados de forma confiável com o resultado (estimativas baixas, altos erros padrão), mesmo que os parâmetros sejam significativos (MCELREATH, 2020). O problema de multicolinearidade torna a estimativa dos parâmetros imprecisa, por conta de um alto valor do erro padrão, o que não é conveniente estatisticamente (KUTNER *et al.*, 2004; TAMHANE, DUNLOP, 2000). Em síntese, mesmo com VIF menor que 5 deve-se ficar atento se o modelo apresenta estimativas baixas e altos erros padrões. Se isso ocorre o modelo ainda apresenta problema de multicolinearidade.

Por fim, todas as análises estatísticas realizadas foram realizadas no *freeware* R (R CORE TEAM, 2020).

3.5 Descrição das variáveis da pesquisa

A partir da literatura nacional e internacional, apresentadas no referencial teórico, sobre teoria do capital humano bem como fatores que influenciam o valor da empresa e valor adicionado de uma empresa, foram identificadas as variáveis explicativas e moderadoras que compuseram os modelos de regressão multinível.

Na regressão multinível, as variáveis explicativas e de controle devem estar presentes em todos os níveis contidos no modelo. Já a variável critério, ou dependente, deve pertencer, necessariamente, ao nível mais baixo (PUENTE-PALARIOS; LAROS,

2009). Vale destacar que, no caso da presente pesquisa, o nível 1 é incorporado somente com a variável que representa a evolução temporal, por isso, nesse caso, o nível mais baixo é o 2, e as variáveis dependentes pertencem a esse nível.

A seguir são apresentadas as variáveis dependentes (referentes ao nível 2), a variável de interesse escolaridade, apresentada por meio de um índice e demais variáveis explicativas (de controle e moderadoras) pertencentes aos níveis 1, 2 e 3.

3.5.1 Variáveis Dependentes

Para essa pesquisa, procurou-se verificar a influência da escolaridade no desempenho, sob duas perspectivas: do ponto de vista social e do ponto de vista do investidor. Por esse motivo, a variável desempenho (DES) foi verificada por meio da geração de riqueza, medida pelo valor adicionado, e do valor da empresa da empresa sobre as quais se discute a seguir:

- Valor da empresa (VE)

Essa variável representa a visão dos acionistas. Optou-se pelo valor da empresa a partir do valor da ação, calculado e fornecido pela base Económica®. Para mitigar os efeitos da inflação sobre esse valor, as variáveis do VE foram indexadas com base na inflação acumulada do respectivo ano de referência. Além disso, foi realizada a transformação da mesma por meio do logaritmo do valor, pois se mostrou mais adequado para o modelo.

- Valor Adicionado (VA)

Na perspectiva social, a variável definida para representar o desempenho foi o Valor Adicionado (VA) disponibilizado na Demonstração do Valor Adicionado (DVA). Essa variável foi coletada das DVAs das empresas, divulgadas no site da B3, especificamente da conta “Valor Adicionado distribuído”. Para mitigar os efeitos da inflação sobre esse valor, devido ao lapso temporal de 10 anos de análise, para a regressão multinível as variáveis do VA foram indexadas com base na inflação acumulada do respectivo ano de referência. Foi realizada, além disso, a transformação da mesma por meio do logaritmo do valor adicionado indexado, pois se mostrou mais adequado para o modelo.

O Quadro 2 apresenta as variáveis dependentes utilizadas na pesquisa, bem como os índices, a fórmula do cálculo, conforme proposto por Martins, Miranda e Diniz (2018), a unidade de medida para ser incorporada ao modelo e a fonte de obtenção da variável.

Quadro 2- Variáveis dependentes.

VERTENTE	PERSPECTIVA	VARIÁVEL	MÉTRICA	FONTE
Geração de Riqueza	Sociedade	Valor Adicionado (VA)	Logaritmo natural do valor adicionado indexado pelo IPCA acumulado do respectivo ano	DVA disponibilizada B3
Valor da empresa	Acionista	Valor da empresa (VE)	Logaritmo natural do valor da empresa (total de ações*cotação não ajustada por proventos) indexado pelo IPCA acumulado do respectivo ano	Economática®

Fonte: Elaborado pela autora.

As variáveis dependentes são todas relacionadas às empresas da amostra, e, portanto, pertencentes ao nível 2 do modelo.

3.5.2 Variável Independente: Índice de Escolaridade

A variável independente foi composta pelos níveis de escolaridade dos funcionários das empresas da amostra, de acordo com a classificação da RAIS. Esse banco categoriza a escolaridade dos trabalhadores em 11 níveis (os anos de 2008 e 2009 constam 9 níveis de classificação), que vai do analfabeto ao doutorado completo, conforme especificado no Quadro 3. Apresenta ainda o campo “ignorados” cuja escolaridade não foi devidamente informada ou preenchida pelo empregador, informação essa que não foi considerada nesse trabalho.

Para a execução da análise da presente pesquisa, a escolaridade foi medida por meio de um índice construído a partir dos critérios adotados por Tallman e Wang (1994) e reaplicado por Chang, Wang e Liu (2016), ambos os estudos realizados com amostra de trabalhadores de Taiwan. Tallman e Wang (1994) elaboraram um índice para mensurar a qualidade do capital humano conforme o grau de instrução dos empregados. Foram considerados os níveis de escolaridade separados em três classificações: baixo, médio e alto. O nível baixo contempla apenas os empregados que receberam ensino fundamental ou inferior, incluindo sem instrução; o nível médio engloba empregados com ensino médio completo; e o nível alto contempla empregados com ensino superior completo ou acima. Além disso, cada nível de instrução recebeu um peso, sendo 1 para nível baixo, 1,4 para nível médio e 2 para nível alto. Esses pesos foram estipulados e correspondem a uma aproximação do salário médio de cada nível de escolaridade, representando a produtividade incorporada ao trabalho (CHANG; WANG; LIU, 2016). O índice

representa, portanto, a soma dos três níveis de instrução, ponderados pelos respectivos pesos como apresentado a seguir:

$$H_Index = 1.Edu_baixa + 1,4.Edu_média + 2.Edu_alta \quad (20)$$

Em que: “H_Index” é o índice de capital humano; “Edu_baixa” representa a proporção de funcionários com nível de escolaridade baixa; “Edu_média” representa a proporção de funcionários com nível de escolaridade média e “Edu_alta” representa a proporção de funcionários com nível de escolaridade alta.

Os critérios para cálculo do índice de Tallman e Wang (1994) foram adotados para o presente estudo, mas com a adequação dos pesos dos níveis de escolaridade de acordo com a realidade brasileira. Sendo assim, os níveis de escolaridade classificados pela RAIS foram separados em três níveis (baixo, médio e alto), conforme exposto no Quadro 3. Esse quadro apresenta a classificação de escolaridade da RAIS, conforme padrão utilizado em 2017, com 12 níveis, bem como o agrupamento dessas informações entre os níveis baixo, médio e alto, conforme estipulado por Tallman e Wang (1994).

Quadro 3- Classificação escolaridade pela RAIS

Classificação RAIS	Classificação Índice
1. Analfabeto, inclusive o que, embora tenha recebido instrução, não se alfabetizou. 2. Até o 5º ano incompleto do Ensino Fundamental (antiga 4ª série) ou que se tenha alfabetizado sem ter frequentado escola regular. 3. 5º ano completo do Ensino Fundamental. 4. Do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental incompleto (antiga 5ª à 8ª série). 5. Ensino Fundamental completo. 6. Ensino Médio incompleto.	Nível Baixo
7. Ensino Médio completo. 8. Educação Superior incompleta.	Nível Médio
9. Educação Superior completa. 10. Mestrado completo. 11. Doutorado completo.	Nível Alto
0. Ignorado	Não utilizado

Fonte: Elaborado pela autora.

Para a definição dos pesos, foram verificados o rendimento médio mensal real das pessoas de 14 anos de idade ou mais dos anos de 2012 a 2017, separados conforme nível de instrução mais elevado alcançado, em cada ano. Essas informações foram obtidas da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua (IBGE, 2020). Vale ressaltar que, embora a PNAD contemple a população com idade a partir de 14 anos na pesquisa de rendimento da população na força de trabalho, no Brasil a idade mínima

para trabalho formal é de 16 anos, e jovens de 14 e 15 anos somente na condição de aprendiz.

Primeiramente separou-se os níveis de instrução nos três níveis mencionados anteriormente: nível baixo - ensino fundamental ou inferior, incluindo sem instrução; o nível médio - ensino médio completo; e o nível alto - contempla empregados com ensino superior completo ou acima. Em seguida, calculou-se a média salarial por nível de cada ano. Por fim, um novo cálculo foi realizado, considerando a média salarial dos 6 anos anteriores, por nível. O peso foi obtido a partir da divisão da média salarial geral de cada nível com a média salarial geral do nível mais baixo. Os anos, 2012 a 2017, foram definidos conforme disponibilidade dos dados. A Tabela 2 exibe os resultados das médias anuais e da média geral dos 6 anos, com o valor do peso final de cada nível de escolaridade.

Tabela 2-Média rendimento mensal pessoas de 14 anos ou mais (R\$)

Ano	Nível Baixo	Nível Médio	Nível Alto
2012	852	1.538	3.738
2013	934	1.626	4.026
2014	1.021	1.704	4.362
2015	1.060	1.739	4.441
2016	1.110	1.802	4.827
2017	1.169	1.895	4.846
Média Geral dos seis anos	768	1.288	3.280
Pesos	1	1,68	4,27

Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados da PNAD Contínua (IBGE, 2020)

Com as adaptações realizadas no índice de Tallman e Wang (1994), conforme Quadro 3, e dos pesos calculados considerando a realidade brasileira, Tabela 2, foi construído o índice usado para o presente estudo, doravante denominado de Índice de Escolaridade (INDI_ESCOL), o qual é representado pela fórmula:

$$\text{INDI_ESCOL} = 1. \text{Edu_baixa} + 1,68. \text{Edu_média} + 4,27. \text{Edu_alta} \quad (21)$$

Em que: “INDI_ESCOL” é o índice de capital humano; “Edu_baixa” representa a proporção de funcionários com nível de escolaridade baixa; “Edu_média” representa a proporção de funcionários com nível de escolaridade média e “Edu_alta” representa a proporção de funcionários com nível de escolaridade alta e os pesos 1, 1,68 e 4,27, aproximação do salário médio de cada nível de escolaridade.

A variável independente INDI_ESCOL pertence ao Nível 2, por se tratar de característica da empresa, e varia de ano para ano.

Psacharopoulos e Patrinos (2018) explicam que nos mais de 60 anos de história de estudos sobre retornos de investimento em educação, especificamente nos retornos salariais, os trabalhos utilizam, predominantemente, o nível de escolaridade como medida de educação.

O nível de escolaridade foi utilizado por Che e Zhang (2018) para relacionarem o desempenho da empresa com a qualidade do capital humano. Para tanto, eles utilizaram como *proxy* a porcentagem de trabalhadores com uma educação universitária presente nas empresas. Collier *et al.* (2011) também se embasaram nos níveis de escolaridade dos funcionários para construir um índice do nível médio de escolaridade dos funcionários em cada empresa analisada. A escolaridade, nesse caso, foi codificada de zero a cinco, de acordo com uma das seis categorias de qualificação utilizadas na pesquisa, desde nenhuma qualificação formal até o nível de pós-graduação.

Chang, Wang e Liu (2016) calcularam um índice de capital humano mediante características educacionais dos trabalhadores das empresas chinesas e, com isso, avaliaram a associação ao aumento da produtividade dessas empresas. Segundo os autores, devido à dificuldade de mensurar mão de obra qualificada e não qualificada, os níveis de escolaridade foram usados como referência à qualificação da mão de obra.

Procedimento similar foi adotado por Chandran Krishnan e Devadason (2017) em que classificaram a mão de obra analisada como qualificada e não qualificada para medir o capital humano. Os autores justificam que, embora o capital humano seja representado pelas habilidades humanas, há um difícil acesso às informações que caracterizam tais habilidades, como experiência no trabalho e ocupação. Por esse motivo, o estudo também empregou como *proxy* a escolaridade para classificação da mão de obra, de modo que trabalhadores com ensino superior ou mais representaram mão de obra qualificada e trabalhadores sem ensino superior como não qualificados.

Jaume (2021) também parte das diferenças entre níveis de escolaridades para caracterizar os trabalhadores. Para ele, há três tipos de trabalhadores, os de baixa, os de média e os de alta escolaridade. A distribuição das tarefas é realizada conforme complexidade das tarefas e o nível de escolaridade dos trabalhadores, partindo do pressuposto de que há uma distribuição ideal para as ocupações, sendo que os trabalhadores mais instruídos são alocados para ocupações mais complexas e os menos instruídos para ocupações menos complexas. Com isso, o autor explica que esse equilíbrio entre ocupação, complexidade das tarefas e tipos de trabalhadores determina o interesse

do mercado de trabalho no que tange à atribuição dos trabalhadores conforme ocupações; os salários de cada tipo de trabalhador e as diferenças salariais entre as atividades.

Dessa forma, percebe-se que os níveis de escolaridade são *proxys* utilizadas para representar a educação e qualidade do capital humano.

3.5.3 Variáveis de Controle e Moderadoras

De acordo com Mazzioni *et al.* (2014), Almaqtari *et al.* (2019) e Weidman *et al.* (2019) diferentes fatores podem influenciar o desempenho de uma empresa. Gorla (2017) aponta para os efeitos políticos, ambientais, sociais, tecnológicos, econômicos e legais. Da mesma forma, Assaf Neto (2020) salienta a importância de a análise do desempenho das empresas não ficar restrita apenas às questões contábeis, mas também para que se relacionem indicadores contábeis ao ambiente em que a empresa está inserida. Por isso, variáveis que representam o ambiente macroeconômico foram incluídas no modelo.

As questões do ambiente interno das empresas também foram retratadas uma vez que influenciam o desempenho das instituições como apontam estudos anteriores (WEIDMAN *et al.*, 2019; CARVALHO *et al.*, 2017; TOUNY; SHUSHA, 2014; ALMAQTARI *et al.*, 2019; LAJILI; ZÉGHAL, 2006; MARTINS, MIRANDA E DINIZ, 2018; ALMAQTARI *et al.*, 2019; CARRAZANA; MIRANDA, 2019). Logo, indicadores econômicos financeiros também foram propostos para o modelo. Tanto características macroeconômicas como características do desempenho das instituições foram acopladas como nível 2, representando as características da empresa.

Ademais, devido a regressão multinível estruturada para esse estudo contemplar o nível setor, informações que caracterizam o setor também foram propostas, uma vez que tais informações podem influenciar o valor da empresa e o valor adicionado das empresas. Lembrando que o setor foi incluído como um nível, não apenas pelo aninhamento das empresas nesses grupos, como também pelo fato de as características das empresas pertencentes a um mesmo setor podem influenciar o comportamento do desempenho das mesmas, como visto do referencial teórico (LAJILI; ZÉGHAL, 2005; ARAÚJO; BASTOS, 2008; HAUSMANN *et al.* 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2017; JACINTHO, KROENKE, 2021).

Dessa forma, foram incluídas no modelo variáveis de controle a nível da empresa, representam ao Nível 2, e variáveis relacionadas ao setor, as quais representam ao Nível 3. A incorporação ou não de cada uma dessas variáveis no modelo final foi realizada

conforme avaliação da multicolinearidade, correlação e significância explicado com maior detalhe no capítulo dedicado à apresentação dos resultados.

As variáveis propostas para serem incorporadas aos modelos estão descritas abaixo. Os anos representam a evolução temporal e integra nível 1. O resumo das variáveis explicativas, incluindo a de interesse Índice de Escolaridade, estão descritas no quadro 4.

Quadro 4- Níveis e variáveis explicativas (de controle e moderadoras)

VARIÁVEIS DE CONTROLE E MODERADORAS	VARIÁVEL	MÉTRICA	REFERÊNCIA	FONTE
Nível 1 Evolução temporal	ANO	Período de análise 2008 a 2017	IBGE (2018); Fávero e Belfiore (2020); Jauem (2021)	Economática® e B3
Nível 2 Nível Empresa	INDI_ESCOL Índice de Escolaridade	ESCOL_índice=1.Edu_baixa +1,68.Edu_média+4,27.Edu_alta	Tallman e Wang (1994); Collier <i>et al.</i> (2011); Chang, Wang e Liu (2016); Che e Zhang (2018)	Adaptado de Tallman e Wang (1994);
	PIB-Produto Interno Bruto (Variação real do PIB Nacional)	% Variação em volume do PIB (anual)	Araújo <i>et al.</i> (2007); Bittencourt <i>et al.</i> (2017); Gorla (2017); Pandini, Stüpp. e Fabre (2018); Issah e Antwi (2017)	IBGE
	SELIC-Taxa Selic	Taxa anual de juros básica da economia brasileira	Araújo <i>et al.</i> (2007); Bittencourt <i>et al.</i> (2017); Gorla (2017); Pandini, Stüpp. e Fabre (2018); Bernardelli <i>et al.</i> (2018)	Receita Federal
	CAMB-Câmbio	Dólar Comercial - Média R\$/US\$	Pandini, Stüpp. e Fabre (2018); Issah e Antwi (2017);	IPEADATA
	INF-Inflação IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Ampliado (IPCA), anual	Gorla (2017); Pandini, Stüpp e Fabre (2018); Issah e Antwi (2017)	IBGE
	DES- Desemprego	Taxa de desemprego médio do Brasil, anual.	Gorla (2017); Issah e Antwi (2017)	Index mundi
	ML- Margem de lucro líquido	LL + Part. Acion. Min./ Receita Liq. Opera.	Weidman <i>et al.</i> (2019); Carvalho <i>et al.</i> (2017)	Economática®
	GIR- Giro do Ativo	Rec. Liq. Operacional/ Ativo Total	Carvalho <i>et al.</i> (2017); Touny e Shusha (2014); Martins, Miranda e Diniz (2018)	Economática®
	LG- Liquidez Geral	AC + Realizável A Longo Prazo / PC + Passivo Não Circulante	Almaqtari <i>et al.</i> (2019); Lucena, Sabin, Silva (2017)	Economática®
	END-Endividamento	Exigível Total/Ativo Total	Lucena, Sabin e Silva (2017); Marquezam <i>et al.</i> (2018); Rosa <i>et al.</i> (2021)	Economática®
	TAM- Tamanho da empresa (total de ativos)	Logaritmo natural do valor contábil dos ativos totais da empresa	Almaqtaria <i>et al.</i> (2019); Marquezan <i>et al.</i> (2018); Martins, Miranda e Diniz (2018)	Economática®
GOV- Governança corporativa	Variável dummy, sendo 1 para as empresas com nível diferenciado de governança corporativa (Nível 1, Nível 2, Novo Mercado) e 0 para as	Silveira, Barros e Famá (2006); Macedo e Corrar (2012)	B3	

		Demais (Básico e Bovespa Mais).		
	REG-Região*	Localização da unidade federativa da sede da empresa; Variável dummy, sendo 1 para as empresas sediadas no Sudeste, Sul e Centro-Oeste e 0 para demais	Santos e Alves (2020); Che e Zhang (2018) e Chang, Wang e Liu (2016)	CVM
Nível 3 Nível Setor*	KE- Setor	É obtido por benchmark do mercado dos Estados Unidos de acordo com metodologia de Damodaran (Instituto Assaf Neto)	Variável exploratória	Instituto Assaf Neto
	VA_Pes_Setor	VA distribuído para pessoal consolidado por setor/VA Total consolidado por setor	Variável exploratória	B3
	VA_Gov_Setor	VA distribuído para governo consolidado por setor/VA Total consolidado por setor	Variável exploratória	B3
	VA_Cre_Setor	VA distribuído para credor consolidado por setor/VA Total consolidado por setor	Variável exploratória	B3
	VA_Aci_Setor	VA distribuído para acionista consolidado por setor/VA Total consolidado por setor	Variável exploratória	B3
	VA_Out_Setor	VA distribuído para outros consolidado por setor/VA Total consolidado por setor	Variável exploratória	B3

Notas: *região e setor foram caracterizados como variáveis moderadoras.
Fonte: Elaborado pela autora.

A variável explicativa utilizada para o nível 1 foi a variável “ANO”, a qual caracteriza a variação temporal do desempenho (valor da empresa e valor adicionado) ao longo do período analisado. A escolha da variável ano justifica-se pelo fato de o banco apresentar medidas repetidas ao longo dos anos, ou seja, há variação temporal das variáveis dependentes (FÁVERO; BELFIORE, 2020). Além disso, a evolução temporal reflete também o aumento das matrículas no ensino superior no Brasil, bem como a melhora da escolaridade da população brasileira como um todo ao longo do tempo (IBGE, 2018; JAUME, 2021) refletida na diminuição do analfabetismo e maior entrada no ensino superior.

- Evolução Temporal (ANO): período analisado 2008 a 2017.

Já as variáveis explicativas no nível 2, ou seja, as variáveis de controle que caracterizam a empresa, contemplam tanto os aspectos macroeconômicos a que as empresas estão contextualizadas como aspectos microeconômicos, relacionadas às próprias informações contábeis. Ambos os aspectos foram debatidos no referencial teórico, ao resgatar pesquisas que apontam fatores que podem influenciar tanto o valor da empresa como o valor adicionado de empresas abertas brasileiras. Com bases nesses estudos, as variáveis descritas a seguir foram contempladas para o estudo. Destaca-se que

a variável que representa a escolaridade (INDI_ESCOL) foi definida e explicada anteriormente.

- Produto Interno Bruto (PIB)

O PIB também foi considerado como variável de controle por ser um indicador essencial que representa o crescimento de uma economia (ARAÚJO *et al.*, 2007) afetando com isso indicadores de desempenho das organizações (GORLA. 2017; PANDINI; STÜPP; FABRE. 2018; BITTENCOURT *et al.* 2017; ISSAH; ANTWI. 2017). Para o presente estudo, foi considerado a percentagem da variação em volume do PIB, entre os anos de 2008 a 2017, e coletados a partir das contas nacionais anuais disponibilizadas pelo IBGE (IBGE, 2022).

- Taxa de Juros Selic (SELIC)

A instabilidade econômica apresentada por países que possuem inflação elevada e constante variação nas taxas de juros, como o caso do Brasil, causam efeitos sobre rentabilidade das empresas (BITTENCOURT *et al.*, 2017). Por isso, a análise das taxas de juros, representadas nesse estudo pela Taxa Selic, configura-se como uma variável de controle relevante. Os valores da Taxa Selic, referente ao mês de dezembro do referido ano, foram obtidos a partir da relação disponibilizada pelo sítio da Receita Federal (Receita Federal, 2022).

- Câmbio (CAMB)

Estudos anteriores (GORLA. 2017; PANDINI; STÜPP; FABRE. 2018; BITTENCOURT *et al.* 2017; ISSAH; ANTWI. 2017; PAREDES, OLIVEIRA, 2017) também indicam o câmbio como um fator macroeconômico capaz de influenciar rentabilidade, desempenho e valor das empresas. Por isso, foi incluído como variável de controle e seus valores obtidos do IPEADATA (IPEA, 2021) cujos valores representam a taxa de câmbio comercial para venda, real (R\$) / dólar americano (US\$) – média anual.

- Inflação (INF)

Para a inflação, recorreu-se aos valores do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), referente à variação acumulada de dezembro e disponibilizados pelo IBGE (2021). Estudos anteriores apontam que fatores macroeconômicos, como a Inflação, são relacionados ao desempenho das empresas e/ou setores econômicos (COSTA *et al.* 2011; COSTA; GOMES, 2011; COELHO, 2012; ALBUQUERQUE; SILVA; MALUF, 2014; PANDINI; STÜPP; FABRE, 2018; JACQUES, BORGES, MIRANDA, 2020).

- Desemprego (DES)

Para representar o índice de desemprego do país, a taxa de desemprego anual, conforme apresentado pelo *Index Mundi* (2021) foi utilizada.

- Margem de lucro líquido (ML)

O valor da Margem de lucro líquido foi obtido da base Economática® e seu cálculo é formado pela expressão: $(\text{Lucro Líquido} + \text{Participação Acionária minoritário}) / \text{Receita Líquida Operacional}$.

- Tamanho da empresa (TAM);

Como variável para definir o tamanho da empresa, foi empregado na análise o valor do Ativo total (Almaqtari *et al.* 2019, MARQUEZAN *et al.*, 2018). Lajili e Zéghal (2006), Martins, Miranda e Diniz (2018) também obtido da base Economática®. Além disso, com o intuito de diminuir o efeito da inflação, o valor bruto do Ativo Total foi indexado com base na inflação acumulada do respectivo ano de análise e seu resultado transformado em logaritmo (base 10).

- Liquidez Geral (LG)

O índice de Liquidez Geral foi obtido pela Economática® e seu valor é calculado a partir da expressão: $(\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}) / (\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante})$.

- Giro do Ativo (GIR)

O índice Giro do Ativo também foi obtido pela Economática® e seu valor é calculado a partir da expressão: $\text{Receita Líquida Operacional} / \text{Ativo Total}$.

- Governança corporativa (GOV)

Essa informação foi adquirida por meio de uma planilha com o histórico de listagens e deslistagens nos segmentos especiais da B3, disponível no próprio site DA B3 (B3, 2021). A partir dessa listagem, foi possível identificar as empresas que estão listadas nos segmentos especiais de Governança Corporativa da B3 (Bovespa Mais, Bovespa Mais Nível 2, Novo Mercado, Nível 2 e Nível 1), bem como o ano de listagem, mudança ou de deslistagem. Foi considerado o segmento básico de todas as empresas não mencionadas na planilha da B3. Vale ressaltar que, por meio dessa listagem, foi possível fazer a classificação de cada empresa de forma anual, ou seja, foram identificadas as alterações de listagem de uma mesma empresa ao longo do período analisado. Após identificação da governança corporativa, por ano, das empresas, foi realizada uma reclassificação em dummy, considerando 1 para as empresas classificadas em um dos segmentos especiais da B3: Novo Mercado, Nível 1 e Nível 2; e 0 para os anos em que as empresas estivessem classificadas como Bovespa Mais, Bovespa Mais Nível 2 e Básico.

- Endividamento (END)

O índice de Endividamento foi obtido pela Economática® e seu valor é calculado a partir da expressão: $(\text{Ativo Total} - \text{Patrimônio Líquido} - \text{Participação de acionistas minoritários}) / \text{Ativo Total}$.

- Retorno sobre Capital Investido médio (ROIC)

Esse índice evidencia o quanto a empresa obteve de resultados em relação aos investimentos nela realizados e configura-se como um dos indicadores mais utilizados na prática (MARTINS; MIRANDA; DINIZ, 2018), tanto com o objetivo de gestão quanto como variável dependente para avaliar desempenho (JACOBSON, 1987). Os valores do ROIC foram obtidos da Economática® e seu cálculo é proveniente da equação $[(1 - \text{Imposto de Renda}/100) * (\text{Lucro antes de Juros e Imposto} * 100) / \text{Capital Investido}]$.

- Região (REG)

A variável Região (Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sudeste e Sul) foi classificada conforme a localização da sede da empresa. Essa informação foi obtida do site da CVM, pela lista de dados cadastrais das Cias Abertas (CVM, 2021). Por ser uma variável categórica, optou-se pela classificação em dummies, onde as regiões Norte e Nordeste foram classificadas como 0; e regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste como 1. A separação entre as duas categorias foi baseada nos dados do IBGE em que a média de anos de estudos dos adultos nas regiões Norte e Nordeste são menores do que as demais (IBGE, 2018). Além disso, conforme visto em pesquisas anteriores (CHE; ZHANG, 2018; CHAN, WANG; LIU, 2016; SANTOS; ALVES, 2020) a localização de uma empresa pode influenciar seus resultados, especialmente no que tange aos aspectos de capital humano e disponibilidade de mão de obra qualificada. Por isso, a variável região também foi considerada como uma variável moderadora, por poder influenciar os valores de mercado e os valores adicionados, e por poder afetar a relação entre essas variáveis dependentes com a escolaridade.

