

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário

Julio Carlos Morandi

Tese para obtenção do Grau de Doutor em
Gestão
(3º ciclo de estudos)

Orientador

Prof^a. Doutora Zélia Maria da Silva Serrasqueiro Teixeira

Coorientador

Prof. Doutor Wilson Toshiro Nakamura

Júri

Presidente: Prof. Doutor António Manuel Cardoso Marques

Prof. Doutor Manuel José da Rocha Armada

Prof^a. Doutora Zélia Maria da Silva Serrasqueiro Teixeira

Prof^a. Doutora Elisabete Fátima Simões Vieira

Prof^a. Doutora Carla Maria Marques Curado

Prof. Doutor Jorge Bento Ribeiro Barbosa Farinha

Prof. Doutor Filipe Manuel Alves Sardo

2 de junho de 2023

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Folha em branco

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Declaração de Integridade

Eu, Julio Carlos Morandi, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição D2569 do Departamento de Gestão e Economia da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 02 /junho/2023

(assinatura conforme Cartão de Cidadão ou preferencialmente
assinatura digital no documento original se naquele mesmo formato)

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Dedicatória

Dedico este trabalho à minha mulher, companheira de todos os momentos, aos meus pais pelos valores transmitidos que foram decisivos para a minha formação e para o meu tio Dimas que me iniciou no mundo da ciência.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Folha em branco

Prefácio

Este estudo foi elaborado durante o curso de doutoramento em gestão na Universidade da Beira Interior - Portugal. Ao longo deste processo, tenho sido apoiado por várias pessoas e, neste momento, quero agradecer-lhes. Devo um agradecimento especial à minha orientadora Professora Zélia Maria Silva Serrasqueiro Teixeira, que logo na apresentação da primeira versão do projeto de investigação me encorajou a torná-la realidade, e ao meu coorientador Professor Wilson Toshiro Nakamura, cuja orientação e conselho foram de grande ajuda na escrita desta tese. Agradeço também aos membros da equipa de apoio e aos colegas pelo seu ambiente de trabalho amigável e cooperativo. Um agradecimento especial vai para a minha mulher que sempre foi uma fonte de grande força para mim. Finalmente, gostaria de expressar a minha profunda gratidão aos meus pais pelo seu amor, encorajamento infalível e apoio ao longo da minha vida. Esta tese é dedicada a eles.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Folha em branco

Resumo

Uma importante atividade económica é o serviço de transporte, pois segundo instituições de âmbito global este sector tem significativa participação na produção da riqueza mundial. Os sistemas de transportes contribuem para a criação de oportunidades económicas, sociais e benefícios de que resultam efeitos multiplicadores positivos, tais como melhor acessibilidade aos mercados, criação de emprego e fomento do investimento. No caso dos serviços de transporte público coletivo urbano constata-se que existem diversos modelos institucionais: em muitos países há forte presença do Estado tanto na regulamentação da oferta, quanto no estabelecimento dos preços de venda (tarifa), em outros a oferta é exclusivamente pública e há cidades com oferta privada e outras com oferta mista. No tocante a estrutura de propriedade também se verifica diversidade, por vezes o acionista principal é o Estado delegando a gestão a agentes privados ou ainda o Estado é principal e agente simultaneamente. Simultaneamente a estas questões tem-se verificado que o bom desempenho das empresas passou a depender da capacidade de gestão dos recursos intangíveis para obter vantagem competitiva e uma dessas vantagens é o Capital Intelectual - CI. Por essa razão, pode-se afirmar que investimento em CI se tornou fator expressivo que impõe novos modelos de gestão porque tais recursos produzem resultados que estão alterando o desempenho das empresas. Assim, considerando as características das empresas prestadoras de serviço de transporte público coletivo urbano na modalidade metroviária, são apresentadas duas questões de investigação: a) O desempenho financeiro das empresas de transporte urbano metroviário está associado ao Capital Intelectual? b) A estrutura de propriedade dessas empresas influencia o desempenho financeiro? Assim sendo, o objetivo da investigação é desenvolver um modelo analítico de apoio a formulação de hipóteses sobre os efeitos das associações entre o desempenho financeiro, o capital intelectual e a estrutura de propriedade das empresas de transporte urbano metroviário. Destarte, são recolhidos dados secundários de uma amostra não probabilística de empresas em cidades de países europeus, asiáticos, americanos (Norte e Sul) e da Oceânia com dados estruturados em painel. Para respostas a essas questões formulam-se seis hipóteses e três sub-hipóteses que foram testadas por meio de regressões com estimações MQO (Mínimos Quadrados Ordinários) e métodos de estimação de efeitos fixos (*within*) e efeitos aleatórios (*between*). Também se realizou a comparação dos três modelos, os testes de *Lagrange Multiplier de Breusch-Pagan*, *F de Chow* e teste de *Hausman*. Portanto, trata-se de monografia com *design* descritivo, tendo como estratégia de pesquisa a abordagem quantitativa, desenvolvida através da utilização de um modelo de formulação de hipóteses sobre os efeitos das associações entre o desempenho financeiro, a estrutura de propriedade e o capital intelectual das empresas de transporte urbano metroviário. A unidade de análise é o conjunto de 183 empresas (em operação) prestadoras de serviço de transporte urbano metroviário existentes em 64 países e, como unidade de observação selecionou-se amostra não probabilística de 68 empresas em operação em 30 países da Europa, Ásia, Oceânia, América do Norte e do Sul, abrangendo o período de 7 anos (2013 a 2019). Com base na análise dos resultados obtidos por meio de regressão com dados em painel curto foi possível inferir que os resultados corroboram com diversas pesquisas realizadas em outros sectores económicos, o que significa, que existe uma relação significativa entre o investimento em Capital Intelectual, medido pelo Coeficiente Intelectual do Valor Acrescentado - VAICTM - (*Value Added Intellectual Coefficient*) e, não se encontrou relação significativa entre a estrutura de propriedade, mensurados pela concentração e identidade de propriedade e o desempenho financeiro, medidos pela Rendibilidade dos Ativos - ROA (*Return on Assets*) e Rendibilidade do Capital Próprio - ROE (*Return on Equity*) das empresas da amostra, para o período estudado. A investigação bibliográfica sugere que as empresas de transporte urbano metroviário apresentam resultados que transcendem a análise dos resultados financeiros, como os obtidos neste estudo. Para além das conclusões

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

obtidas com a análise dos resultados quantitativos aqui apresentados, pode deduzir-se que estas empresas fornecem resultados económicos, financeiros e sociais adicionais, uma vez que melhoram as taxas de mobilidade urbana e contribuem para a redução dos fluxos de veículos no sistema rodoviário e nos tempos de viagem. Ao utilizar a eletricidade como fonte de energia, as emissões poluentes são quase inexistentes e as emissões de gases com efeito de estufa são inferiores às soluções baseadas em motores de combustão interna, como autocarros e automóveis. Por conseguinte, tais fatores, embora difíceis de medir, resultam certamente em ganhos económicos, financeiros e sociais que são distribuídos por toda a sociedade.

Palavras-chave

Desempenho financeiro; Capital Intelectual; Estrutura de propriedade; Transporte urbano metroviário.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Folha em branco

Abstract

An important economic activity is the transport service, as according to global institutions this sector plays a significant role in the production of world wealth. Transport systems contribute to the creation of economic and social opportunities and benefits that result in positive multiplier effects, such as better access to markets, job creation and investment promotion. In the case of urban public transport services, there are several institutional models: in many countries there is a strong presence of the State both in regulating the offer and in establishing the sale prices (fare), in others the offer is exclusively public and there are cities with a private offer and others with a mixed offer. With regard to the ownership structure there is also diversity, sometimes the main shareholder is the State delegating management to private agents or even the State is both the main and the agent. Simultaneously to these issues, it has been verified that the good performance of companies has come to depend on the ability to manage intangible resources to obtain a competitive advantage and one of these advantages is Intellectual Capital - IC. For this reason, it can be said that investment in IC has become a significant factor that imposes new management models because such resources produce results that are changing the performance of companies. Thus, considering the characteristics of companies that provide urban public transport services in the subway mode, two research questions are presented: a) Is the financial performance of urban subway transport companies associated with Intellectual Capital? b) Does the ownership structure of these companies influence financial performance? Therefore, the objective of the investigation is to develop an analytical model to support the formulation of hypotheses about the effects of associations between financial performance, intellectual capital and the ownership structure of urban metro transport companies. Thus, secondary data are collected from a non-probabilistic sample of companies in cities in European, Asian, American (North and South) and Oceania countries using panel-structured data. To answer these questions, six hypotheses and three sub-hypotheses were formulated and tested using regressions with OLS estimations (Ordinary Least Squares) and estimation methods for fixed effects (within) and random effects (between). A comparison of the three models, the Lagrange Multiplier test by Breusch-Pagan, the F test by Chow and the Hausman test were also carried out. Therefore, this is a monograph with a descriptive design, using a quantitative approach as a research strategy, developed through the use of a hypothesis formulation model on the effects of the associations between the financial performance, the ownership structure and the intellectual capital of the companies. metro urban transport companies. The unit of analysis is the set of 183 companies (in operation) that provide urban metro transport services in 64 countries and, as a unit of observation, a non-probabilistic sample of 68 companies in operation in 30 countries in Europe, Asia, Oceania, North and South America, covering the period of 7 years (2013 to 2019). Based on the analysis of the results obtained through regression with short panel data, it was possible to infer that the results corroborate several surveys carried out in other economic sectors, which means that there is a significant relationship between investment in Intellectual Capital, measured by the Value Added Intellectual Coefficient - VAICTM - (Value Added Intellectual Coefficient) and, no significant relationship was found between the property structure, measured by ownership concentration and identity, and financial performance, measured by Return on Assets - ROA (Return on Assets) and Return on Equity - ROE (Return on Equity) of the companies in the sample, for the period studied. Bibliographic research suggests that urban subway transport companies present results that transcend the analysis of financial results, such as those obtained in this study. In addition to the conclusions obtained from the analysis of the quantitative results presented here, it can be deduced that these companies provide additional economic, financial and social results, since they improve urban mobility rates and contribute to the reduction of vehicle flows in the system. road and travel times. By using electricity as an energy source, polluting emissions are almost

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

non-existent and greenhouse gas emissions are lower than solutions based on internal combustion engines, such as buses and cars. Therefore, such factors, although difficult to measure, certainly result in economic, financial and social gains that are distributed throughout society.

Keywords

Financial Performance; Intellectual Capital; Ownership Structure; Urban Transport.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Folha em branco

Índice

1 Introdução	1
1.1 Relevância	7
1.2 O problema de investigação	10
1.3 Objetivos da investigação	10
1.4 Delimitação do estudo	11
1.5 Estrutura da tese	11
2 Fundamentação teórica	13
2.1 Teorias da firma	13
2.2 Desempenho financeiro	18
2.2.1 Gestão e mensuração do desempenho	23
2.3 Capital Intelectual	30
2.3.1 Modelos de mensuração do capital intelectual	33
2.3.2 Capital intelectual e desempenho financeiro	42
2.4. Estrutura de propriedade	45
2.5. Caracterização do transporte urbano metroviário	55
2.5.1 Transporte urbano metroviário e capital intelectual	59
2.5.2 Transporte urbano metroviário, estrutura de propriedade e desempenho financeiro	60
3 Problema de investigação	65
3.1 Modelo de análise	65
3.2 Variáveis	66
3.2.1 Variáveis dependentes	66
3.2.2 Variáveis independentes	66
3.2.3 Variáveis de controlo	68
3.3 Hipóteses de investigação	71
4 Metodologia	72
4.1 Aspetos metodológicos	72
4.2 Recolha de dados	73
4.3 Procedimentos metodológicos	76
5 Análise dos dados e discussão dos resultados	78
5.1 Procedimentos estatísticos iniciais	78
5.2 Estatística descritiva	78
5.3 Decomposição das variâncias	80
5.4 Matriz de correlações	82
5.5 Ferramentas de análise	84

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

5.5.1 Regressões <i>MQO</i> , <i>MQOrob</i> , <i>BET</i> , <i>EF</i> , <i>Efrob</i> , <i>EA</i> e <i>EArob</i>	86
5.5.2 Comparações dos modelos	86
5.5.3 Teste F de <i>Chow</i>	90
5.5.4 Teste <i>LM Breusch-Pagan</i>	90
5.5.5 Teste de <i>Hausman</i>	91
5.6 Discussão dos resultados	92
5.6.1 Discussão dos resultados sobre CI e desempenho financeiro	92
5.6.2 Discussão dos resultados sobre estrutura de propriedade e desempenho financeiro	99
6 Considerações finais	105
6.1 Conclusões	105
6.2 Contribuições	108
6.3 Limitações do estudo	109
6.4 Sugestões de investigações futuras	110
Bibliografia	112

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Folha em branco

Lista de Figuras

Figura 1 – Conflitos de agência

Figura 2 – Os componentes do Capital Intelectual

Figura 3 – O Modelo instrumental do M-VAIC

Figura 4 – As pesquisas financeiras e não financeiras sobre o CI

Figura 5 – Sistema Financeiro e Arcabouço jurídico/Governança e Desempenho

Figura 6 – Os modos de transporte

Figura 7 – Os tipos de sistemas de transporte metro ferroviário

Figura 8 – Estrutura *benchmarking* de desempenho de sistemas de transporte

Figura 9 – Modelo de análise

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Folha em branco

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Os indicadores económico-financeiros segundo duas dimensões de análise

Tabela 2 – Indicadores relacionados ao *EBITDA*

Tabela 3 – Variáveis selecionadas

Tabela 4 – População de estudo

Tabela 5 – Distribuição da amostra

Tabela 6 – Caracterização da amostra x população

Tabela 7 – Estatística descritiva das variáveis

Tabela 8 – Análise das frequências das variáveis de identidade de propriedade

Tabela 9 – Decomposição das variâncias

Tabela 10 – Matriz de correlações

Tabela 11 – Tolerância e Fator de Inflação da Variância

Tabela 12 – Poder explicativo das variáveis de interesse

Tabela 13 – Comparação dos modelos para as hipóteses 1,2 e 3

Tabela 14 – Comparação dos três modelos as hipóteses 1a, 2a e 3a

Tabela 15 – Teste F de *Chow*

Tabela 16 – Teste de *LM Breusch Pagan*

Tabela 17 – Teste de *Hausman*

Tabela 18 – Hipóteses de pesquisa com as variáveis VAIC e componentes ECH, ECE e ECF, relações esperadas e resultados.

Tabela 19 – Hipóteses de pesquisa com as variáveis OWNCONC e PROPIDENT (estrutura de propriedade), relações esperadas e resultados.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Folha em branco

Lista de Acrónimos e Siglas

AM	Amortização
ANTP	Associação Nacional dos Transportes Públicos
AT	Ativos Totais
ATS	<i>Automatic Train System</i>
BET	Estimador <i>Betwen</i>
BM&Bovespa	Bolsa de Valores e Mercadorias de São Paulo
BRT	<i>Bus Rapid Transport</i>
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
CCO	Centro de Controlo Operacional
CE	Capital Estrutural
CER	Consumo Esperado de Recursos
CF	Capital Físico
CH	Capital Humano
CI	Capital Intelectual
CI _n	Capital de Inovação
CP	Capital de Processo
CPR	Consumo Previsto de Recursos
CR	Capital Relacional
DEP	Depreciação
DF	Desempenho Financeiro
DP	Despesas de Pessoal
EBIT	Resultado antes dos Juros e Impostos
EBITDA	Resultado antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações
ECE	Eficiência do Capital Estrutural
ECH	Eficiência do Capital Humano
EC _n	Eficiência do Capital de Inovação
ECP	Eficiência do Capital de Processo
ECR	Eficiência do Capital Relacional
ECF	Eficiência do Capital Físico
EEA	Agência Europeia do Ambiente
EA	Estimador de Efeitos Aleatórios
EA _{rob}	Estimador de Efeitos Aleatórios com erros padrões robustos e clusterizados
EF	Estimador de Efeitos Fixos
EF _{rob}	Estimador de Efeito Fixos com erros padrões robustos e clusterizados
EP	Estrutura de Propriedade
EUA	Estados Unidos da América
EVA	Valor Económico Acrescentado
GMM	Método dos Momentos Generalizados
IN	Total de Despesas
I&D	Investigação e Desenvolvimento
LIQ	Liquidez Corrente
LO	Resultado Operacional
LnTASS	Total de Ativos
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

MQOrob	Mínimos Quadrados Ordinários com erros padrões robustos e clusterizados
<i>MTB</i>	<i>Market to Book</i>
MVA	Valor de Mercado Agregado
<i>M-VAIC</i>	Coefficiente Intelectual do Valor Acrescentado Modificado
OE	<i>Output Esperado</i>
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
ONGs.	Organizações não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
OO	<i>Output Obtido</i>
OUT	Rendimento total
OWNCONC	Concentração de Propriedade
PIB	Produto Interno Bruto
PROPIDENT	Identidade de Propriedade
ROA	Rendibilidade dos Ativos
ROE	Rendibilidade do Capital Próprio
ROI	Rendibilidade do Investimento
ROS	Rendibilidade das Vendas
RSL	Revisão Sistemática de Literatura
<i>SOE</i>	<i>State-Owned Enterprise</i>
TI	Tecnologia da Informação
<i>UITP</i>	Associação Internacional dos Transportes Públicos
<i>UNCTAD</i>	Conferencia das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento
<i>USD\$</i>	Dólar americano
VA	Valor Acrescentado
<i>VAIC™</i>	Coefficiente Intelectual do Valor Acrescentado
<i>VIF</i>	Fator de Inflação da Tolerância
VLT	Veículo Leve sobre Trilhos

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Folha em branco

Capítulo 1

1. Introdução

Uma atividade económica significativa que merece a atenção dos investigadores é o sector dos transportes. A nível macroeconómico, os serviços em geral têm uma quota de 61,2% do Produto Interno Bruto – PIB – a nível mundial e os transportes representam cerca de 65,0% desta parte (*The World Bank, 2020*) e, tendo em conta a soma dos salários, resultados, impostos, etc., que são gerados por atividades relacionadas com o transporte, neste caso incluindo fabricantes de automóveis, navios, aviões, metro, construção de viadutos, pontes, aeroportos, estradas, terminais metro-ferroviários, etc., esta quota no PIB global será de cerca de 40,0% (Kawamoto, 2015).

O sector dos transportes é uma atividade intermédia que afeta o funcionamento do sistema económico e que torna as redes de transportes um elemento essencial que permite a integração dos vários sectores da economia, cuja eficiência interfere diretamente no desempenho dos países. Com a globalização económica, a procura permanente de competitividade não se limita às operações das empresas; inclui várias outras componentes, incluindo a disponibilidade de infraestruturas. As atividades industriais e extrativas, tanto o agronegócio como os conglomerados urbanos têm a sua localização económica e viabilidade condicionadas pelos transportes (OCDE, 2020; Senna, 2014; Campos Neto, 2014; Hoel, Garber & Sadek, 2012).

Pode afirmar-se que os serviços de transportes desempenham algumas funções relevantes na sociedade, tais como comunicação, movimento militar, distribuição de carga e deslocação de pessoas. Por conseguinte, o transporte é fundamental para atividades militares, como o movimento de tropas e equipamentos para defender os interesses de um país ou região e ainda mais, quanto à viabilidade de transportar pessoas na promoção de assentamentos e ocupação gradual de uma localidade e, principalmente, para satisfazer as necessidades de deslocação de pessoas para o trabalho, escola, hospital, lazer etc. (Kawamoto, 2015; Chica, Mendoza & Falcón, 2014).

Os transportes cumprem o papel de integração do tecido urbano, influenciando diretamente o desempenho de outras atividades económicas. Assim, existe uma ligação intrínseca entre o transporte e a qualidade de vida das pessoas (Fernandes & Bodmer, 1995; Hoel, Garber & Sadek, 2012; Ardila-Gomez & Ortegón-Sanchez, 2016). Além disso, influencia a produção e

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

o consumo, sobretudo intervindo no crescimento económico das cidades. Por exemplo, analisando o custo do serviço de transporte como determinante do consumo, estima-se que o preço de mercado de uma mercadoria seja determinado pelo seu custo na região de origem adicionado ao seu custo de transporte, e por sua vez, o custo do transporte é a soma de uma parte do custo que é independente da distância transportada - Custo Fixo - e outra, que varia consoante a distância transportada - Custo Variável - (Kawamoto, 2015).

Ao contrário da produção de bens físicos, a natureza inerente aos serviços tem elementos de natureza intangível, representados pela simultaneidade entre a oferta e o consumo, a inseparabilidade, a heterogeneidade e, em geral, não tem um carácter duradouro. Por vezes, é realizado tendo em vista a produção de outros sectores, como os transportes, em que o consumo ocorre no momento da sua execução. Os serviços são tipicamente intensos no trabalho, com possibilidades limitadas de poupança de escala e a sua qualidade depende das qualificações do trabalho envolvido, e é difícil aumentar a produtividade no sentido tradicional (Kon, 2015; Meredith & Shafer, 2013; Russell & Taylor III, 2014).

No caso específico da prestação de serviços públicos de transporte de passageiros, estas características de intangibilidade são claramente perceptíveis, mas algumas peculiaridades adicionais merecem ser salientadas, tais como: Indivisibilidades relevantes; Impossibilidade de armazenamento e Produção sem contrato de venda prévia. As indivisibilidades referem-se ao facto que a mesma disposição atenda simultaneamente a diferentes exigências, tendo em conta as origens e destinos, com a produção conjunta de diferentes serviços. A impossibilidade de armazenamento, associada à prestação do serviço sem contrato prévio, significa que qualquer oferta não utilizada representa um custo inevitável para o operador, que não consegue ajustar a sua produção a fim de liquidar ineficiências acumuladas, como acontece com a produção de bens. A não contratação prévia impede igualmente o planeamento da produção a níveis adequados (Orrico *et al.*, 1996; Gomide & Orrico, 2000).

Senna (2014); Campos (2013), salientam que o transporte de passageiros é uma atividade eminentemente de serviço e um dos seus atributos relevantes é o facto de a sua procura derivar de outras atividades. Significa que as viagens são exigidas para realizar outras atividades cuja importância é superior à dos transportes em si. Em regra, as pessoas desejam viajar de forma que algum benefício possa ser obtido no seu destino final e, portanto, esta viagem em si deve ser o mais curta possível, exigindo o menor tempo para chegar ao destino.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Além disso, essa atividade económica é fortemente regulamentada pelo Estado, nomeadamente quanto ao montante a pagar pelo consumidor, quando o preço (tarifa) é normalmente definido antecipadamente e estabelecido pela autoridade de concessão. Como o mercado está fortemente regulado e tem gerido os preços, a concorrência tem características únicas, moldadas em cada caso por regulamentos (legislação), prática de controlo (supervisão) e forma de fixação de preços (Santos & Aragão, 2000).

Por outro lado, do ponto de vista económico, a distinção entre o que é serviço público ou privado não é muito clara, uma vez que existem muitas inter-relações e interdependências entre alguns sectores, citando casos análogos, o sector dos transportes de passageiros em alguns países opera sob fortes regulamentações determinadas pelo Estado, noutras regiões são empresas privadas que produzem, exclusivamente para a prestação de serviços públicos, e há também um número crescente de organizações híbridas de serviço público oferecidas em parceria com o sector privado. Além disso, existem alguns serviços produzidos pelo sector público a prestar à população, que têm características semelhantes às dos serviços produzidos pelos sectores privados (Kon, 2015; Denhart, 2017).

Segundo Rattou Neto (1994), a organização dos sistemas de transportes públicos urbanos é bastante diversificada. Em França, os transportes públicos são competências locais, que podem ser delegadas num grupo de municípios. Nas aglomerações urbanas alemãs, existem serviços de transportes realizados por empresas ligadas a diferentes níveis de administração (federal, regional ou municipal). Em Espanha, a zona em que o transporte é considerado urbano é aquela em que as distâncias entre edifícios contíguos não ultrapassam os 500 metros. Muitos municípios dos Países Baixos oferecem transportes públicos urbanos e os défices operacionais são cobertos pelo governo central. Nos EUA, os transportes públicos em grandes metrópoles são organizados por entidades especializadas com estruturas administrativas que funcionam como "Autoridades Organizadoras", que associam às autoridades locais e estatais a atribuição - de âmbito metropolitano - no planeamento, financiamento e, em muitos casos, no funcionamento dos sistemas.

Para Vasconcellos (2000), as características institucionais também apresentam situações diferentes; em muitos casos, existe uma forte presença do Estado tanto na regulação da oferta, como no estabelecimento de preços de venda (tarifa), em outros casos a oferta é exclusivamente pública (China) e há também cidades com oferta exclusivamente privada (cidades de média dimensão) e cidades com oferta pública e privada mista (a maioria das grandes cidades), pelo que a estrutura de propriedade – EP – das empresas deste sector também é ligeiramente diversificada, por vezes o principal (acionista) é o Estado que delega

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

a gestão a agentes privados ou mesmo o Estado é o principal e agente simultaneamente (ANTP, 2000).

Nuryaman (2015); Xu & Liu (2020), afirmam que o bom desempenho das empresas no passado estava demasiado dependente da utilização de ativos tangíveis: terrenos, recursos naturais, equipamentos, etc., para criar valor acrescentado. Nos tempos de hoje, o sucesso das empresas passou a depender da capacidade de gerir os seus recursos intangíveis para obter vantagem competitiva se quiserem superar a concorrência oferecendo serviços agregados aos seus produtos. O Capital Intelectual – CI, que tem uma natureza intangível, pode ser uma vantagem competitiva da empresa.

Para Vaz *et al.* (2015), a capacidade de identificar, desenvolver, medir, inovar, finalmente, gerir estes ativos é um fator determinante para que as organizações tenham sucesso. O CI é a principal fonte de riqueza para as organizações e devem prestar a devida atenção à gestão eficaz destes ativos. Não basta que as organizações utilizem metodologias tradicionais, é necessário olhar com novas lentes para lidar com o CI, ou seja, visualizar os novos elementos da sua composição e certificar-se de que se trata de um fenómeno dinâmico e não estático (Popper, 1999). Portanto, é preciso maior precisão e completude para medir os ativos intangíveis.

Os ativos incorpóreos são os recursos intangíveis que ajudam no processo de produção, são necessários para a criação e melhoria do processo, representam uma vantagem competitiva e aumentam o desempenho da empresa. Podem ser gerados internamente ou adquiridos externamente, sob a forma de licenças tecnológicas, competências adquiridas através de compras de *software* ou serviços de consultoria (Arrighetti, Landini & Lasagni, 2014).