Em relação as variáveis explicativas do nível 3, setor, foram contempladas informações que caracterizam os setores. As empresas foram classificadas entre setores conforme padrão utilizado pela Economática®. Essa base separa os setores das empresas brasileiras em 20 categorias: Agro e Pesca, Alimentos e Bebidas, Comércio, Construção, Eletroeletrônicos, Energia Elétrica, Finanças e Seguros, Máquinas Industriais, Mineração, Minerais não Metálicos, Outros, Papel e Celulose, Petróleo e Gás, Química, Siderurgia & Metalurgia, *Software* e Dados, Telecomunicações, Têxtil, Transporte Serviços e Veículos e peças.

Para analisar a participação do setor no desempenho das empresas, foram incluídas variáveis que representam esses setores. Para tanto, as variáveis do nível setor foram:

- Custo de Capital por Setores (KE- Setor)

Representa o custo de oportunidade do acionista, ou seja, a remuneração mínima exigida e determinada pelo risco do investimento (ASSAF NETO, 2022). O índice do Custo de Capital por setor foi retirado do banco de dados do Instituto Assaf Neto (2022). A classificação dos setores realizada pelo instituto é diferente da classificação adotada pela Economática®. Por esse motivo, foi necessária uma reclassificação dos setores do Instituto Assaf Neto conforme os setores da Economática®. Esse processo foi realizado com base nos nomes das empresas classificadas em cada setor. O resultado da reclassificação está disponível no Apêndice D.

- Distribuição do Valor Adicionado por grupo, consolidado por setor

Foi realizado o cálculo do índice da distribuição do Valor Adicionado por grupo (Pessoal, Governo, Credores, Acionistas e Outros), consolidados por setor. No processo de coleta das DVA's, juntamente com o Valor Adicionado Total por empresa, também foi coletado nas demonstrações, os valores distribuídos entre os componentes que participaram na geração dessa riqueza, de cada empresa e entre os anos analisados. Como o banco também continha o CNPJ raiz dessas empresas, foi possível, a partir desse número, classificar cada empresa conforme setor da Economática®. Em seguida, partiu-se para a consolidação dos valores por setor, ou seja, soma dos valores distribuídos de cada setor, por ano, assim como a consolidação dos valores totais. O índice final por setor foi calculado pela proporção do valor distribuído por componente em relação ao valor total adicionado do respectivo ano. Com isso, obteve-se as variáveis por setor: Valor adicionado distribuído para Pessoal (VA_Pessoal_Setor), Valor adicionado distribuído para Governo (VA_Gov_Setor), Valor adicionado distribuído para Credores (VA_Cre_Setor), Valor adicionado distribuído para Acionistas (VA_Aci_Setor), Valor adicionado distribuído para Outros (VA_Outros_Setor).

Além disso, estudos indicam que a distribuição do valor adicionado tende a ser diferente entre setores, mas com tendências similares dentro do mesmo setor. Mazzioni, Carpes e Lavarda (2014) por exemplo, indicaram que as médias de valor adicionado gerado por setor apresentam diferenças estatisticamente significativas, se destacando os setores de bens industriais e financeiro. Boscov e Bispo (2010) e Marquezam *et al.* (2018) apontaram que a forma como é distribuído o valor adicionado é diferente entre setores brasileiros.

O nível 3, setor, também entrou como variável moderadora por poder afetar a relação entre o desempenho, representado pelo valor da empresa e valor adicionado, e os níveis de escolaridade. Essa questão é baseada nos estudos que indicam que determinados setores concentram mais mão de obra qualificada (COLOMBO; GRILLI, 2005; CHANG; WANG; LIU, 2016; PIVAC; BARAC; TADIC, 2017) bem como gastos/custos de pessoal (ZÉGHAL; MAALOUL, 2010) indicando também qualidade dos trabalhadores.

4 RESULTADOS

Considerando que a pesquisa se propôs a discutir a relação da escolaridade com duas variáveis *proxies* para desempenho – geração de riqueza e valor da empresa - a apresentação dos resultados está dividida em duas subseções, sendo a primeira – a seção 4.1 - dedicada para apresentação dos resultados da variável valor da empresa e a segunda parte – a seção 4.2 - dedicada somente para a variável valor adicionado, *proxy* para geração de riqueza.

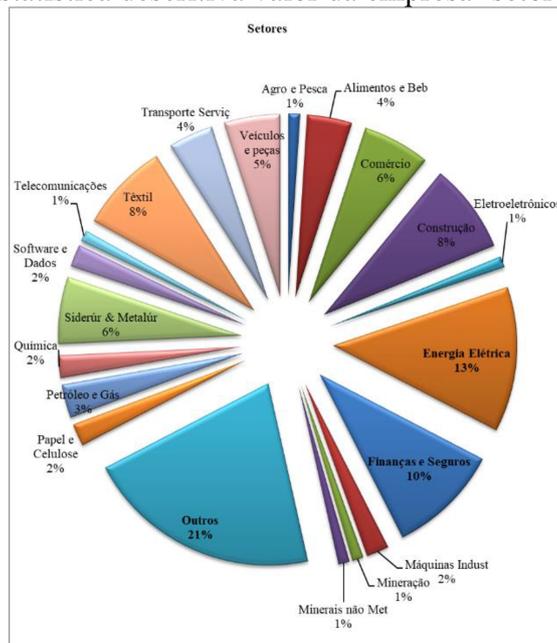
4.1 Resultados para valor da empresa

4.1.1 Análise descritiva

O banco de dados formado para a variável dependente valor da empresa é composto por 261 empresas e 2.330 observações. Isto é, foram catalogadas 261 empresas que apresentaram as informações de níveis de escolaridade de todos os seus funcionários na RAIS e os valores de mercado na Economática®, de 2008 a 2017, conforme exposto no delineamento metodológico. Os dados faltantes foram incluídos na análise com a expressão “NF” (*not found*) e com isso o banco final é classificado como não balanceado.

Foi observado que, referente à distribuição das empresas entre setores, seguindo classificação da Economática®, 21% da amostra está classificada no setor “Outros”; 13% referem-se ao setor “Energia Elétrica”; 10% ao setor “Finanças e Seguros” e 6% ao setor “Comércio” e ao setor “Siderurgia e Metalurgia”. Demais setores representaram menos de 5% da amostra.

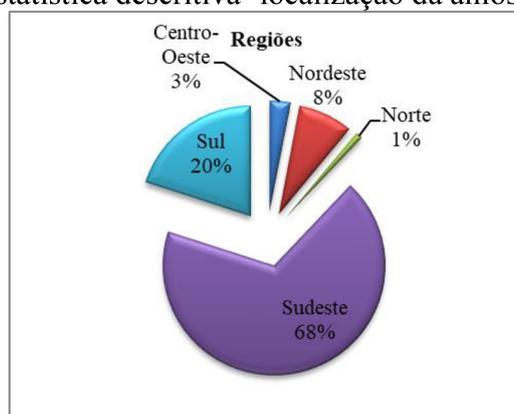
Gráfico 5-Estatística descritiva valor da empresa- setores da amostra



Fonte: Elaborada pela autora.

Em relação à localização da sede das empresas, a maioria da amostra está sediada na região Sudeste, com 68%. A região Sul possui 20% da amostra, região Nordeste 8%, região Centro-Oeste 3% e região Norte com 1%.

Gráfico 6-Estatística descritiva- localização da amostra por região



Fonte: Elaborada pela autora.

Ao longo do período analisado, algumas empresas mudaram de classificação na sua Governança Corporativa, conforme classificação da B3, explicada no capítulo 3 de metodologia. Assim, considerando a classificação de Governança Corporativa mais recente das empresas da amostra, observa-se que 41% das 261 empresas foram classificadas como Básico (ou tradicional), 41% como Novo Mercado, 11% como Nível 1; 6% Nível 2 e 1% como Bovespa Mais.

Gráfico 7-Estatística descritiva- classificação Governança Corporativa



Fonte: Elaborada pela autora.

Para a análise descritiva do valor da empresa, é importante compreender não apenas o cenário da amostra como também as características dessa informação. Assim, a tabela disponibilizada no Apêndice B apresenta ainda o resumo estatístico da variável valor da empresa, considerando os 10 anos analisados de forma conjunta, e a média do valor da empresa por ano, por setor, por região e por governança corporativa. Vale lembrar que a variável utilizada para mensurar o valor da empresa foi o valor da empresa indexado, corrigindo o fator inflação ao longo dos anos analisados.

Observa-se que no decorrer dos 10 anos analisados, de 2008 a 2017, a média do valor da empresa foi de 11 bilhões de reais. Ao considerar os 10 anos separadamente, é possível notar que a média do desempenho das empresas da amostra apresenta uma variação ao longo dos anos.

Em relação ao setor, observa-se que o setor de Mineração registra a maior média de valor da empresa encontrada para os 10 anos da análise, seguido dos setores Petróleo e Gás e Alimento e Bebidas. Já os setores Minerais não Metálicos e Agro e Pesca representaram as menores médias de valor da empresa, respectivamente.

Quanto à região em que estão situadas as sedes das empresas, nota-se que a região Centro Oeste apresenta as maiores médias de valor de empresa, seguida pela região Sudeste e Nordeste, respectivamente. A região Centro Oeste se destaca pelas empresas Banco do Brasil, Eletrobras e Telebrás cujas sedes estão situadas no Distrito Federal e que se destacam nos valores de mercado da amostra. Já as empresas situadas nas regiões Sul e Norte apresentaram as menores médias. Embora a região Sudeste seja a região com maior número de empresas e observações da amostra (1584 observações e 68% das empresas da amostra), não foi a região que apresentou a maior média em relação aos valores da empresa. Pela análise descritiva, observa-se que a região onde se encontram as sedes das empresas com maior média do valor da empresa não condiz com a região de

melhores índices escolares, conforme dados do IBGE (2018). Ainda assim, a região Sudeste é que se destaca com a segunda, em relação à média dos valores das empresas sediadas nessa região.

No que tange à Governança Corporativa as empresas listadas como Nível 1 de Governança Corporativa registraram maiores médias de Valor de Empresa, seguidas das empresas de Nível 2. Já as empresas listadas como Bovespa Mais apontaram as menores médias dessa variável. A priori, somente pela descritiva, a média dos valores das empresas se apresentaram maiores para as empresas que possuem classificação da B3 de governança corporativa (Nível 1 e Nível 2), corroborando com os estudos apresentados no referencial teórico (SILVEIRA, BARROS, FAMÁ, 2006; LIMA *et al.*, 2015).

A próxima seção expõe a análise descritiva da variável independente escolaridade, referente à amostra da variável valor da empresa.

4.1.2 Descritiva variável independente: índice de escolaridade

Da mesma forma como realizada a análise descritiva da variável dependente valor da empresa, foi feito com a variável independente índice de escolaridade, com o intuito de melhor compreender suas características e comportamento. Os resultados do resumo estatístico dessa variável estão dispostos na Tabela 3:

Tabela 3-Resumo Estatístico do Índice de Escolaridade

Variável	Categoria	Obs	Mean	Std.Dev.	Min	Max	
Média INDI_ESCOL	Geral (10 anos)	1968	2,524	0,894	1,000	4,270	
		2008	171	2,393	0,884	1,000	4,270
		2009	184	2,407	0,879	1,000	4,270
		2010	190	2,453	0,899	1,000	4,270
		2011	196	2,480	0,891	1,000	4,270
		2012	227	2,545	0,896	1,000	4,270
		2013	196	2,502	0,884	1,000	4,270
		2014	196	2,532	0,891	1,000	4,270
		2015	197	2,578	0,903	1,000	4,270
		2016	197	2,641	0,893	1,000	4,270
	2017	214	2,670	0,898	1,204	4,270	
Média INDI_ESCOL por setor	Agro e Pesca	30	1,605	0,571	1,115	2,654	
	Alimentos e Beb	86	1,950	0,915	1,000	4,270	
	Comércio	114	2,037	0,538	1,557	3,830	
	Construção	140	2,657	0,811	1,000	4,003	
	Eletroeletrônicos	30	2,048	0,200	1,757	2,452	
	Energia Elétrica	248	3,068	0,669	1,977	4,270	

	Finanças e Seguros	155	3,206	0,574	1,876	4,270
	Máquinas Indust	45	2,321	1,086	1,098	4,270
	Mineração	19	3,065	0,788	2,139	4,073
	Minerais não Met	17	2,095	0,475	1,754	3,161
	Outros	407	2,732	0,855	1,384	4,270
	Papel e Celulose	34	2,054	0,514	1,000	4,270
	Petróleo e Gás	49	2,953	0,805	1,194	3,752
	Química	55	2,329	0,561	1,477	3,164
	Siderúr & Metalúr	149	2,077	0,849	1,295	4,270
	Software e Dados	28	3,596	0,359	2,317	4,179
	Telecomunicações	30	3,412	0,272	2,678	3,857
	Têxtil	155	1,657	0,532	1,000	3,493
	Transporte Serviç	63	3,157	0,765	1,756	4,270
	Veículos e peças	114	1,822	0,499	1,000	4,270
Média INDI_ESCOL por região	Centro-Oeste	53	3,309	0,639	2,117	4,270
	Nordeste	178	2,348	0,684	1,000	4,270
	Norte	29	2,567	0,620	1,757	3,495
	Sudeste	1277	2,640	0,877	1,000	4,270
	Sul	431	2,155	0,918	1,115	4,270
Média INDI_ESCOL por governança corporativa	Bovespa Mais	14	2,886	0,881	1,838	3,755
	Básico	870	2,370	0,863	1,000	4,270
	Novo Mercado	736	2,594	0,901	1,000	4,270
	Nível 1	245	2,698	0,898	1,280	4,270
	Nível 2	103	2,867	0,876	1,618	4,270

Fonte: Elaborada pela autora.

Conforme descrito na Tabela 3, verifica-se que, apesar de modesto, o comportamento do índice de escolaridade ao longo do período analisado também apresenta uma evolução ao longo dos anos, saindo de uma média de 2,393, em 2008, para 2,670 em 2017. Tal constatação também reforça estudar a evolução temporal desse fenômeno. Além disso, essa tendência parece refletir a expansão considerável na educação no Brasil, especialmente no número de matrículas do nível superior (JAUME, 2021; IBGE, 2018).

Em relação aos setores, foi possível verificar pela Tabela 3 que a média geral do índice de escolaridade, dos 10 anos, foi maior para as empresas do setor “Software e Dados”, com média de 3,596, seguidos dos setores de “Telecomunicações” e “Finanças e Seguros”. Tais resultados demonstram ser condizentes com as características dos setores, especialmente no que diz respeito à demanda e desenvolvimento de tecnologia e inovação, uma vez que estudos apontam maior presença de capital humano qualificado em empresas de alta tecnologia (COLOMBO; GRILLI, 2005; CHANG; WANG; LIU, 2016) e de desenvolvimento de produtos complexos e sofisticados (HAUSMANN *et al.*

2013). Já o setor de “Agro & Pesca” foi o que apresentou a menor média do índice de escolaridade, corroborando com os dados do IBGE (2018b) que apontam que a agropecuária é uma das atividades econômicas brasileiras que mais emprega mão de obra em que não há instrução ou tem somente fundamental incompleto (67,1% da mão de obra). Ademais, a agricultura também se encontra entre os setores, segundo Hausmann *et al.* (2013), com pouca complexidade ou sofisticação, o que acaba por empregar também mão de obra menos qualificada, se comparada a outros setores.

Ao comparar esses resultados com os resultados do Apêndice B, da média do valor da empresa por setor, é possível identificar as seguintes observações: os setores com maiores médias de índice de escolaridade também fazem parte do grupo de setores com maiores valores de mercado, uma vez que Finanças e Seguros, Telecomunicações e Software e Dados configuraram, respectivamente, como os 4º, 5º e 6º setor com maior média de valor da empresa da amostra. Já os setores com menores índices de escolaridade, como Agro & Pesca e Têxtil também se configuraram entre os setores que apresentaram menores médias de valor da empresa. Essas constatações são baseadas apenas na característica da amostra, sem inferências estatísticas mais robustas, mesmo assim, mediante a análise descritiva, é possível notar que há indícios de que os setores podem interferir no comportamento do valor da empresa e que a escolaridade, diferenciada entre setores, também pode influenciar nessa variável.

Dando continuidade à análise da Tabela 3, no que tange à região, as maiores médias do índice de escolaridade foram registradas nas empresas sediadas na região Centro Oeste e na região Sudeste, respectivamente, enquanto que a menor média refere-se as empresas sediadas na região Sul. Novamente a região Centro Oeste se destacou devido às empresas da amostra estarem sediadas na capital do Brasil, como o Banco do Brasil e a Eletrobras. Esses resultados não refletem, como um todo, a média de escolaridade regional apresentada pelo IBGE (2018), visto que as maiores médias de anos de estudos são superiores nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul, respectivamente, enquanto que as menores médias de anos de estudos por indivíduo são menores nas regiões Nordeste e Norte. Uma possível explicação pode ser pelo fato de as empresas da amostra serem empresas de grande porte e de capital aberto, o que pode atrair e empregar mão de obra mais qualificada (nível de escolaridade) presentes na região e fora da região. Outro motivo consiste no fato de que o índice de escolaridade regional da amostra foi calculado nesse estudo com base nos dados de todas as plantas das empresas (matriz e filiais) e não somente da sede, a qual foi usada como direcionador da classificação da região da empresa. Logo, o índice de escolaridade da empresa pode estar refletindo não

apenas a variável da sede (região) como também de outras filiais presentes em outras regiões.

Pela análise da Governança Corporativa, foi constatado que as empresas classificadas na “Bovespa Mais” apresentaram média 2,886 do índice de escolaridade, a maior delas, enquanto que as empresas classificadas como nível “Básico”, apresentaram a menor média. Já as empresas do “Novo Mercado” apresentaram média do índice de escolaridade inferior às médias das empresas classificadas em “Nível 1” e Nível 2” respectivamente. A classificação das categorias de governança corporativa realizada pela B3 não leva em consideração o nível de escolaridade dos seus funcionários, conforme especificações disponíveis no seu site (B3, 2021). Ainda assim, observa-se que, embora modesto, há uma diferença superior entre os índices médios de escolaridade entre as empresas com classificação de governança corporativa (Novo Mercado, Nível 1 e Nível 2) e as empresas não classificadas (nível “Básico”). Ressalta-se que essas observações foram respaldadas apenas na diferença numérica apresentada pela descritiva, sendo que os testes posteriores (correlação e multinível) vão indicar se essas relações também são estatisticamente significativas.

4.1.3 Análise de correlação do valor da empresa e índice de escolaridade

O teste de correlação de Pearson foi calculado entre a variável dependente valor da empresa, a variável independente índice de escolaridade, e as variáveis de controle/moderadoras regiões (classificação pelas dummies, conforme delineamento metodológico) e governança corporativa.

Tabela 4-Correlação valor da empresa

	VE	REG(dummy)	INDI ESCOL	GOV(dummy)
VE	1,000			
REG(dummy)	0,056*	1,000		
INDI_ESCOL	0,155*	0,056*	1,000	
GOV(dummy)	0,054*	0,180*	0,148*	1,000

Fonte: Elaborada pela autora. *nível significância 5%

Observa-se que ao nível de significância de 5% as variáveis valor da empresa e índice de escolaridade apresentam uma correlação de 0,155, sendo positiva e significativa. O resultado indica que há correlação entre as duas variáveis sendo que à medida que uma variável aumenta a outra também apresenta um aumento.

Em relação às demais variáveis, observa-se que o valor da empresa também se relaciona de forma positiva e significativa com as variáveis região e governança corporativa, mostrando que regiões com melhores médias nacionais de nível de escolaridade (Sudeste, Sul e Centro-Oeste) e níveis superiores de classificação de governança corporativa (Nível 1, Nível 2 e Novo Mercado) tendem a apresentar maiores valores de empresa.

O índice de escolaridade também apresentou correlação positiva e significativa com as variáveis região e governança corporativa, indicando que as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste se relacionam positivamente com os valores do índice de escolaridade, bem como as classificações de governança corporativa dos Nível 1, Nível 2 e Novo Mercado.

Vale ressaltar que o cálculo da correlação de Pearson não permite obter um relacionamento de causalidade entre as variáveis analisadas, logo não é possível identificar qual é a variável dependente e qual é a independente. O resultado da correlação indica apenas qual o tipo de relação linear (positiva ou negativa) e intensidade dessa relação, sendo mais forte quando próximo de 1 ou -1 e menos forte para valores próximos a 0 (FÁVERO; BELFIORE, 2020).

Com o intuito de verificar a interação dessas variáveis, juntamente com outras de controle, a seção seguinte apresenta a construção e análise da regressão multinível, apresentando seu passo a passo.

4.1.4 Análise do Modelo de Regressão Multinível: variável dependente valor da empresa

O procedimento adotado foi o de *multilevel step-up*, em que inicia-se com a decomposição da variância à partir da definição de um modelo nulo (passo 1); em seguida, foram construídos dois modelos sendo um com interceptos aleatórios e outro com interceptos e inclinações aleatórias, ambos com a inclusão da variável tempo, para verificar qual se ajusta melhor (passo 2); posteriormente, foram incluídas as variáveis explicativas do nível 2 (passo 3); por fim, o modelo final foi constituído com a inclusão das variáveis explicativas do nível 3 (passo 4) (FÁVERO; BELFIOR, 2020).

A apresentação do ajuste do modelo multinível será realizada conforme os quatros passos, iniciando pelo modelo nulo.

4.1.4.1 Primeiro passo da análise: ajustar o modelo nulo

Primeiramente, foi necessário decidir qual variável seria ideal para representar o valor da empresa no modelo multinível, diante de três possibilidades: a primeira seria trabalhar com o valor da empresa indexado; a segunda seria trabalhar com o valor da empresa indexado e na base logaritmo neperiano; a terceira opção seria usar o valor da empresa indexado com logaritmo base 10. A decisão foi tomada a partir do critério de informação de Akaike (AIC) e do critério de informação Bayesiano (BIC), após realizado o teste do modelo nulo para cada uma dessas variáveis. As estatísticas AIC e BIC possibilitam escolher entre dois modelos ajustados para o mesmo conjunto de observações, sendo a regra de decisão a escolha pelo modelo que apresente os menores valores de AIC e BIC, de tal forma que, quanto menores AIC e BIC melhor é o modelo (WEST; WELCH; GALECKI, 2007). Os resultados apontaram que o modelo mais adequado deve considerar a variável resposta como sendo o logaritmo (base 10) do valor da empresa indexado, o $\log(\text{VE_ind})$, pois apresentou menores valores de AIC e BIC. Por esse motivo, é apresentado nesse primeiro passo o modelo vazio com a variável $\log(\text{VE_ind})$ representando o valor da empresa.

Para ratificar a importância da análise multinível, realizou-se como primeiro passo o teste de modelo vazio, também conhecido como modelo nulo, já que só há o intercepto sem a inclusão de qualquer variável explicativa. Concomitantemente, verificou-se se a premissa da análise multinível é atendida, isto é, se as variâncias em níveis de empresa e de setor são estatisticamente diferentes de zero. Tais variâncias se tratam das estimações das variâncias dos erros aleatórios em cada nível de hierarquia.

Além disso, a partir dos coeficientes com efeitos aleatórios do modelo nulo, é possível estimar o Coeficiente de Correlação Interclasse (ICC). O ICC descreve a similaridade de respostas observadas dentro do mesmo grupo, fornecendo uma medida de variação, indicando o poder de explicação de cada nível em termos percentuais (WEST; WELCH; GALECKI, 2007).

A partir do ajuste do modelo nulo (efeito aleatório para o intercepto) é possível avaliar: i) se há variabilidade no valor anual das empresas ao longo dos dez anos analisados; ii) se há variabilidade no valor anual das empresas, ao longo dos dez anos analisados, entre empresas de um mesmo setor; iii) se há variabilidade no valor anual das empresas, ao longo dos dez anos analisados, entre empresas provenientes de setores diferentes.

Na Tabela 5 são apresentados os efeitos fixos e aleatórios com base nos resultados do modelo nulo (Modelo M1) estimado por meio da Máxima Verossimilhança (ML) para a variável dependente valor da empresa medida a partir do log (VE_ind).

Tabela 5-Resultados do ajuste do modelo nulo

Variável resposta – log(VE_ind)– (Modelo M1)				
Efeito fixo				
Coeficiente	Estimativa	Erro Padrão	Estatística t	
Intercepto	6,0878	0,1030	59,12	
Efeito variáveis				Significância da variância
Níveis	Variância	Desvio Padrão	ICC	Valor-p da Estatística χ^2
Nível Setor (Variação entre setores)	0,1170	0,3421	0,12	< 0,000
Nível Empresa (Variação entre firmas)	0,7386	0,8594	0,77	< 0,000
Resíduo	0,1035	0,3217	0,11	--
Avaliadores do ajuste	AIC	BIC		
	2.425,53	2.448,54		

Fonte: Elaborada pela autora.

Como observado na Tabela 5, o teste de qui-quadrado (χ^2) avalia se as variâncias são estatisticamente diferentes de zero, portanto, ao nível de significância de 10%, observa-se que há variâncias significativas, o que justifica o ajuste do modelo multinível.

A Tabela 5 apresenta também a decomposição de variância entre os níveis, ou seja, a importância relativa de cada nível para explicar a variação do valor da empresa. Assim, 12% da variância do log (VE_ind) pode ser esclarecida pelas características dos setores, enquanto que 77% da variação total é devida às empresas e 11% é devida a evolução/variação temporal. Tais evidências são relevantes, pois caso as variâncias explicadas pelos níveis superiores fossem não significativas (irrisórias ou muito baixas), não justificaria a aplicação da modelagem multinível (hierárquica).

Dessa forma, a partir do modelo nulo, constata-se que há variabilidade significativa no valor da empresa ao longo dos dez anos analisados (nível 1), entre empresas de um mesmo setor (nível 2) e entre empresas de setores diferentes (nível 3).

Quanto às medidas AIC e BIC, estas não devem ser interpretadas de forma isolada, somente no modelo nulo, já que devem ser comparadas com os valores dos próximos modelos, para verificar o ajuste entre eles. Espera-se que com as inclusões das variáveis por níveis, os valores diminuam, indicando melhor ajuste.

O próximo passo consistiu na inclusão da variável ano, referente ao nível 1, a qual representa a evolução temporal.

4.1.4.2 Segundo passo da análise: análise multinível considerando a variação no tempo

Uma vez que os dados foram coletados ao longo do tempo, é importante identificar um modelo que especifique melhor como as características multiníveis que influenciam o valor da empresa, medido pelo log (VE_ind), evoluem. Por esse motivo, o segundo passo consiste em, a partir do modelo nulo (modelo M1), incluir a variável ANO, para indicar se o log(VE_ind) está relacionado com o tempo.

Para tanto, foram examinados inicialmente dois modelos para verificar qual é o mais adequado: o primeiro modelo consiste no intercepto aleatório, ou seja, o tempo não está aninhado nos demais níveis. Esse modelo é conhecido como modelo de tendência linear sem efeitos aleatórios (modelo M2); o segundo modelo refere-se ao intercepto e declive aleatórios com medidas repetidas, ou seja, o tempo (ANO) está aninhado na empresa. Já esse modelo é conhecido como modelo de tendência linear com efeitos aleatórios (modelo M3). Independente de qual modelo seja melhor, isso indica a necessidade de avaliar a interação de cada preditora com o tempo, pois os dados são longitudinais (HAIR Junior; FAVERO, 2019).

Na Tabela 6 estão evidenciados os resultados do ajuste do modelo M2 de tendência linear sem efeitos aleatórios, que permite testar se o valor das empresas segue uma tendência temporal linear, portanto, nesse modelo (M2), o tempo (ANO) não está aninhado na empresa, nem no setor.

Tabela 6-Resultados do ajuste do modelo M2 de intercepto aleatório

Variável resposta – log(VE_ind)- (modelo M2)				
Efeitos fixos				
Coeficiente	Estimativa	Erro Padrão	Estatística t	Valor-p
Intercepto	74,8460	4,5561	16,4275	< 0,000
ANO	-0,0342	0,0023	-15,0953	< 0,000
Efeitos aleatórios				Significância da variância
Níveis	Variância	Desvio Padrão	ICC	Valor-p da Estatística χ^2
Nível Setor (Variação entre setores)	0,1230	0,3507	0,13	< 0,000
Nível Empresa (Variação entre firmas)	0,7433	0,8621	0,77	< 0,000
Resíduo	0,0932	0,3052	--	--
Avaliadores do ajuste		AIC	BIC	
		2.211,35	2.240,12	

Fonte: Elaborada pela autora.

A partir da Tabela 6, observou-se que existe uma variação significativa do valor da empresa ao longo do tempo favorecendo o seu decréscimo, isto é, como a variável ANO é significativa pode-se afirmar que o valor das empresas segue uma tendência temporal linear. Além disso, pode-se dizer que a significância do efeito fixo para os períodos (ANO) sugere que o efeito do tempo é constante para todas as empresas.

O próximo modelo (M3), conhecido como modelo de tendência linear com efeitos aleatórios, permite testar se há variabilidade significativa no valor das empresas, ao longo do tempo, entre firmas de um mesmo setor e entre firmas de setores distintos. As estatísticas do modelo M3 são apresentadas na Tabela 7.

Tabela 7-Resultados do ajuste do modelo M3 de intercepto e declive aleatórios

Variável resposta – log(VE ind)- (modelo M3)				
Efeitos fixos				
Coefficiente	Estimativa	Erro Padrão	Estatística t	Valor-p
Intercepto	74,9889	4,5241	16,575	< 0,000
ANO	-0,0342	0,0200	-1,708	0,0887
Efeitos aleatórios				Significância da variância
Níveis	Variância	Desvio Padrão	ICC	Valor-p da Estatística χ^2
Nível Setor:			0,31	1,000
Var(Ano)	0,0079	0,0890	--	--
Var(Intercepto)	0,0814	0,2854	--	--
Nível Firma:			0,34	1,000
Var(Ano)	3.321e-07	0.0006	--	--
Var(Intercepto)	0,0902	0,3003	--	--
Resíduo	0,0920	0,3033	--	--
Avaliadores do ajuste		AIC	BIC	
		2.429,6	2.481,4	

Fonte: Elaborada pela autora.

A partir da Tabela 7, o valor das empresas segue uma tendência temporal linear. No entanto, quando se considera o efeito aleatório para ANO, não há variabilidade significativa no valor das empresas, ao longo do tempo, entre firmas de um mesmo setor e entre firmas de setores distintos, pois as variâncias não foram estatisticamente significativas.

Com base na Tabela 7, verificou-se que os resultados dos efeitos fixos são similares aos estimados na Tabela 6 e os efeitos aleatórios são diferentes. Logo, é necessário escolher um dos modelos para dar continuidade ao processo de análise multinível. Comparando os dois modelos (M2 e M3), por meio do teste da razão de verossimilhança (TRV), a escolha favorece o modelo o modelo M2. Além disso, ao comparar os modelos M2 e M3 por meio do AIC e do BIC, verifica-se também que o modelo M2 apresentou melhor ajuste, pois expôs menores valores de AIC e BIC. Ressalta-se que foi possível aplicar o teste da razão de verossimilhança, pois ambos os

modelos (M2 e M3) foram estimados por meio da Máxima Verossimilhança e utilizam a mesma especificação nos efeitos fixos (HAIR JR; FÁVERO, 2019).

Tabela 8-Teste da Razão de Verossimilhança

Teste da Razão de Verossimilhança (TRV)	M2 vs M3	Valor-p
		1,000

Fonte: Elaborada pela autora.

Como a escolha entre os modelos M2 e M3 favorece o modelo M2, então, verificou-se um decréscimo da média do valor da empresa estatisticamente significativo e segue uma tendência linear ao longo do tempo, com parâmetro estimado de -0,0342.

A partir do modelo M2, deu-se continuidade à análise do modelo, com a inclusão das variáveis explicativas do nível 2.

4.1.4.3 Terceiro passo da análise: análise multinível inserindo as variáveis explicativas do nível empresa a partir do modelo M2

No passo três, procura-se buscar um modelo que especifique melhor as características multiníveis que influenciam o valor da empresa, a partir do modelo M2, com a inclusão das variáveis explicativas do nível setor. Nesse modelo, deve-se considerar apenas efeitos fixos para todas as variáveis explicativas dos níveis firma e setor. Isso significa que os componentes de variância correspondentes aos coeficientes são fixados em zero.

Além disso, a partir desse terceiro passo, é preciso avaliar a questão da multicolinearidade, principalmente, por conta das interações entre as variáveis explicativas que foram inseridas no modelo. Quando os termos de interação são incluídos em um modelo, altos valores de Fator de Inflação da Variância (VIF) são esperados (FRANCOEUR, 2013). Para o estudo da multicolinearidade foi utilizado, além do VIF, a correlação linear entre as variáveis explicativas e o resultado de cada modelo ajustado.

Primeiramente, a partir do modelo M2, foram incluídas todas as variáveis do nível firma e depois foram retiradas uma variável por vez. O critério adotado no presente trabalho para a retirada de uma variável leva em consideração: (i) se a variável explicativa apresenta uma correlação significativa com outra(s) variável(is) explicativa(s); (ii) se os sinais das estimativas dos coeficientes (inclinações) do modelo em questão divergem dos sinais das correlações; (iii) se as estimativas são baixas e os erros padrões são altos, mesmo que os parâmetros sejam significativos; (iv) valor de VIF acima de 6 ($VIF > 6$). Se isso ocorre, a variável deve ser retirada do modelo.

Dessa forma, nessa etapa, a partir do ajuste do modelo é possível avaliar se há características das empresas que explicam a variação no valor das empresas ao longo do tempo.

Na Tabela 9 são apresentados os resultados do ajuste modelo multinível considerando efeitos fixos para as variáveis explicativas do nível empresa com intercepto aleatório (Modelo M4) e a interação delas com o tempo (ANO), portanto, as variáveis a nível de empresa e todas as interações com o tempo que não estão presentes na Tabela 9 foram excluídas por conta da multicolinearidade.

Tabela 9-Resultados do ajuste modelo multinível Modelo M4

Variável resposta – log(VE_ind)- (modelo M4)					
Efeitos fixos					
Coefficiente	Estimativa	Erro Padrão	Estatística t	Valor-p	VIF
Intercepto	78,2200	5,0420	15,5130	< 0,000	--
ANO	-0,0359	0,0025	-14,2960	< 0,000	1,09
GOV	0,1567	0,0459	3,4130	0,0007	1,02
REG	0,0806	0,1977	0,4080	0,6839*	1,00
INDI_ESCOL	0,0530	0,0246	2,1600	0,0309	1,06
ROIC	0,0012	0,0003	4,5610	< 0,000	1,02
LG	0,0698	0,0153	4,5610	< 0,000	1,02
SELIC	-0,3924	0,0306	-12,8070	< 0,000	1,01
Efeitos aleatórios				Significância da variância	
Níveis	Variância	Desvio Padrão	ICC	Valor-p da Estatística χ^2	
Nível Setor	0,1264	03555	0,15	< 0,000	
Nível Empresa	0,6518	0,8074	0,76	< 0,000	
Resíduo	0,0740	0,2720	--	--	
Avaliadores do Ajuste		AIC	BIC		
		1.406,23	1.466,42		

*Notas: variável não significativa.

Fonte: Elaborada pela autora.

Com base no modelo M4, é possível observar que o valor da empresa segue a tendência linear ao longo do tempo e que há variáveis explicativas de nível 2 que influenciam esse valor. As interações dessas variáveis com o valor da empresa são descritas após apresentação do modelo completo, passo quatro.

A variável REG (regiões dummies) foi mantida no modelo, apesar de não apresentar significância estatística, pois não apresentou problema de multicolinearidade. O fato dela não ser significativa mostra que não há diferença das médias do valor da empresa com relação às regiões, ou seja, estatisticamente as médias do valor das empresas para regiões (dummies) são iguais.

O próximo passo considera o modelo multinível com a adição das variáveis do nível setor.

4.1.4.3 Quarto passo da análise: Análise multinível inserindo as variáveis explicativas do nível setor ao modelo M4.

Na Tabela 10, são apresentados os resultados do modelo multinível completo, a partir do modelo M4, considerando efeitos fixos para as variáveis explicativas dos níveis firma e setor com intercepto aleatório. Foi acrescentado as variáveis explicativas do nível 3, setor. Nessa etapa, a partir do ajuste do modelo M5 será possível avaliar se as características dos setores explicam as diferenças no valor das empresas ao longo do tempo.

Cabe ressaltar que as variáveis a nível setor que não estão presentes na Tabela 10 foram excluídas por conta da multicolinearidade, seguindo os requisitos descritos no passo anterior.

Tabela 10-Resultados do ajuste modelo multinível Modelo M5

Variável resposta – log(VE_ind)- (modelo M5)					
Efeitos fixos					
Coefficiente	Estimativa	Erro Padrão	Estatística t	Valor-p	VIF
Intercepto	73,8900	5,0560	14,6160	< 0,000	--
ANO	-0,0337	0,0025	-13,3970	< 0,000	1,12
GOV	0,1594	0,0455	3,5010	0,0005	1,02
REG	0,0857	0,1974	0,4340	0,6645*	1,00
INDI-ESCOL	0,0462	0,0244	1,8970	0,0580	1,06
ROIC	0,0017	0,0003	4,4290	< 0,000	1,02
LG	0,0674	0,0152	4,4440	< 0,000	1,02
SELIC	-0,3763	0,0305	-12,3400	< 0,000	1,02
VA_Pes_Set	-0,1256	0,0306	-4,1050	< 0,000	1,01
VA_Out_Sector	1,9620	0,5224	3,7550	0,0002	1,02
Efeitos aleatórios				Significância da variância	
Níveis	Variância	Desvio Padrão	ICC	Valor-p da Estatística χ^2	
Nível Setor	0,1209	0,3477	0,14	< 0,000	
Nível Empresa	0,6506	0,8066	0,77	< 0,000	
Resíduo	0,0725	0,2692	--	--	
Avaliadores do ajuste	AIC	BIC			
	1.377,97	1.449,11			

*Notas: variável não significativa.

Fonte: Elaborada pela autora.

Percebe-se que o modelo M5 apresenta melhor ajuste que os demais (M1, M2 e M4), pois apresentou menores valores de AIC e BIC se comparado com os modelos anteriores, o que reforça a relevância do estudo multinível para esse fenômeno. Com isso, é possível observar que tanto as variáveis que caracterizam a empresa como as variáveis que caracterizam o setor em que a empresa está aninhada, auxiliam na explicação da variabilidade do valor da empresa ao longo dos anos.

Por fim, o modelo completo da regressão multinível para a variável dependente valor da empresa, medido por log (VE_ind) teve a seguinte especificação:

$$VE_{pqj} = 73,890 - 0,034.ANO_{ij} + 0,159.GOV_{ij} + 0,086.REG_{ij} + 0,046.INDI_ESCOL_{ij} + 0,002.ROIC_{ij} + 0,067.LG_{ij} - 0,376.SELIC_{ij} - 0,126.VA_Pes_Set_j + 1,962.VA_Out_Set_j + u_{00k} + r_{0ij} + e_{tij} \quad (22)$$

Considerando que o modelo M5 apresentou melhor ajuste, seus valores foram interpretados de forma mais detalhada na próxima seção.

4.1.4.5 Inferências do Modelo completo M5 e discussão dos resultados

Conforme resultados do modelo M5, 14% da proporção da variação do valor da empresa, medido pelo log(VE_ind), pode ser atribuída às características do setor, enquanto que 77% está relacionada às características da própria empresa. Isso indica que não apenas características da firma que influenciam no seu resultado, mas também o setor a que ela está aninhada. Além disso, é verificado que há variação do valor de empresa ao longo dos anos analisados.

O fato de as características do setor influenciarem o valor da empresa, explicando 14% da proporção da variação do valor da empresa do modelo completo, reflete que a hipótese H4 não é rejeitada, ou seja, o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor da empresa da empresa, moderada pelos setores. Estudos registraram que as diferenças setoriais podem indicar aumento da complexidade e sofisticação dos produtos (HAUSMANN *et al.* 2013), maior investimento em capital humano, ocasionando, conseqüentemente, melhor acesso a novas tecnologias, inovação e geração de valor (COLOMBO; GRILLI, 2005; CHANG; WANG; LIU, 2016; PIVAC; BARAC; TADIC, 2017).

Em relação ao nível tempo, como já explicado anteriormente, o modelo indica que há uma variação significativa do valor da empresa ao longo do tempo, ou seja, o valor das empresas segue uma tendência temporal linear.

A variável que representa as grandes regiões do Brasil, REG, foi apresentada na Tabela 10 apenas para reforçar que não apresentou significância com a variável valor da empresa. Por esse motivo, a hipótese do estudo H3, “o nível de escolaridade dos

funcionários está positivamente relacionado valor da empresa e valor adicionado da empresa, moderada pelas grandes regiões do Brasil”, é rejeitada.

Esse resultado diverge das pesquisas que relacionaram produtividade e regiões que possuem concentração de mão de obra qualificada (CHANG; WANG; LIU, 2016; CHE; ZHANG 2018) o que pode indicar que para valor da empresa essa relação não segue a mesma tendência. Dois motivos vislumbrados, hipoteticamente, para explicar esse resultado seriam, o fato de que para investidores a localização da empresa não influencia sua decisão de investimento, ou pelo fato de que a classificação das empresas por região considerou apenas a sede da empresa, apesar de muitas delas terem filiais espalhadas por todo o Brasil. Logo, essa proxy talvez não tenha captado as divergências regionais no que tange à oferta de mão de obra mais escolarizada. Cabe estudos futuros para aprofundar essa relação, já que o teste de Correlação de Pearson evidenciava correlação significativa, embora fraca, entre as variáveis REG e valor da empresa.

Em relação à interpretação das variáveis explicativas dos níveis, é importante salientar que a análise deve ser realizada juntamente com as demais variáveis, considerando seus efeitos constantes, ou seja, de forma conjunta, uma vez que os sinais e resultados podem assumir resultados diferentes conforme interação das variáveis do modelo. Dito isso, o Quadro 5 apresenta uma síntese das estimativas dos coeficientes acerca das variáveis explicativas presentes no modelo M5 e sua interpretação:

Quadro 5- Inferência dos resultados modelo M5 valor da empresa.

Nível	Variável	Estimativa	Interpretação dos resultados
1	ANO	-0,0337	O valor da empresa tende a diminuir ao longo dos anos.
2	GOV	0,1594	Empresas classificadas em níveis mais altos de governança corporativa tendem a apresentar maiores valores de empresa ao longo dos anos.
2	REG	0,0857*	Variável não significativa*; não há variação das médias do valor das empresas entre regiões.
2	INDI_ESCOL	0,0462	Empresas que apresentam maiores índices de escolaridade tendem a apresentar maiores valores de empresa ao longo dos anos
2	ROIC	0,0017	Empresas que apresentam maiores resultados de ROIC tendem a apresentar maiores valores de empresa ao longo dos anos
2	LG	0,0674	Empresas que apresentam maiores índices de liquidez tendem a apresentar maiores valores de empresa ao longo dos anos
2	SELIC	-0,3763	O valor da empresa ao longo dos anos tende a diminuir com o aumento da taxa SELIC.
3	VA_Pes_Set	-0,1256	Empresas de setores cujo valor adicionado distribuído aos funcionários são maiores, tendem a apresentar menores valores de empresas ao longo dos anos.
3	VA_Out_Set	1,9620	Empresas de setores cujo valor adicionado distribuído a outros são maiores, tendem a apresentar melhores valores de empresas ao longo dos anos.

Fonte: Elaborado pela autora.

Considerando que o índice de escolaridade é a variável de interesse da pesquisa, foi observado que sua estimativa é positiva e significativa, ao nível de 10%, para explicar o valor da empresa. Os resultados apontaram que as instituições que apresentam maiores índices de escolaridade tendem a apresentar maiores valores da empresa ao longo dos anos. Logo, a hipótese H1, de que o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor da empresa, não é refutada, reforçando a correlação positiva e significativa encontrada entre índice de escolaridade e valor da empresa, apresentada anteriormente na Tabela 4.

Embora tenham sido utilizadas proxies diferentes para mensurar o capital humano, esse resultado corrobora estudos anteriores (LAJILI; ZEGHAL, 2005; LAJILI; ZEGHAL, 2006; SAMUDHRAM *et al.*, 2014; ARMOS, 2019; SILVEIRA; MEDEIROS, 2021) descritos no referencial teórico, de que o capital humano, aqui medido pelo nível educacional, influencia de forma positiva o valor da empresa, bem como na geração de valor a partir do capital humano (BELAK; BARAC; TADIC, 2009; SAMUDHRAM *et al.*, 2014; BRYL, 2018).

Os resultados aqui encontrados não permitem indicar se o nível de escolaridade calculado estaria correlacionado aos custos com mão de obra da empresa, porém pode dar indícios de alguma relação uma vez que o índice de escolaridade calculado para a presente pesquisa considera a diferença salarial entre níveis de educação. Com isso, o resultado encontrado também corrobora com Silveira e Medeiros (2021) que apontaram que as despesas de pessoal se relacionam positivamente com o valor da empresa das empresas brasileiras.

O resultado da estimativa índice de escolaridade para o modelo completo da variável dependente valor da empresa indica ainda que o pressuposto da teoria do capital humano (investir em capital humano, especialmente em educação, gera benefícios futuros) também pode ser observada no ambiente empresarial a partir de análises de ferramentas contábeis. Com isso, os resultados do modelo M5 apontam que investir em capital humano com o intuito de aumentar seu nível de escolaridade tende a gerar um aumento do valor da empresa ao longo dos anos. Como visto no referencial teórico, esse investimento pode ser por meio de contratação de mão de obra qualificada, ou no oferecimento de oportunidades para educação continuada após entrada na empresa e pelo investimento social/governamental na população que será contratada por essas empresas.

Em relação à estimativa da variável ano, essa indica que o valor da empresa tende a diminuir ao longo do tempo, considerando o período e a amostra da pesquisa. Esse resultado demonstra que outros fatores, como a crise financeira de 2008, que ocorreu no

período de análise do estudo, podem ter impactado negativamente as empresas brasileiras nesse tempo analisado. Considerando que foi utilizada a variável indexada à inflação acumulada ao respectivo ano, corrigindo os efeitos inflacionários. Além disso, pode ter ocorrido saídas de empresas na bolsa, o que pode ter influenciado o resultado geral, ao olhar o conjunto.

A variável governança corporativa, GC_B3_DUMMY, é positiva e significativa para a diferenciação do valor das empresas ao longo dos anos, sendo que as empresas do grupo Nível 1, Nível 2 e Novo Mercado apresentam maiores valores de empresas quando comparadas com as empresas do grupo Básico e Bovespa Mais. Com isso, os resultados indicam que as empresas classificadas em níveis mais altos de governança corporativa tendem a apresentar maiores valores de empresa ao longo dos anos. Esse resultado é convergente com as pesquisas de Silveira, Barros e Famá (2006), Macedo e Corrar (2012) e Lima *et al.* (2015), as quais também indicaram uma relação positiva entre os níveis de governança corporativa e valor da empresa.

Os resultados da regressão multinível também apresentaram uma relação positiva e significativa entre rentabilidade, mensurada pela variável ROIC, e valor da empresa, indicando que empresas que apresentam maiores resultados de ROIC tendem a apresentar maiores valores de empresa ao longo dos anos. Essa relação entre rentabilidade e valor da empresa já havia sido indicada pelos estudos de Carrazana e Miranda (2019), Busatto, Müller e Kliemann Neto (2021), Rosa *et al.* (2021) e Publitz *et al.* (2021), apoiando os resultados encontrados.

Outro indicador financeiro que apresentou estimativa positiva e significativa foi o índice de liquidez geral. Conforme resultado, é possível afirmar que as empresas que apresentam maiores índices de liquidez tendem a apresentar maiores valores de empresa ao longo dos anos, o que apoia estudos anteriores sobre liquidez e valor da empresa BUSATTO; MÜLLER; KLIEMANN NETO, 2021; LUCENA; SIBIN; SILVA, 2017; MOREIRA *et al.*, 2016; ROSA *et al.*, 2021; PUBLITZ *et al.*, 2021).

Ainda nas variáveis explicativas de nível 2, entre as variáveis que representam fatores macroeconômicos, somente a taxa de juros, representada pela SELIC, apresentou significância para o valor da empresa. Nesse caso, a estimativa apresentou resultado negativo, indicando que o valor da empresa ao longo dos anos tende a diminuir com o aumento da taxa SELIC. Essa relação converge com pesquisas anteriores que de forma similar, apontam que taxa SELIC e valor de empresas brasileiras se relacionam de forma negativa (CARVALHO *et al.*, 2013; BERNADELLI; BERNADELLI, 2016; BERNADELLI *et al.*, 2018; PAREDES; OLIVEIRA, 2017).

De um modo geral, as variáveis explicativas do nível 2 que integraram o modelo completo apontam que os indicadores contábil-financeiros contribuem menos com o valor da empresa do que as variáveis relacionadas à governança corporativa e a taxa de juros, da mesma forma como apontou Publitz *et al.* (2021), cujo estudo sugere que os indicadores contábil-financeiros contribuem para a explicação do preço de mercado das empresas, mas como fonte minoritária de informação.

Partindo para a análise das variáveis explicativas de nível 3, apenas as variáveis VA_Pes_Set e VA_Out_Set apresentaram valores significativos, sendo a primeira com sinal negativo e a segunda positivo. Isso indica que as empresas de setores cujos valores adicionados distribuídos aos empregados são maiores, tendem a apresentar menores valores de empresas ao longo dos anos, ou seja, a fração de riqueza gerada que está sendo distribuída ao pessoal em forma de salários e benefícios influenciam de forma negativa o valor da empresa. Esse resultado diverge dos estudos de Lajili e Zeghal (2005) e Lajili e Zeghal (2006), que encontraram em média empresas que divulgam custos de mão de obra apresentam valores de mercado acionários superiores às demais; mas convergem com os do estudo de Samudhram *et al.* (2014) que apontaram correlação negativa significativa entre os custos dos funcionários e os valores de mercado das empresas malaias.

Em relação à proporção de distribuição a outros, o resultado do modelo sugere que empresas de setores cujo valor adicionado distribuído a “outros” são maiores, também tendem a apresentar melhores valores de empresas ao longo dos anos. Apesar de o CPC09 não deixar claro qual a distribuição adequada para essa conta, em uma análise detalhada das demonstrações dos valores adicionados divulgados na B3, a conta outros é destinada para contas como participação dos administradores, constituição de reservas (como de incentivo fiscal e reserva legal), operação descontinuada, dividendos mínimos obrigatórios, retenção de lucros e outros. De um modo geral, representar uma conta para destinação de lucros retidos ou prejuízos dos exercícios, indica lucratividade da empresa. Logo, parece plausível que setores com maiores quantias de valor adicionado distribuído para conta “outros” tendem a apresentar maiores valores de empresa, visto que representam setores com empresas que retém lucros.

Os resultados dos valores das variáveis explicativas do nível 3 no modelo completo também mostram que o valor adicionado dos setores e sua distribuição podem auxiliar na explicação do valor das empresas ao longo dos anos, já que apresentaram estimativas com valores significativos, se comparados com as demais variáveis incorporadas no modelo. No entanto, no Brasil, mesmo havendo obrigatoriedade de publicação da DVA para as companhias abertas, há poucas pesquisas sobre valor

adicionado que possam ser comparadas aos resultados aqui encontrados, o que sugere que esse assunto possa ser melhor explorado em pesquisas futuras. Ademais, os resultados reforçam a relevância de aumentar as pesquisas nessa área, sobre valor adicionado, e em especial associando com os setores.

Por fim, a relação positiva entre níveis de escolaridade de valor da empresa, visto tanto na correlação de Pearson quanto no modelo multinível ajustado, indica que o pressuposto da teoria do capital humano de que ensino escolar é considerado como atividade de investimento, por proporcionar benefícios futuros (SCHULTZ, 1987) também pode ser visto dentro das empresas no valor da empresa perante o mercado. Esse resultado também reforça a teoria do capital humano apresentada por Schultz (1960), referente ao papel da educação como gerador de valor econômico, sem desconsiderar os demais papéis sociais e culturais relacionados à educação.

Outrossim, a relação positiva encontrada entre níveis de escolaridade e valor da empresa também indica um transbordamento dos benefícios da educação, uma vez que as empresas que contratam funcionários com maior nível de escolaridade ou estejam dispostas a investir em sua escolaridade, também se beneficiam desse investimento. Isso configura como uma externalidade observada nas organizações (WEISBROD, 1962, CUNHA, 2007).

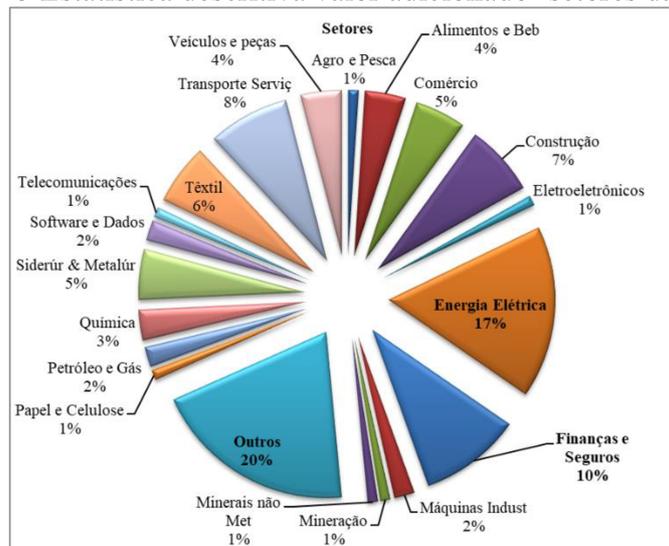
4.2 Resultados para valor adicionado

4.2.1 Análise descritiva

O banco de dados formado para variável dependente valor adicionado é composto por 315 empresas e 2.969 observações. Isto é, foram identificadas 315 empresas que apresentaram as informações de níveis de escolaridade na RAIS e os valores adicionados na B3, no período entre de 2008 a 2017, conforme explicado no delineamento metodológico.

Em relação à classificação das empresas entre os setores da Económica®, observou-se que 20% da amostra faz parte do setor “Outros”, configurando-se como a maioria. O setor “Energia Elétrica” também se mostrou expressivo no número de empresas, com 17% da amostra. Setores com menor quantidade de empresas foram Minerais não Metálicos, Mineração, Eletroeletrônicos, Agro e Pesca, Papel e Celulose e Telecomunicações, todos com 1% da amostra.

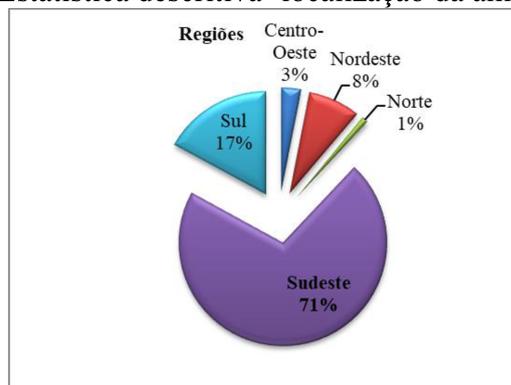
Gráfico 8-Estatística descritiva valor adicionado- setores da amostra



Fonte: Elaborada pela autora.

As sedes das empresas da amostra estão localizadas, em sua maioria, na região Sudeste, com 71% das instituições. Região Sul aparece em seguida, com 17% das sedes das empresas, região Nordeste com 8%, e regiões Centro-Oeste e Norte, com 3% e 1%, respectivamente.