Além disso, tradicionalmente, os relatórios tradicionais e as demonstrações financeiras destas empresas medem apenas a acumulação e a concentração de capital com base nos seus custos e informam com precisão o valor dos seus ativos físicos, não consignando os seus ativos incorpóreos, ou seja, o seu CI. Além disso, esta ferramenta tornou-se insuficiente para uma gestão competitiva e sustentável das organizações, porque os dados e informações referem apenas aos factos já ocorridos e isso seria o mesmo que tentar conduzir um carro usando apenas o espelho retrovisor (Kaplan & Norton, 1997; 2001; Stewart, 2002).

Tejedo-Romero, Araujo & Emmendoerfer (2017), destacam que as demonstrações financeiras tradicionais não têm explicado a realidade do negócio e o estudo das empresas espanholas cotadas na Bolsa, revelam que aqueles que divulgam mais informações sobre o

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

seu CI são aqueles cujo órgão estratégico tem maior propriedade de gestão, menos diretores independentes, separação de funções entre o presidente e o chefe do executivo e conselhos de administração maiores, de certa forma, dispõe de uma estrutura de governação com regras e recomendações que reduzem as assimetrias de informação entre as partes interessadas.

Um dos maiores desafios de gestão contemporânea é desenvolver metodologias de avaliação, medição e gestão dos ativos intangíveis que compõem o CI, que podem identificar os efeitos deste ativo no desempenho das empresas (Jordão, Almeida & Locatelli, 2017), e por estas razões, pode afirmar-se que o investimento em ativos incorpóreos entre eles o CI se tornou um fator de produção expressivo que tem vindo a impor novos modelos de gestão e formas de avaliação das empresas porque tais recursos produziram resultados que estão a alterar o seu desempenho.

Por outro lado, na literatura financeira, uma das questões mais abordadas é o processo de decisão sobre a estrutura de capital das empresas e, segundo Silva & Rita (2016), um dos fatores determinantes da decisão de financiamento das empresas tem sido o sector de atividade e a natureza tangível/intangível dos ativos da empresa e depende do sector onde estão inseridas. Estes autores consideram relevante analisar o sector da atividade como um dos determinantes da decisão de financiamento e constataram que cada sector exerce uma influência diferente nas decisões de financiamento, e que o sector da indústria transformadora e do comércio tende a ficar menos endividado e o sector da construção o mais endividado ao nível da dívida total, assumindo que isso está associado à capacidade das empresas de fornecerem garantias colaterais para obterem crédito. Este aumento do endividamento pode ser explicado face aos elevados investimentos necessários para implementar as infraestruturas urbanas, como o transporte público urbano metroviário, e na criação de organizações específicas para satisfazer essas necessidades.

De acordo com a OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico - (2018), as empresas estatais – (*SOEs - State-Owned Enterprises*), são um elemento importante da maioria das economias, incluindo em países com economias mais avançadas. As *SOEs* são mais predominantes em sectores estratégicos como a energia, minerais, infraestruturas, serviços públicos como os transportes (Octaviani & Nohara, 2019) e, em quase todos os governos, haverá sempre, em certa medida, *SOEs* projetadas para apoiar a implementação de funções do Estado. Estas organizações que são membros do aparelho de Estado podem ser divididas em organizações diretamente ligadas à estrutura do poder executivo, sem autonomia e responsáveis pelo desempenho de funções típicas do Estado, e

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

organizações com personalidade jurídica própria, com alguma autonomia, como a *SOE*, sejam empresas públicas ou mistas, com participações privadas (Fontes & Picolin, 2008).

Para Dappe *et al.* (2022), uma empresa qualifica-se como *SOE* se o Estado detém direta ou indiretamente mais de 50,0% das suas ações ou é a entidade de controlo final, através da propriedade maioritária de ações comuns ou de quaisquer outros mecanismos de controlo. Este conceito está em conformidade com a definição de compromissos públicos da União Europeia na Diretiva 2006/111/CE da Comissão. Nele, as *SOEs* são separadas em duas categorias: *SOEs* de propriedade total (*SOEs* em que pelo menos 99,5% das ações são detidas pelo governo ou entidades governamentais) e, *SOEs* parcialmente privatizadas (todas as outras).

Basicamente, as *SOEs* operam com base em dois modelos: o primeiro destaca-se pela utilização exclusivamente de capital governamental, e o segundo por *joint ventures* estatais, que utilizam financiamento externo para financiar investimentos e operações, e neste caso, o governo detém a maioria das ações e o controlo das decisões organizacionais. Uma externalidade muito presente nesta estratégia dos governos é o problema da agência entre o Estado como proprietário e gestores de *SOEs* e conflitos entre acionistas privados, que são geralmente investidores financeiros que pressionam as *SOEs* a agir mais como uma empresa privada para obter lucros e perseguir o resultado económico positivo (Lopes Júnior, Damasceno & Lobo (2019).

Para Alouche (2005), o principal obstáculo à implementação dos sistemas de transporte urbano metroviário é a necessidade de um elevado volume de recursos, não só para a construção e aquisição de equipamentos, especialmente para os veículos (composições), mas também para cobrir os custos operacionais. Para este autor, o custo total compreende, ao longo da sua vida útil, muitos elementos como: custos de implementação e construção, incluindo, projetos, expropriações, obras (estradas, túneis, estações, terminais, acabamento), composições, equipamento fixo, custos operacionais (operação e manutenção), custos de renovação ao longo da vida útil e custos financeiros.

Yanez-Pagans *et al.* (2019), clarificam que os sistemas de transporte urbano metroviário são suficientemente dispendiosos para que estes projetos necessitem geralmente de grandes porções de subsídios. Para justificar tais subvenções, os governantes afirmam frequentemente que estes sistemas têm um efeito transformador na cidade, incentivando o crescimento do emprego e o desenvolvimento urbano. A investigação de Gonzalez-Navarro & Turner (2018) realizada em 16 sistemas de transporte urbano metroviário observou que

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

o custo de implantação variou entre 50 milhões e 550 milhões de dólares por quilómetro de linha, incluindo construção, equipamentos e sistemas, com um custo médio de 287 milhões de dólares por km de linha.

Ainda assim, não há exatidão, no que diz respeito aos custos operacionais, quer incluam ou não a depreciação dos equipamentos, a sua renovação e incluam nos cálculos, custos de *outsourcing* de limpeza, segurança e manutenção, etc. Os governos geralmente financiam a construção das novas linhas e asseguram durante o funcionamento do sistema a renovação de alguns equipamentos, como as composições. Na maior parte das vezes, também suportam parte das despesas operacionais, com a compensação das tarifas sociais (isenções). Apenas alguns sistemas, devido às suas condições específicas, conseguem um equilíbrio entre receitas e despesas operacionais (Alouche, 2005).

1.1. Relevância

De acordo com a Conferencia das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento - *UNCTAD* (2019), uma proporção crescente da população mundial vive em cidades. Em 1950, 30,0% da população vivia no meio urbano, há dez anos aumentou para 50,6% e em 2018 a percentagem da população urbana aumentou para 55,3%. A projeção da Organização das Nações Unidas - ONU (2014), para 2050 é de 66,0%. Esta proporção é maior nos países desenvolvidos (80,0% em 2018) do que nos países em desenvolvimento (51,0%) e nos países com uma economia de transição (65,0%). Nos últimos dez anos, a urbanização tem sido mais acentuada nos países da economia em desenvolvimento, especialmente na Ásia e na Oceânia, que viram a taxa de urbanização aumentar de 41,5% em 2008 para 48,5% em 2018. Por outro lado, a urbanização nas economias em desenvolvimento e nos países da América tem sido relativamente modesta. Mas os níveis de urbanização nesta região já são comparáveis aos níveis das economias desenvolvidas.

Entre as regiões mais urbanizadas estão a América do Norte (82,0%), a América Latina e as Caraíbas (80,0%) e a Europa (73,0%). Em contrapartida, as regiões menos urbanizadas são a África e a Ásia, com apenas 40,0% e 48,0%, respetivamente. As cidades também estão a atingir dimensões sem precedentes e a aumentar o número de megacidades em todo o mundo, colocando uma enorme pressão sobre os seus sistemas de mobilidade (Portugal *et al.*, 2017).

De acordo com D'Agosto (2015), o metro é a melhor solução de mobilidade para grandes cidades ou conglomerados urbanos e é definido como um sistema eletrificado, implantado em áreas tipicamente urbanas, com operação numa rota exclusiva e segregada,

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

normalmente subterrânea ou elevada, e pode ter alguns segmentos à superfície. Sob o foco desta investigação, o conceito de mobilidade pode ser entendido tanto como a facilidade de deslocação de pessoas transportadas ou pelas características da cidade ou região, que permitem que a deslocação aconteça (Galindo & Lima-Neto, 2019).

De acordo com o EEA - Agência Europeia do Ambiente (2011), as cidades concentram oportunidades de investimento e emprego, promovendo o crescimento económico e aumentando a produtividade. Proporcionam empregos de maior rendimento, bem como um maior acesso a bens, serviços e instalações, proporcionando uma melhor saúde, educação e qualidade de vida (OCDE, 2020). Estas condições incentivam os residentes rurais a procurar uma vida melhor e um rendimento mais elevado nas zonas urbanas. Assim, um importante sistema de mobilidade são os serviços de transporte urbano metroviário.

Também para outras atividades económicas intensivas em infraestruturas, o sector dos transportes é um elemento importante da economia com impacto no desenvolvimento e bem-estar da população. Quando os sistemas de transporte são eficientes, proporcionam oportunidades e benefícios económicos e sociais que resultam em efeitos multiplicadores positivos, tais como uma melhor acessibilidade ao mercado, emprego e investimentos adicionais (Senna, 2014). Por exemplo, 80,0% do PIB da Europa é gerado nas zonas urbanas e nestas regiões, cerca de 75,0% da população vive (Guerrieri, 2019).

Muitas cidades em todo o mundo procuram criar sistemas de transporte urbano mais sustentáveis para reduzir acidentes, congestionamentos, poluição atmosférica e ruído e melhorar as interações sociais, reduzindo as injustiças criadas pelos sistemas de transportes contemporâneos (Gössling, 2016). Um desses sistemas é a infraestrutura de transporte metroviário, também denominada, ferrovia urbana de alta densidade (Brage-Ardao, Graham & Anderson, 2015), que ocupa um lugar de destaque na solução de transporte das grandes cidades e contribui significativamente para a redução da emissão de gases poluentes porque, além de ter uma emissão baixa, evitam a emissão que seria produzida, se os seus passageiros, por não terem esta opção, tivessem de utilizar modos de transporte mais poluentes, como automóveis (Andrade, D'Agosto & Leal Jr., 2013).

Brage-Ardao, Graham & Anderson (2015), afirmam que existem poucos estudos sobre os custos operacionais destes sistemas e seus determinantes, mas representam uma grande parte do número de passageiros transportados em todo o mundo e o número de sistemas de transporte urbano metroviário construídos está a aumentar rapidamente em muitos países.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

A maioria dos maiores sistemas mundiais já mostra um número crescente da demanda nas áreas metropolitanas mais populosas, e nos países em desenvolvimento os governos veem o transporte metroviário como a melhor forma de aliviar o congestionamento e melhorar o nível de vida dos cidadãos.

De acordo com Canavan *et al.* (2019), a maioria dos sistemas de transporte urbano metroviário em todo o mundo enfrenta uma demanda crescente, levando à necessidade de fornecer capacidade adicional. Por exemplo, 81,0% destes sistemas no mundo tiveram um aumento da demanda de passageiros entre 2014 e 2017, com um aumento médio de cerca de 15,0%. Além disso, o nível de aglomeração e a demanda adicional de viagens continuam a crescer, o que conduz à necessidade de um aumento da capacidade. Recentemente, muitos deles aumentaram (ou estão a planear aumentar) as frequências de serviço em resposta a este crescimento da procura.

Bruton *et al.* (2015), argumentam que, em todo o mundo, desenvolveu-se uma nova forma de organização estatal em que existem variações na estrutura da propriedade e do controlo; existem as *SOEs* tradicionais, com elevados níveis de propriedade governamental e elevados níveis de controlo, e um grande número de casos em que a estrutura de propriedade e controlo parece ser mista, ou seja, a estrutura e o controlo públicos e privados. De acordo com estes autores, as *SOEs* geram aproximadamente um décimo do PIB mundial e representam cerca de 20,0% do valor da Bolsa, além disso, mais de 10,0% das maiores empresas do mundo são *SOEs*, com vendas a ascender a cerca de USD\$ 3,6 biliões e, no entanto, continuam a ser relativamente pouco exploradas pelos investigadores.

Por outro lado, embora existam um grande número de estudos que abordam a importância do CI para a criação de valor para as empresas em geral, devido às características específicas do mercado do transporte urbano público de passageiros, onde a intervenção do Estado é decisiva na definição dos parâmetros de oferta, dos preços de venda (tarifas) e da estrutura de propriedade, identificou-se na literatura empírica uma prevalência de abordagens sobre a influência do CI no desempenho financeiro das empresas produtoras (por exemplo, Ge & Xu, 2020); serviços financeiros (por exemplo, Joshi, Kansal & Sharma, 2016; Gupta & Raman, 2020); serviços hoteleiros (Sardo, Serrasqueiro & Alves, 2018) e serviços em geral (por exemplo, Appuhami & Bhuyan, 2015).

Existe também uma grande variedade de estudos relativos ao desempenho corporativo e à estrutura de propriedade (por exemplo, Demsetz & Villalonga, 2001; Peixoto & Buccini, 2013; Abdallah & Ismail, 2016; Paniagua, Rivelles & Sapena, 2018; Xavier *et al.*, 2020), bem

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

como vários estudos com várias evidências empíricas sobre os efeitos do CI no desempenho financeiro das empresas (Bontis, Keov & Richardson, 2000; Firer & Williams, 2003; Chen, Cheng & Hwang, 2005; Seleim, Ashour & Bontis, 2007; Tan, Plowman & Hancock, 2007; Gan & Saleh, 2008; Hong, Wu & Peng, 2008; Aguiar, Basso & Kimura, 2009; Ting & Lean, 2009; Zéghal & Maaloul, 2010; Clarke, Seng & Whiting, 2010; Maditinos *et al.*, 2011; Razafindrambinina & Anggreni, 2011; Wang, 2011; Mondal & Ghosh, 2012; Martins, Morais & Isidro, 2012; Guo, Shiah-Hou & Chien, 2012; Alipour, 2012; Janosevic, Dzenopoljac & Bontis, 2013; Sumedrea, 2013; Al-Musali & Ismail, 2014; Guerrini, Romano & Leardini, 2014; Turra *et al.*, 2015; Appuhami & Bhuyan, 2015; Janosevic & Dzenopoljac, 2015; Ozkan, Cakan & Kayacan, 2016; Gogan *et al.*, 2016; Dzenopoljac, Janosevic & Bontis, 2016; Joshi, Kansal & Sharma, 2016; Sardo, Serrasqueiro & Alves, 2018; Ge & Xu, 2020; Gupta & Raman, 2020).

No entanto, existe pouca literatura sobre a relação entre o desempenho financeiro, o capital intelectual e a estrutura de propriedade das empresas de transportes urbanos metroviário. Além disso, os resultados destes estudos demonstraram que existem relações variadas entre as variáveis pesquisadas e esta evidência estimula investigações adicionais. Por estas razões, as relevâncias da investigação são justificadas e torna importante o contributo e o aprofundamento do tema.

1.2. Problema de Investigação

Tendo em conta o problema apresentado nas secções anteriores, aliada às características particulares das empresas de transportes urbanos metroviário, a importância social e económica deste serviço, que movimenta cerca de 168,0 milhões de pessoas por dia (União Internacional de Transportes Públicos - UITP, 2018), são apresentadas as seguintes questões de investigação:

- O desempenho financeiro - DF - das empresas de transporte urbano metroviário está associado ao seu Capital Intelectual?
- A estrutura de propriedade das empresas de transporte urbano metroviário influencia o desempenho financeiro?

1.3. Objetivos da investigação

O principal objetivo da investigação é desenvolver um modelo analítico de apoio aos testes de hipóteses sobre os efeitos das associações entre o Desempenho Financeiro - DF - Capital

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Intelectual - CI - e a Estrutura de Propriedade - EP - das empresas de transporte urbano metroviário. Os objetivos intermédios são:

- Medir o CI destas empresas através do modelo "Coeficiente Intelectual do Valor Acrescentado" - *VAIC*TM;
- Identificar a concentração e a identidade da propriedade destas organizações.

1.4. Delimitação do estudo

O âmbito do estudo é apresentado considerando três dimensões: temporal, geográfica e tipo de organização.

- Temporal: A investigação baseia-se em dados secundários extraídos das bases de dados disponíveis no *Bureau van Dijk – Amadeus* e *S&P Global - Capital IQ*. Os dados secundários que suportam a investigação foram submetidos ao tratamento estatístico e compreendem o período de 7 anos (2013 a 2019);
- Geográfico: A unidade de observação é uma amostra de 68 empresas de transporte urbano metroviário que operam em 30 países da Europa, América do Norte; América do Sul, Ásia e Oceânia, considerando que, de acordo com a UITP (2018), a unidade de análise é composta por 183 sistemas de metro em funcionamento em todo o mundo.
- Tipo de organização: O estudo está limitado a empresas de transporte urbano metroviário, de acordo com a tipologia proposta por Amicci *et al.*, (2018).

1.5. Estrutura da tese

O estudo está estruturado em seis capítulos:

Capítulo 1 – **Introdução** – é a síntese da investigação e apresenta também cinco secções com as ideias preliminares do estudo: Relevância; Problema de investigação; Objetivos de investigação; Delimitação do estudo e Estrutura da tese.

No Capítulo 2 – **Fundação Teórica** – através de uma revisão bibliográfica simples, são apresentados em cinco secções, os quadros teóricos que suportam as questões da investigação, o modelo de validação das teorias relacionadas com o tema da investigação

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

relativas ao desempenho financeiro, ao capital intelectual e à estrutura de propriedade das organizações. Além disso, este capítulo aborda considerações conceptuais relevantes dos serviços de transporte urbano e a caracterização dos serviços de transporte urbano metroviário.

Capítulo 3 - **Problema de investigação** - apresenta o problema da investigação, o modelo de análise, as variáveis seleccionadas (dependentes, independentes e controlo) e as hipóteses de investigação.

Capítulo 4 - **Metodologia** - descreve a unidade de análise e observação, recolha de dados e procedimentos metodológicos adotados.

No Capítulo 5 - **Análise de dados e discussão dos resultados** – apresenta as estatísticas descritivas, matriz de correlações, ferramentas de análise, regressões, comparações de modelos, testes, análise dos resultados obtidos e confrontos com pesquisas anteriores.

O capítulo 6 - **Considerações finais** - resume os resultados obtidos na investigação, as conclusões relativas aos objetivos propostos, as contribuições para a literatura, as limitações do estudo e as sugestões para trabalhos futuros.

Capítulo 2

2. Fundamentação teórica

De acordo com Creswell (2012), os pressupostos filosóficos são a base para escolher as teorias que norteiam a investigação e há uma relação importante entre a filosofia que se traduz no ato da investigação. Assim, é necessário compreender os pressupostos filosóficos subjacentes à investigação e determinar as teorias que podem ser utilizadas, porque para fazer a ciência deve funcionar com teorias, uma vez que toda a observação experimental deve ser uma interpretação de uma ou mais teorias (Popper, 1999) e, na investigação quantitativa, a aplicação de testes de teorias para explicar as respostas às questões de investigação é frequente (Creswell, 2010).

2.1. Teorias da firma

De acordo com Silveira (2006), embora as empresas sejam os motores do crescimento das economias capitalistas modernas, não existe uma teoria bem desenvolvida sobre a empresa, mas ao longo do século XX foram dados contributos importantes de vários estudiosos, como Coase (1937), Alchian & Demsetz (1972), Williamson (1975), Jensen & Meckling (1976), entre outros. Mas, ainda assim, depois dos teóricos neoclássicos, até agora os modelos apresentados não podem ser aceites como uma corrente teórica principal.

Até à publicação do artigo pioneiro de Ronald Coase em 1937, intitulado *The Nature of the Firm*, a teoria económica tratava apenas dos custos de produção. A teoria económica, até então, não tinha estudado organizações, apenas mercados. Portanto, havia um vasto material a explicar como funcionam os mercados, mas não as empresas. Coase, ao explicar a razão da existência da empresa, iniciou o estudo das condições em que os custos de transação deixam de ser desprezíveis e tornam-se um elemento importante nas decisões dos agentes económicos, contribuindo para determinar como os recursos são atribuídos na economia (Fiani, 2012).

A abordagem dos custos de transação de Coase é o ponto de partida para explicar a existência de empresas e o ponto de partida da teoria da empresa (Silveira, 2006). Ronald Coase identifica os custos de transação como custos de recorrer ao mercado e, nesta abordagem, os custos de transação são os custos de negociação, elaboração e garantia do cumprimento de um contrato, e a unidade básica de análise no que diz respeito aos custos de transação é o contrato.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Só a partir da década de 1970 para o tema, foram desenvolvidas novas abordagens e entre elas estão os estudos de Williamson (1975) que defendem que os custos de transação têm uma dimensão mais fundamental, o que transcende a presença de mercados, ou seja, os custos de transação são os custos que resultam quando um ativo – um recurso produtivo – cruza uma *interface* tecnológica – passa de uma fase do processo de trabalho para outra. Isto acontece tanto dentro de uma empresa como numa transação de mercado. Assim, há custos de transação tanto quando uma empresa decide internalizar uma fase do processo de produção – produzindo o próprio insumo – como quando decide adquirir já pronta a ser feita por outra empresa (Fiani, 2012; Silveira, 2006).

Além disso, neste período, Alchian & Demsetz (1972), discutem o problema do oportunismo resultante da medição do desempenho e da atribuição de responsabilidades numa produção de equipa. Para os autores, a empresa tem como objetivo lidar com os problemas criados por conflitos de interesse entre membros da equipa. Assim, o oportunismo pode ser reduzido pela presença de um sistema organizacional eficaz de incentivos, tais como: salários fixos para os trabalhadores; esforços de controlo empreendidos pelo proprietário; e indenizações do proprietário decorrentes exclusivamente dos resíduos após o pagamento dos seus custos contraídos.

Este modelo sublinha que deve ser aos proprietários o direito aos resíduos (resultados) e também que é a seu favor que sejam tomadas decisões empresariais. Assim, deste ponto de vista, todos os participantes da sociedade, incluindo o gestor, têm contratos explícitos ou implícitos que lhes permitem saber antecipadamente quanto e quando serão remunerados, com exceção dos acionistas (Silveira, 2006).

Por outro lado, de acordo com Brealey, Myers & Allen (2008), os acionistas querem que os gestores de contratos procurem aumentar o valor de mercado das ações da empresa, e muitos autores sugerem que os gestores, em vez de maximizarem o valor ou o resultado das empresas, procuram maximizar a sua própria função utilidade. O pressuposto é que os indivíduos são oportunistas, ou seja, procuram constantemente maximizar os seus próprios interesses. Portanto, não há garantias de que o gestor agirá sempre no melhor interesse do acionista; há uma tentação constante para o gestor maximizar a sua própria função utilidade, mesmo à custa do acionista.

Para Appuhami & Bhuyan (2015), a teoria da agência apareceu pela primeira vez na investigação económica e desde então tem-se espalhado para áreas como a contabilidade e a gestão organizacional. A teoria centra-se na relação da agência entre um diretor e um

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

agente, e analisa o problema da agência decorrente da separação da propriedade e do controle (Jensen & Meckling, 1976). No essencial, o problema da agência resulta da potencial falta de congruência de objetivos entre acionistas (diretores), proprietários de organizações e gestores (agentes), que controlam as organizações, dando origem a comportamentos oportunistas de gestores (Jensen & Meckling, 1976). Como resultado da incongruência do objetivo, os gestores tendem a maximizar o seu próprio bem-estar oportunisticamente, utilizando recursos e tocando decisões sub-ideais, normalmente às custas dos acionistas, criando assim custos de agência.

Em seguida, há um conflito de agência quando: (a) as funções de utilidade do principal (acionista) e do agente (gestor) conflitam, e (b) existem assimetrias de informação. Assim, uma relação de agência baseia-se num "contrato ao abrigo do qual uma ou mais pessoas (o principal) contratam outra pessoa (o agente) para realizar algum serviço em seu nome, o que envolve delegar alguma autoridade de decisão para o agente" (Jensen & Meckling, 1976).

O problema da agência é um componente fundamental da chamada visão contratual da empresa, desenvolvida por Coase (1937), Alchian & Demsetz (1972), Williamson (1975), Jensen & Meckling (1976) entre outros. Esta visão baseia-se na ideia de que a empresa é um complexo de contratos entre clientes, trabalhadores, executivos e fornecedores de capital e insumos. O acordo de participação pode ser definido como uma relação entre o principal e o agente. Os membros da equipa administrativa são os agentes, e os investidores com interesses de capital próprio (acionistas) são os principais (Ross, Westerfield & Jaffe, 2008).

Aprofundando a questão, Jensen & Meckling (2008), definem que uma relação de agência é um contrato ao abrigo do qual uma ou mais pessoas (o principal) contratam outra pessoa (o agente) para realizar algum serviço em seu nome que envolve a delegação de alguma autoridade de decisão para o agente. Se ambas as partes agirem com vista a maximizar os seus serviços pessoais, há boas razões para acreditar que o agente nem sempre agirá no melhor interesse do principal. No caso da relação entre acionistas e gestores, os acionistas podem limitar as divergências através do acompanhamento das atividades dos executivos através do estabelecimento de incentivos contratuais adequados. Assim, os acionistas incorrem em custos para alinhar os interesses, os chamados custos de agência.