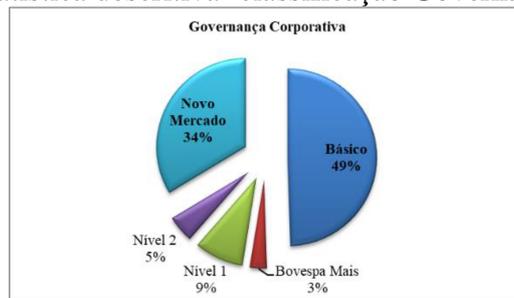
Gráfico 9-Estatística descritiva- localização da amostra



Fonte: Elaborada pela autora.

Quanto à Governança Corporativa, foi observado que 50% da amostra foi classificada como Básico; 34% como Novo Mercado; 9% como empresa de Nível 1, 5% como empresa de Nível 2 e 3% como Bovespa Mais.

Gráfico 10-Estatística descritiva- classificação Governança Corporativa



Fonte: Elaborada pela autora.

A tabela disponibilizada no Apêndice C apresenta uma análise descritiva da amostra utilizada para valor adicionado e também um resumo estatístico dessa variável. Verificou-se que a média geral do valor adicionado das empresas, mensurando ao longo de 10 anos, é de 3 bilhões de reais. Essa média apresentou pouca variação ao longo dos anos analisados.

Foi observado que o setor Mineração apresenta a maior média de valor adicionado, ao longo dos dez anos analisados, seguido dos setores de Petróleo e Gás e Telecomunicações. Enquanto que os setores Agro e Pesca, Minerais não Metálicos e Têxtil apontaram, respectivamente, as menores médias de valor adicionado ao longo do período analisado.

No que tange às grandes regiões, foi constatado que as regiões Centro-Oeste e Sudeste apontaram as maiores médias de valor adicionado, e regiões Norte e Sul as menores. A região Centro Oeste se destaca pelas empresas Banco do Brasil, Eletrobras, Telebras cujas sedes são localizadas no Distrito Federal e que se destacam pelo tamanho e valores adicionados mais elevados.

Sobre Governança Corporativa, a tabela Apêndice C expõe que as empresas listadas como Nível 1 de Governança Corporativa registraram maiores médias de valor adicionado, seguidas das empresas classificadas como Bovespa Mais. Já as empresas listadas como Básico (ou seja, sem classificação especial de governança corporativa) apontaram as menores médias dessa variável. A priori, somente pela descritiva nota-se que a média dos valores adicionados demonstraram ser maiores para as empresas que possuem classificação da B3 de governança corporativa, corroborando com os estudos apresentados no referencial teórico (SILVEIRA, BARROS, FAMÁ, 2006; LIMA *et al.*, 2015). No entanto, essa observação também deve ser analisada de forma mais criteriosa com a análise da correlação e pela regressão multinível.

A próxima seção expõe a análise descritiva da variável independente escolaridade, referente à amostra da variável valor adicionado.

4.2.2 Estatística descritiva da variável independente: índice de escolaridade

A análise descritiva da variável independente índice de escolaridade, referente ao banco valor adicionado, também foi realizada. Os resultados do resumo estatístico dessa variável estão dispostos na Tabela 11:

Tabela 11-Resumo estatístico do índice de escolaridade

Variável	Categoria	Obs	Média*	Desvio Padrão*	Mín*	Máx*
Média INDI_ESCOL	Geral (10 anos)	2352	2,557	0,881	1,000	4,270
	2008	173	2,463	0,907	1,000	4,270
	2009	210	2,453	0,869	1,000	4,270
	2010	222	2,482	0,889	1,000	4,270
	2011	230	2,488	0,876	1,000	4,270
Média INDI_ESCOL por ano	2012	270	2,565	0,879	1,000	4,270
	2013	234	2,518	0,867	1,000	4,270
	2014	239	2,579	0,870	1,121	4,270
	2015	246	2,596	0,869	1,132	4,270
	2016	252	2,644	0,883	1,000	4,270
	2017	276	2,709	0,887	1,204	4,270
	Agro e Pesca	30	1,611	0,581	1,115	2,654
	Alimentos e Beb	103	1,892	0,862	1,000	4,270
	Comércio	131	2,118	0,647	1,557	4,270
	Construção	143	2,747	0,740	1,000	4,003
	Eletroeletrônicos	30	2,048	0,200	1,757	2,452
	Energia Elétrica	374	3,014	0,709	1,366	4,270
	Finanças e Seguros	207	3,255	0,572	1,876	4,270
	Máquinas Indust	49	2,212	1,099	1,098	4,270
	Mineração	19	3,065	0,788	2,139	4,073
Média INDI_ESCOL por setor	Minerais não Met	17	2,095	0,475	1,754	3,161
	Outros	468	2,750	0,829	1,384	4,270
	Papel e Celulose	35	1,961	0,586	1,000	4,270
	Petróleo e Gás	56	3,035	0,733	1,259	3,752
	Química	56	2,317	0,556	1,477	3,164
	Siderúr & Metalúr	160	2,048	0,828	1,295	4,270
	Software e Dados	30	3,564	0,367	2,317	4,179
	Telecomunicações	35	3,325	0,348	2,627	3,857
	Têxtil	157	1,680	0,516	1,115	3,493
	Transporte Serviç	141	2,529	0,851	1,384	4,270
	Veículos e peças	111	1,892	0,497	1,280	4,270
	Centro-Oeste	73	3,102	0,783	1,622	4,270
Média INDI_ESCOL por região	Nordeste	199	2,374	0,638	1,293	4,270
	Norte	39	2,666	0,560	1,757	3,495
	Sudeste	1573	2,663	0,872	1,000	4,270

	Sul	468	2,185	0,905	1,115	4,270
	Bovespa Mais	28	2,939	0,786	1,384	3,777
Média	Básico	1244	2,482	0,859	1,000	4,270
INDI_ESCOL	Novo Mercado	735	2,579	0,896	1,000	4,270
por governança	Nível 1	244	2,707	0,899	1,280	4,270
corporativa	Nível 2	101	2,859	0,885	1,618	4,270

Fonte: Elaborada pela autora.

Verificou-se que a média geral do índice de escolaridade das empresas que compõem o banco para análise do valor adicionado é de 2,56. Esse valor aumentou ao longo do período de análise, uma vez que em 2008 a média do índice foi de 2,46 e em 2017 o valor foi de 2,71, refletindo o aumento do nível de escolaridade do brasileiro (IBGE, 2018; JAUME, 2021).

Quanto aos setores, observou-se que o setor “Software e Dados” apresentou a maior média do índice de escolaridade, com 3,564. Demais setores que se destacaram com índices maiores que 3 foram Telecomunicações, Finanças e Seguros, Mineração, Petróleo e Gás e Energia Elétrica. Esses dados são condizentes com os estudos de Pivac, Barac e Tadic (2017) que apontam que setores reconhecidamente intensivos em capital humano, como o setor de tecnologia da informação, apresentam custos maiores com funcionários, bem como o estudo de Lajili e Zéghal (2005) que destaca empresas da área de software de computador e as indústrias de serviços financeiros que dependem da competição baseada em conhecimento para geração de lucros. Corroboram também com a abordagem da complexidade econômica (HAUSMANN *et al.*, 2013) ao indicar que, empresas de Software e Dados, por exemplo, apresentam maior complexidade e sofisticação, demandando consequentemente mão de obra mais qualificada.

Já o setor Agro e Pesca apresentou o menor índice de escolaridade, 1,611. Esse resultado também reflete os dados do IBGE (2018b) no que diz respeito à incorporação de mão de obra escolarizada por atividades econômicas no Brasil, que apontam que a agropecuária é uma das atividades brasileiras que mais absorve mão de obra sem instrução ou com fundamental incompleto (67,1% da mão de obra).

Considerando os resultados da Tabela 11, da média do índice de escolaridade do Apêndice C, da média do valor adicionado das empresas da amostra, é possível constatar que os setores com maiores médias de índice de escolaridade, como Software e Dados, Telecomunicações, Finanças e Seguros e Mineração, também se configuram como os setores com maiores valores adicionados. Semelhantemente, os setores com menores médias do índice de escolaridade, como Têxtil e Agro e Pesca, também se configuram

como os setores com menores valores adicionados. Essas constatações são baseadas apenas na característica da amostra, sem inferências estatísticas mais robustas, o que impede de traçar qualquer relação. Mesmo assim, mediante a análise descritiva, é possível notar que há indícios de que as características setoriais podem interferir no comportamento do valor da empresa e que a escolaridade, diferenciada entre setores, também pode influenciar no desempenho das empresas.

No que tange à localização, as empresas sediadas nas regiões Centro Oeste e Norte apresentaram as maiores médias de índice de escolaridade. A região Norte se destacou devido à média de escolaridade das empresas Banco da Amazônia S.A, com média de escolaridade de 3,37, e do Banco do Estado do Pará S.A com média do índice de escolaridade de 2,95. A região Centro Oeste se destaca devido às empresas de Energia Elétrica, que apresentam altos índices de escolaridade, bem como o Banco do Brasil, com medida 3,6 de índice de escolaridade. As empresas das regiões Nordeste e Sul apresentaram as menores médias dos índices de escolaridade. Esses resultados não refletem, como um todo, a média de escolaridade regional apresentado pelo IBGE (2018), visto que as maiores médias de anos de estudos ocorrem nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul. Uma possível explicação pode ser o fato de as empresas da amostra serem empresas de grande porte e de capital aberto, o que pode atrair e empregar mão de obra mais qualificada (nível de escolaridade) presentes na região e fora da região. Outro motivo, consiste no fato de que o índice de escolaridade regional da amostra desse estudo foi calculado com base nos dados de todas as plantas das empresas (matriz e filiais) e não somente da sede, a qual foi usada como direcionador da classificação da região da empresa. Logo, o índice de escolaridade da empresa pode estar refletindo não apenas a variável da sede (região) como também de outras filiais presentes em outras regiões.

A Governança Corporativa foi outra característica analisada pelo estudo, e as empresas classificadas como Bovespa Mais e Nível 2 apresentaram os maiores índices de escolaridade, enquanto que as empresas classificadas no nível Básico apresentaram as menores médias. A classificação das categorias de governança corporativa realizada pela B3 não leva em consideração o nível de escolaridade dos seus funcionários, conforme especificações disponíveis no seu site. Ainda assim, observou-se que, embora modesto, há uma diferença superior entre os índices médios de escolaridade entre as empresas com classificação de governança corporativa (Novo Mercado, Nível 1 e Nível 2) e as empresas não classificadas (nível “Básico”). Ressalta-se que essas observações foram respaldadas apenas na diferença “numérica” apresentada pela descritiva, sendo que os testes

posteriores (correlação e multinível) vão indicar se essas relações também são estatisticamente significativas.

Os resultados da análise de correlação e da regressão multinível aprofundaram como o índice de escolaridade se relaciona com a variável dependente valor adicionado, juntamente com a interação das demais variáveis de controle. A próxima seção inicia esse aprofundamento com a análise de correlação.

4.2.3 Correlação entre valor adicionado e índice de escolaridade

O teste de correlação de Pearson foi calculado para verificar a correlação entre as variáveis independentes, especialmente o índice de escolaridade, região (representada por variável dummy) e governança corporativa (representada pela variável dummy) com a variável dependente valor adicionado.

Conforme Tabela 12, ao nível de significância de 10%, as variáveis valor adicionado e índice de escolaridade apresentam uma correlação de 0,127, sendo positiva e significativa. Esta correlação indica que à medida que uma variável aumenta a outra também apresenta crescimento.

Quanto às demais variáveis, observa-se que o valor do adicionado também se relaciona de forma positiva e significativa com as variáveis região e governança corporativa, mostrando que empresas sediadas nas regiões com as melhores médias nacionais de nível de escolaridade, conforme IBGE (Sudeste, Sul e Centro-Oeste) e empresas classificadas nos níveis de governança corporativa (Nível 1, Nível 2 e Novo Mercado) tendem a aumentar o valor adicionado das empresas da amostra.

O índice de escolaridade também apresentou correlação positiva e significativa com as variáveis região e governança corporativa, indicando que as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste se relacionam positivamente com os valores do índice de escolaridade, bem como as classificações de governança corporativa dos Nível 1, Nível 2 e Novo Mercado.

Tabela 12-Correlação entre índice de escolaridade e valor adicionado

	VA	INDI ESCOL	GOV(dummy)	REG(dummy)
VA	1,000			
INDI_ESCOL	0,127*	1,000		
GOV(dummy)	0,080*	0,080*	1,000	
REG(dummy)	0,044*	0,052*	0,138*	1,000

Nota: *significativo a nível significância 10%

Fonte: Elaborada pela autora.

Vale ressaltar que o cálculo de correlação de Pearson não permite obter um relacionamento de causalidade entre as variáveis analisadas, logo não é possível identificar qual é a variável dependente e qual é a independente. O resultado da correlação indica apenas qual o tipo de relação linear (positiva ou negativa) e intensidade dessa relação, sendo mais forte quando próximo de 1 ou -1 e menos forte para valores próximos a 0 (FÁVERO; BELFIORE, 2020). Ou seja, os resultados deste teste não permitem rejeitar a hipótese H2: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor adicionado da empresa. No entanto, não é possível associar a este resultado a Teoria do Capital Humano, já que não fica evidente a relação de causalidade entre a Educação e a externalidade no âmbito microeconômico.

Diante disso, a próxima seção apresenta a construção e análise da regressão multinível, apresentando a interação das variáveis índice de escolaridade juntamente com outras variáveis do nível 2 e nível 3.

4.2.4 Análise do Modelo de Regressão Multinível: variável dependente valor adicionado

Assim como no modelo anterior, com a variável dependente Valor da Empresa, o procedimento adotado para a análise do modelo multinível da variável dependente Valor Adicionado foi o de *multilevel step-up*, conforme apresentado por Fávero e Belfior (2020). Dessa forma, o processo para análise do modelo foi composto dos quatro passos: passo 1- decomposição da variância a partir da definição de um modelo nulo; passo 2- construídos dois modelos sendo um com interceptos aleatórios e outro com interceptos e inclinações aleatórias, ambos com a inclusão da variável tempo; passo 3- inclusão das variáveis explicativas do nível 2; passo 4- o modelo final com a inclusão das variáveis explicativas do nível 3.

A apresentação do ajuste do modelo multinível será realizada conforme os quatro passos, iniciando pelo modelo nulo.

4.2.4.1 Primeiro passo: ajustar o modelo nulo

Antes de iniciar a apresentação do modelo nulo, faz-se mister saber que o estudo também avaliou entre três possibilidades sobre qual variável representaria melhor o valor

adicionado da empresa, a saber: valor adicionado indexado (VA_Ind), valor adicionado indexado e na base logaritmo neperiano $\ln(\text{VA_Ind})$ e valor da empresa com logaritmo base 10 $\log(\text{VA_Ind})$. A decisão foi tomada a partir do critério de informação de Akaike (AIC) e do critério de informação Bayesiano (BIC). As estatísticas AIC e BIC possibilitam escolher entre dois modelos ajustados para o mesmo conjunto de observações. A regra de decisão consiste em escolher o modelo que apresente os menores valores de AIC e BIC, isto é, quanto menores AIC e BIC melhor é o modelo (WEST; WELCH; GALECKI, 2007). Os resultados apontaram que o modelo mais adequado deve considerar a variável resposta como sendo o logaritmo (base 10) do valor adicionado indexado, isto é, $\log(\text{VA_Ind})$, pois apresentou menores valores de AIC e BIC. Por esse motivo, é apresentado nesse primeiro passo o modelo vazio com a variável $\log(\text{VA_Ind})$, representando o valor adicionado.

Analogamente, os procedimentos adotados na análise multinível para a variável valor de empresa, foram reaplicados para a análise multinível com a variável valor adicionado. Para ratificar a importância da análise multinível, realiza-se como primeiro passo o teste de modelo vazio, também conhecido como modelo nulo, já que só há o intercepto sem a inclusão de qualquer variável explicativa. Concomitantemente, verifica-se se a premissa da análise multinível é atendida, ou seja, se as variâncias em níveis de empresa e setor são estatisticamente diferentes de zero.

Além disso se pretende, a partir dos coeficientes com efeitos variáveis do modelo nulo, estimar o Coeficiente de Correlação Interclasse (ICC), tendo em vista que o mesmo fornece uma medida de variação, indicando o poder de explicação de cada nível em termos percentuais (WEST; WELCH; GALECKI, 2007).

A partir do ajuste do modelo nulo (efeito aleatório para o intercepto) é possível avaliar se: i) há variabilidade no valor adicionado indexado anual das empresas ao longo dos dez anos analisados; ii) se há variabilidade no valor adicionado indexado anual das empresas, ao longo dos dez anos analisados, entre empresas de um mesmo setor; e iii) se há variabilidade no valor adicionado indexado anual das empresas, ao longo dos dez anos analisados, entre empresas provenientes de setores diferentes.

Na Tabela 13 são apresentados os efeitos variáveis e fixos com base nos resultados do modelo nulo estimado por meio da Máxima Verossimilhança (ML).

Tabela 13-Resultados do ajuste do modelo nulo

Variável resposta – $\log(\text{VA_Ind})$ – (Modelo M6)			
Efeito fixo			
Coefficiente	Estimativa	Erro Padrão	Estatística t

Intercepto	5,7524	0,0771	74,57	
Efeito aleatório				Significância da variância
Níveis	Variância	Desvio Padrão	ICC	Valor-p da estatística χ^2
Nível Setor	0,0511	0,2260	0,06	< 0,000
Nível Empresa	0,6889	0,8300	0,83	< 0,000
Resíduo	0,0885	0,2975	--	--
Avaliadores do ajuste	<u>AIC</u>	<u>BIC</u>		
	2.537,54	2.561,37		

Fonte: Elaborada pela autora.

Na Tabela 13, o teste de qui-quadrado (χ^2), permite avaliar se as variâncias são estatisticamente diferentes de zero, portanto, ao nível de significância de 10%, todos os modelos apresentaram variâncias significativas, o que justifica o ajuste dos modelos multiníveis.

A partir modelo M6, cuja variável resposta é $\log(VA_Ind)$, conclui-se que 6% da variância do $\log(VA_Ind)$ pode ser esclarecida pelas características dos setores. Agregando-se as características das empresas (firmas), a capacidade de explicação se eleva para 83%. Tais conclusões são relevantes, pois caso as variâncias explicadas pelos níveis superiores fossem não significativas (irrisórias ou muito baixas), não justificaria a aplicação da modelagem multinível (hierárquica).

Dessa forma, a partir da Tabela 13, constata-se que há variabilidade significativa no valor adicionado indexado da empresa ao longo dos dez anos analisados (nível 1), entre empresas de um mesmo setor (nível 2) e entre empresas de setores diferentes (nível 3).

Quanto às medidas AIC e BIC, estas não devem ser interpretadas de forma isolada, somente no modelo nulo, já que devem ser comparadas com os valores dos próximos modelos, para verificar o ajuste entre eles. Espera-se que com as inclusões das variáveis por níveis, os valores diminuam, indicando melhor ajuste. O próximo passo consiste na inclusão da variável ano, referente ao nível 1, a qual representa a evolução temporal.

4.2.4.2 Segundo passo: Análise multinível considerando a variação no tempo

Uma vez que os dados são coletados ao longo do tempo, é importante identificar um modelo que especifique melhor como as características multiníveis influenciam o $\log(VA_Ind)$. Logo, recomenda-se evoluir, a partir do modelo nulo (M6), e passar a considerar a variável ANO para indicar se o $\log(VA_Ind)$ está relacionado com o tempo. Para tanto, foram examinados dois modelos diferentes, um estabelecendo a tendência linear com interceptos aleatórios (M7), e outro o modelo de tendência linear com

interceptos e inclinações aleatórias (M8). Independente de qual modelo seja melhor, isso significa que é necessário avaliar a interação de cada preditora com o tempo, pois os dados são longitudinais (HAIR JR; FAVERO, 2019), para depois dar prosseguimento na análise multinível.

Na Tabela 14 estão evidenciados os resultados do ajuste do modelo M7 de tendência linear sem efeitos aleatórios, que permite testar se o valor adicionado indexado das empresas segue uma tendência temporal linear, portanto, nesse modelo (M7), o tempo (ANO) não está aninhado na empresa nem no setor.

Tabela 14-Resultados do ajuste modelo M7

Variável resposta – log(VA_Ind) - (modelo M7)				
Efeitos fixos				
Coefficiente	Estimativa	Erro Padrão	Estatística t	Valor-p
Intercepto	13,00	4,0620	3,200	0,0014
Ano	-0,0036	0,0020	-1,784	0,0746
Efeitos aleatórios			Significância da variância	
Níveis	Variância	Desvio Padrão	ICC	Valor-p da Estatística χ^2
Nível Setor	0,0510	0,2259	0,06	< 0,000
Nível Firma	0,6884	0,8297	0,83	< 0,000
Resíduo	0,0884	0,2973	--	--
Avaliadores do ajuste		AIC	BIC	
		2.536,4	2.566,1	

Fonte: Elaborada pela autora.

A partir da Tabela 14, observou-se que existe uma variação significativa do valor adicionado indexado da empresa ao longo do tempo favorecendo ao seu decréscimo, isto é, como a variável ANO é significativa pode-se afirmar que o valor adicionado indexado das empresas segue uma tendência temporal linear. Além disso, pode-se dizer que a significância do efeito fixo para os períodos sugere que o efeito do tempo é constante para todas as firmas.

O próximo modelo (M8), conhecido como modelo de tendência linear com efeitos aleatórios, permite testar se há variabilidade significativa no valor adicionado indexado das empresas, ao longo do tempo, entre firmas de um mesmo setor e entre firmas de setores distintos. As estatísticas do modelo M8 são apresentadas na Tabela 15.

Tabela 15-Resultados do ajuste do modelo M8

Variável resposta – log(VA_Ind) - (modelo M8)				
Efeitos fixos				
Coefficiente	Estimativa	Erro Padrão	Estatística t	Valor-p
Intercepto	13,06	4,0470	3,226	0,0013
Ano	-0,0036	0,0197	-0,183	0,8546
Efeitos aleatórios			Significância da variância	
Níveis	Variância	Desvio Padrão	ICC	Valor-p da Estatística χ^2
Nível Setor:			0,33	1,000
Var(Ano)	0,0077	0,0876	--	--

Var(Intercepto)	0,0876	0,2961	--	--
Nível Firma:			0,33	1,000
Var(Ano)	2,994e-07	0,0005	--	--
Var(Intercepto)	0,0879	0,2964	--	--
Resíduo	0,0877	0,2962	--	--
Avaliadores do ajuste		AIC	BIC	
		2.770,8	2.824,4	

Fonte: Elaborada pela autora.

A partir da Tabela 15, pode-se perceber que o valor adicionado indexado das empresas segue uma tendência temporal linear. No entanto, quando se considera o efeito aleatório para ANO, não há variabilidade significativa no valor das empresas, ao longo do tempo, entre firmas de um mesmo setor e entre firmas de setores distintos, pois as variâncias não foram significativas.

Com base na Tabela 15, verifica-se que os resultados dos efeitos fixos são similares aos estimados na Tabela 14 e os efeitos variáveis (aleatório) são diferentes. Comparando os dois modelos (M7 e M8), por meio do teste da razão de verossimilhança (TRV), a escolha favorece o modelo com intercepto aleatório M7. Ademais, ao comparar os modelos M7 e M8 por meio do AIC e do BIC, verifica-se também que o modelo M7 apresentou melhor ajuste, pois apresentou menores valores de AIC e BIC. Ressalta-se que foi possível aplicar o teste da razão de verossimilhança, pois ambos os modelos foram estimados por meio da Máxima Verossimilhança e utilizam a mesma especificação nos efeitos fixos (HAIR JR; FAVERO, 2019).

Tabela 16-Teste da razão de verossimilhança

Teste da Razão de Verossimilhança (TRV)	M2 vs M3	Valor-p
		1,000

Fonte: Elaborada pela autora.

Como a escolha entre os modelos M7 e M8 favorece o modelo M7, então, verificou-se um decréscimo da média do valor adicionado estatisticamente significativo e segue uma tendência linear ao longo do tempo, com parâmetro estimado de -0,0036.

A partir do modelo M7, deu-se continuidade à análise do modelo, com a inclusão das variáveis explicativas do nível 2.

4.2.4.3 Terceiro passo: Análise multinível incluindo as variáveis explicativas do nível empresa a partir do modelo M7

Na busca de um modelo que especifique melhor como as características multiníveis influenciam o valor adicionado, a partir do modelo M7, acrescenta-se as preditoras do nível empresa e a interação delas com o tempo (Ano). Nesse modelo, deve-

se considerar apenas efeitos fixos para todas as variáveis explicativas do nível firma. Isso significa que os componentes de variância correspondentes aos coeficientes são fixados em zero.

Além disso, a partir desse terceiro passo, é preciso avaliar a questão da multicolinearidade, principalmente, por conta das interações entre as variáveis explicativas que foram inseridas no modelo. Quando os termos de interação são incluídos em um modelo, altos valores de Fator de Inflação da Variância (VIF) são esperados (FRANCOEUR, 2013). Para o estudo da multicolinearidade foi utilizado além do VIF, a correlação linear entre as variáveis explicativas e o resultado de cada modelo ajustado. Primeiramente, a partir do modelo M7, foram incluídas todas as variáveis do nível empresa e depois foi retirando-se uma variável por vez.

O critério adotado no presente trabalho para a eliminação/retirada da variável leva em consideração: (i) se a variável explicativa apresenta uma correlação significativa com outra(s) variável(is) explicativa(s); (ii) se os sinais das estimativas dos coeficientes (inclinações) do modelo em questão divergem dos sinais das correlações; (iii) se as estimativas são baixas e os erros padrões são altos, mesmo que os parâmetros sejam significativos; (iv) Valor de VIF acima de 6 ($VIF > 6$). Se isso ocorre, a variável deve ser retirada do modelo.

Dessa forma, a partir do ajuste do modelo M7, a etapa três permite avaliar se há características das empresas que explicam a variação no valor adicionado indexado das mesmas ao longo do tempo.

Na Tabela 17 são apresentados os resultados do modelo multinível incluindo as variáveis explicativas do nível empresa e a interação delas com o tempo ANO. As variáveis de nível 2 e todas as interações com o tempo que não estão presentes na Tabela 17, foram excluídas por conta da multicolinearidade.

Tabela 17-Resultados do ajuste do modelo multinível Modelo M9

Variável resposta – log(VA_Ind) - (modelo M9)					
Efeitos fixos					
Coefficiente	Estimativa	Erro Padrão	Estatística t	Valor-p	VIF
Intercepto	17,3700	4,0880	4,2490	< 0,000	--
ANO	-0,0057	0,0020	-2,8120	0,0050	1,03
GOC	0,1083	0,0349	3,1070	0,0019	1,03
REG	-0,1170	0,1654	-0,7070	0,4799	1,00
LG	-0,0506	0,0055	-9,1440	< 0,000	1,00
Efeito variáveis				Significância da variância	
Níveis	Variância	Desvio Padrão	ICC	Valor-p da Estatística χ^2	
Nível Setor		0,22	0,06	0,0001	
Nível Firma		0,80	0,83	< 0,000	
Resíduo		0,29	--	--	
Avaliadores do ajuste	AIC	BIC			

2.331,72	2.379,14
----------	----------

Fonte: Elaborada pela autora.

Conforme observado na Tabela 17, os parâmetros de efeitos fixos são significativos, ao nível de 10%, logo, pode-se afirmar que o valor adicionado indexado da empresa segue uma tendência linear ao longo do tempo e que há variáveis explicativas de nível 2 que influenciam esse valor. A interação dessas variáveis com o valor da empresa é descrita após a apresentação do modelo completo.