Silveira (2006), afirma que na relação entre o principal e o agente, os custos da agência do tipo "perdas residuais" decorrem de decisões tomadas por gestores (agentes) que não maximizam a riqueza dos acionistas (capital), como ilustrado a seguir:

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

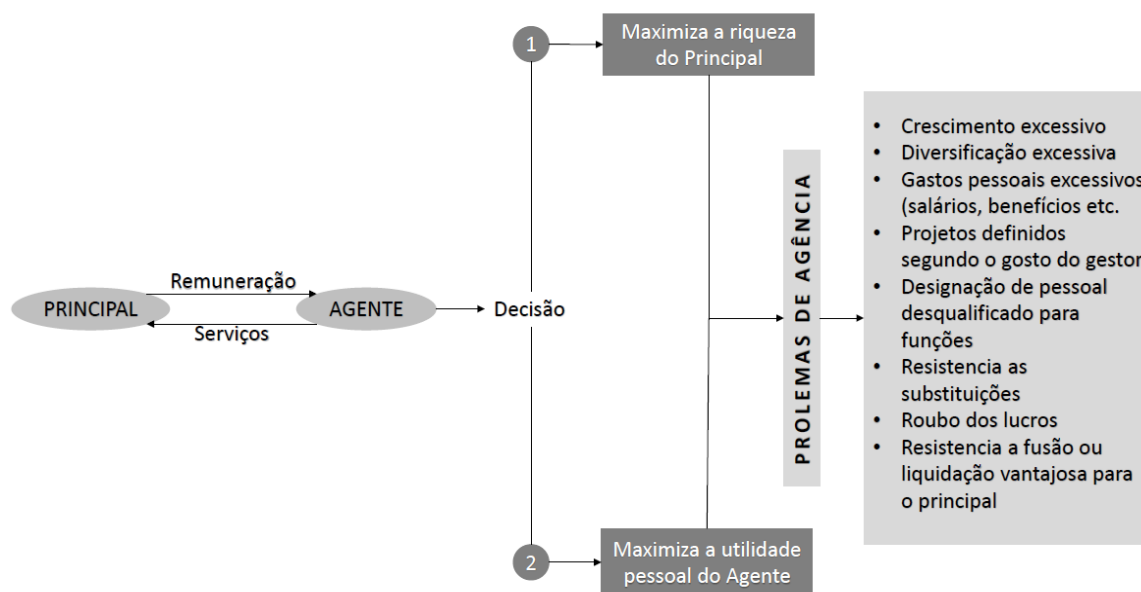


Figura 1 – Conflitos de agência
Adaptado de Silveira (2006).

Tal como indicado na Figura 1, o Agente (gestor) recebe do Principal (acionista) uma remuneração em troca dos seus serviços de gestão especializados. O acionista espera que o gestor tome decisões tipo 1, aquelas que maximizem a sua riqueza. No entanto, observa-se que os gestores tomam muitas vezes decisões do tipo 2, ou seja, decisões que maximizam a sua utilidade pessoal. A diferença entre estas decisões representa um custo para as empresas decorrentes de problemas de agência.

Os conflitos de agência manifestam-se em várias situações. Por exemplo, um gestor pode renunciar a novos empreendimentos rentáveis simplesmente porque requer muitos esforços para gerir ou aprender sobre novas tecnologias (Jensen & Meckling, 1976). Evitar estes custos pessoais representa uma fonte de utilidade no trabalho, que o gestor quer maximizar. O baixo esforço do gestor pode resultar em que o valor da empresa seja substancialmente inferior ao que poderia ser. Além disso, os gestores podem ter incentivos para se apropriarem dos recursos da empresa para o seu próprio consumo, uma vez que não suportam os custos totais destas ações (Jensen & Meckling, 1976).

De acordo com Oliveira & Fontes Filho (2017), a teoria da agência tem representado a perspectiva teórica dominante aplicada aos estudos de governação das empresas, mas a sua utilização tem permeado muitos outros sectores, nomeadamente o sector público e as suas relações internas e externas, como processos de *outsourcing* e parcerias público-privadas.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Em geral, o problema do agente-principal refere-se a questões de informação e a regimes de incentivos. Os problemas da agência podem surgir não só das diferenças de motivação e de objetivos entre o principal e o agente, mas também da assimetria da informação, da preferência de risco das partes e do horizonte de planeamento (Eisenhardt, 1989).

Silveira (2006), indica que existem, na literatura, muitos exemplos destes custos de agência, que podem representar de uma pequena parte dos recursos corporativos (como despesas pessoais excessivas) para uma parte muito significativa que pode comprometer o sucesso a longo prazo da empresa (como diversificações nocivas ou crescimento excessivo através de aquisições).

A propriedade do Estado, apesar de ser uma estratégia comum para resolver as falhas do mercado, como no sector dos transportes urbanos, pode ser um canal de interferência política na tomada de decisões de gestão e criar múltiplos problemas, muitas vezes conflituosos para a gestão. Estes problemas podem provocar a redução do valor de uma empresa, gerando conflitos de agência dentro das empresas em que o Estado participa como acionista, porque o Estado, enquanto acionista, tende a ter objetivos diferentes de empresas privadas, e por vezes prioriza, principalmente, os de natureza política ou social com direção ao bem-estar de toda a comunidade (Brey *et al.*, 2014).

Neste sentido, as *SOEs* podem enfrentar problemas de agência envolvendo o conflito, entre o principal, que é o acionista maioritário (governo) que, através da sua influência e controlo corporativo, começa a atuar com os executivos (Agentes) para que apoiem as suas decisões de forma alinhada com as políticas governamentais, expropriando assim os interesses dos acionistas minoritários (Fontes Filho & Alves, 2018).

Brey *et al.* (2014), salienta que este facto ocorre porque o Estado visa ganhos sociais e políticos, trabalhando em ações que favoreçam a geração de empregos, redução de preços ou maior desenvolvimento regional, o que nem sempre é favorável aos resultados financeiros organizacionais, uma vez que muitas destas deliberações são contrárias às pretensões de outros investidores que querem um desempenho das *SOEs* mais focado na gestão privada e no resultado económico.

De acordo com Jain & Krishnapriya (2020), as *SOEs* espelham o objetivo do governo, que passa do paradigma de maximizar o resultado para o âmbito mais amplo dos objetivos sociais, como o controlo do aumento dos preços, a contratação de trabalhadores, a garantia do desenvolvimento da área local e a geração de bem-estar.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Jain (2022), ao investigar como a teoria da agência afeta as *SOEs* faz uma comparação com empresas privadas e afirma que os problemas da agência são exacerbados em *SOEs* devido à presença de vários agentes. Especificamente, as *SOEs* são propriedade do Estado (cujo governo é eleito e representativo dos cidadãos). O Estado nomeia o conselho de administração e monitoriza as ações dos gestores nomeados, devendo estes representar os interesses dos acionistas. No entanto, a presença destes múltiplos agentes aumenta os problemas da agência.

2.2. Desempenho financeiro

Segundo Rebelo (2016), o termo *performance* tem origem anglo-saxónica e pode ser traduzido para português pela palavra desempenho. Assim, o desempenho empresarial é um tema bem investigado no âmbito da gestão, e que existe uma diversidade de autores que defendem a necessidade de aprofundar o estudo do conceito e a forma de medição.

De acordo com Lebas & Euske (2011), o desempenho pode referir-se à ação, ao resultado da ação, ou ao sucesso desse resultado quando comparado com alguma referência. Além disso, este conceito é multidisciplinar (Choong, 2014; Lebas & Euske, 2011; Neely, 2011), coexistindo múltiplas dimensões, não relacionadas entre si, uma vez que se pode estudar o desempenho através de diferentes pontos de vista, tais como: em contabilidade e finanças, economia, gestão de recursos humanos, marketing, gestão de operações e outras (Neely, 2011). Assim, para efeitos do presente estudo, o termo "desempenho" foi adotado como sinónimo da palavra *performance*, considerando mesmo os conceitos e respetivas equivalências.

A multiplicidade de abordagens que o conceito de desempenho tem destacado a sua importância para académicos e profissionais. Para o académico, o desafio é identificar e sintetizar os fatores mais importantes para determinar o desempenho da empresa e incluí-los num sistema de gestão e medição de desempenho. Para os profissionais, o desafio vem da adaptação destes sistemas a realidades: económica, financeira, social, ambiental, etc. A utilidade de um modelo de gestão de desempenho para melhor captar o conceito de medição do desempenho financeiro ou não tem um impacto direto no sistema. Por esta razão, os sistemas evoluíram, aumentaram de complexidade, dando uma nova dimensão ao conceito de desempenho (Serban & Herciu, 2019).

Para Brandão, Borges-Andrade & Guimarães (2012), o desempenho é um conceito associado à obtenção de resultados. Expressa a ideia de ação para atingir objetivos, objeto de avaliação em termos de eficiência, eficácia e efetividade. O desempenho de uma

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

organização refere-se aos resultados obtidos por ela num determinado período, que podem ser avaliados e medidos através de parâmetros quantificáveis, chamados indicadores (*Key Performance Indicators*).

De acordo com Wölfer (2016), o conceito de desempenho varia consoante o interesse corporativo, mas a sua medição levanta investigações desafiantes. A definição mais estreita de desempenho centra-se no desempenho organizacional, que supostamente reflete o cumprimento dos objetivos económicos da empresa. Num sentido mais lato, o desempenho corporativo é interpretado como um subconjunto do conceito geral de eficácia organizacional. Esta dimensão mais ampla inclui não só o desempenho financeiro e operacional, mas também enfatiza os resultados do desempenho interno associados a operações mais eficientes ou eficazes e outras medidas externas que captam mais do que apenas considerações económicas, como a responsabilidade social.

Considerando uma visão sistémica, onde a organização pode ser vista como um sistema de processamento de entradas (*inputs*) a montante, de forma a gerar saídas (*outputs*) a jusante, Sink & Tuttle (1993) argumentam que as principais considerações a serem feitas neste sistema estão relacionadas, entre outros, com eficiência e eficácia. Assim, as organizações devem preocupar-se com a eficiência, a fim de utilizar habilmente os recursos, para produzir uma série de resultados, no momento adequado. Deve também preocupar-se com a eficácia para identificar se as saídas geradas estão como planeado (Neely, Kennerly & Adans, 2011).

Portanto, a eficiência é o Consumo Previsto de Recursos - CPR - dividido pelo Consumo Efetivo de Recursos - CER -. Se este rácio for maior do que um, a Eficiência é maior do que o esperado, se inferior a um, a Eficiência é inferior ao esperado. A eficácia é a realização eficaz das coisas "certas", pontualmente e com requisitos de qualidade especificados. A medida operacional de eficácia é a Saída Obtida - OO - dividida pela Saída Esperada - OE - . A eficiência e a eficácia têm uma relação entre si, ou seja, o Consumo Esperado de Recursos - CPR - está ligado à Produção Esperada - OE - e o Consumo Efetivo de Recursos - CER - está ligado à Produção Obtida - OO -; significa dizer, que na análise de desempenho, a eficiência está relacionada com a oferta (prevista) de produtos ou serviços, enquanto a eficácia se refere à demanda (esperada e obtida) de produtos ou serviços. Será obtida eficiência e eficácia a 100% quando: Eficiência = Eficácia ($CPR/CER = OO/OE$) (Sink & Tuttle, 1993).

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Malmegrim & Michaud (2003), *apud* Ghelman (2006), ao abordarem os conceitos de efetividade, eficácia e eficiência, afirmam que a eficácia visa satisfazer as necessidades e o papel institucional da organização; a eficácia mede o cumprimento dos requisitos e; a eficiência centra-se na produção otimizada por recursos.

Rossi & Santos (2016), afirmam que a eficiência se refere à boa gestão dos recursos em relação às atividades e resultados alcançados. Demonstra a competência de produzir resultados com uma despesa mínima de recursos, ou seja, os investimentos mobilizados devem produzir os efeitos desejados. A eficácia identifica se as ações do projeto ajudaram a alcançar os resultados esperados, referindo-se às condições controladas e aos resultados desejados das experiências. A efetividade refere-se à capacidade de promover os resultados pretendidos e mede geralmente a proporção do projeto em relação à sua implementação e melhoria dos objetivos, incorporados na realidade da população-alvo.

Zidane & Olsson (2017), identificam que existem diferentes formas e utilizações dos conceitos de eficiência, eficácia e efetividade. Indicam que o uso destes conceitos varia de um autor para outro, e poucos autores apresentam definições antes de usá-los, e aqueles que apresentam os três conceitos fazem-no de forma imprecisa, exceto em alguns casos. Por outro lado, nos domínios da gestão, economia e até mesmo no domínio da farmacologia, da medicina e da saúde, os conceitos são utilizados de forma mais clara e utilizados para avaliar e melhorar processos e desempenho. Procurando sintetizar os conceitos que estes autores afirmam: ser eficiente é produzir saídas (*outputs*) de forma competente e qualificada; ser eficaz envolve possuir uma qualidade que dá aos resultados produzidos o potencial de levar a resultados eficazes. Ser efetivo é quando os resultados cumprem os seus propósitos, como planeado.

Segundo Pedro, Leitão & Alves (2018), o conceito de desempenho tem em conta a diversidade de tipos de desempenho utilizados na literatura, como competitividade, produtividade, rendibilidade, crescimento económico e outras medidas consideradas de acordo com as diferentes unidades e dimensões da análise. Para estes autores, existem três categorias de acordo com as dimensões da análise: (1) diz respeito aos resultados, tais como realizações financeiras em determinados períodos; (2) determinação de fatores de resultados como a qualidade, a responsabilidade, a flexibilidade e a inovação; (3) governança das sociedades e parcerias.

O desempenho é um *constructo* relevante na investigação de gestão e é frequentemente usado como uma variável dependente, mas não há consenso sobre a sua definição,

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

escalabilidade e medição. Santos & Brito (2012), apresentam um modelo baseado nos *stakeholders* e selecionam uma lista de indicadores para representar o conceito de desempenho e identificar diferentes dimensões de desempenho. Para Selvam *et al.* (2016), a conceptualização do desempenho baseada na satisfação dos *stakeholders*, pode ter sete facetas: crescimento, rentabilidade, valor de mercado, satisfação do cliente, satisfação dos colaboradores, desempenho social e desempenho ambiental e complementam que um *constructo* abrangente sobre o desempenho pode ser unidimensional ou multidimensional.

Quando se refere ao desempenho financeiro, He *et al.* (2021), destacam dois grupos de análise: (1) Avaliações clássicas e; (2) Avaliações abrangentes. No primeiro grupo está Higgins (1977) que propôs um modelo estático de crescimento sustentável que avalia o desempenho financeiro da empresa utilizando quatro indicadores: margem de lucro líquida nas vendas, taxa de volume de negócios do total dos ativos, multiplicador de capital inicial e taxa de retenção de lucros. Tendo em conta que este modelo tem limitações no âmbito da aplicação, o modelo de crescimento financeiro evoluiu para um modelo dinâmico. De acordo com He *et al.* (2021), o modelo dinâmico está mais próximo da realidade, embora tenha pouca robustez e seja uma operação complicada. Vários estudos melhoraram os modelos clássicos de desempenho financeiro. Por exemplo, Chen *et al.* (2013), melhoraram o modelo de Higgins de taxa de crescimento sustentável, e outros estudos propuseram estruturas de negócio de desempenho financeiro com múltiplas perspetivas utilizando modelos de árvores de decisão.

No segundo grupo de análise, He *et al.* (2021), destacam Hamann *et al.* (2013), que desenvolveram uma estrutura de desempenho financeiro a quatro dimensões: desempenho do mercado bolsista, crescimento do negócio, rentabilidade e liquidez. Wei, Lu & Kong (2017), desenharam uma estrutura de modelo de desempenho financeiro com três indicadores primários: contabilidade, marketing e síntese; e dez indicadores secundários. Em geral, a avaliação da capacidade de desenvolvimento financeiro sustentável de uma empresa deve refletir a sua informação financeira, com o seu desempenho financeiro baseado principalmente nas suas operações (Albertini & Berger-Remy, 2019).

He *et al.* (2021), propõem uma estrutura abrangente do modelo de desempenho financeiro e adotam alguns indicadores clássicos do sistema financeiro. Esta estrutura destina-se a avaliar: solvência, capacidade operacional, rentabilidade e competências de desenvolvimento de cada empresa na análise de desempenho financeiro:

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

- A solvência é utilizada para medir a capacidade de resistência ao risco da dívida financeira, incluindo o índice atual e o rácio dívida/ativo (Hassanein & Khalifa 2007; Chizari *et al.*, 2016), onde o índice atual reflete a capacidade de uma empresa de reduzir o seu risco de dívida no curto prazo, enquanto o índice de dívida/ativo reflete a capacidade de uma empresa reduzir o seu risco de dívida a longo prazo;
- A capacidade operacional indica capacidade de volume de negócios financeiro, o que significa o grau de utilização efetiva da gestão e utilização de ativos, incluindo o ciclo operacional e o volume de negócios total dos ativos (Hassanein & Khalifa, 2007; Wei, Lu & Kong, 2017);
- O ciclo operacional determina os ativos correntes da empresa; quanto mais curto o ciclo de funcionamento, mais rápido será a rotação de capital e mais eficiente será a gestão do capital. O volume de negócios do ativo total revela a velocidade de volume de negócios do ativo total desde a entrada à produção durante o período de funcionamento da empresa e a qualidade da gestão e utilização eficiente do ativo total;
- A rendibilidade aumenta a capacidade da empresa para alcançar resultados de negócio, incluindo o índice de resultados operacionais, o índice de resultados dos custos, o índice de Rendibilidade do Total de Ativos – ROA – (*Return on Assets*) e o índice de Rendibilidade do Capital Próprio - ROE – (*Return on Equity*), (Wei, Lu & Kong, 2017; Busch & Lewandowski, 2018; Gambo, Terzungwe & Joshua, 2019; Masoumi *et al.*, 2019). O índice de proveitos operacionais reflete a capacidade de transformação do resultado de vendas da empresa. O rácio entre resultados e custos indica a relação entre o custo operacional e os resultados operacionais. Descreve o resultado disponível da empresa para cada unidade de custos; quanto maior o valor, maior o resultado. O índice ROA refere-se à capacidade da empresa de utilizar o ativo total para obter receitas. O ROE representa a eficiência da empresa na utilização do seu capital para obter resultados; quanto maior o valor, maior o retorno do investimento;

A capacidade de desenvolvimento mede o potencial de crescimento do futuro desempenho financeiro de uma empresa, incluindo a alteração do valor para o acionista, a taxa de crescimento autossustentável, os ativos intangíveis e a taxa de contribuição social. A medida da variação do valor para o acionista é a relação entre o capital próprio no final e o início de um ano. Indica alterações no capital da empresa durante os processos

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

operacionais e a preservação e crescimento do capital. Quanto maior for o valor, melhor será a prevenção de capital da empresa, o crescimento mais rápido do capital próprio dos proprietários, mais seguro será a dívida do credor e o desenvolvimento da empresa mais forte (Wei, Lu & Kong, 2017).

De acordo com Rashid & Jabeen (2016), existem diferentes fatores que influenciam o desempenho financeiro de uma organização, como eficiência operacional, dimensão da empresa, capital, liquidez e gestão de ativos, no entanto, um grande número de estudos empíricos mostram que além de vários fatores internos, tais como despesas gerais, liquidez, rácios de alavancagem, resultados, risco de crédito, concentração, risco de solvência, despesas operacionais, depósitos e dimensão, existem também fatores macroeconómicos como o PIB, a inflação, a taxa de juros e a taxa de câmbio que são significativos na determinação do desempenho financeiro.

2.2.1. Gestão e mensuração do desempenho financeiro

Segundo Chau & Liu (2019), as principais teorias e pesquisas empíricas sobre questões relacionadas com a gestão de desempenho proliferaram nas últimas décadas, passando por um vasto leque de áreas disciplinares - algumas das quais estão no seu ponto de partida e outras por empréstimo ou transferência de outra disciplina. Estes autores, ao selecionarem algumas contribuições, examinam o aspeto de uma teoria ou *praxis* de inovação na gestão de desempenho e apresentam sequencialmente como a produtividade e a gestão do desempenho se relacionam.

De acordo com Almeida & Barbosa (2019), a gestão de desempenho corresponde ao conjunto de atividades que visam elevar o nível de desempenho de um indivíduo e, em última análise, da organização, para que a medição do desempenho possa servir para alinhar o comportamento individual com a estratégia da organização.

A medição do desempenho pode ser definida, de acordo com Neely, Gregory & Platts (2005), como o processo de quantificação dos efeitos de uma ação. Enquanto a ação muda o desempenho, a medição é o processo que permite quantificar o mesmo. Na-nan, Chairasit & Pukkeeree (2018) afirmam que a gestão do desempenho é um fator importante para o sucesso organizacional e o melhor desempenho dos colaboradores é um fator de sucesso fundamental para aumentar a eficiência da organização.

Para Kalkan, Bozkurt & Arman (2014), o desempenho da empresa pode ser medido de várias formas e especialmente o desempenho financeiro (por exemplo, rentabilidade, retorno do

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

investimento), desempenho do produto (por exemplo, fiabilidade do produto, características únicas do produto) e desempenho do mercado (por exemplo, quota de mercado, satisfação do cliente). Para as empresas em geral, dois grupos de medidas podem servir de base para a avaliação do desempenho: medidas de crescimento das vendas e medidas de resultados como o ROA. A primeira é indicativa de como uma empresa pode abrir novos mercados ou expandir-se para mercados existentes e esta última mostra a eficiência das suas operações.

De acordo com Jacintho & Kroenke (2021), o conceito de desempenho financeiro pode ser considerado a partir de diferentes perspetivas (resultado, produtividade, crescimento do produto e económico, etc.) e os indicadores económicos e financeiros permitem a sua utilização em vários processos de avaliação de desempenho. A análise de desempenho é geralmente realizada por iniciativa das próprias empresas e pode ser realizada a três níveis: empresa, sector e a nível nacional. A análise do desempenho dos sectores reflete-se nos índices de empresas destes sectores e a utilização de indicadores de avaliação entre sectores continua a ser uma área mal desenvolvida na literatura devido à dificuldade de comparação.

Fijałkowska (2014), distingue três fases no desenvolvimento da abordagem à medição do desempenho financeiro:

- A primeira fase - a medição dos resultados económicos das unidades de negócio baseada exclusivamente em indicadores singulares, esta costumava ser comum no período inicial do desenvolvimento do sistema capitalista, caracterizada por uma forma simples, jurídica e organizativa de unidades económicas e produção em massa de produtos uniformes. Nesta fase, a contabilidade incidiu principalmente na medição das receitas financeiras da empresa e não nos cálculos dos indicadores financeiros de base;
- A segunda fase - a medição baseada na utilização de diferentes categorias de índices financeiros. É típico do período industrial avançado do desenvolvimento capitalista, de uma maior circulação internacional de capitais, de uma maior importância do mercado de capitais e da dimensão das empresas. A contabilidade nesta fase centra-se na medição da eficácia das questões de capital e liquidez investidos. A medição do desempenho baseia-se em sistemas complexos de indicadores financeiros;
- A terceira fase - a medição baseia-se na medição diversificada. É típico do período de globalização dos mercados, da elevada mobilidade de capitais, do rápido fluxo de informação, das mudanças nas estruturas organizacionais, da curta vida dos

produtos e das elevadas exigências dos clientes. Nestas condições, é possível indicar três abordagens diferentes à medição do desempenho que refletem os três conceitos do principal objetivo da unidade de negócio: - conceito de medição do valor ao acionista, Valor Económico Acrescentado – EVA – (*Economic Value Added*), - conceito de medição do valor das partes interessadas *BSC (Balanced Scorecard)*, - Medição de valores intangíveis (incluindo o modelo *VAIC™*).

Para Ócal *et al.*, (2007); Marozzi & Cozzucoli, (2016), existem muitos indicadores distintos que podem ser usados para análise de desempenho, pelo que alguns serão mais importantes do que outros dependendo da indústria. No entanto, os autores salientam que os indicadores não variam apenas de sector para sector, mas também de país para país. No entanto, não existem indicações claras sobre quais os indicadores que se destacam em cada sector. A utilização de indicadores permite comparações entre empresas, desde que sejam encaminhadas para o mesmo sector de funcionamento. Esta é uma limitação importante porque, como salientam López, Chavira & Ruiz (2014), comparar sectores económicos é uma tarefa difícil. Por conseguinte, a utilização de indicadores deve limitar-se à identificação de especificidades do sector ou à análise da evolução histórica do sector (Balezentis *et al.*, 2012).

De acordo com Nascimento *et al.*, (2011), a avaliação é fortemente influenciada pelos objetivos e metas da empresa, ou seja, a forma como o desempenho da organização será medido deve considerar os objetivos que a organização está a usar. A partir daí, a administração poderá monitorizar, comparar e corrigir o seu problema. Uma das formas de avaliar o desempenho é através de indicadores financeiros. Para Klann & Beuren (2011), os indicadores financeiros devem ser obtidos nas demonstrações financeiras como forma de reduzir a incerteza dos utilizadores.

Em geral, um indicador é construído a partir das operações divididas de uma rubrica contabilística por outra. Os indicadores são geralmente razões matemáticas entre duas quantidades contabilísticas e existem duas razões para utilizar este conceito matemático na formulação de indicadores: (i) controlar o efeito da dimensão nas variáveis financeiras e (ii) controlar fatores em todo o sector. A formulação de um quadro de indicadores de desempenho de forma adequada está diretamente relacionada com o sucesso de um sistema de avaliação de desempenho organizacional (Feng & Wang, 2000; Nascimento *et al.*, 2011).

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Assim, algumas características, critérios e propriedades são fundamentais para serem compreendidos no momento da construção destes indicadores. Uma característica que deve ser tida em conta está relacionada com a congruência dos indicadores, ou seja, devem respeitar os objetivos da organização. Indicadores incongruentes podem levar o gestor a seguir o caminho errado, por exemplo, um indicador de aumento do resultado a curto prazo pode ser interessante no início, mas não parece ser uma boa medida para garantir que a empresa se mantenha sustentável a longo prazo (Merchant, 2006).

Outro aspeto é a capacidade de controlo, ou seja, o indicador deve ser controlável pelo gestor; se não lhe for dada autonomia para influenciar o indicador e controlá-lo, o indicador perde o poder motivacional. Além disso, os indicadores devem ser oportunos. Se o indicador não gerar recompensas a médio prazo, não terá o efeito desejado, por exemplo, se a melhoria de um indicador só tiver uma recompensa ao fim de dez anos, o gestor não estará motivado para o conseguir. Os indicadores devem ser precisos e resumidos em precisão e objetividade; deve ser compreensível, o gestor deve saber o que está a medir; e devem ter uma relação que compense os custos *versus* benefícios, ou seja, o custo para a realização da medição deve ser inferior aos benefícios trazidos pelo indicador da sua monitorização (Merchant, 2006).

Estas características são importantes no momento da criação de indicadores de desempenho e são discutidas na literatura como essenciais. Para além destas características, o ponto mais discutido pelos vários autores é a necessidade de utilizar uma combinação de indicadores financeiros e não financeiros (Kaplan & Norton, 2001). Só assim a empresa terá uma visão holística dos aspetos que explicam o desempenho organizacional.