A variável REG (regiões dummies) foi mantida no modelo, apesar de não apresentar significância estatística, pois não apresentou problema de multicolinearidade. O fato dela não ser significativa mostra que não há diferença das médias do valor da empresa com relação às regiões, ou seja, estatisticamente as médias do valor das empresas para regiões (dummies) são iguais.

Destaca-se ainda que a variável de interesse INDI_ESCOL não foi incluída no modelo M9 por apresentar problema de multicolinearidade. Isso indica que essa variável apresentou correlação elevada com outras variáveis explicativas, tornando as estimativas dos parâmetros imprecisas, caso ela fosse mantida no modelo. Optou-se, assim, por retirá-la do modelo multinível para que o problema da multicolinearidade não comprometesse os resultados dos demais parâmetros.

O próximo passo considera o modelo multinível com a adição das variáveis do nível setor.

4.2.4.4 Quarto passo da análise: Análise multinível incluindo as variáveis explicativas do nível setor

Dando continuidade, no quarto passo buscou-se um modelo que especifique melhor as características multiníveis que influenciam o valor adicionado, a partir do modelo M9, com a inclusão das variáveis explicativas do nível setor. Nesse modelo deve-se considerar apenas efeitos fixos para todas as variáveis explicativas dos níveis firma e setor. Isso significa que os componentes de variância correspondentes aos coeficientes são fixados em zero. A partir do ajuste do modelo M9 é possível avaliar se as características dos setores explicam as diferenças no valor das empresas ao longo do tempo.

Ao incluir as variáveis explicativas do nível 3, não se pode descuidar com a questão da multicolinearidade, conforme destacado no passo anterior, por isso os mesmos critérios foram adotados para identificação e exclusão das variáveis explicativas de nível

3. Na Tabela 18, são apresentados os resultados do modelo multinível considerando as variáveis explicativas do nível setor. Dentre as variáveis propostas no delineamento metodológico, apenas VA_Out_Set apresentou os pressupostos necessários para ser incluída no modelo, enquanto que as demais variáveis a nível de setor foram excluídas por conta da multicolinearidade ou por não serem significativas.

Tabela 18-Resultados do ajuste do modelo multinível Modelo M10

Variável resposta – log(VA Ind) - (modelo M10)					
Efeitos fixos					
Coefficiente	Estimativa	Erro Padrão	Estatística t	Valor-p	VIF
Intercepto	16,0700	4,1140	3,9060	< 0,000	--
ANO	-0,0051	0,0024	-2,4780	0,0133	1,04
GOV	0,1057	0,0348	3,0360	0,0024	1,01
REG	-0,1159	0,1654	-0,7000	0,4843	1,00
LG	-0,0510	0,0055	-9,2170	< 0,000	1,00
VA_Out_Set	1,0080	0,3943	2,5570	0,0106	1,02
Efeitos Aleatórios				Significância da variância	
Níveis	Variância	Desvio Padrão	ICC	Valor-p da Estatística χ^2	
Nível Setor	0,0481	0,2193	0,06	0,0002	
Nível Firma	0,6441	0,8026	0,83	< 0,000	
Resíduo	0,0837	0,2893	--	--	
Avaliadores do ajuste		AIC	BIC		
		2.327,19	2.380,54		

Fonte: Elaborada pela autora.

Percebe-se que o modelo M10 apresenta o melhor ajuste se comparado aos demais pois, apresentou menores valores de AIC e BIC. Assim, tanto variáveis que caracterizam a empresa como variáveis que caracterizam o setor a que essa empresa está aninhada, auxiliam na explicação da variabilidade do valor adicionado ao longo dos anos.

Por fim, o modelo completo da regressão multinível para a variável dependente valor adicionado, medido por log(VA_Ind) tem a seguinte especificação:

$$\log(VA_Ind)_{pqj} = 16,070 - 0,005.ANO + 0,106.GOV_{ij} - 0,116REG_{ij} - 0,051LG_{ij} + 1,008.VA_Out_Set_{ij} + u_{00k} + r_{0ij} + e_{tij} \quad (23)$$

4.2.4.5 Inferências do modelo completo M10 e discussão dos resultados

Conforme resultado do modelo M10, 6% da proporção da variação do valor adicionado, medido pelo log(VA_Ind), pode ser atribuído às características do setor, enquanto 83% está relacionada à características da própria empresa. Além disso, é verificado que há variação do adicionado ao longo dos anos analisados. Isso indica que não apenas características da empresa influenciam no seu resultado, como também o setor a que ela está aninhada.

Esse resultado converge com pesquisas anteriores que indicam que diferenças setoriais influenciam o desempenho das empresas, seja pela complexidade e sofisticação dos produtos (HAUSMANN *et al.*, 2013) ou mesmo por maior investimento em capital humano, ocasionado, conseqüentemente, melhor acesso a novas tecnologias, inovação e geração de valor (COLOMBO; GRILLI, 2005; CHANG; WANG; LIU, 2016; PIVAC; BARAC; TADIC, 2017). É convergente também com as pesquisas de Boscov e Bispo (2010) e Mazzioni, Carpes e Lavarda (2016) que demonstram que a distribuição da riqueza entre pessoal, governo, terceiros e acionistas é diferente conforme setor das empresas.

Em relação ao nível tempo, como já explicado anteriormente, o modelo indica que há uma variação significativa do valor adicionado, ou seja, o valor adicionado da amostra segue uma tendência temporal linear.

O Quadro 6 apresenta as estimativas dos coeficientes acerca das variáveis explicativas presentes no modelo M10 e sua interpretação. Dessa forma, é válido lembrar que a análise dessas variáveis deve ser feita em conjunto com as demais variáveis do modelo, uma vez que os sinais e resultados podem assumir resultados diferentes conforme interação entre variáveis do modelo. Por isso, é necessário um olhar criterioso para a análise, considerando que tais resultados representam a interação entre as variáveis e entre os níveis do modelo proposto.

Quadro 6- Inferência dos resultados modelo M10

Nível	Variável	Estimativa	Interpretação dos resultados
1	ANO	-0,0051	A média do valor adicionado tende a diminuir ao longo dos anos.
2	GOV	0,1057	Empresas classificadas em níveis mais altos de governança corporativa tendem a apresentar maiores valores adicionados ao longo dos anos.
2	REG	-0,1159*	A variável não foi significativa, logo as médias entre as regiões não são estatisticamente diferentes.
2	LG	-0,0510	Empresas com maiores índices de liquidez tendem a apresentar menores valores adicionados.
3	VA_Out_Set	1,0080	Empresas de setores cujo valor adicionado distribuído a outros é maior, tendem a apresentar maior valor adicionado ao longo dos anos.

Nota: Variável não significativa a 10%.

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme Quadro 6, a variável ANO apresentou sinal negativo, o que indica que a média do valor adicionado tende a diminuir ao longo dos anos do período analisado, 2008 a 2017. Esse resultado demonstra que outros fatores não contemplados pelo modelo, como a crise financeira de 2008 que ocorreu no período de análise do estudo, podem ter impactado negativamente as empresas brasileiras nesse período. Considerando

que foi utilizada a variável indexada à inflação acumulada ao respectivo ano, corrigindo os efeitos inflacionários. Além disso, podem ter ocorrido saídas de empresas da bolsa, o que pode ter influenciado o resultado geral, ao olhar o conjunto.

A variável explicativa GOV que se refere a governança corporativa é representativa para a diferenciação do valor adicionado das empresas ao longo dos anos e com sinal positivo. Isso indica que empresas classificadas em níveis mais altos de governança corporativa tendem a apresentar maiores valores adicionados ao longo dos anos. Esse resultado conflui parcialmente com os resultados de Mazzioni, Carpes e Lavarda (2014) que identificaram que diferenças das médias do valor adicionado de empresas são estatisticamente significativas para níveis de governança corporativa, contudo, conforme seus resultados, empresas classificadas como nível 1 e as de mercado básico apresentam maiores médias de geração de valor adicionado, ao passo que empresas do nível 2 e do novo mercado possuem as menores médias.

A variável REG foi incluída no modelo apesar de apresentar resultados não significativos. Com isso, identificou-se que as médias dos valores adicionados entre as regiões não são estatisticamente diferentes, ou seja, não foi observado que as regiões do Brasil apresentem variabilidade do valor adicionado entre si. Além disso, como a variável INDI_ESCOL não foi incluída no modelo, não é possível, a partir da regressão multinível, observar se a relação entre valor adicionado e INDI_ESCOL é moderada pela variável REG. Logo, a hipótese do estudo H4, de que o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor adicionado da empresa, moderado pelas grandes regiões do Brasil, é rejeitada.

Esses resultados, sobre relação entre valor adicionado e regiões do Brasil, indicam que a separação das regiões em dummies não influenciou na média dos valores adicionados das empresas. Um motivo possível para explicar esse resultado seria fato de que a classificação das empresas por região considerou apenas a sede da empresa, apesar de muitas delas terem filiais espalhadas por todo o Brasil. Logo, essa proxy talvez não tenha captado as divergências regionais no que tange à oferta de mão de obra mais escolarizada. Outra ponderação seria a de que as empresas da amostra, sendo instituições de capital aberto, podem atrair e recrutar pessoas com maior nível de escolaridade de todo o país, independente da oferta de mão de obra do local em que estão inseridas. Com isso, a característica pode abrandar os efeitos das divergências educacionais entre regiões. Embora não tenham sido identificadas pesquisas que analisem fatores regionais que expliquem a geração do valor adicionado, foi identificado o estudo de Melo, Ferreira e Ferreira (2016) que observaram a distribuição do valor adicionado conforme regiões. De

acordo com seus resultados, empresas da região Centro-oeste distribuíram maior média para Pessoal e Capital de Terceiros, e região Sudeste foi a que menos distribuiu para Pessoal no ano de 2017.

Entre os indicadores financeiros-contábeis, somente o índice de liquidez geral se apresentou adequado para ser incluído no modelo. De acordo com sua estimativa, é possível inferir que empresas com maiores índices de liquidez tendem a apresentar menores valores adicionados.

Quanto às variáveis explicativas do nível 3, o índice de distribuição do valor adicionado para outros (VA_Out_Set) foi significativo para ser incluído no modelo. Nesse caso, o estimador foi positivo e significativo, o que indica que as empresas de setores cujos valores adicionados distribuídos a outros são maiores tendem a apresentar também valor adicionado maior ao longo dos anos. Em uma análise detalhada das demonstrações dos valores adicionados divulgados na B3, a conta outros é destinada para contas como participação dos administradores, constituição de reservas (como de incentivo fiscal e reserva legal), operação descontinuada, dividendos mínimos obrigatórios, retenção de lucros e outros. De um modo geral, representa uma conta para destinação de lucros retidos ou prejuízos dos exercícios, indicando lucratividade da empresa. Logo, parece plausível que setores com maiores valores adicionados distribuídos para conta “outros” tendem a aumentar o valor da empresa, visto que representam setores com empresas que retém lucros (ou prejuízos). Esse resultado reflete que as características do setor podem interferir no valor adicionado da empresa. Indica ainda que a forma como o valor adicionado é distribuído entre setores pode auxiliar na explicação do valor adicionado das empresas.

É válido lembrar que a variável INDI_ESCOL apresentou problemas de multicolinearidade quando acrescentada no modelo multinível, ou seja, assumiu esse problema na correlação com as demais variáveis explicativas incluídas no estudo. Segundo Fávero e Belfiore (2020), os parâmetros de variáveis explicativas podem sofrer alterações na presença de outras variáveis explicativas. No entanto, a correlação linear entre INDI_ESCOL e VA é significativa e positiva, conforme apresentado na Tabela 12 com os coeficientes da correlação linear de Pearson.

Isso quer dizer que, do ponto de vista de causalidade, não é possível afirmar, com base no teste de correlação de Pearson que o índice de escolaridade provoca maior valor adicionado, pois não temos o sinal dessa relação. De toda forma, a relação entre as duas variáveis é observada por meio do teste de correlação, uma vez que o coeficiente foi positivo e significativo. Por conseguinte, mesmo com a regressão multinível não ter

incluído a variável INDI_ESCOL no modelo final, a relação entre INDI_ESCOL e VA continua sendo válida, não sendo possível rejeitar a hipótese H2, de que o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor adicionado da empresa.

Observa-se, com isso, que a relação do índice de escolaridade com o valor adicionado não é refutada, mesmo com o modelo ajustado não ter incluído a variável INDI_ESCOL. Entretanto, o teste de correlação somente não permite confirmar a Teoria do Capital Humano para a amostra estudada, ou seja, entre valor adicionado e índice de escolaridade não é possível verificar causalidade entre as duas variáveis, necessitando de testes mais robustos ou com outras variáveis explicativas para verificar a influência do valor adicionado com o índice de escolaridade.

Esses resultados, apontam ainda para a possibilidades de investigações de outras teorias, como a Teoria da Sinalização, a qual defende que a escolaridade não gera, necessariamente, maior rendimento ou retorno, mas apenas auxilia na identificação dos talentos preexistentes dos futuros trabalhadores, como forma sinalizar capital humano mais qualificável.

Nesse sentido, o pressuposto da teoria do capital humano do ensino escolar ser considerado como atividade de investimento por proporcionar benefícios futuros (SCHULTZ, 1987), também pode ser visto dentro das empresas na geração de riqueza, uma vez que o nível geral de escolaridade dos funcionários se relaciona de forma positiva com o valor adicionado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação é considerada um fator preponderante para desenvolvimento e crescimento econômico em diferentes dimensões, seja social, individual, familiar, econômico, não econômico, entre outros. A literatura sobre o assunto tem registrado diversos estudos que procuram identificar os investimentos em educação e seus retornos, reforçando a concepção de sua importância para a sociedade como um todo, identificando ainda como seus benefícios transbordam àqueles que adquirem a educação, fenômeno chamado de externalidade.

Nesse contexto, a presente tese apresentou como objetivo analisar a relação entre níveis de escolaridade dos funcionários com geração de riqueza e valor da empresa. Como suporte teórico, o estudo baseou-se na teoria do capital humano, adotando os conceitos de Theodore W. Schultz (1960; 1973; 1987), para capital humano, educação e seu valor econômico. Com isso, ao propor o objetivo do estudo de analisar a relação entre níveis de escolaridade dos funcionários com geração de riqueza e valor da empresa, o estudo testou um dos pressupostos da teoria do capital humano dentro do ambiente organizacional, qual seja, investigar se o investimento em educação gera benefícios para valor da empresa e valor adicionado de empresas. Adotou-se o nível de escolaridade como proxy para educação e foi desenvolvido um índice que mede o nível de escolaridade dos funcionários das empresas, por ano, ponderado pela diferença salarial entre esses níveis.

O referencial teórico abordou os principais conceitos de teoria do capital humano, estudos anteriores que, baseados na teoria, procuraram elencar os benefícios do capital humano e da educação dentro das organizações, o papel da contabilidade na divulgação do capital humano e dados da escolaridade de países pertencentes à OCDE e do Brasil.

As considerações finais deste estudo procuram apresentar os principais resultados obtidos com a pesquisa, as contribuições, as limitações e sugestões para pesquisas futuras.

5.1 Principais resultados

Os resultados foram apresentados separadamente, conforme variáveis dependentes valor da empresa e valor adicionado. Para cada uma delas, foi estabelecida uma amostra diferente, pois nem todas informações apresentadas continham as duas variáveis dependentes.

Dessa forma, para a variável dependente valor da empresa, a amostra foi composta por 261 empresas. Constatou-se, de um modo geral, que a maior parte da amostra está classificada no setor “Outros”, seguido do setor “Energia Elétrica”. Em relação à localização da sede das empresas, a maioria da amostra está sediada na região Sudeste, com 68%. Quanto à governança corporativa, 41% das empresas foram classificadas como Básico (ou tradicional) e 41% como Novo Mercado.

Em relação à média dos valores das empresas, observou-se que ao longo do período analisado o setor de Mineração registrou a maior média de valor da empresa, seguido dos setores Petróleo e Gás e Alimento e Bebidas; enquanto que os setores Minerais não Metálicos e Agro e Pesca representaram as menores médias de valor da empresa, respectivamente. Quanto à região em que estão situadas as sedes das empresas, a região Centro Oeste apresentou as maiores médias de valor de empresa, seguida pela região Sudeste e Nordeste, respectivamente. No que tange à Governança Corporativa as empresas listadas como Nível 1 de Governança Corporativa registraram maiores médias de Valor de Empresa; já as empresas listadas como Bovespa Mais apontaram as menores médias dessa variável.

Sobre o índice de escolaridade, verificou-se que, o índice de escolaridade ao longo de 2008 a 2017 apresentou uma evolução, saindo de uma média de 2,393, em 2008, para 2,670 em 2017. Tal constatação parece refletir a expansão considerável na educação no Brasil, especialmente no número de matrículas do nível superior, o que pode indicar que o investimento realizado na educação dos brasileiros tem sido incorporado pelas empresas. Em relação aos setores, foi possível verificar que a média geral do índice de escolaridade foi maior para as empresas do setor “Software e Dados”, seguido dos setores de “Telecomunicações” e “Finanças e Seguros”. Já o setor de “Agro & Pesca” foi o que apresentou a menor média do índice de escolaridade.

O índice de escolaridade por região apontou que as maiores médias foram registradas nas empresas sediadas na região Centro Oeste e na região Sudeste, respectivamente, enquanto que a menor média refere-se às empresas sediadas na região Sul. A região Centro Oeste se destacou devido às empresas da amostra estarem sediadas na capital do Brasil, como o Banco do Brasil e a Eletrobras. Quanto a governança corporativa, as empresas classificadas como nível “Básico”, ou seja, sem classificação diferenciada por parte da B3, apresentaram as menores médias do índice de escolaridade.

Para verificar a relação linear entre escolaridade e valor da empresa, foi calculado o coeficiente de Pearson. Os resultados indicaram que, a nível de significância de 5%, o índice de escolaridade é positivamente correlacionado com o valor da empresa.

Com o intuito de verificar essa relação na presença de outras variáveis que influenciam o valor da empresa, conforme a literatura apresentada no referencial teórico, foi empregada a regressão multinível. Além das variáveis de controle relacionadas às empresas, a regressão multinível também pôde indicar se a variabilidade do valor da empresa é explicada pela evolução temporal e por características do setor. Após a realização dos quatro passos para execução dessa regressão, o modelo final apontou que não apenas as características da empresa influenciam no seu resultado, como também características do setor a que ela está aninhada. Os resultados apontaram também que o índice de escolaridade foi uma das variáveis que se relacionou com valor da empresa de forma positiva e significativa. Logo, empresas que apresentam maiores índices de escolaridade tendem a apresentar maiores valores de empresa ao longo dos anos.

A partir dessas constatações, é possível reforçar que, com base na regressão multinível, a hipótese H1 não foi rejeitada. Além disso, ao observar que o setor modera na relação entre escolaridade e valor da empresa, já que 14% da proporção da variação do valor da empresa pode ser atribuída às características do setor, a hipótese H5 também não foi rejeitada. Por outro lado, a hipótese H3 foi rejeitada visto que a variável região não apresentou significância no modelo multinível, dessa forma não há variação das médias do valor das empresas entre regiões. Este resultado não era esperado, pois acreditava-se que haveria relação positiva e significativa entre regiões e valor da empresa, indicando seu caráter moderador entre variável dependente e a de interesse, nível de escolaridade.

Para a variável dependente valor adicionado, a amostra foi composta por 315 empresas, sendo que 20% faz parte do setor “Outros”, configurando-se como a maioria. O setor “Energia Elétrica” também se mostrou expressivo no número de empresas, com 17% da amostra. Setores com menor quantidade de empresas foram Minerais não Metálicos, Mineração, Eletroeletrônicos, Agro e Pesca, Papel e Celulose e Telecomunicações, todos com 1% da amostra. As sedes das empresas da amostra também estão localizadas, em sua maioria, na região Sudeste, com 71% das instituições. Quanto à Governança Corporativa, foi observado que 50% da amostra foi classificada como Básico.

Em relação à média dos valores adicionado da amostra, observou-se que o setor de Mineração apresentou a maior média de valor adicionado, ao longo de 2008 a 2017, seguido dos setores de Petróleo e Gás e Telecomunicações. Já os setores Agro e Pesca, Minerais não Metálicos e Têxtil apontaram, respectivamente, as menores médias de valor adicionado. Referente às grandes regiões, Centro-Oeste e Sudeste também apontaram as

maiores médias de valor adicionado, e regiões Norte e Sul as menores. Na questão da classificação da governança corporativa pela B3, foi observado que as empresas listadas como Nível 1 de Governança Corporativa registraram maiores médias de valor adicionado, e as empresas listadas como Básico (ou seja, sem classificação especial de governança corporativa) as menores médias.

Sobre a análise descritiva da variável independente índice de escolaridade, referente ao banco valor adicionado, observou-se que o setor Software e Dados apresentou a maior média do índice de escolaridade e o setor Agro e Pesca o menor índice de escolaridade. No que tange à localização, as empresas sediadas nas regiões Centro Oeste e Norte apresentaram as maiores médias de índice de escolaridade. A Governança Corporativa também foi observada e constatou-se que as empresas classificadas como Bovespa Mais e Nível 2 apresentaram os maiores índices de escolaridade, enquanto que as empresas classificadas como Básico apresentaram as menores médias.

A correlação de Pearson foi calculada para verificar a relação linear entre escolaridade e valor adicionado. Os resultados indicaram que a nível de significância de 10%, o índice de escolaridade é positivamente correlacionado com o valor adicionado. Contudo, a partir da regressão multinível, para observar o comportamento da variável índice de escolaridade juntamente com outras variáveis de controle na explicação da variabilidade do valor adicionado, a variável índice de escolaridade não apresentou os requisitos necessários para ser incorporada no modelo, devido à problemas de multicolinearidade com outras variáveis explicativas. Optou-se por retirá-la do modelo multinível para que o problema da multicolinearidade não comprometesse os resultados dos demais parâmetros. Embora a variável índice de escolaridade não tenha sido incorporada ao modelo final, devido sua interação com outras variáveis, sua correlação com o valor adicionado foi significativa e positiva. Por conseguinte, a relação entre escolaridade e valor adicionado continua sendo válida, suportando a hipótese H2.

Ao considerar a interação da variável índice de escolaridade com valor adicionado, moderadas pelas variáveis regiões e setor, não se pôde verificar essa relação, uma vez que o índice de escolaridade não foi incorporado ao modelo. Além disso, na regressão multinível a variável utilizada para definir região não foi significativa, logo as médias entre as regiões não são estatisticamente diferentes. Já a variável setor apresentou significância, corroborando com sua definição como nível três e indicando que 6% da proporção da variação do valor adicionado pode ser atribuído às características do setor. Apesar da significância do setor com a variação do valor adicionado, como o índice de escolaridade não entrou no modelo, não foi possível constatar se setor modera a relação

entre escolaridade e valor adicionado. Logo, tanto a hipótese H4 como a hipótese H6 não foram suportadas pelos achados.

O Quadro 7 resume os resultados das análises das relações hipotetizadas com base nos estudos apresentados no referencial teórico.

Quadro 7- Resumo dos resultados das hipóteses de estudo

Hipótese	Resultado	Conclusão
H1: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor da empresa.	Não rejeitada	O nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor da empresa
H2: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor adicionado da empresa.	Não rejeitada	O nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor adicionado da empresa.
H3: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor da empresa, moderado pelas grandes regiões do Brasil.	Rejeitada	O nível de escolaridade dos funcionários não está positivamente relacionado ao valor da empresa, moderado pelas grandes regiões do Brasil.
H4: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor adicionado da empresa, moderado pelas grandes regiões do Brasil.	Rejeitada	O nível de escolaridade dos funcionários não está positivamente relacionado ao valor adicionado da empresa, moderado pelas grandes regiões do Brasil.
H5: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor da empresa, moderado pelos setores.	Não rejeitada	O nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor da empresa, moderado pelos setores.
H6: o nível de escolaridade dos funcionários está positivamente relacionado ao valor adicionado da empresa, moderado pelos setores.	Rejeitada	O nível de escolaridade dos funcionários não está positivamente relacionado ao valor adicionado da empresa, moderado pelos setores.

Fonte: Elaborada pela autora.

Com isso, os resultados apontam que a teoria do capital humano pode ser aplicada também nos contextos organizacionais, ao verificar sua influência no desempenho, medido pelo valor da empresa e pelo valor adicionado. Contudo, essa influência foi constatada de forma diferenciada entre a relação do índice de escolaridade com valor da empresa e entre índice de escolaridade com valor adicionado.

Para valor da empresa, os resultados indicam que essa relação existe, ao passo que a escolaridade tem correlação positiva e significativa com o valor da empresa, no teste de correlação de Pearson, e também na regressão multinível. Além disso, os resultados indicaram que a evolução temporal e as características dos setores também podem explicar a variação dessas variáveis dependentes ao longo do tempo, juntamente com as características das empresas.

Por outro lado, para os testes realizados entre índice de escolaridade e valor adicionado, a relação entre as duas variáveis foi constatada apenas no teste de correlação de Pearson. Na regressão multinível, a variável índice de escolaridade não foi incluída no modelo por apresentar problema de multicolinearidade, diante da interação com outras

variáveis explicativas. Com isso, não foi possível analisar com maior robustez a relação entre as variáveis índice de escolaridade e valor adicionado. Ainda assim, com base na correlação positiva e significativa entre elas, pode-se verificar que uma influencia a outra. Isso sugere, como apontado por teorias críticas à teoria do capital humano como a Teoria da Sinalização e Complexidade Econômica, que a escolaridade somente não explica a variação do valor adicionado sendo necessário observar como ela se relaciona com outros fatores, destacando nessa pesquisa os aspectos setoriais, contextos econômicos (apresentados pela SELIC) e indicadores financeiros da própria empresa.

É possível considerar, com isso, que o objetivo geral dessa pesquisa foi atendido, juntamente com os objetivos específicos, conforme apresentado no Quadro 8:

Quadro 8- Objetivos específicos e resultados obtidos

Objetivos específicos	Resultados
Identificar o nível de escolaridade dos funcionários das empresas de capital aberto	Foram identificados os níveis de escolaridades dos funcionários das empresas que compuseram a amostra a partir da RAIS. Com base na proporção de funcionários por nível de escolaridade, foi proposto um índice que mede o nível de escolaridade por empresa, e por ano, considerando a diferença salarial entre os níveis alto, médio e baixo de escolaridade.
Analisar a relação entre nível de escolaridade dos funcionários e valor da empresa	A relação foi identificada com base na correlação linear de Pearson e pela regressão multinível de três níveis.
Analisar a relação entre escolaridade dos funcionários e valor adicionado	A relação foi identificada com base na correlação linear de Pearson e pela regressão multinível de três níveis.
Analisar se região e setor da empresa moderam a relação entre escolaridade geração de riqueza e o valor da empresa.	A relação foi identificada pela regressão multinível de três níveis.

Fonte: Elaborada pela autora.

Mesmo com essas ponderações, a teoria respalda a análise realizada, confirmando seu pressuposto de que escolaridade gera benefícios para as organizações. É observado, com isso, uma externalidade da educação, sendo identificado seu benefício econômico por meio da geração de riqueza e no valor da empresa. Assim, como a pesquisa não tem a intenção de propor um modelo para valor da empresa ou valor adicionado, mas sim verificar a relação da educação, medida pelo índice de escolaridade, com essas variáveis de desempenho, e alicerçada na literatura e nos resultados e discussões apresentados, a tese de que o nível de escolaridade gera benefícios para as organizações, na geração de riqueza e no valor da empresa não foi rejeitada.

5.2 Contribuições

A contribuição teórica da pesquisa consiste em proporcionar novas informações à teoria do capital humano dentro das organizações, ampliando a análise para o desempenho

das empresas, ao focar o estudo entre educação e valor da empresa e educação e valor adicionado. Além disso, ao testar um pressuposto da teoria do capital humano no ambiente empresarial a partir de indicadores e demonstrações contábeis, o estudo amplia a interdisciplinaridade das pesquisas mostrando que a contabilidade também tem ferramentas que pode auxiliar na compreensão do fenômeno analisado, qual seja, os benefícios da educação na sociedade.