Silveira (2006), salienta que o conceito de desempenho corporativo tem várias definições e existem duas formas de medir o desempenho: as relacionadas com o valor de mercado da empresa, e as relacionadas com indicadores contabilísticos de margem, chamadas medidas de rentabilidade.

Para Wölfer (2016), o desempenho pode ser medido objetivamente (por exemplo, com base num sistema estabelecido, como a contabilidade interna ou o rastreio sistemático por agências externas) ou subjetivamente (por exemplo, com base em avaliações percetivas e avaliações percentuais de gestores ou peritos externos), e quando se trata das medidas de desempenho objetivas, considera duas dimensões de análise:

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

- **Desempenho do Mercado de Capitais:** estes indicadores baseiam-se em dados da bolsa de valores de empresas negociadas publicamente. Os seus pontos fortes são a sua disponibilidade e a adaptação quase instantânea dos preços das ações à informação disponível publicamente e também permitem análises prospetivas porque os preços das ações (teoricamente) refletem o valor atual desvalorizado dos fluxos de caixa futuros. Os preços das ações também incorporam ativos intangíveis de forma mais eficaz do que os dados contabilísticos;
- **Desempenho Contabilístico:** estes indicadores são amplamente utilizados para medir o desempenho financeiro porque estão prontamente disponíveis e dependem de fontes auditáveis. Além disso, as medidas contabilísticas não requerem cotação na bolsa de valores, pelo que são também aplicáveis a estudos de desempenho que analisam outros tipos de empresas. Mais importante ainda, as medidas de desempenho contabilístico estão diretamente sob o controlo da empresa e, portanto não estão sujeitas a influências psicológicas e comportamentais (ao contrário do desempenho do mercado de capitais).

Tabela 1 - Os indicadores de desempenho segundo duas dimensões de análise

Indicadores do Mercado de Capitais	Comentários
Rendibilidade das Ações	Varição do preço das ações durante o período, expressa em percentagem do valor das ações no início do período.
Tendência do Preço das Ações	Tendência de preço das ações a longo prazo, excluindo quaisquer componentes cíclicos.
Q de Tobin	Relação entre o valor de mercado dos ativos de uma empresa e os seus custos de substituição (de acordo com a definição original). Em alternativa, a relação entre o valor de mercado do capital próprio de uma empresa mais o valor contabilístico da dívida e o valor contabilístico do seu total de ativos (definição adaptada).
Indicadores Contabilísticos	Comentários
ROA	Relação entre Resultado Líquido e Ativo Total.
ROE	Proporção entre o Resultado Líquido e o Capital Próprio
<i>EBITDA- Earnings before interests, taxes, depreciations, and amortizations</i>	Resultado antes de juros, impostos, amortizações e depreciações

Fonte: Adaptado de Wölfer (2016).

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Para Ross, Westerfield & Jordan (2011); Assaf Neto & Lima (2017), a análise das demonstrações financeiras visa estudar o desempenho financeiro de uma empresa num determinado período, diagnosticar a sua posição atual e produzir resultados que permitam a previsão de tendências futuras. Esta análise procura avaliar as consequências que as decisões financeiras tomadas pela empresa informam sobre a sua liquidez, estrutura de capital e rentabilidade e a técnica mais utilizada na análise das demonstrações financeiras baseia-se no cálculo dos índices económicos e financeiros. Para estes autores, os índices de análise básica são tradicionalmente agrupados em quatro grupos: solvência ou liquidez, gestão de ativos, endividamento, rentabilidade e valor de mercado.

Muniz (2009), ao analisar o tema no contexto dos conflitos de agência e visando a sua redução, considera duas categorias de indicadores de desempenho financeiro: indicadores baseados em resultados contabilísticos e indicadores baseados na agregação de valor. Na primeira categoria encontram-se as mais tradicionais, utilizadas para medir o desempenho do negócio, com base na geração de resultados, como o Rendibilidade do Investimento - ROI - (*Return on Investment*), o ROA e o ROE. Na outra categoria, as medidas financeiras, cujo objetivo é ajudar gestores e investidores a discernir se a empresa está a apontar para a criação ou destruição de valor. A sua principal característica é reconhecer e considerar explicitamente o custo de oportunidade dos investidores, uma vez que uma empresa é considerada como criadora de valor quando pode oferecer aos credores e acionistas uma remuneração acima do seu custo de oportunidade.

Para Itoz & Bandeira (2018), a complexidade na medição e avaliação do desempenho financeiro dentro das organizações constitui um obstáculo na definição do método mais satisfatório. Por conseguinte, as medidas de desempenho, como os indicadores financeiros tradicionais, são adotadas como um mecanismo de gestão e um melhor conhecimento dos resultados empresariais. Entre estes indicadores, o Resultado antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações - EBITDA (*Earning Before Interests, Taxes, Depreciations and Amortizations*) é um mecanismo que tem sido utilizado por investidores e analistas para avaliar e medir o desempenho financeiro da empresa a partir da sua capacidade de geração de caixa.

De acordo com Mendes *et al.* (2020), o EBITDA é um indicador utilizado pelos analistas financeiros do mercado como *proxy* para o potencial de geração operacional, e a sua função é demonstrar a capacidade operacional de geração de caixa de uma empresa. Este indicador é derivado do indicador Resultado antes dos Juros e Impostos - EBIT (*Earnings Before*

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Interests and taxes), e teve origem nos Estados Unidos na década de 1970 e foi inicialmente utilizado para detetar a capacidade das empresas para fazer face às suas dívidas bancárias.

De acordo com Ritta *et al.* (2017), o *EBITDA* é um indicador contabilístico que mostra a geração de recursos considerando apenas atividades operacionais, uma vez que elimina os efeitos de despesas não desembolsáveis, como depreciações e amortizações; além de mostrar a capacidade de investir, pagamentos aos credores e distribuição de dividendos aos acionistas (Iço & Braga, 2001; Vasconcelos, 2002; Assaf Neto & Lima, 2017; Matarazzo, 2010; Siessere, Jones & Nakamura, 2015). Através do *EBITDA* é possível desenvolver indicadores que ajudem a compreender o desempenho financeiro da empresa, como mostra a Tabela 2 seguinte:

Tabela 2 - Indicadores relacionados ao EBITDA

Indicador	Fórmula	Comentário
Margem EBITDA	$EBITDA / \text{Receita Líquida}$	Demonstra o resultado operacional obtido pela receita líquida de vendas
EBITDA/AT	$EBITDA / \text{Ativo Total}$	Aponta o resultado operacional obtido pelo Ativo Total
EBITDA/PL	$EBITDA / \text{Património Líquido}$	Informa o resultado operacional obtido sobre o Capital Próprio

Fonte: Adaptado de Ritta *et al.*, (2017).

Nilsson & Olve (2001), quando estudaram empresas nórdicas, consideraram três categorias de modelos de gestão por indicadores: (1) modelos para gestão de desempenho, (2) modelos baseados em valor e, (3) modelos de gestão estratégica. O primeiro modelo orienta-se para a otimização de métricas direcionadas para aspetos financeiros, onde as unidades de negócio são identificadas como centros de custos, investimentos ou resultados. O segundo modelo centra-se nos acionistas e envolve tentativas de definição de métricas monetárias derivadas dos fluxos de caixa e visa melhorar a tomada de decisões relacionadas com estratégias de longo prazo. O terceiro modelo faz da estratégia o principal item da agenda organizacional, descrevendo e comunicando a estratégia de forma compreensível a todos os níveis da organização.

Para Qiao & Li (2021), o desempenho financeiro reflete-se principalmente em quatro aspetos: rentabilidade, capacidade operacional, solvência da dívida e resistência ao risco. Para medir o desempenho financeiro da empresa, são necessários métodos e indicadores

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

científicos específicos para fazer uma avaliação objetiva e justa dos efeitos e eficiência da produção e operação da empresa num determinado período. A pesquisa de avaliação de desempenho tem um historial de mais de 100 anos. De acordo com a ordem do seu surgimento teórico, há aproximadamente quatro estágios. A primeira fase é a fase de avaliação dos custos, a segunda fase é a avaliação financeira, a terceira fase é a avaliação do valor e a quarta fase é uma avaliação global.

De acordo com Santos, Roldan & Loo (2021), a análise da disponibilidade de recursos financeiros e posição financeira fazem parte das perceções de gestão (Madrid-Guijarro, Garcia & Van Auken, 2009). Portanto, o desempenho financeiro pode ser uma medida subjetiva, baseada no quão bem uma empresa pode usar os ativos do seu principal modo de negócio para gerar rendimento. É nesta medida que se alcançam os objetivos financeiros. O desempenho financeiro reflete principalmente os resultados do sector empresarial e os resultados que mostram a saúde financeira durante um período específico. Indica quão bem a organização está a usar os seus recursos para maximizar a riqueza e rendibilidade dos acionistas (Madrid-Guijarro, Garcia & Van Auken, 2009; Naz, Ijaz & Naqvi, 2016) e o processo de medição dos resultados das políticas e operações de uma empresa em termos monetários, refletido na Rendibilidade dos Ativos - ROA - e na rendibilidade global da empresa.

2.3. Capital Intelectual

O capital intelectual - CI - tornou-se um tema de grande interesse pela investigação no domínio da gestão. Nos países em desenvolvimento, o CI foi considerado um recurso crítico para melhorar o desempenho das empresas (Khalique *et al.*, 2015; Andreeva & Garanina, 2016; Dzenopoljac, Janosevic & Bontis, 2016; Dzenopoljac *et al.*, 2017; Xu & Wang, 2018) e desde os anos 60, especialmente nos anos 90 (Wiedenhofer *et al.*, 2017) há literatura com grande diversidade de disciplinas e o seu entendimento tornou-se multidimensional e, atualmente, este tema não é apenas estudado dentro de organizações, foi estendido a regiões e países e o *World Bank* e outras organizações globais reconheceram que o investimento no CI é um fator essencial para determinar o crescimento económico, criação de emprego e qualidade de vida (Pedro, Leitão & Alves, 2018).

Muitos autores afirmam que estamos a viver a chamada sociedade ou economia do conhecimento (Tofler, 1980; Drucker, 1994) e as vésperas da Quarta Revolução Industrial (Micklethwait & Woolridge, 2015; Schwab, 2019). A verdade é que o conhecimento se tornou um fator de produção, juntamente com a terra, o capital e o trabalho e, portanto, é outro trunfo a considerar na composição e estrutura de propriedade das empresas (Nonaka

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

& Takeuchi, 1997; Stewart, 2002) mas, devido à sua natureza intangível, torna-se difícil identificar, mensurar e prestar contas (Sveiby, 1998; Stähle, Stähle & Aho, 2011).

Segundo Ferreira, Fernandes & Veiga (2020), vários autores reconhecem a existência de duas tendências de investigação no estudo do CI: CI ostensivo *versus* CI performativo (Mouritsen, 2006). Dumay & Garanina, 2013; Veltri & Bronzetti, 2015) e, conseqüentemente, dois papéis diferentes para medir e conceptualizar o CI:

- A abordagem ostensiva considera que o CI tem algumas propriedades fundamentais que existem antes de qualquer interação realizada por indivíduos que constituem uma organização. Esta abordagem baseia-se na descrição das qualidades do CI e na fórmula pela qual estes intangíveis se relacionam e criam valor;
- A abordagem performativa reconhece que o CI faz parte de um conhecimento e configuração de gestão; portanto, é firme e aparece num contexto específico e dinâmico por natureza. Esta abordagem centra-se na interpretação do papel que os intangíveis desempenham em termos de como os atores pertencentes à organização mobilizam componentes do CI.

Ambas as abordagens não consideram modelos ostensivos adequados para medir e conceptualizar o CI, mas geram modelos específicos para mostrar como o capital é mobilizado através da *praxis* num contexto específico (Dumay & Garanina, 2013; Frutos-Belizón *et al.*, 2019).

O estudo bibliométrico de López & Salazar (2020), concluiu que as investigações sobre o CI apresentam três abordagens centrais: a primeira refere-se à relação do CI com o desempenho; a segunda centra-se nos modelos de medição de CI e, esta última diz respeito ao estabelecimento de relações com outras variáveis, como o empreendedorismo, a criação de valor, a inovação e outras.

O CI compreende ativos não físicos que muitas vezes são chamados de ativos intangíveis (Sardo & Serrasqueiro, 2020) que geram benefícios futuros (Lev, 2004) e contribuem para o aumento de valor através do conhecimento dos colaboradores, processos organizacionais e inovação (Serenko & Bontis, 2004; Wang, Wang & Liang, 2014).

Marzo (2021), afirma que embora existam muitas definições (Kaufmann & Schneider, 2004; Choong, 2008), o CI tem três componentes: Capital Humano - CH - Capital

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Estrutural - CE - e Capital Relacional - CR - (Bontis, 1996; 1998; Sullivan, 1998; Bontis *et al.*, 2000; Edvinsson & Malone, 1998; Stewart, 2002; Sveiby, 1997), embora existam algumas ambiguidades nos três termos usados (Kaufmann & Schneider, 2004).

Gogan & Draghici (2013); Joshi, Kansal & Sharma (2016); Babai *et al.*, 2016; Pardo-Cuerva, Dávila & Chamba-Rueda (2020); Gupta & Raman (2020), destacam que o CI é caracterizado como capital de conhecimento ou capital que deriva do conhecimento e a sua estrutura é constituída por três domínios: Capital Humano, Capital Estrutural e Capital do Cliente. Para Ge & Xu (2020), a maioria dos académicos (por exemplo, Nimtrakoon, 2015; Smriti & Das, 2018; Sydler, Haefliger & Pruksa, 2014; Urban & Joubert, 2017; Vishnu & Gupta, 2014; Xu & Li, 2020; Xu & Wang, 2018; Yao *et al.*, 2019; Buonomo *et al.*, 2020) argumentam que o CI pode ser decomposto em Capital Humano, Capital Estrutural e Capital Relacional.

Assim, tem havido um consenso entre os investigadores sobre a importância do CI no mundo empresarial, destacando-se a crescente relevância na formação de valor das empresas. Destarte, é amplamente aceite pelos investigadores que o CI pode ser dividido em três componentes básicos: o CH, CE e CR e, portanto, para além dos ativos tangíveis, facilmente identificados nas demonstrações contabilísticas das empresas, deve ser acrescentado um valor correspondente aos ativos incorpóreos do CI.

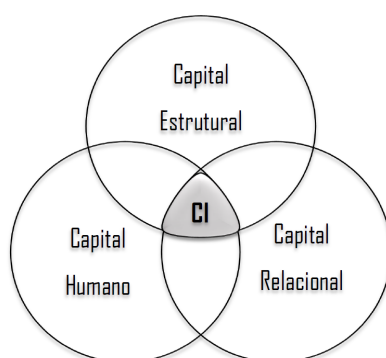


Figura 2 – Os componentes do Capital Intelectual
Fonte: Adaptado de Sullivan (1998).

O CH cobre os conhecimentos, competências e experiências acumuladas dos colaboradores. É uma combinação da capacidade humana de criar, inovar e resolver problemas de negócio (Buonomo *et al.*, 2020). Quando a organização não tem rumo, são estes – ativos humanos – que representam a geração de novas estratégias, produtos, serviços e tecnologia que promovem a sua recuperação. De acordo com Appuhami & Bhuyan (2015), o CH refere-se à inteligência dos funcionários de uma organização (Bontis, 1998). Isto inclui experiência, educação, conhecimento, competências, moral, atitudes, compromissos e criatividade. O

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

CH é importante para as organizações porque é uma fonte de inovação e renovação estratégica.

O CE é formado por tudo o que está dentro da organização, que apoia os colaboradores na realização do seu trabalho, ou seja, é a infraestrutura que suporta o CH. É constituído por ativos de propriedade intelectual e ativos de infraestrutura. O CE trata de processos organizacionais, mecanismos, procedimentos, estruturas e infraestruturas. O CE inclui também o capital inovador de uma organização, como *hardware*, sistemas de *software*, cultura organizacional, patentes, direitos de autor e marcas comerciais (Guthrie & Petty, 2000; Tayles *et al.*, 2007). De acordo com Bontis (1998), o CE contém elementos de eficiência, tempos de transação, inovação processual e acesso à informação para codificação de conhecimento, o que facilita a procura de um desempenho intelectual ideal (Appuhmi & Bhuyan, 2015; Buonomo *et al.*, 2020).

Para a Al-Musali & Ismail (2014), o CE refere-se ao conhecimento que permanece na empresa após o regresso dos colaboradores às suas casas. Inclui processos de produção, processos de gestão de organizações, rotinas organizacionais, procedimentos, sistemas, culturas e bases de dados, tecnologia da informação - TI.

Para Appuhmi & Bhuyan (2015); Buonomo *et al.* (2020), o CR refere-se ao conhecimento incorporado nas relações externas à empresa. Inclui conhecimento das relações da organização com canais de mercado, clientes, fornecedores e redes governamentais e industriais (Bontis, 1998; Tayles *et al.*, 2007), constitui a solidez das relações com os clientes e a fidelização destes clientes à empresa. É o valor acrescentado para a organização como resultado de relações de mercado intangíveis e inclui os efeitos sobre os nomes de marcas e marcas nas transações e na sensibilidade ao preço do cliente.

2.3.1. Modelos de mensuração do Capital Intelectual

O surgimento dos modelos de avaliação/medição do CI é o resultado de uma questão-chave que, desde a década de 1960, tem suscitado um número crescente de pesquisas, nomeadamente: porque é que algumas empresas têm um valor de mercado diferente dos apresentados em documentos contabilísticos? Desde então, os investigadores têm estudado a natureza do valor adicional percebido pelo mercado e não registado em documentos contabilísticos e identificaram que estes podem ser atribuídos a ativos incorpóreos.

Um dos pioneiros nestes estudos é Sveiby (1997), que para apresentar o seu modelo de análise explica que quando uma empresa investe em novos equipamentos ou novas

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

instalações (ativos tangíveis), o fluxo económico resultante é representado por dívidas e créditos facilmente expressos em valores monetários. Neste caso, existe um fluxo de caixa negativo sem implicação com as despesas, e este novo ativo incorpora gradualmente em custos de amortização. No caso de a empresa investir em ativos incorpóreos, como a investigação de mercado, o desenvolvimento de um novo nicho de mercado, os fluxos económicos resultantes desta transação são colocados na conta de despesas, causando fluxos de caixa negativos com impacto imediato. Ambos os casos são investimentos em ativos, que representam uma opção para uma diminuição momentânea de dinheiro em busca de resultados novos ou maiores no futuro, no entanto, a contabilidade tradicional não pode fornecer esta imagem.

Sveiby (1997) esclarece que a diferença entre investimentos em ativos corpóreos e ativos intangíveis reside na forma da sua realização. Os ativos incorpóreos podem gerar valor não diretamente associado ao dinheiro, mas é certo que serão incorporados no valor de mercado da empresa. Assim, o mercado capta estes fatores e, por isso, atribui um valor monetário a esta riqueza (invisível) que é levada a cabo pela atividade das pessoas da organização/empresa. O modelo proposto pelo autor baseia-se na noção de que as pessoas são os verdadeiros agentes do negócio e, portanto, todos os ativos e estruturas da empresa são o resultado da ação humana e, a sua existência e funcionamento dependem das pessoas (colaboradores) com as suas competências, individuais ou quando formam grupos.

Existem vários modelos de medição de CI (Wiedenhofer *et al.*, 2017; Ge & Xu, 2020) de acordo com a estratégia desejada, no entanto, existem três abordagens diferentes para desenvolver um modelo (Kamath, 2007): (a) Ajustar métodos contabilísticos convencionais para acomodar novos parâmetros e variáveis; (b) Manter a contabilidade tradicional e acrescentar novas medidas responsáveis pelo CI e; (c) Abandonar os métodos antigos e criar um outro método.

Para Mrázková, Peržurová & Glova (2016), foram desenvolvidas várias abordagens para medir o CI e as mais utilizadas são *Q de Tobin*, *The Value Explorer™*, Valor Económico Acrescentado - EVA™ (*Economic Value Added*), Valor Acrescentado de Mercado - MVA™ (*Market Value Added*) ou VAIC™ (*Value Added Intellectual Coefficient*). Um modelo de medição de CI amplamente utilizado é o VAIC™, que em tradução livre pode ser "Coeficiente Intelectual do Valor Acrescentado", proposto por Pulic (1998; 2000; 2004; 2008), que para medir o desempenho procura através de demonstrações financeiras, transformar dados de conhecimento em indicadores (Brandt, Machaiewski & Geib, 2018).

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

De acordo com Bassetti *et al.* (2020), o modelo *VAIC*TM foi desenvolvido para demonstrar que a criação de valor de uma empresa depende do potencial intelectual dos seus colaboradores e o principal objetivo deste modelo é encontrar uma medida do desempenho das organizações baseadas no conhecimento (Iazzolino & Laise, 2013). Para Pulic (1998), existem dois recursos essenciais para a criação de valor: o capital físico e o potencial intelectual. O capital físico compreende todos os recursos financeiros, enquanto o potencial intelectual é representado pela capacidade dos seus colaboradores. O modelo *VAIC*TM mede a eficiência do capital físico e o potencial intelectual, através do cálculo do valor acrescentado (VA), da eficiência do capital físico aplicado (ECF), da eficiência do capital humano (ECH) e da eficiência do capital estrutural (ECE).

O primeiro passo do modelo consiste no cálculo do valor acrescentado (VA), representado pela fórmula:

$$VA = OUT - IN$$

Quando:

OUT = Rendimento total.

IN = Total de despesas.

O VA também pode ser calculado utilizando as demonstrações financeiras da empresa pela seguinte fórmula (Pulic, 2004).

$$VA = LO + DP + DEP + AM$$

Quando:

LO = Resultado operacional

DP = Despesas de pessoal

DEP = Depreciação

AM = Amortização

O segundo passo consiste em calcular a eficácia do capital físico aplicado - ECF - que corresponde a:

$$VA/CF$$

Quando:

VA = Valor Acrescentado

CF = Capital Físico Aplicado

É um indicador de valor acrescentado gerado por unidade de capital aplicado. O capital investido corresponde ao ativo líquido total.

A relação entre o valor acrescentado (VA) e o capital humano (CH) indica a eficiência na criação de valor através das pessoas (Eficiência de Capital Humano). O cálculo deste indicador mostra quanto valor acrescentado foi criado por moeda. O CH refere-se às

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

despesas com pessoal, porque, segundo Pulic (1998), estes valores não podem ser considerados despesas.

$$ECH = VA / CH$$

A eficiência do capital estrutural (ECE) é calculada em proporção inversa às despesas com pessoal.

$$CE = VA - CH$$

$$ECE = CE / VA$$

Por último, o cálculo do $VAIC^{TM}$, consiste na soma da eficiência do capital aplicado (ECF), na eficiência do capital humano (ECH) e na eficiência do capital estrutural (ECE).

$$VAIC^{TM} = ECF + ECH + ECE$$

De acordo com Otero & Schwarz (2018), o $VAIC^{TM}$ é o modelo quantitativo com maior aplicabilidade e o estudo dos seus componentes pode ser aplicado a vários sectores. Para Marzo (2021), o $VAIC^{TM}$ proposto por Pulic é totalmente coerente com a economia baseada no conhecimento e uma alternativa mais objetiva às medidas tradicionais. O $VAIC^{TM}$ diz respeito à eficiência de três tipos de capital: Capital Humano (CH), medido pelo custo dos trabalhadores; Capital Estrutural (CE), igual à diferença entre o valor acrescentado gerado pela empresa e o capital humano; e Capital Físico e Financeiro empregue (CF), ou seja, o montante de capital financeiro disponível para a sociedade. O $VAIC^{TM}$ é o resultado da soma de três rácios de eficiência, todos obtidos através da combinação de valor acrescentado (VA) com os três tipos de capital acima mencionados:

- Eficiência do Capital Humano ($ECH = VA/CH$);
- Eficiência do Capital Estrutural ($ECE = CE/ VA = (VA - CH) / VA$), e
- Eficiência do Capital Físico Empregado ($ECF = VA/CF$).

De acordo com Pulic (2008), quanto maior for o $VAIC^{TM}$, maior é o potencial da empresa para utilizar o seu capital intelectual e os parâmetros para medir os níveis de eficiência do CI:

- **2.50** (ou mais): Indica um sinal de desempenho do negócio muito bem-sucedido. Este resultado é verificado, principalmente em empresas de alta tecnologia. Este é o nível mais baixo de eficiência que pode garantir empresas e locais de trabalho seguros;
- **2.00**: Este é o mínimo para um desempenho eficiente das empresas para a maioria dos sectores (valor suficiente criado para cobrir os salários dos trabalhadores, amortizações, juros bancários, impostos e dividendos para os acionistas). Inclui remanescentes suficientes para investimentos em I&D;

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

- **1.75:** O negócio está relativamente bem, mas não garante a segurança a longo prazo. No entanto, todas as responsabilidades são liquidadas, pelo que não há o suficiente para investimentos e, por conseguinte, para o sucesso de futuras transações é incerto;
- **1.25:** A preocupação - a sobrevivência da empresa está em perigo - não é criado valor suficiente para assegurar o desenvolvimento do negócio. Alguns contributos não têm cobertura, bem como algumas responsabilidades para com as partes interessadas;
- **1.00:** Muito preocupante, no limite da sobrevivência – o *output* é insuficiente para cobrir todos os *inputs* necessários para o negócio - com esta eficiência, apenas as despesas de trabalho são cobertas. Se a eficiência for inferior a 1.00, não será criado valor suficiente para cobrir as obrigações para com os colaboradores.

Para a Fijałkowska (2014), é necessário ampliar os instrumentos de medidas de desempenho com avaliação não financeira e o VAIC™ parece ser uma proposta importante destas medidas. O VAIC™ é uma ferramenta robusta de avaliação de desempenho e pode ser usado para avaliar a utilização eficiente dos recursos das empresas e resulta nas ações estratégicas e táticas de um negócio. Uma vez que os dados são acessíveis ao público, também pode ser um indicador muito útil para as partes interessadas externas na tomada de decisões económicas. Este método amplia significativamente a gama de análises de desempenho da empresa, uma vez que envolve um espectro mais alargado de variáveis a ter em conta e, portanto, pode ser aceite como uma ferramenta de avaliação de resultados úteis adicionais.

De acordo com Kamath (2007), o VAIC™ é uma ferramenta de gestão e controlo projetada para permitir à organização monitorizar e medir o desempenho e o potencial do CI, e esta medição é um recurso importante nas empresas onde os componentes do CI são dominantes. Assim, a principal lógica de utilização do VAIC™ como ferramenta de medição do desempenho é a seguinte: (a) o potencial intelectual é o recurso mais importante para o sucesso do negócio, especialmente numa economia do conhecimento; (b) Aumentar a eficiência do potencial intelectual é a forma mais simples, barata e segura de assegurar um êxito sustentável das empresas; (c) O VAIC™ comprovou a sua adequação como ferramenta de medição de CI.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Stähle, Stähle & Aho (2011) ao afirmarem que o CI é uma questão complexa e relativamente difícil de conceber, definir e medir, centra os seus estudos na crítica ao modelo *VAIC*TM e, com base em dados das demonstrações financeiras de 2006-2008 para 125 empresas finlandesas cotadas, indicam que o modelo contém limitações e equívocos.

Por outro lado, Sardo & Serrasqueiro (2017), utilizando o modelo *VAIC*TM nos seus estudos, argumentam que é um dos métodos mais adotados e amplamente aceite pelos investigadores (Bontis, Janosevic & Dzenopoljac, 2015), apesar das desvantagens apontadas por Stähle, Stähle & Aho (2011).

Tessler *et al.* (2016), com base nos resultados recolhidos em 24 empresas de capital intensivo brasileiras registadas na BM & FBovespa e calculadas pelo *VAIC*TM, afirmam que existem indícios de uma relação entre os componentes do *VAIC*TM e a relação *market-to-book*, confirmando a hipótese de que o CI contribui para criar valor para as organizações, incluindo organizações de capital intensivo, e concluem que o interesse no cálculo *VAIC*TM não deve ser puramente académico, mas difundido em outros ambientes.

O modelo *VAIC*TM tem várias vantagens, entre elas: a acessibilidade dos dados necessários à medida que são obtidos a partir dos relatórios financeiros da empresa; sua simplicidade de utilização para determinar o valor do CI e para fins de comparabilidade (Young *et al.*, 2009; Janosevic, Dzenopoljac & Bontis, 2013; Nimtrakoon, 2015; Al-Musali & Ismail, 2016; Andreeva & Garanina, 2016; Vishnu & Gupta, 2014; Ge & Xu, 2020; Gupta & Raman, 2020). Além disso, de acordo com Zéghal & Maaloul (2010), o modelo foi utilizado pelo extinto Departamento de Negócios, Inovação e Competências do Reino Unido (BIS) como um indicador de utilização do CI em empresas o que contribui para a validade do modelo.

Para este estudo, utilizamos os indicadores resultantes da aplicação do modelo *VAIC*TM para medir o CI da amostra de empresas selecionadas.

Gupta & Raman (2020), referem que o *VAIC*TM foi adotado por vários autores para testar o seu impacto no desempenho das organizações, mas face às críticas de alguns autores (por exemplo, Stähle, Stähle & Aho, 2011) e, após esforços contínuos, Nazari & Herremans (2007) propuseram o *M-VAIC*TM - que divide o CE em eficiência de capital relacional (ECR), eficiência de capital de processo (ECP) e eficiência de capital de inovação (ECIn). Os componentes do *M-VAIC*TM são:

- **Capital Humano:** O núcleo do CH é o conhecimento puro do funcionário organizacional. O CH está entre as principais competências, experiências implícitas e base de conhecimento geral dos colaboradores numa empresa (Bontis & Serenko, 2009). O CH é de longe o aspeto mais importante do CI, pois torna-se a causa de todas as inovações e renovação de políticas. Não é possível uma organização funcionar sem CH. Marqués *et al.* (2006), afirmam que a presença de CH em indústrias com grande intensidade de informação é importante e a sua capacidade de criar conhecimentos aplicáveis a produtos ou procedimentos influencia muito o desempenho da empresa. Kamath (2017), avaliou a eficiência do CI utilizando o *M-VAIC™* no desempenho de 165 empresas exportadoras durante seis anos. O resultado considerou a ECH como uma das variáveis mais importantes no desempenho das exportações. No entanto, Muhammad & Ismail (2009), afirmam que o CH tem um impacto negativo no desempenho organizacional;
- **Capital Estrutural:** O CH tem pouca importância para a empresa, tendo em conta a sua essência instável (despedimento súbito ou despedimento de trabalhadores). Assim, é vital que as empresas criem competências para manter a sua vida para além dos colaboradores. Estas competências são a noção de que o CE ajuda os colaboradores a alcançar um CI forte e, assim, aumenta a eficiência das empresas. O CE inclui bases de dados, políticas, estruturas, estratégias, por outro lado. É o ativo que pode ser apresentado como "O que resta na organização quando as pessoas vão para casa" (Roos & Roos, 1997). Tal como discutido anteriormente, o CE é uma combinação de capital relacional (CR), capital de processo (CP) e capital de inovação (CIn);
- **Capital Relacional (CR):** Este capital é a proporção de conexões diretas e indiretas de empresas no mercado. Isto é basicamente estabelecido e mantido através de relações saudáveis com clientes, fornecedores, trabalhadores, autoridades, concorrentes e outras partes interessadas. Além disso, a relação das empresas com o seu ambiente é considerada CR (Tunc Bozbura, 2004). Utilizando múltiplas regressões, Ulum, Ghozali & Purwanto (2014), estudaram a eficiência do CI do sector bancário da Indonésia por um período de quatro anos (2009-2012). Estes investigadores sugeriram que o CR como componente adicional do modelo *VAIC™* aumenta o poder explicativo do modelo na medição e estimativa do desempenho do CI das empresas. Por conseguinte, é necessário investigar o efeito do CR sobre a eficiência das empresas;

- **Capital de Processo (CP):** Os processos tornaram-se uma componente essencial numa empresa e uma ferramenta significativa que define a forma como os ativos são tratados. Ele explica como uma empresa planeia as suas operações para atingir os seus objetivos. O valor teve origem nas estratégias, sistemas e operações da organização que aumenta a produção de bens e serviços é conhecido como capital de processo. Devido à mudança de tecnologia, o CP desenvolve e conecta-se com as flutuações do ambiente de negócios. Basuki & Kusumawardhani (2012), examinaram o CI de dez empresas farmacêuticas durante seis anos (2003-2009) e concluíram que o CP teve um impacto positivo e significativo na rendibilidade;
- **Capital de Inovação (CIn):** A inovação é a base de vantagens estratégicas. As empresas inovadoras devem criar e produzir bens ou serviços diferentes e superiores. A inovação cria ciclos de produção mais eficazes e traz à empresa um maior retorno do investimento. Este capital consiste no valor que a organização está a gastar na sua investigação e desenvolvimento (I&D). A inovação descreve o conhecimento único das organizações para ganhar vantagem competitiva no mercado. Estes são ativos, procedimentos, conhecimentos e capacidades que estão constantemente em desenvolvimento e extremamente diversificados de forma a criar uma maior capacidade de inovação. Kamath (2017), explorou a eficiência do CI no desempenho das exportações e, utilizando uma regressão de dados em painel, verificou que a CIn influencia a rendibilidade das empresas indianas, especialmente do sector têxtil e das TI;
- **Capital Aplicado (Físico) (CF):** Este capital é definido em termos de dinheiro utilizado por empresários e empresas para comprar o material necessário para fabricar os seus produtos ou fornecer os serviços. Este capital é também conhecido como capital financeiro ou físico da empresa. É o capital usado para iniciar e manter o negócio. Firer & Williams (2003), exploraram a influência do CI no desempenho corporativo de 75 empresas negociadas em Bolsa de Valores na África do Sul. Os resultados mostraram que o CF é o componente mais influente do CI. Da mesma forma, a Saengchan (2008), avaliou o papel do CI na criação de valor para o sector bancário por um período de sete anos (2000-2007) e concluiu que o CF desempenha um papel importante na determinação do resultado da empresa. Assim, o CF é considerado a componente crucial na determinação do valor para a empresa.

Chen *et al.* (2005), também modificaram o modelo original *VAIC*TM, incluindo dois subcomponentes para o CE – o capital de inovação - CIn e CR – como variáveis de controlo.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

As despesas de I&D e publicidade foram escolhidas como *proxies* para Capital Relacional - CR e de Inovação - CIn. Argumentaram que estas despesas deveriam ser tratadas como investimentos semelhantes a ativos e não como custos. Da mesma forma, Xu & Wang (2018), também usaram o mesmo modelo em organizações sul-coreanas. Outro modelo VAIC™ modificado, incluindo o CR como o novo componente do CI foi desenvolvido por Vishnu & Gupta (2014). As despesas de marketing, vendas e publicidade foram introduzidas como *proxy* para o CR. A eficiência do capital relacional (ECR) foi medida como o rácio entre as despesas de marketing, vendas e publicidade e VA.

Nimtrakoon (2015); Xu & Liu (2020) e Yao *et al.* (2019), confirmaram também que o modelo VAIC™ modificado com a introdução de CR é mais preciso do que o modelo original VAIC™ para a medição de CI. Nimtrakoon (2015), examinou e comparou medidas de CI baseadas no método modificado (*M-VAIC™*) em 213 empresas tecnológicas cotadas em diferentes bolsas de valores asiáticas. Os resultados revelaram que, independentemente das circunstâncias e da ênfase em alguma componente específica para o indicador VAIC™ para cada país, em todos os casos, foi identificada uma correlação positiva consistente e robusta entre o valor do CI e o desempenho financeiro, bem como o consequente valor de mercado. O modelo instrumental adotado pelo autor pode ser apresentado como mostrado abaixo:

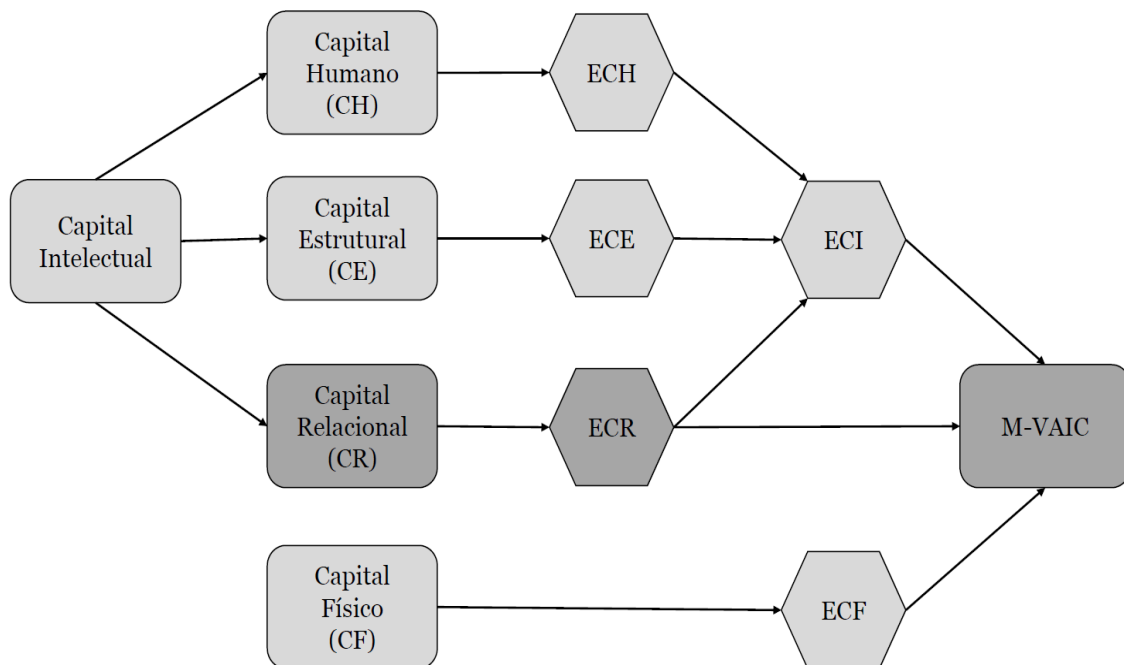


Figura 3 - O Modelo instrumental do M-VAIC™
Fonte: Adaptado de Nimtrakoon (2015).

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Ainda, Bayraktaroglu, Calisir & Baskak (2019), utilizaram um modelo modificado do VAIC™ com a introdução de capital de inovação - CIn (medido pelas despesas de I&D) e capital de cliente (medido pelas despesas de vendas, marketing e distribuição).

Portanto, as várias abordagens para medir o CI podem ser agrupadas em quatro métodos principais que, em 2018, Sveiby resumiu no artigo "*Methods for Measuring Intangible Assets*" indicando que até 2010 existiam 42 modelos de identificação/medição ou monitorização de Ativos Incorpóreos/CI. Em resumo, os peritos constataram que não existem instrumentos de avaliação dos valores do CI que são à prova de concursos e o resultado técnico é que o mercado atribui às empresas valores substancialmente superiores às encontradas nas demonstrações financeiras e esses valores são atribuídos a ativos incorpóreos, como o CI.

2.3.2. Capital Intelectual e desempenho financeiro

Hernández, Moreno & Arroyo (2012), destacam que existe uma variedade de teorias que são usadas para identificação, medição, gestão e divulgação do CI e exemplificam algumas delas: Teoria dos Recursos e Capacidades, Teoria do Conhecimento, Capacidades Dinâmicas, *Stakeholders*, além da Teoria da Agência. Estes autores citam Edvinsson & Malone (1998) que argumentam que o CI pode ser considerado como uma nova teoria, mas há autores que criticam esta ideia afirmando que a Teoria dos Recursos e Capacidades permite um melhor desenvolvimento de hipóteses e testes empíricos.

De acordo com Muthuveloo, Shanmugam & Teoh (2017), o desempenho da organização não pode ser negligenciado na formulação de estratégias corporativas. O desempenho inclui recursos financeiros e não financeiros, o primeiro refere-se a benefícios tangíveis ou monetários, tais como o retorno do investimento, as receitas, as margens de lucro, enquanto o segundo se refere à satisfação do cliente, crescimento e outros benefícios intangíveis.

A maioria dos estudos confirma que o CI afeta positivamente o desempenho financeiro. Esta ideia tem sido amplamente testada em países desenvolvidos e estudos mais recentes têm-se centrado no papel do CI em empresas de países em desenvolvimento (Xu & Li, 2020). Segundo Sharma (2018), o CI é um tema recorrente no mundo dos negócios e na sua revisão sistemática da literatura - RSL - identificou que existe um forte significado positivo na correlação entre o CI e o desempenho financeiro, de acordo com estudos realizados por 38 autores no período de 1999 a 2017.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Xu & Li (2020), ao estudarem 953 empresas de produção cotadas na Bolsa de Valores de Xangai e Shenzhen de 2012 a 2016 revelaram que o CI pode melhorar o desempenho financeiro das empresas e os ganhos são afetados pelo Capital Físico – CF – Capital Humano – CH – e Capital Estrutural – CE – e o resultado e a produtividade são influenciados pelo CF, CH e CE. Além disso, estes autores afirmam que o CI das *SOEs* exerce uma maior influência no desempenho do que as empresas privadas.

Sardo & Serrasqueiro (2017), ao estudarem as relações entre o CI e o desempenho financeiro (entre outras) de 800 empresas não financeiras europeias reconhecem a importância dos investimentos do CI nas empresas para a criação de valor, devido às características distintivas que o CI proporciona e que CI é um recurso importante para o crescimento e inovação, além de melhorar o desempenho financeiro e o valor de mercado das empresas.

Ainda, Papatungan, Subroto & Ghofar (2020), analisando uma amostra de 301 de uma população de 720 empresas fabris cotadas na Bolsa da Indonésia no período de 2014 a 2018, mostraram que o CI tem um efeito positivo significativo no desempenho financeiro e no valor de mercado da empresa, enquanto a propriedade institucional não tem um efeito significativo na moderação da influência do CI no valor de mercado das empresas.

Chen, Cheng & Hwang (2005), realizaram pesquisas empíricas sobre a relação entre a eficiência na criação de valor e o desempenho financeiro das empresas cotadas na Bolsa de Valores de Taiwan utilizando a ferramenta *VAIC*TM e obtiveram resultados que apoiam a hipótese de que o CI das empresas tem um impacto positivo no desempenho, o que pode ser um indicador para o desempenho futuro. Além disso, os autores constataram que os investidores podem atribuir um valor diferente às três componentes da eficiência da criação de valor (capital físico, capital humano e capital estrutural) e apresentaram provas de que os investimentos em CI podem capturar informações adicionais sobre o capital estrutural, tendo um efeito positivo na criação de valor e rentabilidade das empresas.

Kamath (2007), analisou o impacto do CI no desempenho do sector bancário indiano durante o período 2000-2004 e concluiu que existe uma grande diferença no CI e no desempenho do sector bancário indiano. Kamath (2008) também analisou o efeito da CI no desempenho financeiro de 25 empresas farmacêuticas na Índia e o estudo não mostrou qualquer relação entre o CI e o desempenho da rentabilidade, mas o estudo analisou o impacto do *VAIC*TM no *ROA* e *Market to Book* e concluiu que a eficiência do capital físico influencia significativamente o desempenho financeiro das empresas.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

A literatura é muito rica com várias evidências empíricas sobre a relação entre o CI e o desempenho financeiro das empresas em diferentes sectores da economia. A maioria destes estudos demonstrou uma avaliação positiva e um forte impacto do CI no desempenho financeiro das empresas, mas vários deles, especialmente em empresas em economias em desenvolvimento, não chegaram ao mesmo resultado (Janosevic & Dzenopoljac, 2015; Appuhami, & Bhuyan, 2015).

Yalama & Goskun (2007), analisaram o impacto do CI no desempenho financeiro (medido pelo *ROA* e pelo *ROE*) dos bancos cotados na Bolsa de Valores de Istambul utilizando a ferramenta *VAIC*TM, e o estudo concluiu que o CI é um fator importante para aumentar a rentabilidade mais do que o CF. Ting & Lean (2009), testaram o impacto do CI nas empresas financeiras da Malásia durante o período de 1999 a 2007 utilizando a ferramenta *VAIC*TM, conseguindo um resultado positivo e significativo nesta relação. Ghosh & Mondal (2009), encontraram um impacto significativo do CI no *ROA* de 50 empresas de *software* e 30 empresas farmacêuticas na Índia.

Makki & Lodhi (2008), analisaram o impacto do CI no desempenho financeiro de 25 empresas cotadas na *Lahore Stock Exchange* que resultou em uma relação significativa e positiva entre o CI e o desempenho financeiro. Calisir *et al.* (2010), estudaram o impacto do CI através da aplicação do *VAIC*TM para comparar as empresas de TI e comunicação cotadas na Bolsa de Valores de Istambul durante o período de 2005 a 2007 e o estudo concluiu que a eficiência do capital físico (ECF) é considerada a preditora significativa do *ROE* e da produtividade.

Maditinos *et al.* (2011), encontraram um ativo importante para impulsionar o desempenho da empresa, analisando o efeito do CI no desempenho financeiro de 96 empresas gregas cotadas na Bolsa de Valores de Atenas. O estudo mostrou uma relação estatisticamente significativa entre a ECH e o desempenho financeiro. Wang (2011), fez uma análise de dados em painel sobre o impacto do CI no desempenho das empresas cotadas em Taiwan utilizando o *VAIC*TM e seus componentes e concluiu-se por uma relação significativa do CI no desempenho financeiro da empresa utilizando como parâmetros o *ROA* e o rácio *Market to Book*. Mehri *et al.* (2013), analisaram o impacto do CI no rácio *ROA*, *ROE* e *Market to Book* das empresas intensivas em intangíveis e concluíram que o CI tem uma relação significativa e positiva com todos os indicadores de desempenho financeiro estudados.

Hermawan, Maryati & Andriani (2021), realizaram uma análise bibliométrica dos últimos 20 anos (2000 a 2020) no CI e identificaram 3.993 artigos (95,04% em idioma inglês) na

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

base de dados de artigos publicados no *Scopus*, utilizando *software VOSviewer*. O estudo apresentou o número anual de publicações e indicou que existem três autores com um maior número de publicações e citações (Nick Bontis, James Guthrie e John Dumay). O artigo destaca duas categorias de investigação do CI: Financeira e Não Financeira, tal como apresentado na Figura 4 a seguir:

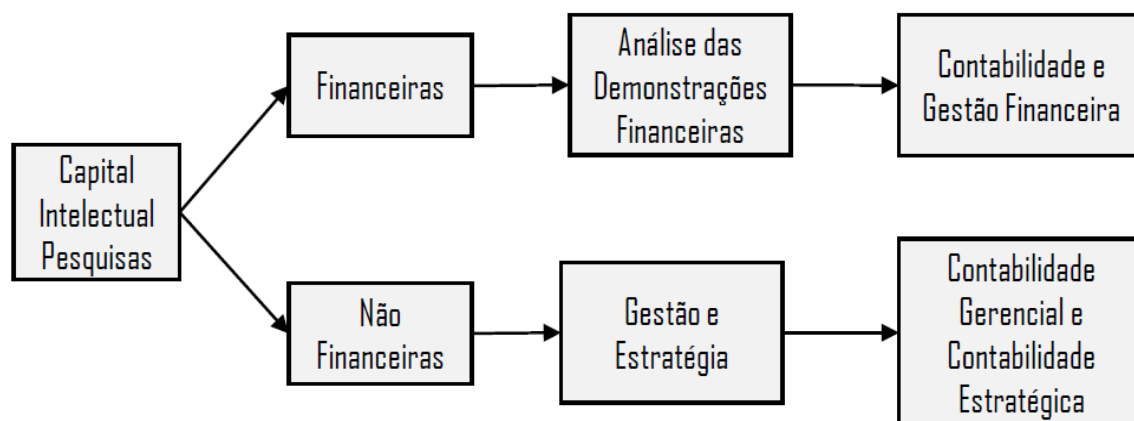


Figura 4– As pesquisas Financeiras e Não-financeiras sobre o Capital Intelectual.

Fonte: Hermawan, Maryati & Andriani (2021).

Considerando pesquisas não financeiras, a maioria dos estudos associam o CI à gestão e estratégia empresarial, e outras com uma abordagem financeira, o CI está associado ao desempenho financeiro, medido através de indicadores obtidos a partir de demonstrações financeiras, documentos contabilísticos e gestão financeira. A maioria dos estudos são análises quantitativas e o CI não foi amplamente estudado através de análises qualitativas (Hermawan, Maryati & Andriani, 2021).

2.4. Estrutura de propriedade

De acordo com Partyka & Lana (2020), o uso do termo "estrutura de propriedade" pode ser considerado uma inovação do trabalho de Jensen & Meckling (1976), para destacar o facto de as variáveis cruciais a determinar não serem apenas os montantes relativos da dívida e do capital, mas também a fração do capital detido pelo gestor. Neste sentido, Jensen & Meckling (1976), fazem três contributos relevantes: 1) a criação de uma teoria da estrutura de propriedade baseada em conflitos de interesses individuais e com previsões empiricamente testáveis; 2) a definição de um novo conceito de custos de agência, que demonstram a sua relação com a separação entre a propriedade e o controlo; e 3) a elaboração de uma nova definição da empresa, descrevendo-a como uma ficção jurídica que serve como um ponto de ligação (*nexo*) para um conjunto de relações contratuais entre indivíduos.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

O estudo pioneiro da relação entre a estrutura de propriedade e o desempenho foi proposto por Berle & Means (1932) que observaram uma relação inversa entre a pulverização da concentração de ações e o desempenho em empresas norte-americanas. Esta análise foi contestada por Demsetz (1983), que defendeu que a estrutura de propriedade de uma empresa deve ser considerada como um resultado endógeno de decisões que reflitam a influência dos acionistas. Uma estrutura de propriedade difusa (ou concentrada), se provocada pelos acionistas, deve ser aquela que maximiza o resultado dos acionistas, de modo que, conseqüentemente, não deve haver uma relação sistemática entre variações na estrutura de propriedade e variações no desempenho da empresa (Demsetz & Villalonga, 2001).

Para Aluchna & Kaminski (2017), as ligações entre a estrutura de propriedade e o desempenho financeiro têm sido amplamente estudadas há pelo menos 30 anos, incorporando predominantemente na estrutura conceptual da teoria da agência. Este tema continua no centro da investigação de gestão e finanças. Inicialmente, a literatura focou-se na dispersão da propriedade, sendo dominada pela discussão da relação principal e agente. Mais tarde, estudos abordaram as questões da concentração de propriedade e controlo (Krivogorsky & Burton, 2012; Hilli, Laussel & Van Long, 2013), além dos efeitos do acionista controlador e de vários grandes acionistas (Maury & Pajuste, 2005; Jara-Bertin, López-Iturriaga & López-de-Foronda, 2008), no desempenho da empresa. No entanto, a revisão dos estudos existentes sobre o desempenho da empresa, revela resultados mistos tanto para a concentração de propriedade como para a identidade de propriedade por diferentes acionistas (Kapopoulos & Lazaretou, 2007; Saona & San Martín, 2016).

De acordo com Rathnayake *et al.* (2019), a estrutura de propriedade está altamente concentrada em muitos países e a literatura sustenta que uma elevada concentração de propriedade traz vários problemas e o principal é o conflito entre a administração da empresa e os acionistas (problema da agência). Podem igualmente ocorrer conflitos de interesses entre acionistas minoritários e acionistas majoritários em empresas altamente diversificadas (Claessens, Djankov & Lang, 2000; La Porta *et al.*, 2002). Normalmente, os maiores acionistas controlam ativamente a empresa, nomeando o conselho de administração e executivos da empresa entre os seus familiares ou amigos próximos. Assim, estes maiores acionistas controláveis assumem os direitos de outros acionistas, uma vez que os acionistas minoritários têm controlo limitado para monitorizar os maiores acionistas.

Para Xavier *et al.* (2020), tradicionalmente, a literatura sobre a estrutura de propriedade tem-se dedicado a analisar o efeito da concentração de propriedade em alguma dimensão

do desempenho financeiro da empresa. Harold Demsetz (1983), foi um dos primeiros autores a analisar os determinantes da estrutura de propriedade e a afirmar a sua relevância para a avaliação do desempenho financeiro da empresa. Os determinantes propostos foram: dimensão da empresa; ganhos potenciais resultantes do controlo centralizado; e regulação do sistema:

- A dimensão da empresa é relevante porque gera ganhos de âmbito e escala, o que pode contribuir para aumentar o valor da empresa. Quanto mais vale uma empresa, maior é o risco assumido pelos seus controladores para a manter. No entanto, se os proprietários forem avessos ao risco, o aumento do valor da empresa deverá contribuir para a redução da concentração de propriedade. O aumento dos custos de capital devido ao risco sugere que os controladores mantenham o nível de participação mais baixo possível, reduzindo assim a concentração;
- O segundo determinante da estrutura de propriedade refere-se a potenciais ganhos tornados possíveis através de um controlo centralizado. Menos controladores significa um maior controlo e monitorização das ações de gestão, reduzindo as perdas devido a conflitos internos e custos de transação associados à aquisição e manutenção do controlo;
- O terceiro determinante, ou seja, a regulação do sistema, limita o leque de ações disponíveis aos proprietários e pode reduzir as ações disponíveis para a gestão. Para os proprietários, embora livre, a regulação é um mecanismo de controlo autoimposto que ajuda a monitorizar a gestão (Demsetz & Lehn, 1985).