Ao avaliar os efeitos da escolaridade por meio de métricas contábeis, a pesquisa contribui com o velho debate sobre os problemas de mensuração de ativos intangíveis, especialmente o capital humano, situando a contabilidade na sua missão de representar a realidade. Embora não tenha sido pretensão desse estudo apresentar possibilidades para a efetiva mensuração do capital humano, a constatação da tese, de que escolaridade tem relação com valor adicionado e valor da empresa, reforça a necessidade de a contabilidade e as organizações procurarem formas de avaliarem o capital humano ou mesmo proporcionar aos usuários das informações contábeis mais e melhores condições de conhecer características dos funcionários de uma entidade, incorporando informações sobre sua escolaridade.

Como contribuição prática, o estudo fornece informações importantes para as empresas, quanto ao investimento em educação, que podem ser usados na gestão estratégica, na contratação de novos empregados ou na relação de trabalho. Ademais, pode estimular as organizações a investirem mais na educação dos funcionários, ao tornar mais claros os retornos econômicos e sociais proporcionados por trabalhadores mais qualificados. E indica que demais entidades responsáveis pelo investimento em educação formal e informal como Ministério da Educação, escolas, Instituições de Ensino Superior e as próprias empresas, devem se unir destacando a importância de uma relação dialógica entre todos os envolvidos e beneficiados com o incremento dos índices de escolaridade no Brasil. O efeito em cascata seria a preferência das organizações por indivíduos mais qualificados, o que pode contribuir para o desenvolvimento macro educacional e todos os benefícios dele decorrentes.

Para pesquisadores, a pesquisa contribui ao apresentar a RAIS como um banco de dados interessante e reconhecido que pode ser utilizado para outros estudos da área contábil, como fonte de informações do capital humano das empresas. Ainda, pode-se destacar a operacionalização do método estatístico de regressão multinível (protocolo usado), o qual pode ser útil para pesquisas na área contábil.

Para o governo e entidades responsáveis pelo investimento em educação formal, os resultados da pesquisa podem contribuir para a compreensão de que a educação

influencia nos resultados das empresas, reforçando a importância de um investimento contínuo, uma vez que essa geração de riqueza também retorna em certa medida para o estado e para a sociedade como um todo. Além de direcionar políticas públicas educacionais que possam convergir interesses dos funcionários e das empresas.

Os resultados podem contribuir também para os funcionários das empresas, na compreensão de que os investimentos individuais (sejam monetários ou não) na própria educação também se relacionam com o desempenho da empresa em que trabalham. Ademais, a como a pesquisa evidencia a influência da escolaridade para a geração de valor da empresa, os funcionários podem utilizar os resultados do estudo para reivindicações de novas qualificações, como capacitação continuada, como também desenvolvimento/implementação de plano de carreira nas organizações com um olhar na educação/escolaridade.

5.3 Limitações

Em relação às limitações da pesquisa, como as informações presentes na RAIS são disponibilizadas pelos empregadores, por meio de registro administrativo, seus dados podem ser passíveis de erros e/ou omissões, o que exige cautela na interpretação das informações. Vale ressaltar que a opção pela adoção das informações da RAIS foi realizada pelo fato de as próprias empresas não disponibilizarem dados suficientes sobre escolaridade e quantidade de funcionários em seus relatórios administrativos, mesmo no Relato Integrado.

Em relação à coleta dos dados, observou-se limitação na operacionalização das informações relacionadas à localização e ao desempenho das empresas. Embora a RAIS forneça dados sobre a localização das sedes e filiais separadamente (por estabelecimento), não seria possível o acesso das informações contábeis por estabelecimento ou por região, já que o valor da empresa e o valor adicionado são divulgados de forma consolidada, seja na Economática®, seja pela B3. Por esse motivo, foi adotada a sede como referência da localização das empresas e tratar as informações econômicas das empresas de forma consolidada. Talvez, a forma encontrada para caracterizar a localização das empresas não tenha captado suficientemente as divergências regionais no que tange à oferta de mão de obra mais escolarizada e sua incorporação pelas empresas, visto que a variável região não foi significativa para explicar a variação do valor da empresa e do valor adicionado, se contraponto à literatura.

Também referente à coleta, os pesos calculados para o índice de escolaridade a partir do rendimento médio mensal real das pessoas de 14 anos ou mais de idade, foram calculados com base nos anos de 2012 a 2017, não englobando todo o período de análise do estudo (2008 a 2017). Isso ocorreu devido à disponibilização das informações do rendimento médio mensal real das pessoas de 14 anos ou mais de idade pela PNAD Contínua.

Outro fator limitante é que os resultados aqui encontrados se tratam exclusivamente da amostra trabalhada, e devem ser interpretados dentro dos parâmetros estabelecidos para o modelo quantitativo utilizado. Com isso, não é possível generalizar as informações encontradas para outras realidades ou contextos. Além disso, o estudo não se propôs a comprovar relações de causa e efeito entre as variáveis pesquisadas, mas sim o de indicar relações associativas entre elas.

5.4 Agenda de estudos futuros

Ao longo da pesquisa foram identificados alguns pontos que podem ser trabalhados em pesquisas futuras, que são sugeridos a seguir:

- Foi constatada a dificuldade em encontrar estudos que mostrassem os fatores determinantes para o valor adicionado, especialmente no Brasil. Foram encontrados estudos que apontam a forma da distribuição do valor adicionado, ou fatores que influenciam nessa distribuição. Contudo, poucos estudos mostraram fatores determinantes para geração do valor adicionado, o que indica que o valor adicionado e a DVA podem estar sendo sub explorados pelos pesquisadores brasileiros, o que poderia ser um potencial para novos estudos.
- A presente pesquisa delimitou a amostra em empresas de capital aberto, devido à disponibilidade de informações financeiras. Apesar de reconhecida a dificuldade em acessar informações financeiras de empresas de capital fechado, sugere-se que o estudo da escolaridade e seu impacto no desempenho financeiro também seja levada a essas instituições, talvez como um estudo de caso;
- O presente estudo procurou identificar a relação entre escolaridade e valor da empresa e valor adicionado, mas não foi possível aprofundar outros aspectos dessa relação. Para isso, seria necessária uma pesquisa qualitativa que pudesse estudar os “comos e os porquês” o nível de escolaridade entre funcionários impacta no valor das empresas;
- Os resultados indicaram que características setoriais ajudam a explicar a variabilidade do valor da empresa e valor adicionado da amostra, ressaltando que as especificidades

dos setores também auxiliam na compreensão do desempenho das empresas. Em se tratando da escolaridade, setores como Software e Dados e Finanças e Seguros de destacaram com altos índices de escolaridade, enquanto que setores de Agro & Pesca e Têxtil com menores índices. Com isso, sugere-se para as próximas pesquisas a análise de informações setoriais, especialmente o valor adicionado dos setores, suas características e distribuição e como a educação se relaciona com esses resultados;

- A região não apareceu como significativo, talvez pela variável adotada no estudo que considerou a sede das empresas para caracterizar a localização das mesmas. Pesquisas futuras que poderiam analisar as características regionais e sua influência no desempenho das empresas, a partir de outras métricas e fontes de dados, para melhor compreender as influências das características regionais no desempenho das empresas. Sugere-se nesse caso, o uso de amostras pequenas ou de empresas que possuem matriz e filiais localizadas em uma única região;

- A RAIS foi adotada como base de dados sobre escolaridade dos funcionários pelo fato de as empresas não divulgarem tais informações em seus relatórios administrativos e contábeis. Apesar de a escolaridade ser uma proxy importante e usada em pesquisas para qualificar e caracterizar o capital humano, em uma breve análise das demonstrações e relatórios contábeis das empresas de capital aberto brasileiras, mesmo pelo Relato Integrado, informações sobre escolaridade da mão de obra das empresas não foram encontradas. Com isso, sugere-se que pesquisas futuras se debrucem nas informações que as empresas têm divulgado quanto aos aspectos de capital humano, especialmente relacionados à escolaridade.

- Observou-se pesquisas internacionais sobre o *Value relevance* dos custos com mão de obra para valor da empresa das empresas, mas no Brasil observou-se que essa temática ainda é pouco explorada. Considerando que o Brasil possui a DVA como fonte rica de informações sobre a distribuição de riqueza para pessoal, sugere-se que as pesquisas procurem identificar a relevância dessa informação para o mercado e para os investidores, por meio de pesquisas como *Value Relevance* das informações do capital humano das empresas brasileiras. Adicionalmente, o valor adicionado setorial, usado na pesquisa como característica dos setores, se mostrou relevante para compreensão da variabilidade dos valores da empresa e adicionado, contudo foram identificados poucos estudos brasileiros que apontassem associações ou o valor adicionado por setor. Sugere-se pesquisas sobre esse assunto, considerando o cenário e empresas brasileiras, especialmente pelo fato de tais informações estarem presentes na DVA.

Por fim, considerando que parte dos achados da pesquisa não suportaram as hipóteses estabelecidas, devido ao modelo proposto de regressão multinível e das variáveis de controle elencadas, sugere-se que esse modelo proposto possa ser eventualmente complementado e/ou melhorado com o intuito de verificar as hipóteses formuladas sob outro tratamento estatístico.

REFERÊNCIAS

- ABEYSEKERA, I.; GUTHRIE, J. Human capital reporting in a developing nation. **The British Accounting Review**, Amsterdam, v. 36, n. 3, p. 251-268, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bar.2004.03.004>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0890838904000125>. Acesso em: 21 abr. 2022.
- AGBIOGWU, A. A.; IHENDINIHU J. U.; AZUBIKE, J. U. B. Effects of human resource cost on profitability of banks in Nigeria. **Expert Journal of Finance**, Sibiu, v. 4, p.10-18, 2016. Disponível em: <https://finance.expertjournals.com/23597712-402/>. Acesso em: 21 abr. 2022.
- AGUIAR, L. C. Um legado do século XX para a política educacional do século XXI: a teoria do capital humano. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, v. 10, n. 40, p. 126–144, 2012. DOI: 10.20396/rho.v10i40.8639810. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639810>. Acesso em: 21 abr. 2022.
- AKAIKE, H. A new look at the statistical model identification. **IEEE Transactions on Automatic Control**, [s. l.], v. 19, n.6, p. 716–723, 1974. DOI: 10.1109/TAC.1974.1100705. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1100705>. Acesso em: 21 abr. 2022.
- ALBUQUERQUE, P. H. M.; SILVA, L. C. e; MALUF, Y. S. Estimação da influência de variáveis macroeconômicas sobre o faturamento de organizações siderúrgicas usando o ARMAX. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 21, n. 3, p. 648-659, jul./set. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-530X33012>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/F9dg3sXK8JfJJsVnkBH5rvd/?lang=pt>. Acesso em: 21 abr. 2022.
- ALMAQTARI, F. A.; AL-HOMAI, E. A.; TABASH, M. I.; FARHAN, N. H. The determinants of profitability of Indian commercial banks: A panel data approach. **International Journal of Finance & Economics**, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 168-185, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1002/ijfe.1655>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ijfe.1655>. Acesso em: 21 abr. 2022.
- ALMEIDA, V. R.; JORDÃO, R. V. D. Análise dos Efeitos do Capital Intelectual na Lucratividade das Empresas Brasileiras. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 13, n. 4, p. 104-126, 2017. Doi:10.4270/ruc.2017428. Disponível em www.furb.br/universocontabil. Acesso em: 21 abr. 2022.
- ANDRADE, M. M. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- ANTUNES, M. T. P.; MARTINS, E. Capital Intelectual: Verdades e Mitos. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, n. 29, p. 41 - 54, maio/ago. 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-70772002000200003> . Acesso em: 22 set. 2018.
- ANTUNES, M. T.P. **Capital intelectual**. São Paulo: Atlas, 2008.

ARAÚJO, C. A. G.; GOLDNER, F.; BRANDÃO, M. M.; OLIVEIRA, F. R. Estratégia de fusão e aquisição bancária no Brasil: evidências empíricas sobre retornos. **Contextus - Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, Fortaleza, v. 5, n. 2, p. 7-20, 2007. Disponível em: <https://www.redalyc.org/revista.oa?id=5707>. Acesso em: 21 abr. 2022.

ARAÚJO, E.; BASTOS, F. A. S. Relações entre retornos acionários, juros, atividade econômica e inflação: evidências para a América Latina. **BBR-Brazilian Business Review**, Vitória, v. 5, n. 1, p. 51-72, 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.15728/bbr.2008.5.1.4>. Disponível em: <https://bbronline.com.br/index.php/bbr/article/view/451>. Acesso em: 21 abr. 2022.

ARMOS, S. **Efeitos dos investimentos em capital humano no valor de mercado das empresas sociedades anônimas brasileiras do setor novo mercado**. 2019. Tese (Doutorado), Escola de Negócios, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/9605>. Acesso em: 21 abr. 2022.

ARTEAGA, C. The effect of human capital on earnings: Evidence from a reform at Colombia's top university. **Journal of Public Economics**, Amsterdam, v.157, p. 212–225, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2017.10.007>. Acesso em: 22 dez. 2018.

ASSAF NETO, A. **Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro**. 12. ed. São Paulo: Atlas. 2020.

BALASSIANO, M.; SEABRA, A. A.; LEMOS, A. H. Escolaridade, Salários e Empregabilidade: Tem Razão a Teoria do capital humano? **Revista de Administração Contemporânea**, Maringá, v. 9, n. 4, out./dez. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/hfhH9MHm9KJ3bMHMgqpsXLQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 abr. 2022.

BANDEIRA-DE-MELLO, R.; MARCON, R.. Heterogeneidade do desempenho de empresas em ambientes turbulentos. **Revista de administração de empresas**, São Paulo, v. 46, n. 2, p. 34-43, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/Djnn5HnKN3y8tfgqgsJDjfs/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 21 abr. 2022.

BAPTISTE, I. Educating lone wolves: Pedagogical implications of human capital theory. **Adult Education Quarterly**, London, v. 51, n. 3, p. 184-201, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1177/074171360105100302>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/074171360105100302>. Acesso em: 21 abr. 2022.

BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. **Investimentos em educação e desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Ipea, 1997. (Texto para discussão, n. 525).

BATTU, H.; BELDIELD, C. R.; SLOANE, P. J. Human capital spillovers within the workplace: Evidence for Great Britain. **Oxford Bulletin of Economics And Statistics**, Oxford, v. 65, n.5, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2003.00062.x>. Acesso em: 22 dez. 2018.

BECKER, G. S. Investment in human capital: a theoretical analysis. **The Journal of Political Economy**, , Chicago, v. 70, n. 5, part 2, p. 9-49, oct. 1962. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/1829103?seq=1#metadata_info_tab_contents . Acesso em: 22 set. 2018.

BELAK, V.; BARAC, Z. A; TADIC, I. Recognition and measurement of human capital expenditures—impacts on company's performance measurement. **International Journal of Economics and Business Research**, Geneva, v. 1, n. 2, p. 252-262, 2009. Disponível em: <https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJEBR.2009.024023> . Acesso em: 22 abr. 2022.

BENOS, N.; KARAGIANNIS, S. Do education quality and spillovers matter? Evidence on human capital and productivity in Greece. **Economic Modelling**, Amsterdam, v. 54, p. 563-573, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.01.015>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264999316000274>. Acesso em: 22 abr. 2022.

BENTSEN, K. H.; MUNCH, J. R.; SCHAUR, G. Education spillovers within the workplace. **Economics Letters**, Amsterdam, v. 175, p. 57-59, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.11.025>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016517651830483X> . Acesso em: 22 abr. 2022.

BERNARDELLI, L. V.; BERNARDELLI, A. G.. Análise sobre a Relação do Mercado Acionário com as Variáveis Macroeconômicas no Período de 2004 a 2014. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, João Pessoal, v. 4, n. 1, p. 4-17, 2016. DOI: 10.18405/recfin20160101. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/recfin>. Acesso em: 21 abr. 2022.

BERNARDELLI, L. V.; BORGES, M. J.; SANCHES, S. L. R.; SBARDELLATI, E. C. A. Relação entre as variáveis macroeconômicas e o valor das empresas do IBOVESPA: uma abordagem de vetores autogressivos de 2000 a 2017. In: USP INTERNATIONAL CONFERENCE IN ACCOUNTING, 18., 2018, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: USP, 2018. Disponível em: <https://congressosp.fipecafi.org/anais/anais2018/ArtigosDownload/1204.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

BISPO, J. S.; CIA, J. N. de S.; DALMACIO, F. Z. Um estudo exploratório das variáveis que contribuem para a geração de riqueza pelas empresas que atuam no Brasil. In: X Congreso . Internacional de Costos Contabilidad, Control, Auditoría, Gestión de Costos y Mundializacion, 2007, Lyon. **Anais [...]** Lyon, 2007. . Disponível em: http://legado.fucape.br/_public/producao_cientifica/2/FLAVIA%20-%20FRANCA.pdf. Acesso em: 22 abr. 2022.

BITTENCOURT, W.R.; BRESSAN, V. G. F.; GOULART, C. P.; BRESSAN, A. A.; COSTA, D. R. DE M.; LAMOUNIER, W. M. Rentabilidade em Bancos Múltiplos e Cooperativas de Crédito Brasileiros. **Revista de Administração Contemporânea, Maringá**, . 2017, v.21, pp.22-40. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2017150349>. Acesso em: 20 out. 2020.

BLAUG, M. The empirical status of human capital theory: a slightly jaundiced survey. **Journal of Economic Literature**, Nashville, v. 14, n. 3, p. 827-855, sep. 1976. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/pdf/2722630> . Acesso em: 22 set. 2018.

BOSCOV, C.; DE SOUZA BISPO, J. A comparação da distribuição de riqueza gerada entre os setores de serviço, comércio e indústria. **ConTexto**, Vitória, v. 10, n. 17, p. 59-70, 2010. Disponível em: https://core.ac.uk/display/303955463?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1 . Acesso em: 22 abr. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 20 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 22 abr. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011**. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 18 nov. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm. Acesso em: 22 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Economia. **Relação Anual de Informações Sociais** – RAIS. Brasília DF: Ministério da Economia, 2018. Disponível em <http://www.rais.gov.br>. Acesso em: 22 set. 2018.

BRYL, Ł. Human Capital Orientation and Financial Performance: a comparative analysis of us corporations. **Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation**, Vaishnavi Nagar, v. 14, n. 3, p. 61-86, 2018. Disponível em: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=705521> . Acesso em: 22 abr. 2022.

BUSATTO, G. R.; MÜLLER, C. J.; KLIEMANN NETO, F. J.. Modelo dinâmico e rentabilidade: análise da relação com o valor de mercado. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS-ABC. Anais [...]**, [s.l.], 2021. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4870>. Acesso em: 21 abr. 2022.

CAMPOS, L. C. **Atuação dos doutores em contabilidade nos eixos ensino, pesquisa, extensão, produção técnica e gestão à luz da teoria do capital humano**. 2016. Dissertação (Mestrado em Contabilidade Financeira) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016. DOI <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2016.92>

CAMPOS, G. M. The impact of social environmental indicators on the value added by companies. **Enfoque**, Maringá, v. 30, n. 1, p. 83-93, 2011. DOI: <https://www.proquest.com/openview/2af9581c7927065472b56357edb2341d/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2030002>. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/2af9581c7927065472b56357edb2341d/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2030002>. Acesso em: 22 abr. 2022.

CANTON, E. Social returns to education: macro-evidence. **De Economist**, Berlim, v. 155, n. 4, p. 449-468, 2007. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10645-007-9072-z> . Acesso em: 22 abr. 2022.

CARRAZANA, X. V. E.; MIRANDA, G.J. Prices of the shares in Brazilian agricultural sectors. **Dimensión Empresarial**, Barranquilla, v. 17, n.3, 2019. Disponível em: DOI: <<http://dx.doi.org/10.15665/dem.v17i3.1665>>. Acesso em: 20 out. 2020.

CARVALHO, F. N.; ENSSLIN, S. R. A Evidenciação Voluntária do Capital Intelectual: um Estudo Revisionista do Contexto Internacional. **Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v. 17, n. 4, p. 55-72, 2009. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/contabilidadevistaerevista/article/view/312>. Acesso em: 21 abr. 2022.

CARVALHO, F. P.; MAIA, V. M.; LOUZADA, L. C.; GONÇALVES, M. A. Desempenho setorial de empresas brasileiras: um estudo sob a ótica do ROE, Q de Tobin e Market To Book. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, Senhor do Bonfim, v.7, n.1, p.149-163, 2017. DOI: 10.18028/rgfc.v7i1.3052. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/financ/article/view/3052> . Acesso em: 22 abr. 2022.

CARVALHO, F. M.; KAYO, E. K.; MARTIN, D. M. L. Tangibilidade e intangibilidade na determinação do desempenho persistente de firmas brasileiras. **Revista de Administração Contemporânea**, Maringá, v. 14, n. 5, p. 871-889, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-65552010000500007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/MRdm9B5cbwCTv6d8HT9MGZP/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 21 abr. 2022.

CESAR, A. M. R. V. C. Medidas de desempenho da área de recursos humanos e seu relacionamento com indicadores de desempenho econômico. **REGE - Revista de Gestão**, São Paulo, v. 22, n.1, p. 97-114, 2015, . Disponível em: DOI <https://doi.org/10.5700/rege553>. Acesso em: 17 jul. 2020.

CHANDRAN, V.G.R; GOPI KRISHNAN, K.K.V; DEVADASON, E.S. Value-added performance in malaysian manufacturing: to what extent research and development and human capital matter? **Institutions and Economies**, [S.l.], p. 31-51, sep. 2017. Disponível em: <https://ijie.um.edu.my/article/view/6253>. Acesso em: 10 nov. 2020.

CHANG, C.F; WANG, P.; LIU, J.T. Knowledge spillovers, human capital and productivity. **Journal of Macroeconomics**, Amsterdam, v. 47, p. 214-232, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2015.11.003>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016407041500141X>. Acesso em: 21 abr. 2022.

CHE, Y.; ZHANG, L. Human capital, technology adoption and firm performance: impacts of china's higher education expansion in the late 1990s. **The Economic Journal**, Oxford, v. 128, n. 614, p. 2282-2320, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1111/eoj.12524>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/eoj.12524>. Acesso em: 21 abr. 2022.

CHIROTTO, A. R.; PELEIAS, I. R.; PARISI, C; CUNHA, J. V. A. a influência do título de mestre nos egressos do mestrado em ciências contábeis da fecap: análise à luz da teoria do capital humano. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 13, n. 4, p. 33-59, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.4270/ruc.2017425>. Disponível em: <https://bu.furb.br/ojs/index.php/universocontabil/article/view/5635/pdf>. Acesso em: 21 abr. 2022.

COELHO, L. B. **Efeitos de variáveis macroeconômicas no nível de liquidez de empresas brasileiras. 2012.** Dissertação (Mestrado em Finanças e Economia Empresarial), Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/13877#:~:text=Os%20resultados%20sug erem%20que%20o,e%20infla%C3%A7%C3%A3o%20se%20relacionam%20negativamente.> Acesso em: 21 abr. 2022.

COLLIER, W.; GREEN, F.; KIM, Y.; PERISON, J. Education, training and economic performance: evidence from establishment survival data. **Journal of Labor Research**, , Berlim, v. 32, p.336–361, 2011. DOI 10.1007/s12122-011-9116-7. Acesso em: 22 dez. 2018.

COLOMBO, M. G.; GRILLI, L. Founders' human capital and the growth of new technology-based firms: a competence-based view. **Research Policy**, Amsterdam, v. 34, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.010>. Acesso em: 22 dez. 2018.

COSENZA, J. P. A eficácia informativa da demonstração do valor adicionado. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, Edição Comemorativa, p. 7 - 29, out./2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcf/a/SJWVRLrMSZxpZrvKstVHjFK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 abr. 2022.

COSTA, G. P. C. L.; SCHMITT, F. O.; LEITE, P. A. M.; FILHO, SILVA, C. A. T. O reflexo das variáveis macroeconômicas no nível de caixa evidenciado pelas empresas brasileiras listadas na Bovespa. In: CONGRESSO ANPCONT, 5., 2011, Vitória. **Anais [...].** Vitória, ANPCONT, 2011. Disponível em: <https://anpcont.org.br/pdf/2011/MFC060.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2022.

COSTA, C. T.; GOMES, F. P. Análise da variação do desempenho de empresas brasileiras. **Organizações em Contexto**, São Paulo, v. 7, n.13, p.85-105, 2011. DOI: <https://doi.org/10.15603/1982-8756/roc.v7n13p85-105>. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/OC/article/view/2714> Acesso em: 21 abr. 2022.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Estrutura Conceitual para Relatório Financeiro - CPC 00.** Brasília, DF: CPC, 2019. Disponível em: <http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=80>. Acesso em: 21 abr. 2022.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Ativo Intangível- CPC 04 (R1).** Brasília, DF: CPC, 2010. Disponível em: <http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=35>. Acesso em: 21 abr. 2022.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Demonstração do Valor Adicionado (DVA) - CPC 09.** Brasília, DF: CPC, 2008. Disponível em: <http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=40>. Acesso em: 21 abr. 2022.

CROOK, T. R.; TODD, S. Y.; COMBS, J. G.; WOEHR, D. J.; KETCHEN, JR. D. J.; Does human capital matter? A meta-analysis of the relationship between human capital

and firm performance. **Journal of Applied Psychology**, [s.l.], v. 96, n. 3, 2011. DOI: 10.1037/a0022147. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2011-00496-001>
Acesso em: 22 set. 2018.

CROTTY, M. **The Foundations of Social Research: meaning and perspective in the research process**. SAGE Publications Ltd. 1998.

CUNHA, J. V. A. da. **Doutores em ciências contábeis da FEA/USP: análise sob a óptica da teoria do capital humano**. 2007. Tese (Doutorado) - Departamento de Contabilidade e Atuária, Universidade de São Paulo. DOI 10.11606/T.12.2007.tde-17102007-173046. Acesso em: 21 abr. 2022.

CUNHA, J. V. A. da; MARTINS, G. A. de; CORNACHIONE JR, E. B. Fatores que são influenciados pelo Título de Doutor: aplicações da Técnica Delphi. **Revista de Informação Contábil**, Recefi, v. 2, n. 4, p. 38-61, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/ricontabeis/article/view/7833>. Acesso em: 21 abr. 2022.

COMISSÃO DE VALORES MONILIÁRIOS. **Consultas a informações de companhias**. Disponível em:

<<http://www.cvm.gov.br/menu/regulados/companhias/consultas/consulta-a-informacoes-de-companhias.html>>. Acesso em: 30 out. 2020.

DALLABONA, L. F.; MASCARELLO, G.; KROETZ, M. Relação entre os indicadores de desempenho e o valor adicionado distribuído aos agentes colaboradores de empresas listadas na BM&FBovespa. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, Florianópolis, v. 13, n. 39, p. 49-63, 2014. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5454715>. Acesso em: 21 abr. 2022.

DE NEGRI, J. A.; CASTRO, P. F. de.; SOUZA, N. R. de.; ARBACHE, J. S. Mercado Formal de Trabalho: comparação entre os microdados da RAIS e da PNAD. **Texto para discussão nº 840, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, Brasília, novembro de 2001. Acesso em: <https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4085>. Acesso em: 10 nov. 2020.

DE PAULA, E.; CHAVES, S.; PIMENTA JÚNIOR, T. Relação entre valor de mercado e ativo intangível na Bovespa. **Revista de Administração IMED**, Passo Fundo, v. 3, n. 3, p. 239-251, 2013. DOI: DOI: <https://doi.org/10.18256/2237-7956/raimed.v3n3p239-251>. Disponível em: <http://seer.imed.edu.br/index.php/raimed/article/view/385>. Acesso em: 21 abr. 2022.

DE VILLIERS, C.; VENTER, E. R.; HSIAO, P. K. Integrated reporting: background, measurement issues, approaches and an agenda for future research. **Accounting & Finance**, Hoboken, v. 57, n. 4, p. 937-959, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/acfi.12246>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/acfi.12246> . Acesso em: 21 abr. 2022.