Demsetz & Villalonga (2001), ao investigarem a relação entre a estrutura de propriedade e o desempenho, argumentam que a estrutura de propriedade é escolhida para maximizar o desempenho financeiro da empresa, e que a presença de uma estrutura de propriedade mais pulverizada, apesar de tornar os conflitos da agência mais severos pode levar a outras vantagens compensatórias.

Paniagua, Rivelles & Sapena (2018), realizaram uma análise comparativa qualitativa de 1.207 empresas em 59 países para o período 2013-2015 e identificaram que a dispersão de propriedade é relevante para o desempenho financeiro, embora aduzem que não existe um consenso claro sobre a forma mais adequada de medir o desempenho financeiro. Estes autores afirmam que duas características principais relacionadas com a estrutura de propriedade afetam o desempenho financeiro: a dispersão de propriedade e os custos de propriedade.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Alguns estudiosos argumentam que a dispersão da propriedade da empresa é um componente importante do desempenho financeiro. Pesquisas empíricas mostram que a dispersão de propriedades é relevante para o desempenho financeiro (La Porta, Lopez-De-Silanes, Shleifer, & Vishny, 2002; Maury & Pajuste, 2005; Konijn, Kräussl, & Lucas, 2011). Além disso, não há um consenso claro sobre a forma mais adequada de medir o desempenho financeiro (Dalton & Dalton, 2011). As provas empíricas parecem apoiar este argumento.

Booth & Chua (1996), mostraram que a ampla propriedade inicial aumenta a liquidez do mercado secundário, o que, por sua vez, reduz o resultado exigido aos investidores. Konijn, Kraussl & Lucas (2011), investigaram o efeito da propriedade de *blockholders* concentrados *versus* dispersos no valor da empresa, reportando uma relação negativa entre a dispersão de *blockholders* e o desempenho financeiro.

Martínez-García, Basco & Gómez-Ansón (2021), ao analisarem o efeito das identidades de propriedade (estado e família) sobre o desempenho financeiro em empresas que compõem o Conselho de Cooperação do Golfo (GCC), nomeadamente o Bahrein, Kuwait, Omã, Qatar, Arábia Saudita e Emirados Árabes Unidos (EAU), constataram que depois de controlar as questões da heterogeneidade e da endogeneidade, a identidade de propriedade é importante para o desempenho da empresa e os resultados indicaram que o Estado como maior acionista tem um efeito negativo no desempenho financeiro da empresa, enquanto a propriedade familiar não parece afetar o desempenho financeiro. Além disso, constataram que o efeito negativo da propriedade do Estado no desempenho da empresa desaparece quando o Estado, enquanto maior acionista, detém entre 15.0% e 50.0% das ações e coexiste com famílias locais como outros *blockholders*.

Para Abdallah & Ismail (2016), a literatura sobre a estrutura de propriedade e desempenho financeiro fornece provas inconclusivas. Por exemplo, alguns estudos oferecem provas da endogeneidade da estrutura de propriedade de uma empresa e não encontram qualquer relação entre a taxa de rendimento e a concentração da propriedade da empresa. Da mesma forma, outros estudos não documentam tal relação entre a concentração de propriedade e várias medidas de desempenho. Os estudos de mercados emergentes que examinam a questão da propriedade e do desempenho, também fornecem provas contraditórias. Estas investigações incluem empresas da China, Austrália, República Checa, Hungria, Grécia, Polónia, Roménia, Japão, Itália, Egito, Singapura e Vietname.

Morck, Shleifer & Vishny (1988), examinaram a relação entre a propriedade e o desempenho de 371 empresas da *Fortune 500*. Ao medir o desempenho e a propriedade de

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

gestão das participações de todos os membros com uma participação mínima de 0,2%, encontraram uma relação não monotónica significativa. O rácio é bastante robusto para: (1) especificações alternativas (com diferentes pontos de rutura); (2) a inclusão de várias variáveis de controlo (I&D e taxas de publicidade, alavancagem, dimensão, crescimento da mão-de-obra e *dummies* da indústria); (3) a exclusão das grandes empresas com participação negligenciável no conselho de administração e; (4) a divisão dos bens do conselho de administração medidos entre gestores externos e administradores. No entanto, não é robusta a utilização do resultado como medida de desempenho alternativa.

Himmelberg, Hubbard & Palia (1999), alargaram um estudo de Demsetz & Lehn adicionando novas variáveis para explicar a variação na estrutura da propriedade. Usaram o modelo de dados em painel e variáveis instrumentais para controlar possíveis heterogeneidades não observadas. A estrutura de propriedade foi medida pela participação de *insiders*, a medida de desempenho foi *Q de Tobin* e afirmaram que resultados semelhantes são produzidos se o *ROA* é usado como uma medida de desempenho financeiro. Ainda assim, constataram que a propriedade privilegiada está negativamente relacionada com os *rácios* de vendas e I&D para vendas, mas positivamente relacionada com a publicidade para vendas e operações e *rácios* de receitas para vendas. Ao controlar estas variáveis e os efeitos fixos da empresa, também constataram que as alterações nos interesses de capital não têm um impacto significativo no desempenho financeiro.

Mura (2007), afirma que estudos empíricos reportam resultados mistos sobre a direção da causalidade e a forma da relação entre a estrutura da propriedade e o desempenho financeiro. McConnell & Servaes (1990; 1995), observaram uma relação inversa em forma de "U" entre a propriedade interna e o *Q de Tobin*. Morck, Shleifer & Vishny (1988), Hermalin & Weisbach (1991); Short & Keasey (1999); Davies, Hillier & McColgan (2005), também relatam uma relação. No entanto, um número crescente de estudos não consegue detetar qualquer evidência de que a estrutura de propriedade afete o desempenho financeiro (Loderer & Martin, 1997; Demsetz & Villalonga, 2001).

Peixoto & Buccini (2013), fizeram um diagnóstico da situação da estrutura de propriedade e controlo numa amostra de 246 empresas brasileiras negociadas publicamente na Bolsa de Valores de São Paulo em 2004, 2006 e 2008 e constataram que existe uma maior concentração de capital de voto em empresas cuja estrutura de propriedade é do Estado, de propriedade familiar e privada. No que diz respeito à relação entre a estrutura de propriedade e o desempenho, constataram que a concentração de propriedade e controlo presente nas empresas brasileiras tem um efeito negativo no desempenho financeiro das

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

empresas. Além disso, identificaram que o facto de a empresa ter um controlador estrangeiro ou institucional melhora o desempenho financeiro das empresas e que, para a amostra e o período analisados, as empresas controladas pela família ou pelo governo podem ter reduções no seu valor de mercado, respetivamente.

Ao analisarem o impacto da estrutura de propriedade no desempenho financeiro de uma amostra de empresas cotadas na Bolsa de Valores da Indonésia, no período 2016-2020, utilizando o *ROA* e o *ROE* como medidas de desempenho e o método MQO – Mínimos Quadrados Ordinários em testes de hipóteses, Wahyuni & Lestari (2022), demonstraram que a concentração de propriedade tem um efeito negativo com insignificância estatística sobre o desempenho financeiro (medido por *ROE*); no entanto, é positivo e significativo no desempenho (medido por *ROA*). A implicação do estudo demonstrou que todas as empresas deveriam ter concentrado a propriedade, o que cria acionistas maioritários e minoritários que causam um potencial conflito que poderia afetar o valor da empresa. Além disso, a dimensão da empresa tem um efeito positivo e significativo no desempenho financeiro da empresa quando medida pelo *ROE* e pelo *ROA*.

Vários artigos empíricos (Saleh, Rahman & Hassan, 2009; Bohdanowicz & Urbanek, 2013; Bohdanowicz, 2014), investigaram uma alegada associação de estrutura de propriedade e eficiência do CI, fornecendo evidências de um efeito negativo da propriedade de *insiders* no CI medido pelo modelo *VAIC*TM (Pulic, 2000).

Saleh, Rahman & Hassan (2009), estudaram 264 empresas cotadas na Malásia durante o período 2005-2007 para determinar se existe uma relação entre o *VAIC*TM, as diferentes formas de propriedade e a rendibilidade e encontraram uma relação negativa e quase sempre estatisticamente significativa entre o *VAIC*TM, os seus componentes e propriedade familiar, concluindo que a relação negativa aumentaria a probabilidade de comportamento oportunista dos membros da família em detrimento dos acionistas minoritários. Bohdanowicz & Urbanek (2013), investigaram uma amostra de 354 empresas cotadas polacas durante o período 2006-2011, num total de 1505 observações por ano e os resultados mostraram uma relação negativa e significativa entre o *VAIC*TM e a propriedade do gestor.

Para Jensen (2001), uma questão relevante a ser discutida é se a empresa deve possuir uma única função e objetivo ou se deve buscar múltiplos objetivos. Assim, surgem duas teorias que tentam responder tais questões: a teoria da maximização da riqueza dos acionistas (maximização do valor da empresa) que defende que as decisões corporativas sejam tomadas visando sempre maximizar o valor da empresa, e a teoria de equilíbrio dos

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

interesses dos *stakeholders*, que defende que as decisões sejam tomadas de modo a conciliar e satisfazer os interesses de todos os públicos envolvidos com a corporação.

Andrews & Dowling (1998), quando investigaram empresas privatizadas em 15 países, indicaram que quando o governo tem uma participação de capital na empresa, certos aspetos destas empresas, como o desempenho financeiro, diferem de outras empresas nos respetivos sectores e, de acordo com Xavier *et al.* (2020), este efeito deve ser observado quando o governo se tornar acionista minoritário ou quando tiver controlo indireto.

D'Souza, Megginson & Nash (2005), em uma amostra de 130 empresas de 23 países desenvolvidos, examinaram os efeitos das mudanças na estrutura de propriedade (privatizações), ocorridas no período de 1961 a 1999, de empresas de diversos setores (inclusive de transporte) e identificaram que, após tais mudanças, as empresas aumentaram significativamente os resultados, a produção por empregado e as vendas reais, sem a redução do emprego total médio. Os dados indicaram que a propriedade afetou significativamente o desempenho pós-privatização e, encontraram uma relação negativa entre propriedade governamental, estrangeira e emprego; uma relação positiva significativa entre propriedade do governo e gastos de capital e uma relação negativa significativa entre propriedade estrangeira e gastos de capital.

Porém, ao comparar os estudos com os de Boubakri, Cosset & Guedhami (2005), que avaliaram o desempenho pós-privatização em países em desenvolvimento, identificaram que existem diversos outros fatores que afetam o desempenho financeiro entre economias desenvolvidas e em desenvolvimento e, uma das evidencias relevantes é que os fatores institucionais (como o grau de liberalização comercial ou financeira) são mais significativos nos países em desenvolvimento.

Boubakri, Cosset & Guedhami (2005), estudaram uma amostra de 230 empresas privatizadas no período de 1990 e 1998, em 32 países em desenvolvimento, com diferentes níveis de desenvolvimento e três diferentes arcabouços jurídicos (28,3% de países de *common law*, 68,3% de países com *civil law* franceses e, 3,5% de países com *civil law* alemães) e institucionais. Estes autores demonstraram um aumento significativo na eficiência, resultado, investimento e produção, porém, os ganhos de desempenho da privatização variam amplamente entre as regiões. Em seguida, ao tentar identificar os determinantes mais importantes das mudanças de desempenho após a mudança na estrutura de propriedade (privatização), descobriram que, em diversos países analisados,

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

os processos de privatizações foram incluídos em projetos de amplas reformas macroeconômicas e ambientais.

No que diz respeito às variáveis de governança corporativa, verificaram que a renúncia do controle pelo governo e a extensão da proteção legal são importantes determinantes das mudanças de desempenho. Em particular, a renúncia do controle pelo governo gerou maior resultado, eficiência e mudanças na produção após a privatização. Em países onde a proteção legal dos investidores é fraca, os ganhos de eficiência e os aumentos de produção são modestos, porém nas empresas em países com mercados de ações mais desenvolvidos, ocorreram maiores ganhos de eficiência, que funcionaram como mecanismos de monitoramento (Boubakri, Cosset & Guedhami, 2005).

Estudos sobre as ligações entre o controle estatal e o desempenho financeiro da empresa mostram resultados mistos - na amostra de empresas norueguesas, Goldeng, Gronfled & Benito (2008), afirmam que as empresas privadas têm um desempenho significativamente melhor do que as empresas estatais. Ghazali (2010), observou relações positivas entre a propriedade do governo e o valor da empresa medido pelo *Q de Tobin* para uma amostra de 87 empresas não financeiras cotadas na Malásia em 2001. Na Europa Central e Oriental, a propriedade do Estado foi criticada devido à atribuição ineficiente de direitos de decisão e incentivo e má governança (Shleifer & Vishny, 1997).

De acordo com Peng *et al.* (2021), o impacto da propriedade do Estado no desempenho financeiro das empresas tem atraído cada vez mais atenção na literatura acadêmica. Em muitos países e economias emergentes em transição, as *SOEs* continuam a representar uma parte essencial do PIB na promoção do emprego e do valor de mercado. Por um lado, os proprietários públicos de *SOEs* podem exercer passivamente a sua propriedade devido à assimetria da informação, o que pode conduzir ao primeiro tipo de problema de agência (Liu *et al.*, 2015). Por outro lado, pode haver fenômenos, como a excessiva intervenção administrativa e o desequilíbrio entre objetivos econômicos e objetivos públicos (Shleifer & Vishny, 1997).

Consequentemente, a propriedade do Estado pode levar a um desempenho insuficiente. A literatura analisou esta relação, e as principais conclusões apoiam a teoria da agência de que a propriedade do Estado está negativamente correlacionada com o desempenho financeiro da empresa (Liu *et al.*, 2015). No entanto, há outro argumento de que, em comparação com as empresas privadas, as *SOEs* podem obter recursos críticos através da ajuda governamental. Quando há recursos concorrentes e apoio das políticas governamentais,

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

podem obter preços ou condições superiores aos dos concorrentes privados. Com base na amostra de empresas cotadas na China, Peng *et al.* (2021), apresentam provas de que a propriedade do Estado não prejudica o desempenho financeiro e, mais, confere um papel significativo na melhoria do desempenho financeiro.

Lin *et al.* (2020), argumentam que o Estado, enquanto empresário, tende a ter um impacto negativo no desempenho financeiro das empresas em que investe, principalmente pelas seguintes razões:

- Em primeiro lugar, as empresas públicas (*SOEs*) são muitas vezes excessivamente influenciadas por vários grupos de interesses – incluindo governo, gestores e funcionários – que tratam as empresas como um tipo de propriedade pública que compromete o valor da empresa;
- Em segundo lugar, o Estado tende a priorizar objetivos políticos (incluindo a prestação de serviços públicos, a manutenção das taxas de emprego e a proteção de indústrias e comunidades específicas), o que faz com que as *SOEs* se afastem do caminho e do objetivo de maximizar o resultado. Nestas circunstâncias, o Estado ou prossegue a maximização do bem-estar social (Shirley & Walsh, 2000) ou negligencia a gestão na prossecução de grupos políticos em benefício;
- Em terceiro lugar, pode haver um conflito de interesses entre acionistas e administradores minoritários que, por sua vez, causam e um grave problema de agência (Famá, 1980; Claessens *et al.*, 2002). O problema da agência, que geralmente surge na presença de grandes acionistas, pode ser mais grave para as *SOEs* devido ao conflito de interesses que surge entre o Estado e os investidores privados e à capacidade limitada do Estado para controlar a gestão;
- Em quarto lugar, as *SOEs* são frequentemente afetadas pela burocracia, pela assimetria da informação e, estes são os principais problemas de gestão. Isto torna as *SOEs* mais suscetíveis a vários problemas, tais como a falta de transparência no processo de tomada de decisão e o aumento dos custos de monitorização, que podem conspirar para comprometer o desempenho financeiro da empresa (Huang *et al.*, 2017).

Anderson & Gupta (2009) observam que a estrutura financeira e o arcabouço jurídico de um país afetam a estrutura de governança corporativa das empresas e,

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

consequentemente o desempenho financeiro das empresas. Assim, os diferentes mecanismos de governança corporativa de cada país impactam de forma diferente o desempenho das empresas em combinações distintas. Estes autores, afirmam também que as duas correntes de pesquisa sobre o tema convergem para importância do papel da governança corporativa, que se resume na identificação dos mecanismos de proteção dos acionistas e quão são eficazes as leis para garantir o cumprimento dos contratos.

Para estudar o nexos governança-desempenho, Anderson & Gupta (2009), propõem vincular o sistema jurídico de um país e sua estrutura financeira à governança corporativa no nível da empresa porque, em conjunto, eles influenciam o custo de implementação e manutenção do sistema corporativo no nível da empresa.

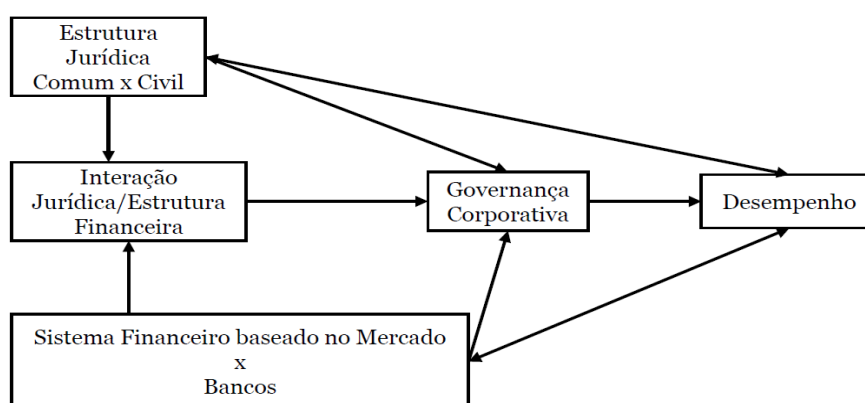


Figura 5: Sistema Financeiro e Arcabouço jurídico/Governança e Desempenho
Fonte: Adaptado de Anderson & Gupta (2009).

Portanto, é concebível que empresas domiciliadas em países caracterizados por regimes de mercado comum e banco civil exibam diferentes níveis de governança corporativa para acessar capital a taxas que lhes permitam aumentar desempenho financeiro. No entanto, é difícil prever a direção da relação entre governança corporativa e desempenho na presença do efeito conjunto dos sistemas jurídico e financeiro de um país, porque cada um pode exercer níveis diferentes de influência sobre a governança corporativa (Anderson & Gupta, 2009).

Embora a motivação para se investigar o nexos entre governança corporativa e desempenho financeiro das empresas adquira alguma relevância em face das argumentações aqui estudadas decidiu-se, nesta investigação, pela exclusão da

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

análise dos fatores relacionados à governança corporativa de cada país, onde operam as empresas de transporte metroviário. É de notar que existem requisitos específicos de cada país, impostos exogenamente, que fornecem diversificados limites de governança para uma empresa.

2.5. Caracterização do transporte urbano metroviário

Basnak, Giesen & Muñoz (2020), afirmam que existem vários métodos para classificar modos de transporte. Alguns baseiam-se em modelos matemáticos que comparam os diferentes custos de implantação e funcionamento, outros com base em recomendações gerais e no desempenho dos sistemas existentes. De acordo com a ANTP - Associação Nacional de Transportes Públicos (1997), os modos de transporte podem ser classificados como indicados na Figura 5 seguinte:

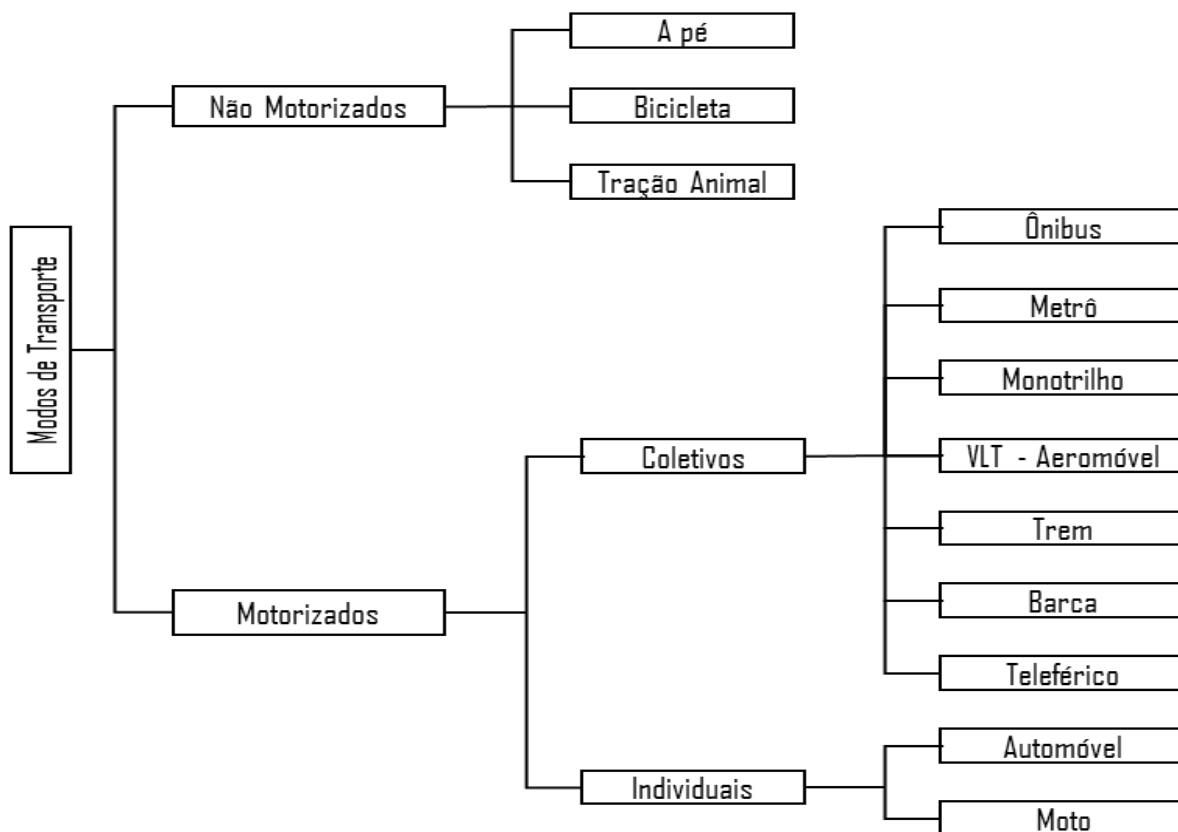


Figura 6 – Os modos de transporte.

Fonte: ANTP, 1997.

Assim, nos modos de transporte motorizados e coletivos, a prestação de serviços de transporte público inclui três grupos: (I) sistemas de autocarros; (II) sistemas metroviários (metro); e (III) outros sistemas aplicáveis a casos específicos (Barcaça, Teleférico, Comboio

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

e Aeromóvel). Os sistemas de autocarros incluem, desde configurações mais simples (redes básicas sem priorização), passando por sistemas com faixas exclusivas, até sistemas que oferecem maiores capacidades, como o *Bus Rapid Transport - BRT*. No caso dos sistemas metro-ferroviários, é possível resolver a solução como o Veículo Leve sobre Trilhos -VLT (*Light Rail*), operado de forma partilhada com o tráfego geral e pedonal, ou o Monotrilho (*Monorail*), Metro e Comboio Urbano, que atingem gamas de maior demanda. A Figura 6 a seguir ilustra a tipologia dos sistemas metro-ferroviários:

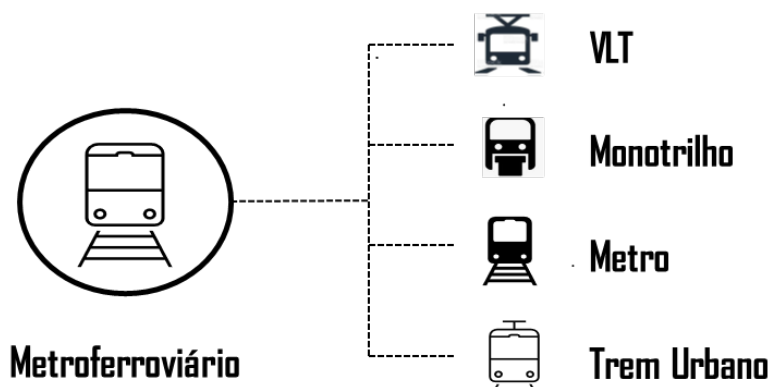


Figura 7 – Os tipos de sistemas de transporte metro ferroviário.

Fonte: Adaptado de Amicci *et al.* (2018), p. 17.

Os sistemas de Monotrilho, Metro e Comboio são considerados de elevada capacidade para satisfazer a demanda e configuram sistemas estruturais de transportes públicos para grandes cidades, aglomerados urbanos e regiões metropolitanas. São sistemas que operam com segregação total ou com intersecções mínimas em locais menos densos, como no caso dos Comboios Urbanos. No aspeto operacional, destaca-se o elevado padrão de fiabilidade, com frequências uniformes, facilidade de compreensão (inteligibilidade da rede e operação) e utilização (Amicci *et al.*, 2018).

De acordo com Monchambert *et al.* (2021), o metro é um sistema elétrico com direitos exclusivos de passagem, totalmente separado de outros modos de transporte. Projetados para grandes cidades com elevada densidade populacional, os sistemas metroviários têm alta capacidade, capazes de servirem mais de 30.000 passageiros por hora e por direção. O primeiro sistema de metro foi aberto em Londres em 1863. Devido ao sucesso, outras cidades seguiram Londres e construíram os seus próprios sistemas de metro: Budapeste e Glasgow em 1896, Boston em 1897, Paris em 1900, Nova Iorque em 1904, Buenos Aires em 1913, Tóquio em 1913 e Moscovo em 1935. Inicialmente puxada por locomotivas a vapor, a eletrificação começou em 1890 e, atualmente, a energia elétrica é fornecida através de

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

terceiro (e quarto) trilhos, de forma a salvar o espaço que os fios aéreos e pantógrafos exigiriam no ambiente subterrâneo. A automatização das operações é a mais recente e grande melhoria tecnológica dos sistemas de metro.