DIAZ, M. D. M. Efetividade no ensino superior brasileiro: aplicação de modelos multinível à análise de resultados do exame nacional de cursos. **Revista Economia**, Brasília, v.8, n.01, p.93-120, jan/abr., 2007. Disponível em: http://anpec.org.br/revista/vol8/vol8n1p93_120.pdf. Acesso em: 21 abr. 2022.

- DUMAY J.; BERNARDI, C.; GUTHRIE, J.; DEMARTINI, P. Integrated reporting: A structured literature review. **Accounting Forum**, London, v. 40, n.3, p. 166-185, 2016. DOI: 10.1016/j.accfor.2016.06.001. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1016/j.accfor.2016.06.001?journalCode=racc20>. Acesso em: 21 abr. 2022.
- DORIUS, S.; TANDBERG, D.; CRAM, B. Accounting for institutional variation in expected returns to higher education. **Education Policy Analysis Archives**, [s.l.], v. 25, n.110, 2017. Disponível em: https://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1029&context=soc_las_pubs. Acesso em: 22 dez. 2018.
- EDUCAÇÃO. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2022. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/educacao/>. Acesso em: 21 abr. 2022.
- FÁVERO, L.P. L. Efeito tempo, firma e país no desempenho: uma análise sob a perspectiva da modelagem hierárquica com medidas repetidas. **Brazilian Business Review**, Vitória, v. 5, n. 3, p. 173-191, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1230/123012563001.pdf> Acesso em: 21 abr. 2022.
- FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P, **Manual de análise de dados**, 1, ed.- Rio de Janeiro: LTC, 2020.
- FÁVERO, L. P. L.; CONFORTINI, D. Modelos multinível de coeficientes aleatórios e os efeitos firma, setor e tempo no mercado acionário Brasileiro. **Revista Pesquisa Operacional**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 703-727, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pope/a/5FqmXZfgcfMWpyJZ8HvCVLq/?lang=pt> Acesso em: 21 abr. 2022.
- FERNANDES, B. H. R.; FLEURY, M. T. L.; MILLS, J. Construindo o diálogo entre competência, recursos e desempenho organizacional. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 46, n. 4, p. 1-18, dez. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902006000400006&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 10 Nov. 2020.
- FOUCAULT, M. **Nascimento da biopolítica**: curso dado no Collège de France (1978-1979). São Paulo: Martins Fontes, 2008 (Coleção Tópicos).
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FRIAS-ACEITUNO, J. V.; RODRÍGUEZ-ARIZA, L.; GARCÍA-SÁNCHEZ, I. M. Is integrated reporting determined by a country's legal system? An exploratory study. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 44, p. 45-55, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.12.006>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652612006506>. Acesso em: 21 abr. 2022.
- FRIGOTTO, G.. Novos fetiches mercantis da pseudoteoria do capital humano no contexto do capitalismo tardio. Juiz de Fora: Ed. UFJF, p. 18-36, 2011. Disponível em: <https://www.sinproeste.org.br/wp-content/uploads/2013/04/O-rejuvenecimento-da->

teoria-do-capital-humano-no-contexto-do-capitalismo-tardio.pdf. Acesso em: 21 abr. 2022.

FRIGOTTO, G.. Contexto e sentido ontológico, epistemológico e político da inversão da relação educação e trabalho para trabalho e educação. **Revista Contemporânea de Educação**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 20, p. 228-248, 2015.

DOI: <https://doi.org/10.20500/rce.v10i20.2729>. Disponível em:

<https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/2729>. Acesso em: 21 abr. 2022.

FUENTE, Á. de la; CICCONE, A. Human capital in a global and knowledge-based economy. **Employment and European Social Fund**, Barcelona, p. 1-121, May 2002.

Disponível em: [http://www.antonioicccone.eu/wp-](http://www.antonioicccone.eu/wp-content/uploads/2007/07/humancapitalpolicy.pdf)

[content/uploads/2007/07/humancapitalpolicy.pdf](http://www.antonioicccone.eu/wp-content/uploads/2007/07/humancapitalpolicy.pdf). Acesso em: 22 dez. 2018.

GALA, P.; CAMARGO, J. S. M.; MAGACHO, G.; ROCHA, I. Sophisticated jobs matter for economic complexity: An empirical analysis based on input-output matrices and employment data. **Structural Change and Economic Dynamics**, Amsterdam, v. 45, p. 1-8, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2017.11.005>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0954349X16300716>. Acesso em: 21 abr. 2022.

GALL, M. D.; GALL, J. P.; BORG, W. R. **Education research: an introduction**. 8th ed. Boston: Allyn & Bacon, 2007.

GALLON, A. V.; SOUZA, F. C. DE.; ROVER, S.; ENSSLIN, S. R. Um estudo reflexivo da produção científica em capital intelectual. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v.9, n.4, edição especial, 2008, p. 142-172. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ram/a/vZPfJBnzkcZPmBFVWQstXcJ/?lang=pt>. Acesso em: 21 abr. 2022.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOLDSTEIN, H. **Multilevel statistical models**. 2nd Ed. London: Edward Arnold, 1995.

GORLA, M. C. **Efeito moderador de fatores macroambientais na relação entre a estrutura de capital e o desempenho econômico de empresas dos países que compõem o G20**. 2017. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2017.

HANUSHEK, E. A.; WOESSMANN, L. The role of cognitive skills in economic development. **Journal of Economic Literature**, [s.l.], v. 46, n. 3, p. 607-68, 2008. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jel.46.3.607>. Acesso em: 21 abr. 2022.

HANUSHEK, E. A. Will more higher education improve economic growth? **Oxford Review of Economic Policy**, Oxford, v. 32, n. 4, p. 538-552, 2016. DOI:

<https://doi.org/10.1093/oxrep/grw025>. Disponível em:

<https://academic.oup.com/oxrep/article/32/4/538/2236220?login=true>. Acesso em: 21 abr. 2022.

HAUSMANN, R.; HIDALGO, C. A.; BUSTOS, S.; COSCIA, M.; SIMOES, A.; | YILDIRIM, M. A. **The atlas of economic complexity: Mapping paths to prosperity.** Mit Press, 2013. Disponível em: https://growthlab.cid.harvard.edu/files/growthlab/files/atlas_2013_part1.pdf. Acesso em: 21 abr. 2022.

HANUSHEK, E.A. Economic growth in developing countries: The role of human capital. **Economics of Education Review**, Amsterdam, v. 37, p. 204-212, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2013.04.005>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272775713000654>. Acesso em: 21 abr. 2022.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2017- Educação.** Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101576>. Acesso em: 02 maio, 2019,

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2018- Outras formas de trabalho.** Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101650_informativo.pdf. Acesso em: 02 mai., 2019.

IBGE. **Síntese de Indicadores Sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira, 2018- Outras formas de trabalho.** Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101629.pdf>, Acesso em: 02 mai., 2019.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua- Downloads.** Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?=&t=downloads>. Acesso em: 10 nov, 2020.

IBGE. **Contas Nacionais Anuais.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6784>. Acesso em: 21 abr. 2022.

IBGE. **IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo.** Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?edicao=29835&t=downloads>. Acesso em: 21 abr. 2022.

INTERNATIONAL INTEGRATED REPORTING COUNCIL (IIRC), **The International <IR> Framework**, IR Council: Zurich, Switzerland, 2013, Disponível em: < <https://integratedreporting.org/resource/international-ir-framework/>>, Acesso em: 10 nov. 2020.

INDEXMUNDI. **Dados Históricos Gráficos.** Disponível em: <https://www.indexmundi.com/g/g.aspx?c=br&v=74&l=pt>. Acesso em: 21 abr. 2022.

IPEA. **Taxa de câmbio - R\$ / US\$ - comercial - venda – media.** Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=31924>. Acesso em: 21 abr. 2022.

IPEA. **Taxa de desemprego**. Disponível em:
<http://www.ipeadata.gov.br/exibeserie.aspx?serid=38401>. Acesso em: 21 abr. 2022.

INSTITUTO ASSAF NETO. **Instituto Assaf**.2022. Disponível em:
<https://www.institutoassaf.com.br/>. Acesso em: 21 abr. 2022.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
Resumo Técnico: Censo da Educação Básica 2008 [dados preliminares]. Brasília,
 , 2009. Disponível em:
[https://download.inep.gov.br/download/centso/2008/resumo_tecnico_2008_15_12_09.p](https://download.inep.gov.br/download/centso/2008/resumo_tecnico_2008_15_12_09.pdf)
 df. Acesso em: 21 abr. 2022.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
Resumo Técnico: Censo da Educação Básica 2017 [recurso eletrônico]. – Brasília,
 , 2019. Disponível em:
[https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resu](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_da_educacao_basica_2017.pdf)
 mo_tecnico_censo_da_educacao_basica_2017.pdf Acesso em: 21 abr. 2022.

ISSAH, M.; ANTWI, S. Role of macroeconomic variables on firms' performance: Evidence from the UK. **Cogent Economics & Finance**, London, v. 5, n.1, 2017. DOI: 10.1080/23322039.2017.1405581. Disponível em:
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23322039.2017.1405581>. Acesso em: 21 abr. 2022.

JACINTHO, V.; KROENKE, A. Indicadores econômico-financeiros de empresas brasileiras: uma comparação entre setores. **Revista Ambiente Contábil**, Natal, v. 13, n. 1, p. 90-113, 2021. DOI: <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2021v13n1ID19365>. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/ambiente/article/view/19365> Acesso em: 21 abr. 2022.

JACOBSON, R. The validity of ROI as a measure of business performance. **The American Economic Review**, [s.l.], v. 77, n. 3, p. 470-478, 1987. Disponível em:
<https://www.jstor.org/stable/1804112?seq=1>. Acesso em: 21 abr. 2022.

JACQUES, K. A. S.; BORGES, S. R. P.; MIRANDA, G. J. Relações entre os indicadores econômico-financeiros e as variáveis macroeconômicas dos segmentos empresariais da B3. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**. Ribeirão Preto, v. 11. n. 1. p. 40-59. 2020. DOI: <HTTP://DX.DOI.ORG/10.13059/RACEF.V11I1.642>. Disponível em:
<https://racef.fundace.org.br/index.php/racef/article/view/642>. Acesso em: 21 abr. 2022.

JAMES, G.; WITTEN, D.; HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R. **An introduction to statistical learning: with applications in R**. Springer, 2013.

JAUME, D. The labor market effects of an educational expansion. **Journal of Development Economics**. Amsterdam, v. 149, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2020.102619>. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304387820301942>. Acesso em: 21 abr. 2022.

JORDÃO, R. V. D.; ALMEIDA, V. R.; Performance measurement, intellectual capital and financial sustainability. **Journal of Intellectual Capital**, Wagon Lane , v. 18 n. 3,

p.643-666, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1108/JIC-11-2016-0115>. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JIC-11-2016-0115/full/html>. Acesso em: 22 set. 2018.

KASSAI, J. R.; CARVALHO, N. L. Relato Integrado: a próxima revolução contábil. **Anais XV Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente**, 15, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo, FEAUSP, 2013. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1065698/mod_resource/content/0/artigo%20Engema%202013_versao_3.pdf. Acesso: 10 nov. 2020.

KUTNER, M. H.; NETER, J.; WASSERMAN, W. **Applied linear models**. 5th ed. New York: McGraw-Hill Irwin, 2005.

LAJILI; ZEGHAL. Labor cost voluntary disclosures and firm equity values: Is human capital information value-relevant. **International Journal of Accounting, Auditing and Taxation**. Amsterdam, v. 14, n.2, p. 121-138, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intaccudtax.2005.08.003>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1061951805000182>. Acesso em: 21 abr. 2022.

LAJILI, K.; ZEGHAL, D. Market performance impacts of human capital disclosures. **Journal of Accounting and Public Policy**. Amsterdam, v. 25, n. 2, p. 171-194, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2006.01.006> Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278425406000160>. Acesso em: 21 abr. 2022.

LAMES, E. R. de. **Conceitos de contabilidade e suas relações com a estrutura conceitual básica, com a formação docente e rendimento discente**. 2019. Tese (Doutorado). Faculdade de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.te.2019.2448>. Acesso em: 27 abr. 2022.

LAROS, J. A.; MARCIANO, J. L. P. Análise multinível aplicada aos dados do **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 19, n. 40, p. 263–278, 2008. DOI: [10.18222/ae194020082079](https://doi.org/10.18222/ae194020082079). Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/ae/article/view/2079>. Acesso em: 27 abr. 2022.

LAYARD, R.; PSACHAROPOULOS, G.. The screening hypothesis and the returns to education. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 82, n. 5, p. 985-998, 1974. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/epdf/10.1086/260251>. Acesso em: 21 abr. 2022.

LEV, B. Remarks on the Measurement, Valuation, and Reporting of Intangible Assets. **Economic Policy Review**, Federal Reserve Bank of New York, p. 17-22. set., 2003. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/fip/fednep/y2003isepp17-22nv.9no.3.html>. Acesso em: 21 abr. 2022.

LIMA, S. H. O.; OLIVEIRA, F. D.; CABRAL, A. C. A.; SANTOS, S. M.; PESSOA, M. N. M. Governança corporativa e desempenho econômico: uma análise dos Indicadores de desempenho entre os três níveis do mercado diferenciado da Bm&fbovespa. **Revista de Gestão**. São Paulo, v. 22, n. 2, p. 187-204, abr./jun. 2015.

Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1809227616301084>
Acesso em: 21 abr. 2022.

LÓPEZ RUIZ, O. J. **O “ethos” dos executivos das transnacionais e o espírito do capitalismo**. 2004. Tese (Doutorado). Departamento do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2004.

LUCA, M. M. M.; CUNHA, J. V. A.; RIBEIRO, M. S.; OLIVEIRA, M. C. **Demonstração do Valor Adicionado: do cálculo da riqueza criada pela empresa ao valor do PIB**, 2, ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LUCENA, R. M. de; SIBIN, B. H.; DA SILVA, C. E. S. F. Desempenho econômico-financeiro do setor de alimentos e bebidas no Brasil no período de 2011 a 2014. **Revista Estudos e Pesquisas em Administração**, Rondonópolis, v. 1, n. 1, p. 41-58, 2017. DOI: 10.30781/repad.v1i1.5797. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/repad/article/view/5797>. Acesso em: 27 abr. 2022.

MACEDO, M. A. S.; CORRAR, L. J. Análise comparativa do desempenho contábil-financeiro de empresas com boas práticas de governança corporativa no Brasil. **Revista Contabilidade e Controladoria**. Curitiba, v. 4, n. 1, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/rcc.v4i1.25258>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/rcc/article/view/25258>. Acesso em: 21 abr. 2022.

MACHADO, M. R. L.; GARTNER, I. R.; MACHADO, L. S. Relação entre Ibovespa e Variáveis Macroeconômicas: Evidências a Partir de um Modelo Markov-Switching. **Revista Brasileira de Finanças**. Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 435-468, 2017. DOI: <https://doi.org/10.12660/rbfin.v15n3.2017.59406>. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbfin/article/view/59406>. Acesso em: 21 abr. 2022.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamento de Metodologia científica**. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARGINSON, S. Limitations of human capital theory. **Studies in Higher Education**, London, v. 44, n. 2, p. 287-301, 2017. DOI: 10.1080/03075079.2017.1359823. Acesso em: 21 abr. 2022.

MARQUEZAN, L. H. F.; KRÜGER, C.; CANDATEN, J. A.; FREITAS JUNIOR, N. I. de. Determinantes da Distribuição do Valor Adicionado em Empresas do Setor de Energia Elétrica. Intertational Conference in Accounting, 18. **Anais [...]**. São Paulo, FEAUSP, 2018. Disponível em: <https://congressosp.fipecafi.org/anais/18UspInternational/ArtigosDownload/786.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2022.

MARTINS, E; MIRANDA, G.; DINIZ, J. Análise **Avançada das demonstrações contábeis: uma abordagem crítica**. São Paulo: Atlas, 2012.

MARTINS, E; MIRANDA, G.; DINIZ, J. **Análise didática das demonstrações contábeis**. São Paulo: Atlas, 2018.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. Atlas, 2016. Edição do Kindle.

MARVEL, M. R.; LUMPKIN, G. T. Technology entrepreneurs' human capital and its effects on innovation radicalness. **Entrepreneurship Theory and Practice**. Hoboken, v. 31, n. 6, p. 807-828, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2007.00209.x>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1111/j.1540-6520.2007.00209.x>. Acesso em: 21 abr. 2022.

MATITZ, Q. R. S.; BULGACOV, S. O conceito desempenho em estudos organizacionais e estratégia: um modelo de análise multidimensional. **Revista de Administração Contemporânea**, Maringá, v. 15, n. 4, p. 580-607, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/rNdhb3zXPhd6wxv9sKwmT3m/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 abr. 2022.

MATTESSICH, R. Accounting representation and the onion model of reality: a comparison with Baudrillard's orders of simulacra and his hyperreality. **Accounting, Organizations and Society**, Amsterdam, v. 28, n. 5, p. 443-470, 2003. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(02\)00024-7](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(02)00024-7). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361368202000247>. Acesso em: 21 abr. 2022.

MAZZIONI, S.; MOURA, G. D. DE; DAL MAGRO, C. B.; HEBERLE, ÉDER L.; FANK, D. R. B.; RONCALIO, D. Influência das características organizacionais na forma de distribuição da riqueza gerada. **Enfoque: Reflexão Contábil**, Maringá, v. 39, n. 1, p. 21-40, dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.4025/enfoque.v39i1.43129>. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Enfoque/article/view/43129>. Acesso em: 21 abr. 2022.

MAZZIONI, S.; CARPES, A. M. DA S.; LAVARDA, C. E. F. A relação entre o grau de intangibilidade e a geração de valor adicionado em empresas brasileiras de capital aberto. **Enfoque: Reflexão Contábil**, Maringá, v. 33, n. 2, p. 71-86, set. 2014. DOI: <https://doi.org/10.4025/enfoque.v33i2.22298>. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Enfoque/article/view/22298>. Acesso em: 21 abr. 2022.

MCELREATH, R. **Statistical rethinking: A Bayesian course with examples in R and Stan**, 2020. 2nd edition. Chapman and Hall/CRC.

MELO, F. L.; FERREIRA, L. F.; FERREIRA, D. D. M. Demonstração do Valor Adicionado (DVA): Um Estudo Sobre a Destinação da Riqueza nas Regiões Brasileiras. In: Congresso USP Iniciação Científica em Contabilidade, 13. **Anais [...]**. São Paulo, FEAUSP, 2016. Disponível em: <https://congress USP.fipecafi.org/anais/16UspInternational/156.pdf> Acesso em: 21 abr. 2022.

MINCER, J. A. **Schooling, experience, and earnings**. NBER, 1974. Disponível em: <http://www.nber.org/books/minc74-1>. Acesso em: 12 maio 2015.

MIRANDA, G. J.; SANTOS, L. A. A.; CASA NOVA, S. P. DE C.; CORNACCHIONE JR. E. B. A teoria do capital humano e as contribuições acadêmicas dos doutores em ciências contábeis no Brasil. **Revista Ambiente Contábil**, Natal, v. 5, n. 1, p. 55-74, 2013. Disponível em: <http://www.arena.org.br/revista/ojs-2.2.3-08/index.php/Ambiente/article/viewArticle/1452>. Acesso em: 21 abr. 2022.

MOREIRA, K. D. S.; SILVA, N. D.; SILVA, V. P.; RIBEIRO, K. C. de S. Estratégias de investimento no mercado de capitais brasileiro: um estudo em períodos de crise. *Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC*, [S. l.]. Disponível em: <https://anaiscbc.abcustos.org.br/anais/article/view/4175>. Acesso em: 21 abr. 2022.

MUNCH, J. R.; SKAKSEN, J. R. Human capital and wages in exporting firms. **Journal of International Economics**, [s.l.], Amsterdam, v. 75, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2008.02.006>. Acesso em: 22 set. 2018.

NASCIMENTO, E. M.; OLIVEIRA, M. C.; MARQUES, V. A.; CUNHA, J. V. A. Ativos intangíveis: análise do impacto do grau de intangibilidade nos indicadores de desempenho empresarial. **Enfoque Reflexão Contábil**, Maringá, v. 31, n. 1, p. 37-52, 2012. DOI: 10.4025/enfoque.v31i1.10586. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3071/307124722004.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2022.

NIMTRAKOON, S. The relationship between intellectual capital, firms' market value and financial performance: Empirical evidence from the ASEAN. **Journal of intellectual capital**, 2015. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JIC-09-2014-0104/full/html>. Acesso em: 21 abr. 2022.

NUNES, A. M. R. **O modelo linear misto multinível na análise do efeito do desbaste de pinheiros na recuperação ecológica de uma pedreira calcária**. 2010. 105p. Dissertação (Mestrado em Bioestatística) - Universidade de Lisboa, Lisboa.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Education at a Glance 2018: OECD indicators**. 2018. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2018_eag-2018-en>. Acesso em: 22 set. 2018.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **OECD Economic Outlook**, v. 2020, Preliminary version, n. 107, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/0d1d1e2e-en>>. Acesso em: Julho de 2020.

OLIVEIRA, J. F. da R.; VIANA JUNIOR, D. B. C.; PONTE, V. M. R.; DOMINGOS, S. R. M. Indicadores de desempenho e valor de mercado: uma análise nas empresas listadas na BMFBovespa. **Revista Ambiente Contábil**, Natal,, v. 9, n. 2, p. 240-258, 2017. Disponível em: <http://www.arena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/Ambiente/article/viewArticle/3091>. Acesso em: 21 abr. 2022.

OLIVEIRA, M. S.; RECH, I. J.; CUNHA, M. F. Relação entre a distribuição de riqueza apresentada na DVA e o IDH-M dos municípios sede de empresas abertas. **In: Congresso USP Controladoria e Contabilidade**, 15. **Anais [...]**. São Paulo, FEAUSP, 2015. Disponível em:

<https://congressosp.fipecafi.org/anais/artigos152015/default.asp?con=1>. Acesso em: 21 abr. 2022.

PANDINI, J.; STÜPP, D. R.; FABRE, V. V. Análise do impacto das variáveis macroeconômicas no desempenho econômico-financeiro das empresas dos setores de consumo cíclico e não cíclico da BM&FBovespa. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, Florianópolis, v. 17, n. 51, 2018. DOI: 10.16930/2237-7662/rccc.v17n51.2606. Disponível em: <https://revista.crcsc.org.br/index.php/CRCSC/article/view/2606>. Acesso em: 27 abr. 2022.

PAREDES, B. J. B; DE OLIVEIRA, M. R. G. O Impacto dos Fatores Macroeconômicos e de Risco Sobre a Mensuração do Valor das Empresas. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 13, n. 2, p. 43-64, 2017. DOI:10.4270/ruc.2017208 Disponível em: www.furb.br/universocontabil. Acesso em: 21 abr. 2022.

PIMENTEL, R. C; BRAGA, R.; CASA NOVA, S. P. DE C. Interação entre rentabilidade e liquidez: um estudo exploratório. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, 2010. Disponível em: <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-08/index.php/UERJ/article/viewArticle/674>. Acesso em: 21 abr. 2022.

PINHO, C. M. **Economia da educação e desenvolvimento econômico**, São Paulo: Livraria Pioneira, 1970.

PIVAC, S.; BARAC, Z. A.; TADIC, I. An analysis of human capital investments, profitability ratios and company features in the EUures in EU. **Croatian Operational Research Review**, Zagreb, v. 8, n. 1, p. 167-180, 2017. Disponível em: <https://hrcak.srce.hr/ojs/index.php/crorr/article/view/4604>. Acesso em: 21 abr. 2022.

PSACHAROPOULOS, G.; PATRINOS, H. A. Returns to investment in education: a further update. **Education Economics**, London, v. 12, n. 2, p. 111-134, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1080/0964529042000239140> . Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0964529042000239140>. Acesso em: 21 abr. 2022.

PSACHAROPOULOS, G.; PATRINOS, H. A. Returns to investment in education: a decennial review of the global literature. **The World Bank**, Washington, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/09645292.2018.1484426>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09645292.2018.1484426>. Acesso em: 21 abr. 2022.

PUBLITZ, B.G.; TAFFAREL, M.; RIBEIRO, M.; MENON, G. Impactos dos indicadores contábeis-financeiros no preço de mercado: uma análise no setor de carnes e derivados. **Revista PRETEXTO**, Belo Horizonte, v.22, n.4, . Disponível em: <http://201.48.93.203/index.php/pretexto/article/view/7875>. Acesso em: 21 abr. 2022.

PUENTE-PALACIOS, K. E.; LAROS, J. A. Análise multinível: contribuições para estudos sobre efeito do contexto social no comportamento individual. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 26, n. 3, p. 349-361, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/W9bHL46rdj3YCqK6cgsCR6p/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 21 abr. 2022.

R Core Team. R: **A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2020. URL <http://www.R-project.org/>.

REBONATTO, C.; ASCARI, C.; SANTOS, L. A. C.; MAZZIONI, S.; MAGRO, C. B. D. Influência da intangibilidade e da responsabilidade social corporativa na geração de valor adicionado. **Revista Mosaicos: Estudos em Governança, Sustentabilidade e Inovação**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 72-88, 2020. DOI: <https://doi.org/10.37032/remos.v2i1.37> Disponível em: <https://revistamosaicis.isaebrasil.com.br/index.php/EGS/article/view/37> Acesso em: 21 abr. 2022.

RECEITA FEDERAL. **Comprovante de inscrição e de situação cadastral**. Disponível em: https://servicos.receita.fazenda.gov.br/servicos/cnpjreva/cnpjreva_solicitacao.asp. Acesso em: 21 abr. 2022.

REIS, E. A. dos. **Valor da empresa e resultado econômico em ambientes de múltiplos ativos intangíveis**: uma abordagem de gestão econômica. 2002. Tese (Doutorado), Departamento de Contabilidade e Atuária, Universidade de São Paulo.

RIBEIRO, M. de S.; SANTOS, A. dos. A remuneração dos capitais utilizados para financiamento dos ativos de empresas distribuidoras de energia elétrica medida por meio da DVA. **BBR-Brazilian Business Review**, Vitória, v. 1, n. 1, p. 17-30, 2004. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1230/123017748002.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2022.

RIBEIRO, F. S.; ROSA, A. A. S.; FODRA, M. Associação entre práticas de governança corporativa e a geração de valor adicionado no setor industrial brasileiro: uma análise de empresas de capital aberto entre 2010 e 2016. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, v. 6, n. 4, p. 20896-20912, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/9156>. Acesso em: 21 abr. 2022.

ROBEYNS, I. Three models of education rights, capabilities and human capital. **Theory and Research in Education**, [s.l.], n. 4, p. 69-84, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1177/1477878506060683>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1477878506060683>. Acesso em: 22 set. 2018.

ROLIM, L. N.; CATTAN, R.; ANTONIOLI, J. Fragilidade financeira das empresas não financeiras de capital aberto no Brasil entre 2010 e 2016: uma análise setorial a partir de minsky. **Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 39, n. 78, 2021. DOI: 10.22456/2176-5456.84247. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/AnaliseEconomica/article/view/84247>. Acesso em: 21 abr. 2022.

ROSA, A. A. S.; BASTOS, T. E. F.; SILVA, B. da; RIBEIRO, K. C. de S. Os Impactos da Governança Corporativa e da Internacionalização no Valor de Mercado das Empresas Brasileiras: uma Aplicação da Análise dos Componentes Principais. **Internext**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 324-344, 2021. DOI:

10.18568/internext.v16i3.619. Disponível em:
<https://internext.espm.br/internext/article/view/619>. Acesso em: 21 abr. 2022.

SABOIA, J. L. M.; TOLIPAN, R. M. L. A Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e o mercado formal de trabalho no Brasil: uma nota. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 447-456, 1985. Disponível em:
<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6161>. Acesso em: 10 nov. 2020.