Os sistemas de transporte urbano metroviário podem ser subterrâneos, especialmente em áreas densas, evita expropriações, exceto as necessárias para a construção de estações e ventilação de emergência e poços de escape. Há situações em que é construído em estradas elevadas ou ao nível de antigos leitos ferroviários, mas sempre com total segregação. A carga/validação da tarifa é feita fora do veículo, nas áreas dos postos de bloqueio. As estações têm salas de controlo operacional e informações do utilizador. O embarque e desembarque de passageiros pode ter um sistema de proteção entre a plataforma e a composição, com portas automáticas que se abrem simultaneamente nas portas do veículo, o que aumenta a segurança e permite uma maior velocidade de aproximação à estação. O modo de condução pode ser parcial ou totalmente automático (*driverless*), sem a presença de um condutor. Em alguns casos, as composições usam pneus. O padrão mais utilizado são os comboios paradores, que param em todas as estações. Se a rede de metro for densa, é possível implantar serviços expressos e paradores, assim como os sistemas de Tóquio e Nova Iorque. Neste caso, é necessário que haja rotas auxiliares paralelas para ultrapassagens entre composições. A velocidade média é alta, da ordem de 35,0 a 60,0 km/h. O intervalo de referência entre comboios é de 120 segundos (Amicci, *et al.*, 2018).

O *World Bank Group & Imperial College London* (2017), salientam que os sistemas de transporte urbano metroviário promovem benefícios económicos, sociais e de imagem relevantes para as cidades, além de oferecerem maior mobilidade, permite reduzir os fluxos de veículos no sistema rodoviário e os tempos de viagem dos utilizadores. Ao utilizar a eletricidade como fonte de energia, as emissões poluentes locais são quase inexistentes e as emissões de gases com efeito de estufa são inferiores às soluções baseadas em motores de combustão interna, como autocarros e automóveis. A caracterização dos sistemas de transporte urbano metroviário pode ser feita, brevemente, a partir dos aspetos relacionados com os sistemas operativos e infraestruturas:

- **Operacional:** O metro requer um sofisticado controlo operacional chamado Centro de Controlo Operacional (CCO) que controla a operação e inclui sistemas de sinalização e controlo (*softwares*) que envia comandos para o equipamento de campo através de sistemas ligados a objetivos pré-estabelecidos, como a programação dos intervalos de tempo entre as composições, que variam de acordo com os horários do dia. Estes sistemas são necessários para o controlo e supervisão

de uma linha ou de uma rede de linhas, abrangendo estações, plataformas, subestações, estradas principais, rotas de manobra, vias de acesso ao pátio, parques de estacionamento e áreas de pátio controladas. Entre os componentes do CCO destacam-se os subsistemas (*softwares*) de: Controlo de tráfego; Horário de oferta; Controlo do fluxo de passageiros; Automação, supervisão e controlo do fornecimento de eletricidade; Controlo de energia; Controlo de equipamentos auxiliares; Controlo de sinalização; Simuladores de tráfego, energia, sistemas auxiliares; Suporte de manutenção; Cronometria e Controlos de acesso;

- **Infraestruturas:** A gama de componentes de infraestrutura é ampla e diversificada: estradas, cablagem elétrica e eletrónica, subestações retificadoras, pátios de manobra e manutenção, estações de embarque e desembarque e centro de controlo de operações estão entre as principais. As estações de embarque e desembarque requerem dispositivos complexos e específicos de componentes. Como exemplo desta complexidade, podem ser citados os seguintes componentes de conceção das estações: Acessos, passadiços, áreas de estacionamento de veículos e sistema de circulação; Áreas de bloqueio, tais como sistemas de validação tarifária e libertação de acesso; Mezaninos; Casas de banho; Bilheteiras com atendimento humano ou automáticas; Sala de operações e sala técnica; Elevadores e escadas rolantes; Sistemas de serviços; Salas de máquinas e equipamentos, entre outros. Além disso, as estações devem incluir: sistemas de informação e comunicação; Sistemas de áudio e vídeo, monitorização e segurança (energia, iluminação, incêndio, etc.) entre outros. Ainda, os pátios de manutenção e estacionamento de composições também são complexos, servem como edifícios operacionais para atividades administrativas e gestão e apoio a atividades de manutenção (preventiva, corretiva e preditiva) e manobras e estacionamento das composições.

Note-se que estes dois sistemas empregam um número considerável de pessoas especializadas em diversas áreas profissionais (Capital Humano), para além do desenvolvimento e funcionamento de sistemas específicos (Capital Estrutural) e também da utilização de tecnologias específicas na construção de linhas e estações de metro, que requerem recursos financeiros dispendiosos (Capital Físico). Wang *et al.* (2019), ao analisar os benefícios da implementação de um sistema de transporte urbano metroviário, afirmam que, quando comparados com outras modalidades, os principais benefícios se refletem nos aspetos económicos e sociais. Quanto aos aspetos económicos, pode promover o rápido desenvolvimento das empresas vizinhas e desempenhar um papel mutuamente favorável à economia regional, impulsionando o consumo em toda a região circundante. Quanto aos

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

aspectos sociais, a construção, operação e gestão deste serviço requerem muita força de trabalho, recursos materiais e financeiros.

2.5.1. Transporte urbano metroviário e capital intelectual

De acordo com Sindakis, Depeige & Anoyrkati (2015), o transporte é um sistema complexo que depende de vários ativos de conhecimento (como o CI), organização de produção e qualidade de diferentes tipos de infraestruturas. Devido à complexidade e quantidade de conhecimentos exigidos pelas operações do sistema e às suas interações com várias partes interessadas, qualquer intervenção no sector dos transportes deve basear-se numa visão de gestão do conhecimento a longo prazo para proporcionar uma mobilidade eficiente e sustentável das pessoas (principalmente porque o diálogo sobre as políticas de transportes leva muito tempo a implementar).

Kuppusamy *et al.* (2020), consideram que devido aos avanços nos sistemas de transporte inteligentes, o *Automatic Train System (ATS)* tem vindo a ganhar uma atenção significativa na comunidade académica. Um *ATS* eficaz proporciona um funcionamento seguro e eficiente contra perturbações repentinas, tais como bloqueios temporários de plataformas. Hoje em dia, os sistemas metroviários têm sido cada vez mais implantados em todo o mundo devido à máxima fiabilidade, tempos mínimos de viagem e aumento da capacidade em comparação com os sistemas de transporte tradicionais.

Embora o metro seja um meio de transporte modelo em termos de eficiência energética, com longos quilómetros operacionais e grande capacidade de tráfego com consumo mínimo de energia, os operadores do metro enfrentam uma forte pressão para economizar energia devido às crescentes preocupações ambientais e aos custos operacionais, o que sublinha a necessidade de investimentos na investigação e desenvolvimento de sistemas operativos (Capital Estrutural) (Kuppusamy *et al.*, 2020).

Para Idrus & Hartati (2020), são poucos os estudos que analisam o CI no sector dos transportes e o CI está a ultrapassar os ativos físicos como o mais importante para as empresas e isso também acontece no sector dos transportes. As empresas deste sector precisam de recursos humanos com competências específicas na execução das suas operações. Estas competências qualificam os ativos intangíveis ou, mais especificamente, o Capital Intelectual (CI) a que as empresas estão cada vez mais atentas. Para as empresas de transporte, os colaboradores competentes e fiáveis e sistemas específicos de gestão e controlo de operações são muito importantes para atrair potenciais clientes e garantir a qualidade dos seus serviços. Ao aumentar a sua base de clientes, as empresas poderão gerar lucros e eventualmente proporcionar resultados satisfatórios aos seus acionistas. Estes

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

autores analisaram o efeito de diferentes medidas de CI sobre o desempenho financeiro das empresas, utilizando como amostra as empresas de transporte cotadas na Bolsa de Valores da Indonésia no período 2011-2015. As variáveis independentes ou explicativas utilizadas foram o ROA e o ROE como *proxies* do desempenho financeiro e como *proxies* do CI, os componentes do VAIC™ (ECH, ECE e ECF). O resultado indicou que o CI (medido por componentes do VAIC™) afeta positivamente tanto o ROA como o ROE.

De acordo com Ahangar (2011), as empresas podem alcançar um desempenho financeiro superior através da aquisição, detenção e posterior utilização de ativos estratégicos, e tanto os ativos tangíveis como intangíveis são vistos como potenciais ativos estratégicos. Entre os ativos intangíveis, o CI pode ser considerado um ativo estratégico vital. Além disso, muitos estudiosos argumentam que, em comparação com os recursos tangíveis, o CI ou os recursos intangíveis são mais propensos a serem os recursos-chave para muitas empresas que ajudam a adquirir a necessária vantagem competitiva ou a assegurar o domínio do mercado. Por isso, o desempenho de uma empresa está mais nas suas capacidades de desenvolvimento do CI e nos seus componentes do que nos seus ativos tangíveis. A este respeito, Bontis (2001), argumenta que alavancar os ativos do conhecimento é a chave para a prosperidade de uma empresa.

Por conseguinte, com base nestes estudos, pode argumentar-se que uma empresa (incluindo o transporte urbano metroviário) com maior investimento em CI deverá obter melhores resultados e também experimentar uma maior produtividade e crescimento das receitas e, conseqüentemente, um melhor desempenho financeiro.

2.5.2. Transporte urbano metroviário estrutura de propriedade e desempenho financeiro

Para Canitez (2019), os sistemas de transportes urbanos são complexos e incluem aspetos sociais, económicos, políticos, tecnológicos e organizacionais. Para o desenvolvimento e implementação de políticas eficazes e análise do desempenho do sistema, deve-se considerar as relações entre estes aspetos, bem como os intervenientes que o constituem. Os principais intervenientes neste sistema são: governo, operadores e passageiros. Enquanto o governo sob a forma de uma autoridade reguladora ou de transporte desempenha um papel regulador na gestão dos sistemas de transporte público, os operadores prestam serviços de transporte público aos passageiros. Em alguns casos, os governos locais prestam diretamente serviços de transporte público aos passageiros com ou sem serviço privado franqueado. Esses intervenientes interagem uns com os outros como inseridos em um ambiente institucional que estrutura as regras e, portanto, determina os incentivos, papéis e responsabilidades para cada um dos atores.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Neste estudo, foi identificado que 83,3% das empresas da amostra são organizações estatais, ou seja, a participação do Estado na estrutura de propriedade é predominante.

Embora a maioria dos sistemas metroviários exijam subsídios financeiros para cobrir os custos operacionais, Zheng *et al.* (2016), afirmam que o sistema melhora a acessibilidade dos bairros perto das estações de metro e muitas vezes aumenta a densidade populacional e de emprego do bairro, resultando na expansão do mercado para o retalho local e mostra que o investimento no transporte metroviário tende a aumentar o valor dos imóveis nas regiões próximas das linhas (Bohman & Nilsson, 2016; Chen & Haynes, 2015; Debrezion *et al.*, 2011; Kay *et al.*, 2014; Mulley *et al.*, 2016; Pagliara & Papa, 2011; Seo *et al.*, 2014; Zhong & Li, 2016), além de contribuir positivamente para a quantidade, diversidade e procura de alimentos, produtos e serviços nas proximidades, afetando a economia local, a qualidade de vida, o mercado imobiliário e outras questões relacionadas.

Gallo (2020), por exemplo, estudou o impacto da implementação do sistema na cidade de Nápoles e identificou aumentos significativos nos valores imobiliários nas regiões vizinhas aumentando a acessibilidade das áreas servidas, com efeitos positivos na inclusão social e desenvolvimento económico, atraindo utilizadores subtraídos de carros particulares, contribuindo assim para a melhoria da mobilidade e qualidade de vida.

Reddy, Lu & Wang (2010), ao realizarem uma análise comparativa dos sistemas de metro (Nova Iorque, Hong Kong, Singapura, Kuala Lumpur e Taipei), afirmam que os sistemas de transporte urbano metroviário em todo o mundo diferem em tamanho, âmbito, idade, tecnologia, organização institucional, financiamento e governança. Estas diferenças – resultantes de escolhas políticas, história, padrões de crescimento populacional ou cultura local – têm consequências importantes para a produtividade, rendibilidade e desempenho. Assim, as comparações diretas entre o metro em diferentes locais sem referência à estrutura de governança, aos critérios de conceção e ao contexto social podem ser enganadoras. Por conseguinte, as comparações diretas entre o desempenho, a rendibilidade e a produtividade devem ter em conta os efeitos da governança, dos contextos sociais, dos critérios de conceção e das razões das suas diferenças.

Todas as entidades ou organizações de transporte público que constituem os sistemas de transporte urbano de passageiros estão inseridas em um ambiente institucional que molda os interesses, incentivos e ações dessas organizações. Estas instituições desempenham um papel importante na sua organização e há uma interdependência dos atores que requer uma estrutura institucional pela qual os papéis, interesses e ações de cada ator deve ser

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

claramente definido. Modelos desregulamentados, por exemplo, podem resultar em prestação de serviços descoordenada e desintegrada, a menos que haja uma estrutura institucional bem definida. O papel das instituições também é crucial na seleção de modelos de governança eficazes e econômicos. A estrutura institucional dos sistemas de transporte urbano inclui elementos institucionais informais (por exemplo, hábitos, tradições, costumes e normas) e formais (por exemplo, leis, direitos de propriedade e regulamentos). As formas organizacionais, estruturas de governança, práticas contratuais e métodos de aquisição podem ser dados como exemplos de questões institucionais na gestão do transporte urbano de passageiros, que afetam diretamente o desempenho desses sistemas (Canitez, 2019).

Tsai, Mulley & Merkert (2015), avaliaram o desempenho de vinte sistemas ferroviários urbanos na Ásia, Austrália, Europa e América do Norte, utilizando dados de 2009 a 2011 para clarificar os determinantes do desempenho ferroviário urbano (metro). Embora haja alguma literatura sobre a avaliação do desempenho do sistema de transportes públicos, a maioria dos estudos tem sido realizado no contexto da Europa e da América do Norte. Para estes autores, a definição de desempenho dos transportes públicos tem sido amplamente discutida desde a década de 1980 e um modelo de *benchmarking* proposto para os sistemas de transportes públicos é ilustrado na Figura 7. Esta estrutura distingue entre eficiência e eficácia na avaliação do desempenho de um operador de transportes públicos.

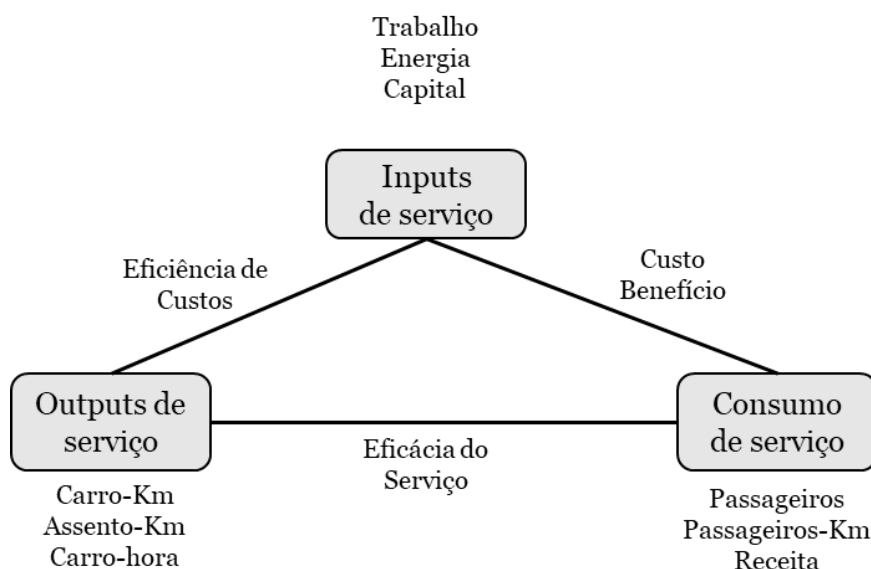


Figura 8 – Estrutura *benchmarking* do desempenho de sistemas de transporte público.
Fonte: Adaptado de Tsai, Mulley & Merkert (2015).

De acordo com Monchambert *et al.* (2021), o montante da subvenção exigida por um sistema de metro para financiar as suas operações é objeto de um intenso debate em todo o

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

mundo. Dada a presença de economias fortes de escala e densidade, a concorrência é rara no sector ferroviário urbano e o metro pode ter um poder de monopólio substancial no mercado de viagens. No entanto, é consensual, na ordem pública, que os prestadores de transportes não devam prosseguir o objetivo de maximizar o resultado e, por conseguinte, os metros são geralmente propriedade pública ou sujeitos a uma regulamentação rigorosa dos preços.

A teoria económica não oferece regras diretas para determinar a maximização da subvenção social. O *défice* financeiro ideal (ou excedente) é uma magnitude derivada: resulta da otimização das tarifas e da capacidade de oferta, uma vez que determina a magnitude dos custos operacionais. Em princípio, a escassez de capacidade, a sobrelotação as externalidades e os dispendiosos fundos públicos reduzem o subsídio ideal, enquanto o grau de economia de escala e densidade, a substituição pelo uso do automóvel, a gravidade das externalidades dos automóveis e os potenciais benefícios da aglomeração são fatores típicos do aumento dos subsídios (Horcher *et al.*, 2020).

Para Monchambert *et al.* (2021), as políticas de fixação de preços devem ser orientadas pelo custo social marginal de curto prazo da utilização do metro. Na prática, os preços são fixados com vários objetivos sociais e económicos, sujeitos a uma subvenção definida externamente, enquanto os investimentos e as decisões a longo prazo são avaliados com base em análises separadas de custos-benefícios. Se os governos não avaliarem a necessidade de financiar renovações dispendiosas e atualizações de serviços numa data regular, a saúde financeira das operações do metro pode tornar-se incerta.

Dappe *et al.* (2022), estudaram a dimensão, estrutura de custos, apoio fiscal e desempenho financeiro das *SOEs* de infraestruturas entre países e em relação a empresas privadas, utilizando dados da Base de Dados *SOE* do Banco Mundial de Infraestruturas, que abrange 135 *SOEs* em 19 países entre 2000 e 2018. Examinaram o papel da propriedade do Estado em quatro sectores: energia, companhias aéreas e aeroportos, ferrovias e estradas. A análise revelou que as *SOEs* das infraestruturas são grandes e têm um fraco desempenho económico e financeiro, gerando um risco fiscal significativo e que, em relação a empresas privadas comparáveis, as *SOEs* das infraestruturas são menos eficientes, embora representem uma maior parte do PIB, têm responsabilidades mais elevadas em percentagem do PIB e custos de emprego mais elevados em percentagem das receitas, e produzem menos ROA. O sector ferroviário (incluindo os sistemas metroviários) é o mais fortemente subsidiado e tem o pior desempenho financeiro, com ROA negativo mesmo após subsidiado.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Sob tais circunstâncias, tornou-se uma crença entre as operadoras de transporte urbano metroviário que elas devem alcançar a independência financeira dos governos em termos de renovações e investimentos, por meio da obtenção outras receitas comerciais. Embora essa crença seja uma resposta natural à incerteza do financiamento do governo, os índices de recuperação de custos resultantes podem divergir de seus níveis de maximização do bem-estar, na forma de aumentos de tarifas ou provisão de capacidade abaixo do ideal. Outra grande tendência do sector é a busca do aumento de suas receitas comerciais através de atividades não relacionadas ao transporte, como o desenvolvimento imobiliário e isso se torna uma ferramenta eficiente para reduzir a dependência de financiamento do governo e garantir a estabilidade financeira (Monchambert *et al.*, 2021).

Capítulo 3

3. Problema de investigação

Assente nas bases teóricas investigadas e apresentadas no Capítulo 2, foi desenvolvido o modelo de validação das teorias relacionadas com o tema, procurando evidências de relações causais entre o desempenho financeiro, a estrutura de propriedade e o capital intelectual das empresas de transporte urbano metroviário. Por conseguinte, a investigação empírica desenvolvida visa responder às perguntas, tal como explicado na secção 1.2. - Problema de Investigação, que são:

- O desempenho financeiro das empresas de transporte urbano metroviário está associado ao capital intelectual (medido pelo modelo VAIC™)?
- A estrutura de propriedade (medida pela identidade e concentração de propriedade) destas empresas influencia o desempenho financeiro?

3.1. Modelo de análise

Com base nas questões de investigação formuladas, o modelo de análise foi desenvolvido como mostrado abaixo:

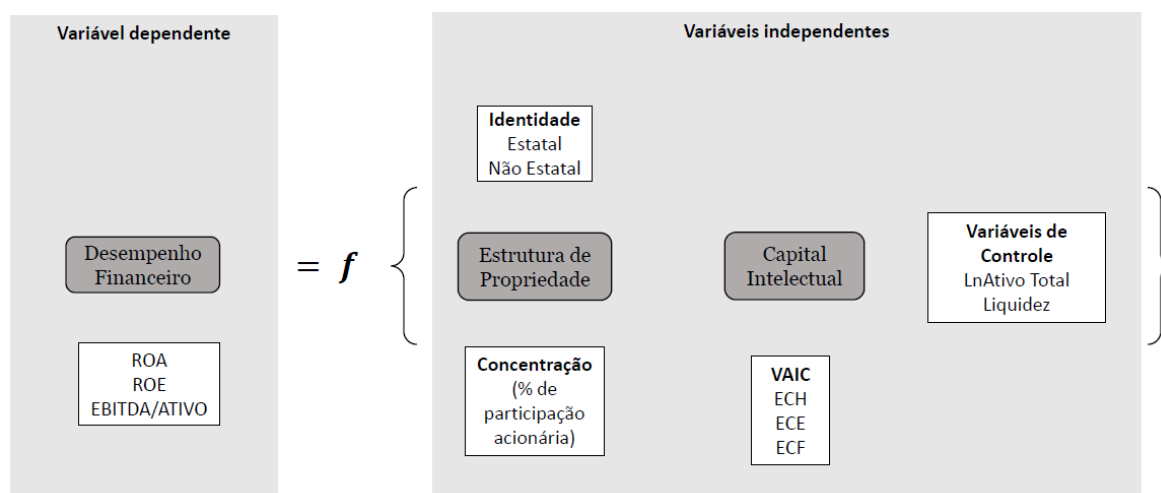


Figura 9 – Modelo de análise
Elaborado pelo autor.

A Figura 8 apresenta o modelo de análise do estudo que procura evidenciar as associações do Capital Intelectual (medido pelo VAIC™ e seus componentes) e a estrutura de

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

propriedade (medida por Concentração e Identidade) com o desempenho financeiro (medido pela ROA, ROE e EBITDA/Ativo Total) das empresas de transporte urbano metroviário.

3.2. Variáveis

3.2.1. Variável dependente

O desempenho tornou-se uma variável dependente de interesse em quase todas as áreas de investigação de gestão e finanças corporativas (Wölfer, 2016). A literatura proporciona uma diversidade acentuada de indicadores (por exemplo, Wölfer, 2016; Assaf Neto & Lima, 2017) e neste estudo foram selecionados três indicadores que tradicionalmente medem o desempenho financeiro das empresas:

- **Rendibilidade dos Ativos - ROA (Return on Assets):** Trata-se de uma medida de rendibilidade que mostra a eficiência da empresa em gerar resultado a partir de seus ativos totais e é calculado dividindo-se o resultado líquido pelo valor médio dos ativos totais durante o respetivo exercício e indica quanto a empresa obteve de resultado em relação aos ativos. Este é um indicador que mede o potencial da empresa para gerar resultados (Wölfer, 2016; Matarazzo, 2010; Ross, Westerfield & Jaffe, 2008).
- **Rendibilidade do Capital Próprio – ROE (Return on Equity):** mede a rendibilidade dos capitais próprios da sociedade e é calculado pelo resultado de operações contínuas no final do exercício dividido pelo valor médio do capital próprio durante o respetivo exercício. Wölfer, 2016; Matarazzo, 2010; Ross, Westerfield & Jaffe, 2008, afirmam que este indicador demonstra a taxa de rendibilidade dos capitais próprios da empresa.
- **Resultado antes dos Juros, Impostos, Depreciações, e Amortizações - EBITDA/AT dividido pelos Ativos Totais - (Earnings Before Interests, Taxes, Depreciations and Amortizations) (EBITDA/Assets):** é uma métrica financeira que indica a rendibilidade que a empresa gera sobre seus ativos considerando o resultado operacional antes dos juros, impostos, depreciação e amortização. É calculado dividindo-se o *EBITDA* pelo valor médio dos ativos totais da empresa e multiplicando-se esse resultado por 100. Essa métrica mostra a eficiência da empresa em utilizar seus ativos para gerar lucro operacional. Para Nakamura *et al.* (2007); Ritta *et al.* (2017); Mamede *et al.* (2017), é um indicador que ajuda a compreender o desempenho financeiro da empresa.

3.2.2. Variáveis Independentes

Os dados destas variáveis foram extraídos de duas bases de dados (*Bureau van Dijk – Amadeus, S&P Global - Capital IQ*), recolhidos manualmente no âmbito deste estudo e analisados individualmente para obter consistência. São consideradas duas variáveis explicativas: Capital Intelectual e Estrutura de Propriedade. Para o Capital Intelectual, foram selecionados os seguintes indicadores:

- **VAIC™ - Coeficiente Intelectual do Valor Acrescentado (*Value Add Intellectual Coefficient*):** este é um indicador proposto por Pulic (2008), identificando vários estudos sobre a sua utilização. Por exemplo, Firer & Williams (2003), usou o modelo VAIC™ para medir o efeito do CI no ROA em empresas da África Austral; Chen, Chen & Hwang (2005), investigaram as ligações entre componentes do VAIC™ e indicadores de desempenho; Tan, Plowman & Hancock (2007), estudaram a associação entre empresas do CI (usando o VAIC™) e os resultados financeiros;
- **ECH - Eficiência do Capital Humano; ECE - Eficiência do Capital Estrutural; ECF - Eficiência de Capital Físico:** O modelo VAIC™ tem três componentes: Eficiência de Capital Humano (ECH), Eficiência do Capital Estrutural (ECE) e Eficiência de Capital Físico (ECF) e a sua aplicação permite não só obter o valor da eficiência do CI, mas também o valor da eficiência de cada um dos seus componentes (Pulic, 1998; 2000; 2004; 2004; 2008). Ting & Lean (2009), estudaram a relação entre os componentes do VAIC™ e ROA; Maditinos *et al.* (2011), encontraram uma relação entre o ECH e o ROA, não demonstrando a relação entre medidas de desempenho e os componentes do VAIC™; Clarke, Seng & Whiting (2010), sustentam que existe uma relação positiva entre o desempenho e os componentes do VAIC™. Assim, é importante verificar a relação dos componentes do modelo VAIC™ com o desempenho das empresas para identificar quais destas componentes exercem maior e menor influência nos resultados.