SAMUDHRAM, A.; STEWART, E.; WICKRAMANAYAKE, J.; SINNAKANNU, J.. Value relevance of human capital based disclosures: Moderating effects of labor productivity, investor sentiment, analyst coverage and audit quality. **Advances in International Accounting**, [s.l.], v. 30, p. 338–353, 2014. DOI:
<https://doi.org/10.1016/j.adiac.2014.09.012>. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088261101400042X>.
 Acesso em: 21 abr. 2022.

SANTOS, J. C.; ALVES, J. S. Determinantes das concentrações industriais entre os estados brasileiros: uma análise PVAR no período de 2003 a 2014. **Gestão & Regionalidade**, [s.l.], v.36, n.108, 2020. DOI: 10.13037/gr.vol36n108.5338. Disponível em: https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/view/5338. Acesso em: 21 abr. 2022.

SCHMIDT, P.; SANTOS, J. L. DOS. **Avaliação de Ativos Intangíveis**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SCHMIDT, P.; SANTOS, J. L. DOS.; FERNANDES, L. A. **Fundamentos da Avaliação de Ativos Intangíveis**. São Paulo: Atlas, 2006.

SCHULTZ, T. W. Capital formation by education. **The Journal of Political Economy**, Chicago, v. 68, n. 6, p. 571-583, Dec. 1960.

SCHULTZ, T. W. **Investindo no povo**: o segredo econômico da qualidade da população. Tradução Elcio Gomes Cerqueira. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1987.

SCHULTZ, T. W. **O capital humano**: investimentos em educação e pesquisa. Tradução Marco Aurélio de Moura Matos. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973a.

SCHULTZ, T. W. **O valor econômico da educação**. Tradução P. S. Werneck. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 2º Ed., 1973b.

SCHULTZ, T. W. Reflections on Investment in Man. **Journal of Political Economy**, Vol. 70, No. 5, 1962.

SCHWARZ, G.E. Estimating the dimension of a model. **Annals of Statistics**, [s.l.], v. 6, n. 2, p. 461–464, 1978. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2958889?seq=1>. Acesso em: 21 abr. 2022.

SEMESP. **Mapa de Ensino Superior no Brasil 2020**, 10ª ed. Instituto Semesp, São Paulo. Disponível em: < <https://www.semesp.org.br/mapa-do-ensino-superior/edicao-10/>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

SILVEIRA, M. L.; DE MEDEIROS, O. R. O impacto do capital humano ativo e pós-laboral no valor das empresas brasileiras. **Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad**, Washington, v. 15, n. 2, p. 34-51, 2021. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7955052>. Acesso em: 21 abr. 2022.

SILVEIRA, A. D. M. da.; BARROS, L. A. B. de C.; FAMÁ, R. Atributos corporativos, qualidade da governança corporativa e valor das companhias abertas no Brasil. **Revista Brasileira de Finanças**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 1-30, 2006. DOI: <https://doi.org/10.12660/rbfin.v4n1.2006.1153>. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbfin/article/view/1153>. Acesso em: 21 abr. 2022.

SOARES, E. R.; GALDI, F. C. Relação dos modelos DuPont com o retorno das ações no mercado brasileiro. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 22, n. 57, p. 279-298, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcf/a/HDxqk8hGQbWhJqWgLPQWRC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 abr. 2022.

SPENCE, M. Job market signaling. In: Uncertainty in economics. **Academic Press**, [s.l.], p. 281-306, 1978. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-214850-7.50025-5>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780122148507500255>. Acesso em: 21 abr. 2022.

SWEETLAND, S. R. Human capital theory: Foundations of a field of inquiry. **Review of Educational Research**, Nagoya, v. 66, n. 3, p. 341-359, 1996. DOI: <https://doi.org/10.3102/00346543066003341>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/00346543066003341>. Acesso em: 21 abr. 2022.

SONNENTAG, S.; FRESE, M. Performance concepts and performance theory. **Psychological Management of Individual Performance**, [s.l.], v. 23, n. 1, p. 3-25, 2002. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/0470013419.ch1>. Acesso em: 10 nov. 2020.

TALLMAN, E. W.; WANG, P. Human capital and endogenous growth evidence from Taiwan. **Journal of Monetary Economics**, Amsterdam, v. 34, n. 1, p. 101-124, 1994. DOI: [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(94\)01152-4](https://doi.org/10.1016/0304-3932(94)01152-4). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304393294011524>. Acesso em: 21 abr. 2022.

TAMHANE, A. C. DUNLOP D. D. **Statistics and Data Analysis: from elementary to intermediate**. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2000.

TAN, E. Human capital theory: a holistic criticism. **Review of Educational Research**, Newbury Park, v. 84, n. 3, p. 411-445, 2014. DOI: <https://doi.org/10.3102/0034654314532696>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/0034654314532696>. Acesso em: 21 abr. 2022.

TOUNY, M. A.; SHUSHA, A. A. The determinants of the return of investment: An empirical study of egyptian listed corporations. **Journal of Applied Finance and**

Banking, [s.l.], v. 4, n. 4, p. 127, 2014. Disponível em:
https://www.sciencypress.com/journal_focus.asp?Main_Id=56. Acesso em: 21 abr. 2022.

UNGER, J. M.; RAUCH, A.; FRESE, M.; ROSENBUSCH, N. Human capital and entrepreneurial success: A meta-analytical review. **Journal of Business Venturing**, Amsterdam, v. 26, n. 3, p. 341-358, 2011. DOI:
<https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2009.09.004>. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883902609000998>. Acesso em: 21 abr. 2022.

WEIDMAN, S. M.; MCFARLAND, D. J., MERIC, G., & MERIC, I. Determinants of return-on-equity in USA, German and Japanese manufacturing firms. **Managerial Finance**, [s.l.], v. 45, n. 3, p. 445-451, 2019. . Disponível em:
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MF-07-2018-0305/full/html>. Acesso em: 21 abr. 2022.

WEISBROD, B. A. Education and investment in human capital. **The Journal of Political Economy**, Part 2: Investment in human beings, Chicago, v. 70, n. 5, p. 106-123, Oct. 1962. Disponível em:
https://www.jstor.org/stable/1829107?seq=1#metadata_info_tab_contents. Acesso em: 22 set. 2018.

XUAN, V. Determinants of business performance of the firms: A case of the construction listed enterprises in Vietnam Stock Market. **Accounting**, Melbourne, v. 7, n. 7, p. 1741-1750, 2021. DOI: 10.5267/j.ac.2021.4.023. Disponível em:
<http://m.growingscience.com/beta/ac/4878-determinants-of-business-performance-of-the-firms-a-case-of-the-construction-listed-enterprises-in-vietnam-stock-market.html> . Acesso em: 21 abr. 2022.

ZEGHAL, D.; MAALOUL, A. Analysing value added as an indicator of intellectual capital and its consequences on company performance. **Journal of Intellectual Capital**, Bingley, v. 11, n. 1, p. 39-60, 2010. DOI:
<https://doi.org/10.1108/14691931011013325>. Disponível em:
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14691931011013325/full/html>. Acesso em: 21 abr. 2022.

7 APÊNDICES

Apêndice A- Modelo de Ofício encaminhado ao Ministério da Economia

À Coordenação-Geral de Cadastros, Identificação Profissional e Estudos
Ministério da Economia
Secretaria Especial de Previdência e Trabalho
Gabinete da Secretaria de Trabalho
Esplanada dos Ministérios - Bloco F - Anexo - Ala B 2º Andar - Sala 224
Telefone: 55-61-2031-6264
CEP: 70059-900 Brasília/DF - Brasil

Assunto: Solicitação de Acesso ao Serviço de Informação eletrônico.

Sr. Coordenador,

1. Conforme resposta (*referenciar número*), referente à Solicitação de Acesso ao Serviço de Informação eletrônico, protocolado sob número -----, solicitamos-lhe disponibilização das Bases de Dados “RAIS” e “CAGED” com discriminação do CNPJ das empresas e o maior nível de desagregação da tipologia CNAE 2.0, Grande Setor IBGE, Setor IBGE, e Subsetor IBGE, caso seja possível, referente ao período -----.

2. A base de dados em questão será objeto de estudo da tese da discente -----, aluna do curso ---- do Programa ----- da Universidade -----, sob orientação do(a) Prof(a). ----- --. O tema da pesquisa de tese é a relação entre escolaridade e desempenho econômico financeiro nas empresas de capital aberto listadas na Bolsa de Valores Oficial do Brasil. O objetivo do estudo é verificar como o nível de escolaridade dos funcionários se relaciona com o desempenho econômico-financeiro dessas organizações.

3. Ressaltamos que a apresentação dos resultados da pesquisa será realizada em conjunto, por setor ou área de atuação da empresa, de tal modo que não serão identificadas as empresas de forma isolada. O desenvolvimento de uma pesquisa que analise o desempenho econômico-financeiro de intuições organizacionais quanto ao seu investimento no capital humano, especificamente na contratação de profissionais qualificados medidos pela sua escolaridade, mostra-se relevante para o atual contexto das pesquisas que analisam os investimentos em educação, à medida que a economia está cada vez mais baseada no conhecimento. Com isso, espera-se que os resultados da pesquisa possam contribuir para o conhecimento sobre os benefícios do investimento em educação, sob a perspectiva organizacional e do empregador.

4. O Programa de Pós Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia oferece cursos de Mestrado e Doutorado Acadêmico e é recomendado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). É responsável pelo desenvolvimento de diversas pesquisas na área contábil, bem como na formação de futuros docentes e pesquisadores. Acreditamos que a discente não poupará esforços para a boa utilização das informações que solicita, para o desenvolvimento de sua pesquisa e, conseqüentemente, para produção e ampliação do conhecimento contábil e nas relações da educação com o desenvolvimento do país.

5. Logo, ficamos no aguardo de maiores orientações para concluir esta solicitação.

6. Desde já, lhe agradecemos e estamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Apêndice B- Estatística descritiva valor da empresa (reais mil)

Variável	Categoria	Frequência Relativa	Obs	Mean	Std.Dev.	Min	Max
Média VE	(10 anos)	100% (261 empresas)	2330	11.100.000	39.900.000	713	585.000.000
Média VE por ano	2008	82%	215	8.844.214	34.700.000	3.279	381.000.000
	2009	87%	227	13.900.000	52.700.000	3.05	565.000.000
	2010	88%	229	14.400.000	54.700.000	5	585.000.000
	2011	89%	233	11.900.000	42.100.000	3.138	421.000.000
	2012	92%	239	12.300.000	42.200.000	1.368	361.000.000
	2013	91%	237	11.200.000	37.500.000	5.417	349.000.000
	2014	90%	236	9.666.407	31.700.000	844	309.000.000
	2015	90%	235	7.613.045	26.600.000	713	306.000.000
	2016	90%	235	9.610.145	31.500.000	2.303	265.000.000
	2017	93%	244	11.400.000	37.200.000	3.357	334.000.000
Média VE por setor	Agro e Pesca	1%	30	1.045.511	1.006.578	17.196	3.313.686
	Alimentos e Beb	4%	92	38.700.000	86.000.000	20.235	361.000.000
	Comércio	6%	138	6.580.052	8.608.275	39.328	35.700.000
	Construção	8%	185	2.168.257	2.991.697	3.283	17.300.000
	Eletroeletrônicos	1%	30	2.574.144	3.223.864	14.381	8.561.883
	Energia Elétrica	13%	317	7.161.425	8.552.221	94.573	65.300.000
	Finanças e Seguros	10%	219	28.200.000	58.500.000	25.963	259.000.000
	Máquinas Indust	2%	45	5.555.527	10.400.000	30.211	38.900.000
	Mineração	1%	20	121.000.000	145.000.000	19.204	423.000.000
	Minerais não Met	1%	20	698.402	389.702	164.626	1.651.674
	Outros	21%	480	4.755.206	11.300.000	2.933	91.500.000
	Papel e Celulose	2%	35	7.860.060	8.067.453	206.336	28.400.000
	Petróleo e Gás	3%	53	67.000.000	144.000.000	146.879	585.000.000
	Química	2%	59	3.350.101	7.337.590	2.303	34.400.000
	Siderúr & Metalúr	6%	158	5.891.644	12.600.000	4.996	66.500.000
	Software e Dados	2%	34	16.500.000	25.200.000	72.182	79.000.000
	Telecomunicações	1%	30	23.900.000	28.100.000	280.41	81.100.000
	Têxtil	8%	176	1.594.230	2.477.063	713	9.848.447
	Transporte Serviç	4%	80	7.592.680	10.400.000	45.303	46.900.000
	Veículos e peças	5%	129	2.527.400	4.236.581	2.245	24.300.000
Média VE por região	Centro-Oeste	3%	61	20.500.000	35.400.000	143.446	138.000.000
	Nordeste	8%	190	4.561.374	5.460.500	713	34.400.000
	Norte	1%	29	1.381.229	1.497.937	14.381	5.230.845
	Sudeste	68%	1,584	13.800.000	47.300.000	2.245	585.000.000
	Sul	20%	466	3.740.046	8.428.937	2.972	66.100.000
Média VE por governança corporativa	Básico	41%	988	8.768.158	46.300.000	713	585.000.000
	Bovespa Mais	1%	17	110.871	104.529	2.303	335.436
	Nível 1	11%	289	31.900.000	65.300.000	10.715	423.000.000

Nível 2	6%	124	8.911.778	21.500.000	66.831	150.000.000
Novo Mercado	41%	912	7.513.136	13.700.000	6.902	138.000.000

Fonte: Elaborada pela autora.

Apêndice C- Estatística descritiva valor adicionado (reais mil)

Variável	Categoria	Frequência Relativa	Obs	Média*	Desvio Padrão*	Mín*	Máx*
Média VA	(10 anos)	100%	2969	3.327.941	11.900.000	-19.400.000	262.000.000
Média VA por ano	2008	74%	233	4.063.268	17.300.000	-245.387	240.000.000
	2009	90%	282	3.538.826	15.000.000	-57.771	227.000.000
	2010	94%	295	3.988.930	16.200.000	-194.132	242.000.000
	2011	95%	299	4.165.431	17.500.000	-559.054	262.000.000
	2012	97%	304	2.926.217	7.543.248	-1.498.486	56.300.000
	2013	97%	305	2.923.096	8.420.392	-19.400.000	70.700.000
	2014	98%	310	3.096.804	8.721.979	-4.580.828	82.100.000
	2015	99%	312	2.881.224	7.057.123	-12.400.000	55.200.000
	2016	100%	314	2.937.963	7.799.949	-4.476.786	72.100.000
	2017	100%	315	3.019.627	7.842.494	-2.199.012	64.000.000
Média VA por setor	Agro e Pesca	1%	33	304.874	403.076	-14.022	1.442.563
	Alimentos e Beb	4%	113	8.084.115	13.500.000	25.709	55.200.000
	Comércio	5%	167	2.437.801	3.476.954	5.447	19.500.000
	Construção	7%	202	956.164	3.616.550	-4.476.786	41.300.000
	Eletroeletrônicos	1%	30	1.826.521	2.068.149	-2.220	5.500.174
	Energia Elétrica	17%	503	4.228.324	4.912.626	-3.189.927	44.900.000
	Finanças e Seguros	10%	291	6.336.188	15.200.000	-12.400.000	72.100.000
	Máquinas Indust	2%	49	1.194.590	1.945.929	-8.462	6.245.461
	Mineração	1%	20	26.800.000	32.900.000	-2.310.248	95.900.000
	Minerais não Met	1%	20	586.475	182.219	47.443	854.973
	Outros	20%	587	1.071.776	2.319.662	-2.612.516	23.700.000
	Papel e Celulose	1%	38	1.878.909	1.849.688	10.490	5.729.482
	Petróleo e Gás	2%	65	16.100.000	58.600.000	-19.400.000	262.000.000
	Química	3%	68	1.621.522	3.101.195	-1.520	14.600.000
	Siderúr & Metalúr	5%	169	2.694.653	5.334.719	-628.958	27.200.000
	Software e Dados	2%	46	8.316.335	18.600.000	31.970	82.100.000
	Telecomunicações	1%	40	12.800.000	13.100.000	-14.272	35.900.000
	Têxtil	6%	178	681.899	768.083	-76.643	3.196.867
	Transporte Serviç	8%	224	1.167.421	1.375.327	-31.582	8.152.909
	Veículos e peças	4%	126	1.053.609	1.579.244	-4.580.828	6.322.199
Média VA por região	Centro-Oeste	3%	92	8.638.972	15.900.000	-12.400.000	59.700.000
	Nordeste	8%	232	1.811.202	2.134.197	-20.795	14.600.000
	Norte	1%	39	992.959	953.513	-2.220	3.688.990
	Sudeste	71%	2.092	3.729.660	13.500.000	-19.400.000	262.000.000
	Sul	17%	514	1.604.082	3.134.465	-358.440	27.200.000
Média VA por	Básico	50%	1607	2.420.366	13.000.000	-19.400.000	262.000.000
	Bovespa Mais	3%	42	4.920.235	17.900.000	-3.759	82.100.000

classificação	Nível 1	9%	286	10.500.000	16.300.000	-2.612.516	95.900.000
GC	Nível 2	5%	123	2.497.030	4.647.871	-773.917	25.300.000
	Novo Mercado	34%	911	2.708.900	6.319.356	-4.580.828	59.700.000

Fonte: Elaborada pela autora.

Apêndice D- Setores equivalentes e KE

		Ke- Custo do Capital Próprio Setores Assaf									
Setores-Assaf	Setores Equivalentes Econômica	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
Aço	Siderur & Metalur	15.20%	19.50%	24.20%	17.60%	15.40%	17.20%	17.50%	17.70%	15.40%	18.70%
Água e esgoto	Outros	7.70%	16.10%	18.40%	16.30%	13.20%	10.50%	11.30%	13.20%	12.00%	14.40%
Alimentos e Bebidas	Alimentos e Beb	14.70%	14.70%	20.90%	15.80%	13.70%	12.70%	12.80%	14.10%	12.20%	14.10%
Auto peças	Veiculos e peças	11.20%	16.80%	23.30%	17.90%	16.80%	17.80%	17.60%	18.60%	16.00%	17.90%
Calçados	Textil	10.40%	15.20%	20.50%	14.90%	13.60%	15.00%	14.90%	16.30%	14.20%	16.30%
Cimentos e agregados	Minerais não Met	11.60%	16.10%	22.70%	16.50%	15.80%	16.80%	16.40%	16.40%	13.40%	16.70%
Comércio em geral	Comércio	11.60%	16.40%	22.60%	16.00%	14.30%	15.20%	15.10%	16.40%	14.30%	15.10%
Concessionária de transporte	Transporte Serviç	11.40%	16.80%	15.70%	15.70%	14.10%	18.10%	18.20%	15.70%	13.00%	17.60%
Construção civil	Construção	11.60%	16.50%	22.30%	17.50%	18.00%	16.60%	16.10%	16.70%	14.70%	16.90%
Cultivos da natureza	Agro e Pesca	11.80%	15.20%	22.20%	17.50%	15.10%	11.50%	12.20%	14.00%	12.60%	15.70%
Distribuição de gas natural	Petróleo e Gas	12.90%	17.20%	22.20%	15.60%	13.50%	15.10%	15.30%	16.00%	14.00%	16.10%
Eletrodomésticos	Eletroeletrônicos	10.70%	16.90%	22.50%	17.20%	15.20%	15.90%	15.30%	16.30%	13.40%	15.50%
Eletrônicos	Eletroeletrônicos	10.70%	15.30%	21.70%	16.00%	14.60%	14.70%	13.70%	15.40%	13.50%	16.70%
Energia Elétrica	Energia Elétrica	8.50%	13.50%	20.40%	14.90%	12.80%	15.50%	15.50%	16.40%	13.80%	18.30%
Extração e Distribuição de Petróleo	Petróleo e Gas	12.30%	18.20%	25.40%	17.40%	15.60%	14.40%	14.40%	15.80%	13.80%	16.30%
Ferrovias	Transporte Serviç	10.80%	14.90%	22.50%	16.10%	14.80%	15.30%	16.00%	16.10%	14.00%	16.30%
Hotelaria	Outros	10.70%	15.90%	21.40%	16.90%	15.80%	17.20%	17.80%	18.50%	16.00%	18.60%
Indústrias de Materiais Diversos	Outros	12.00%	14.70%	21.60%	15.80%	13.30%	13.30%	12.90%	14.50%	13.00%	16.30%
Lazer, Cultura e Entretenimento	Outros	11.80%	17.20%	22.90%	17.00%	15.40%	16.90%	17.20%	18.30%	13.00%	18.30%
Máquinas	Máquinas Indust	11.80%	16.40%	24.20%	17.20%	14.70%	15.00%	14.50%	15.80%	14.20%	17.10%
Metais	Siderur & Metalur	10.80%	17.50%	23.40%	17.50%	16.10%	17.10%	16.90%	16.90%	15.10%	17.90%
Mineração	Mineração	11.50%	17.80%	24.90%	17.50%	15.80%	17.00%	15.30%	16.40%	13.70%	18.50%
Papel e Celulose	Papel e Celulose	12.00%	16.80%	24.70%	14.90%	16.10%	15.60%	15.50%	17.30%	15.50%	16.10%
Perfumaria e Cosméticos	Comércio	16.30%	17.20%	23.10%	16.00%	14.50%	14.40%	15.20%	16.10%	13.80%	14.90%
Química básica	Química	11.60%	16.10%	22.60%	15.50%	14.50%	15.60%	15.50%	16.10%	13.90%	16.40%
Química diversificada	Química	12.00%	19.00%	24.90%	16.80%	16.50%	16.70%	16.40%	17.30%	14.40%	16.20%
Serviços de Saúde	Outros	12.00%	15.70%	21.90%	16.20%	13.60%	12.50%	12.80%	14.10%	13.00%	16.50%
Serviços de Telecomunicações	Telecomunicações	11.40%	16.30%	21.30%	16.20%	14.20%	14.30%	13.20%	14.80%	13.20%	17.20%
Serviços de Transportes	Transporte Serviç	11.40%	16.80%	23.20%	15.70%	14.10%	13.60%	14.60%	15.70%	13.00%	15.90%
Serviços Diversos	Outros	12.00%	14.70%	21.60%	15.80%	13.30%	13.30%	12.90%	14.50%	13.00%	16.30%
Serviços Educacionais	Outros	11.80%	17.40%	21.90%	16.60%	15.60%	12.90%	12.30%	13.70%	13.00%	17.10%
Softwares, serviços computacionais	Software e Dados	11.10%	16.40%	23.60%	17.10%	15.20%	13.30%	13.60%	15.00%	12.90%	16.40%
Varejo linhas especiais	Outros	11.60%	16.20%	22.00%	16.30%	14.40%	15.20%	18.00%	17.40%	14.70%	16.40%
Veículos terrestres e aéreos	Veiculos e peças	12.00%	17.30%	25.70%	17.70%	15.30%	14.00%	14.80%	15.70%	14.10%	16.00%
Vestuário	Textil	11.10%	15.40%	21.90%	15.80%	15.20%	15.60%	15.10%	16.50%	14.10%	15.80%

Fonte: Elaborada pela autora.

8 ANEXOS

Anexo A- Modelo de Solicitação de Acesso à Base de Dados

1 – Identificação do interessado

Nome do órgão interessado:			
Usuários autorizados:			
Dados do solicitante do órgão interessado			
Nome:			
Cargo:			
E-mail:		Telefone:	
CPF:		SIAPE/matricula:	

2 – Identificação do Responsável (detentor das bases de dados)

Nome do Órgão responsável:	<i>Secretaria Especial de Previdência e Trabalho / Ministério da Economia</i>
----------------------------	---

3 – Dados solicitados

Base/Dados	Finalidade	Periodicidade	Forma de Acesso
Relação Anual de Informações Sociais - RAIS			Arquivo TXT, disponibilizado via FTP

Modelo atualizado disponível em:
<http://www.governoeletronico.gov.br/eixos-de-atuacao/governo/interoperabilidade>
 Versão de 10/03/2017

Anexo B- Modelo de declaração de acesso a base dados da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho - ME

**DECLARAÇÃO DE ACESSO A BASE DADOS
DA SECRETARIA ESPECIAL DE PREVIDÊNCIA E
TRABALHO - ME**

Pela presente, declaro, para fins das responsabilidades legais estabelecidas na Lei nº 12.527/2011 (LAI) e nos Decretos nº 7.724/2012 e nº 8.789/2016, que, nessa data, me foi concedido acesso as bases de dados *da Relação Anual de Informações Sociais—RAIS*, fornecidas pelo Ministério da Economia, *conforme Solicitação de Acesso*.

Em face do citado acesso, comprometo-me a:

1- Usar e permitir o uso das informações cedidas apenas para os fins especificados no documento citado acima, pelo qual solicitamos a cessão em causa;

2- Manter sigilo das informações pessoais contidas nas bases de dados supracitadas, às quais tenho acesso por força de minhas atribuições, abstendo-me de revelá-las ou divulgá-las, sob pena de incorrer nas sanções civis e penais decorrentes de eventual uso indevido;

3- Conceder acesso às bases de dados supracitadas apenas à equipe técnica interna do órgão, cujas atribuições envolvam a manipulação de suas informações, mediante o Termo de Compromisso e Manutenção de Sigilo, em anexo ou similar.

4- Não repassar a outrem as bases de dados em formato identificado;

5- Preencher Formulário de Cadastro de Compartilhamento.

6- fornecer cópia, em meio eletrônico ou papel, de qualquer produto técnico formulado a partir de informações das Bases de Dados objeto deste Acordo, tais como: trabalhos, estudos, indicadores, pesquisas e outros. Em caso de publicação na Internet, ao invés do produto, pode ser enviado apenas o endereço completo da publicação na Web.

(data)

(assinatura)

(nome)

(cargo/função/setor)

(nº do CPF)

Anexo C- Modelo de Cadastro Decreto de Compartilhamento de informações



Secretaria Especial de Previdência e Trabalho
 Secretaria do Trabalho
 Coordenação-Geral de Cadastros Identificação Profissional e Estudos

Cadastro Decreto de Compartilhamento

INSTITUIÇÃO USUÁRIA

NOME			
SIGLA			CNPJ
ENDEREÇO (LOGRADOURO, NÚMERO E COMPLEMENTO)			
BAIRRO			CEP
MUNICÍPIO			UF
DDD	TELEFONE 1	TELEFONE 2	TELEFONE 3
HOME PAGE			
E-MAIL 1		E-MAIL 2	

USUÁRIO RESPONSÁVEL PELA ASSINATURA DECLARAÇÃO

NOME	
E-MAIL 1	E-MAIL 2
CARGO	ÓRGÃO
CPF	MATRICULA
TELEFONE 1 COM DDD	TELEFONE 2 COM DDD

RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO

DATA

	/	/	

Anexo D- Modelo de Termo de Compromisso e Manutenção de Sigilo

Eu, *(nome)*, *(cargo, função/setor onde trabalha)*, *(nº CPF)*, declaro estar ciente da habilitação que me foi conferida para manuseio das *Bases da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS*, mantidos pelo Ministério da Economia.

No tocante às atribuições a mim conferidas, no âmbito do Termo de Compromisso e Manutenção de Sigilo acima referido, comprometo-me a:

a) manusear a(s) base(s) de dados apenas por necessidade de serviço, ou em caso de determinação expressa, desde que legal, de superior hierárquico;

b) manter a absoluta cautela quando da exibição de dados em tela, impressora, ou, ainda, na gravação em meios eletrônicos, a fim de evitar que deles venham a tomar ciência pessoas não autorizadas;

c) utilizar a(s) base(s) de dados estritamente conforme descrito e definido *na Declaração de Acesso à Base de Dados; e*

d) manter sigilo dos dados ou informações sigilosas obtidas por força de minhas atribuições, abstendo-me de revelá-los ou divulgá-los, sob pena de incorrer nas sanções civis e penais decorrentes de eventual divulgação.

(data)

(assinatura)

(nome)

(cargo/função/setor)

(nº do CPF)