A segunda variável explicativa é a estrutura da propriedade e os indicadores selecionados são a concentração de propriedade e a identidade da propriedade:

- **OWNCONC - Concentração de propriedade:** Xu & Wang (1999), alegam que a concentração de propriedade afeta o desempenho financeiro da empresa e existe uma correlação positiva e significativa entre a concentração de propriedade e rentabilidade; a rentabilidade da empresa está positivamente correlacionada com a

fração de ações da pessoa jurídica, mas está negativamente correlacionada ou não correlacionada com as frações de ações de propriedade do Estado. Para medir o nível de concentração de propriedade, estes autores utilizaram a proporção de ações detidas pelos diferentes tipos de acionistas, entre os quais a fração de ativos do Estado calculada pelo número de ações detidas pelo Estado, divididas pelo número total de ações emitidas;

- **PROPIDENT - Identidade de propriedade:** O tipo de maior acionista (nacional privado, estrangeiro, estado, entre outros) pode influenciar a estrutura de propriedade e desempenho da organização (Silveira, Barros, & Famá, 2008). Lin & Fu (2017), utilizaram a variável de identidade de propriedade não estatal como uma variável *dummy* que assume o valor de um se a propriedade final de uma empresa não for controlada direta ou indiretamente pelo governo e zero de outra forma. A visão tradicional sugere que a propriedade do Estado influencia o desempenho financeiro da empresa (DeWenter & Malatesta, 2001; Gul, 1999; Xu & Wang, 1999).

3.2.3. Variáveis de Controle

A dimensão da empresa pode ter um efeito ambíguo no desempenho financeiro da empresa, uma vez que pode ter um impacto negativo, mas também positivo. Famá & French (1995), argumentam que as empresas mais pequenas tendem a ter uma rendibilidade dos capitais próprios mais baixas em comparação com as grandes empresas. Além disso, as grandes empresas podem usufruir de economias de escala, uma vez que se espera que as grandes empresas tenham mais recursos para se disporem, melhores tecnologias e sejam mais diversificadas do que as empresas mais pequenas.

Por outro lado, as grandes empresas são dominadas pela burocracia e, por isso, são mais propensas a sofrer de problemas hierárquicos e ineficiências de gestão (Margaritis & Psillaki, 2010). De acordo com Caixe & Krauter (2013), a relação entre a dimensão da empresa, a sua estrutura corporativa o seu valor de mercado e desempenho é ambígua.

Quanto maior for a empresa, maior é a proporção do valor da empresa em relação à riqueza individual do acionista dominante, dificultando a manutenção de uma elevada participação no capital total da empresa. No entanto, as grandes empresas podem estar sujeitas a maiores problemas de agência e, conseqüentemente, a custos de monitorização mais elevados, o que teria um impacto no seu menor desempenho e valor de mercado e maior concentração de participação para tentar mitigar estes problemas (Silveira, Barros & Famá, 2008).

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Em geral, as variáveis de controlo em um modelo de regressão múltipla são usadas para controlar ou ajustar para o efeito de uma ou mais variáveis que podem estar influenciando o resultado da variável dependente. Isso ajuda a tornar os resultados mais precisos e confiáveis. Elas também podem ajudar a detetar possíveis fatores que podem afetar a relação entre a variável independente e a variável dependente.

Para produzir resultados fiáveis, foram selecionadas duas variáveis de controlo, que são aquelas que influenciam a variável dependente e, conseqüentemente, sobre o desempenho financeiro. Douma, George & Kabir (2006); Krivogorsky (2006); Miralles-Marcelo, Miralles Quiros & Lisboa (2014); Wang (2011); Hamadi & Heinen (2015) e Lin & Fu (2017), defendem a utilização dos seguintes indicadores:

- **LnTASS - Total de Ativos:** A dimensão da empresa pode fornecer poder de mercado que conduz a uma recuperação dos resultados da empresa que tenha impacto no valor e desempenho da empresa (Selvam *et al.*, 2016). A escolha da medida da dimensão da empresa depende da finalidade do estudo e do total dos ativos refletem todos os recursos da empresa, tanto ativos tangíveis como incorpóreos. A dimensão da empresa é medida pelo logaritmo natural do total dos ativos (Krivogorsky, 2006; Perrini, Rossi & Rovetta, 2008; Dang, Li & Yang, 2018);
- **LIQ - Liquidez:** Este índice identifica a saúde financeira da empresa, ou melhor, mede a folga das manobras de tempo para equilibrar entradas e saídas de caixa. Quanto maior for estes recursos, maior é a margem e, portanto, maior a segurança e melhor a situação financeira e o desempenho financeiro (Matarazzo, 2010). A liquidez é uma função dos ativos e passivos correntes e a sua composição tem três ingredientes: o primeiro ingrediente essencial da liquidez é o tempo que leva para converter um ativo em dinheiro ou pagar uma responsabilidade corrente e quanto mais rápido um ativo pode ser convertido em dinheiro, mais líquido será; O segundo ingrediente da liquidez é o valor e uma empresa deve ter recursos líquidos suficientes para cobrir as suas responsabilidades financeiras a serem superadas; o custo é o terceiro ingrediente e um ativo é líquido se puder ser rapidamente convertido em dinheiro de baixo custo (Kontuš & Mihanović, 2019). Este indicador é calculado pelo quociente entre o valor dos ativos correntes e o valor do passivo corrente (Bastos & Nakamura, 2009; Bastos, Nakamura & Basso, 2009).

A Tabela 3 abaixo, apresenta a síntese das variáveis selecionadas (dependentes e independentes), os indicadores para a sua medição e as fórmulas de cálculo dos índices.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Tabela 3: Variáveis selecionadas

	Indicadores	Fórmula	Autores	
Variáveis Dependentes	ROE <i>Rendibilidade do Capital Próprio (Return on Equity)</i>	Resultado Líquido / Valor médio do Capital Próprio	Ross, Westerfield & Jaffe, 2008 Matarazzo, 2010 Wölfer, 2016	
	ROA <i>Rendibilidade dos Ativos (Retur non Assets)</i>	Resultado Líquido / Valor Médio dos Ativos Totais	Ross, Westerfield & Jaffe, 2008 Matarazzo, 2010 Wölfer, 2016	
	EBITDA / Ativos	EBITDA / Valor Médio dos Ativos Totais	Nakamura <i>et al.</i> , 2007 Mamede <i>et al.</i> , 2017 Ritta <i>et al.</i> , 2017	
Variáveis Independentes	Principais	ECF Eficiência do Capital Físico	Valor Adicionado / Capital Aplicado	Pulic, 1998; 2000; 2004; 2008.
		ECH Eficiência do Capital Humano	Valor Adicionado / Capital Humano	Pulic, 1998; 2000; 2004; 2008.
		ECE Eficiência do Capital Estrutural	Capital Estrutural / Valor Adicionado	Pulic, 1998; 2000; 2004; 2008.
		VAICTM Coeficiente Intelectual do Valor Acrescentado (<i>Value Added Intellectual Coefficient</i>)	ECH + ECF + ECE	Pulic, 1998; 2000; 2004; 2008.
		PROPIDENT Identidade	Estatual / Não Estatal <i>Dummy</i>	Borisova & Megginson, 2011 Lin & Fu, 2017
		OWNCONC Concentração	% de ações do Estado / % total de ações	Xu & Wang, 1999
Variáveis Independentes	Controlo	LnTASS Tamanho	Ln Ativos Totais	Krivogorsky, 2006; Perrini, Rossi & Rovetta, 2008 Keefe & Yaghoubi, 2016 Tripathy & Asija, 2017 Dang, Li & Yang, 2018
		LIQ Liquidez Corrente	Ativo Circulante / Passivo Circulante	Bastos, Nakamura & Basso, 2009 Bastos & Nakamura, 2009 Cai, Fairchild & Guney, 2008 Tripathy & Asija, 2017

Fonte: Elaborado pelo autor

3.3. Hipóteses de investigação

Uma hipótese constitui a manifestação detalhada das causas prováveis ou da natureza de um determinado fenómeno e, para a tomada de decisões, é relevante fazer suposições ou conjecturas sobre a população estudada. Geralmente, a hipótese é uma previsão em que um parâmetro que descreve uma característica de uma variável assume um valor numérico (Agresti & Finlay, 2012), e, portanto, para o estudo, foram formuladas seis hipóteses e três sub-hipóteses:

H₁ - Existe uma influência positiva do *VAIC*TM das empresas de transporte urbano metroviário no *ROA*;

H_{1a} - Existe uma influência positiva da ECH, da ECE e do ECF das empresas de transporte urbano metroviário no *ROA*;

H₂ - Existe uma influência positiva do *VAIC*TM das empresas de transportes urbanos metroviário no *EBITDA/AT*;

H_{2a} - Existe uma influência positiva da ECH, da ECE e do ECF das empresas de transporte urbano metroviário no *EBITDA/AT*;

H₃ - Existe uma influência positiva do *VAIC*TM das empresas de transportes urbanos metroviário no *ROE*;

H_{3a} - Existe uma influência positiva da ECH, da ECE e do ECF das empresas de transporte urbano metroviário no *ROE*;

H₄ - Existe uma influência positiva da estrutura de propriedade (medida pelo *OWNCONC* e pela *PROPIDENT*) das empresas de transporte urbano metroviário no *ROA*;

H₅ - Existe uma influência positiva da estrutura de propriedade (medida pelo *OWNCONC* e pela *PROPIDENT*) das empresas de transporte urbano metroviário no *EBITDA/AT*;

H₆ - Existe uma influência positiva da estrutura de propriedade (medida pela *OWNCONC* e pela *PROPIDENT*) das empresas de transporte urbano metroviário no *ROE*.

Capítulo 4

4. Metodologia

O presente capítulo descreve aspetos epistemológicos, ontológicos da investigação, apresenta a unidade de análise e observação, a recolha de dados e os procedimentos metodológicos adotados. Ainda, descreve os modelos de regressão e as suas equações.

4.1. Aspetos metodológicos

De acordo com Creswell (2010), toda a investigação deve conter a sua conceção filosófica, as considerações básicas desta conceção e como esta conceção molda a abordagem da investigação. Para este autor, o termo conceção é equivalente à epistemologia e à ontologia usada por Crotty (1998).

Para Crotty (1998), a epistemologia é uma forma de olhar para o mundo e dar sentido a ele, e envolve conhecimento e, portanto, incorpora uma certa compreensão do que este conhecimento implica. A epistemologia está preocupada em fornecer uma base filosófica para decidir que tipos de conhecimento são possíveis e como pode ser assegurado que são adequados e legítimos. Por outro lado, a ontologia preocupa-se com a natureza da existência e estrutura da realidade, diz respeito às crenças pessoais, ao tipo e à natureza da realidade e aos aspetos sociais do mundo. Para este autor, existem várias posições epistemológicas e ontológicas, ou seja, visões de mundo e conhecimento.

A epistemologia do racionalismo crítico mantém a posição de que realidades significativas e não significativas já residem nos objetos de estudo, apenas aguardam as suas descobertas e existem independentemente de qualquer tipo de pessoa ou consciência. Nesta perspetiva, quando se reconhece os objetos à volta, simplesmente se descobre significados que estavam sempre neles. Assim, esta posição epistemológica centra-se no facto de que a evidência na procura da verdade e do mundo não é afetada pelo investigador (Crotty, 1998).

Por isso, foi adotada uma conceção em que as causas provavelmente determinam os efeitos e os resultados, mas são reduzidas a uma amostra do universo, porque a intenção é limitar as ideias a um conjunto pequeno e distinto a ser submetido a testes, tais como as variáveis que compõem as hipóteses e as questões de investigação apresentadas.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

O conhecimento desenvolvido baseia-se na observação e medição da realidade objetiva, através de medições numéricas e análise do comportamento dos indivíduos. Assim, a investigação é empírica e baseada em procedimentos estatísticos e procura obter inferências para a população de empresas de transporte urbano metroviário a partir de uma amostra não probabilística.

No que diz respeito à estratégia de investigação, foi adotado um plano para fornecer uma análise quantitativa ou numérica das tendências de uma população, estudando uma amostra deste universo, realizada por um estudo longitudinal tendo em conta o período de 7 anos (de 2013 a 2019).

4.2. Recolha de dados

Segundo a UITP (2018), em 2017 existiam 183 sistemas de metro em funcionamento em 64 países, transportando uma média de 168,0 milhões de passageiros por dia. Num estudo conduzido pelo autor, foram identificados sistemas metroviários em funcionamento (não mencionados pela UITP) no Qatar, Geórgia e Indonésia, bem como 34 sistemas em construção na Arábia Saudita (1), Bangladesh (1) China (9), Costa do Marfim (1), Equador (1), EUA (1), Grécia (1), Índia (7), Irão (4), Nigéria (1), Paquistão (1), Portugal (1), Rússia (1), Taiwan (1) e Vietname (1). Portanto, a população de estudo (Marôco, 2018) é de 183 sistemas de metro em funcionamento durante o período (2013 a 2019).

O Tabela 4, mostra a distribuição de sistemas em países e continentes e o número de empresas:

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Tabela 4 – População de estudo

SIST.	PAIS	CONT.	EMPR.	SIST.	PAIS	CONT.	EMPR.	
6	Canadá	América do Norte	27	21	Alemanha	Europa	71	
21	EUA			1	Áustria			
3	México	América Central	10	3	Bélgica			
1	Panamá			1	Bielorrússia			
1	Porto Rico			1	Bulgária			
1	Rep. Dominicana			1	Dinamarca			
3	Venezuela			1	Escócia			
1	Colômbia			8	Espanha			
8	Brasil	América do Sul	12	1	Finlândia			
1	Argentina			7	França			
2	Chile			1	Grécia			
1	Peru			1	Holanda			
2	Austrália	Oceânia	2	1	Hungria			
1	Arménia	Asia	59	3	Reino Unido			
1	Azerbaijão			7	Itália			
1	Cazaquistão			1	Noruega			
15	China			2	Polónia			
6	Coreia do Sul			2	Portugal			
1	Coreia do Norte			1	Rep. Tcheca			
1	Em. Árabes Unidos			1	Roménia			
1	Filipinas			1	Suécia			
1	Geórgia			1	Suíça			
1	Irão			4	Turquia			
1	Israel			1	Argélia			
6	Índia			1	Egito			
15	Japão			TOTAL = 183				
1	Malásia							
1	Singapura							
1	Tailândia							
2	Taiwan							
1	Uzbequistão							
2	Rússia							
						Africa	2	

Fonte: UITP, 2018
Elaborado pelo autor.

Tendo em conta a existência de 183 sistemas em 64 países em todo o mundo, foram pesquisadas duas bases de dados (*Bureau van Dijk - Amadeus e S&P Global - Capital IQ*) e recolhidos os dados necessários para desenvolver o estudo. Foram excluídas 115 empresas por apresentarem dados incompletos e até não forneceram quaisquer dados.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Tabela 5 – Distribuição da amostra

CIDADE	PAIS	CONT.	EMPR.	CIDADE	PAIS	CONT.	EMPR.
Montreal	Canadá	América do Norte	5	Berlin	Alemanha	Europa	30
Vancouver				Frankfurt			
New York	Bochum						
New Jersey	Bonn						
Boston	Viena			Áustria			
Santiago	Chile	América do Sul	12	Bruxelas	Bélgica		
Valparaíso	Brasil			Sofia	Bulgária		
Porto Alegre				Copenhague	Dinamarca		
Rio de Janeiro				Barcelona	Espanha		
São Paulo -L4				Madrid			
Salvador				Bilbao			
Recife & B.H.				Málaga			
Brasília				Lyon	França		
São Paulo				Paris			
Rio de Janeiro – L4				Rennes			
Buenos Ayres				Argentina	Keolis		
Beijing	China			Asia	20		
Shanghai		Budapeste	Hungria				
Singapura		Torino	Itália				
Hong Kong		Nápoles					
Changchun		Milão					
Guangzhou		Cagliari					
Hangzhou		Oslo	Noruega				
Shenzhen		Varsóvia	Polónia				
Zhengzhou		Lisboa	Portugal				
Seoul		Coreia do Sul	Londres			Reino unido	
Busan	Japão	Praga	Rep. Tcheca				
Daegu		Bucareste	Roménia				
Tokyo	Rússia	Istambul	Turquia				
Moscow	Tailândia	Estocolmo	Suécia				
S. Petersburgo		Melbourne	Austrália	Oceânia			
Bangkok	Ucrânia	Total = 68					
Bangkok II							
Kharkov							
Dnipro							
Kiev							

Fonte: Elaborado pelo autor.

Vale a pena notar que uma empresa que opera dois sistemas simultaneamente em duas cidades (Recife e Belo Horizonte) está incluída na amostra. Numa pesquisa realizada pelo autor e considerando a população em estudo, a extensão das linhas, o número de estações e o movimento diário de passageiros da população e a amostra foram calculados como indicado na Tabela 6 seguinte:

Tabela 6 – Caracterização da amostra x população

	Quantidade		Extensão	Estações	Passageiros transportados (2017)	
	Países	Empresas	Km		Anual	Diário
População	64	183	9361	11590	62.188.200.000	170.378.630
Amostra	30	68	3961	6889	33.608.800.000	92.078.904
Percentual	46,9%	37,2%	42,3%	59,4%	54,0%	54,0%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

A recolha de dados foi realizada em duas fases simultâneas, ambas obtidas através de fontes secundárias. A primeira fase foi realizar uma pesquisa bibliográfica para analisar o estado da arte dos temas tratados na tese. Assim, foram pesquisadas três bases de dados: *Web of Science*, *Scopus* e *Academia.edu*. O *software Mendeley* foi usado para gerir referências, artigos e documentos digitais.

A segunda fase refere-se à investigação de dados económicos e financeiros de empresas de transportes urbanos metroviário em cidades dos países europeus, asiáticos, americanos, africanos e da Oceânia. Foram utilizados dois sistemas de informações disponíveis: *Bureau van Dijk – Amadeus* e *S&P Global - Capital IQ*. A amostra não probabilística está constituída por 68 empresas de transporte urbano metroviário extraídas da população de empresas ativas entre 2013 e 2019, que satisfaziam os requisitos exigidos para a disponibilidade e tratamento de dados a partir dos seguintes filtros:

- Dispor de informações sobre medidas de desempenho financeiro (*ROA*, *ROE* e *EBITDA*) e indicadores para o seu cálculo (Resultado Líquido, Ativos Líquidos, Ativos Totais, Passivos, Liquidez), indicadores para o cálculo do Capital Intelectual medidos pelo *VAIC™* (por exemplo, despesas com vencimentos e encargos, Valor Acrescentado), estrutura de propriedade (concentração e identidade, por exemplo, percentagem de participação das ações e identidade do acionista maioritário);
- dispor de informações contidas nos relatórios anuais de gestão, balanços e demonstrações de rendimentos.

4.3. Procedimentos metodológicos

Através das variáveis apresentadas na Tabela 3, foram elaborados seis modelos de regressão, que consistem nas seguintes equações:

(Equação 1)

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 VAIC_{it} + \beta_2 LnTASS_{it} + \beta_3 LIQ_{it} + \beta_4 OWNCONC_{it} + \beta_5 PROPIDENT_{it} + \varepsilon_{it}$$

(Equação 1a)

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 ECH_{it} + \beta_2 ECE_{it} + \beta_3 ECF_{it} + \beta_4 LnTASS_{it} + \beta_5 LIQ_{it} + \beta_6 OWNCONC_{it} + \beta_7 PROPIDENT_{it} + \varepsilon_{it}$$

(Equação 2)

$$EBITDA/AT_{it} = \beta_0 + \beta_1 VAIC_{it} + \beta_2 LnTASS_{it} + \beta_3 LIQ_{it} + \beta_4 OWNCONC_{it} + \beta_5 PROPIDENT_{it} + \varepsilon_{it}$$

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

(Equação 2a)

$$EBITDA/AT_{it} = \beta_0 + \beta_1 ECH_{it} + \beta_2 ECE_{it} + \beta_3 ECF_{it} + \beta_4 LnTASS_{it} + \beta_5 LIQ_{it} + \beta_6 OWNCONC_{it} + \beta_7 PROPIDENT_{it} + \varepsilon_{it}$$

(Equação 3)

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 VAIC_{it} + \beta_2 LnTASS_{it} + \beta_3 LIQ_{it} + \beta_4 OWNCONC_{it} + \beta_5 PROPIDENT_{it} + \varepsilon_{it}$$

(Equação 3a)

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 ECH_{it} + \beta_2 ECE_{it} + \beta_3 ECF_{it} + \beta_4 LnTASS_{it} + \beta_5 LIQ_{it} + \beta_6 OWNCONC_{it} + \beta_7 PROPIDENT_{it} + \varepsilon_{it}$$

Onde:

ROA_{it} : *Return on Assets* da empresa i no período t;

$EBITDA/AT_{it}$: *Earnings Before Interests, Taxes, Depreciations and Amortizations* dividido pelo Ativo Total da empresa i no período t;

ROE_{it} : *Return on Equity* da empresa i no período t;

β_0 : Intercepto

β_j : Parâmetros estimados, $j = 1, 2 \dots, k$;

$VAIC_{it}$: *Value Added Intellectual Coefficient* da empresa i no período t;

$LnTASS_{it}$: Tamanho da empresa i no período t;

LIQ_{it} : Liquidez da empresa i no período t;

$OWNCONC_{it}$: Concentração de propriedade da empresa i no período t;

$PROPIDENT_{it}$: Identidade de propriedade da empresa i no período t;

ε_{it} : Termo de erro da empresa i no período t.

Capítulo 5

5. Análise dos dados e discussão dos resultados

Este capítulo pretende apresentar os procedimentos estatísticos utilizados, as estatísticas descritivas, matriz de correlações, ferramentas de análise, regressões, testes e analisar e discutir os resultados empíricos obtidos na investigação.

Vale referir que todos os dados analisados foram obtidos na unidade monetária europeia, Euros com o símbolo internacional "€". Os resultados obtidos e apresentados nas tabelas de estudo foram gerados com o apoio do *software* Stata 14.0.

5.1. Procedimentos estatísticos iniciais

Para o tratamento estatístico dos dados, foram adotados dois procedimentos preliminares: *Teste Shapiro-Wilk*, para análise de variáveis em relação às distribuições normais de acordo com Krivogorsky (2006), e *Winsorize*, para a atribuição de valores-limite (superior e inferior), em caso de distribuição fora dos limites.

No teste de normalidade de *Shapiro-Wilk*, analisou-se as observações das variáveis que tinham distribuições próximas da distribuição normal. Este teste verifica se as variáveis em estudo têm ou não distribuição normal (Marôco, 2018). A distribuição das variáveis foi diferente da distribuição normal e, desta forma, procuraram-se alternativas para resolver este problema, visando minimizar o impacto de conclusões erradas na análise de dados.

A fim de minimizar o impacto da não-normalidade e das observações extremas, adotou-se a abordagem de atribuir o valor-limite se a observação se situasse fora do limite inferior ou superior, permitindo assim aproximar os extremos mais distantes da média de distribuição. A nova distribuição mostrou-se mais adequada no teste de normalidade do que a variável original. Esta é a justificação para a escolha das variáveis após o procedimento *Winsorize* para o tratamento quantitativo do estudo.

5.2. Estatísticas descritivas

As estatísticas descritivas consistem na recolha, análise e interpretação de dados numéricos que permitem a compreensão do comportamento dos dados através de tabelas, gráficos e

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

indicadores, reduzindo esses dados a formas mais simples e fáceis de entender (Fávero, 2015; Agresti & Finlay, 2012).

A Tabela 7 a seguir apresenta as principais informações através de estatísticas descritivas: média, desvio padrão, valores mínimos e máximos, e o número de observações para cada variável:

Tabela 7 - Estatística Descritiva das Variáveis Numéricas e Categóricas

Variáveis	Variáveis Numéricas				
	Obs.	Média (%)	Desvio Padrão (%)	Mínimo (%)	Máximo (%)
ROA	452	2,440	1,970	-2,430	2,987
EBITDA /AT	453	3,338	1,320	-0,010	7,790
ROE	448	2,173	5,121	-3,940	9,760
ECH	458	1,306	0,565	0,664	2,215
ECE	459	0,352	0,328	-0,021	0,820
ECF	455	0,521	0,602	0,006	1,522
VAIC	459	2,640	1,769	0,498	5,289
LnTASS	460	7,327	1,229	5,735	8,895
LIQ	442	0,989	0,457	0,465	1,688
OWNCONC	462	0,852	0,327	0,000	1,000
Variáveis	Variáveis Categóricas				
	Obs.				
PROPIDENT	462	0,833	0,373	0,000	1,000

Legenda:

ROA = Rendibilidade dos Ativos

EBITDA/Ativos = Resultado antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações/Ativos

ROE = Rendibilidade do Capital Próprio;

ECH = Eficiência do Capital Humano;

ECE = Eficiência do Capital Estrutural;

ECF = Eficiência do Capital Físico;

VAICTM = Coeficiente Intelectual do Valor Acrescentado.

Ln TASS = Tamanho;

LIQ = Liquidez;

OWNCONC = Concentração de Propriedade;

PROPIDENT = (*Dummy*) Identidade de Propriedade

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na análise da Tabela 7, verificou-se que as quantidades de observações não são as mesmas para todas as variáveis e, tal deveu-se à ausência de informação, no entanto, da folha de cálculo apresentada pelo *software* Stata 14.0, verificou-se que o painel está fortemente equilibrado.

Além disso, verificou-se que a variável dependente ROE apresentou um elevado grau de volatilidade, uma vez que o desvio-padrão é superior ao respetivo valor médio. Quanto às variáveis independentes ou explicativas, apenas a variável (ECF) apresentou uma elevada volatilidade, enquanto as outras variáveis apresentaram baixa volatilidade.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

A análise da variável concentração de propriedade (OWNCONC) revela que (em média) 85.2% das ações das empresas de amostragem são detidas pelo governo.

Em 459 observações, a variável $VAIC^{TM}$ apresentou um índice médio de 2,64 e um desvio padrão de 1,769. De acordo com Pulic (2008), quanto maior for a $VAIC^{TM}$, maior é o potencial da empresa para utilizar o seu CI e parâmetros acima de 2,50 para medir os níveis de eficiência do CI indicam sinal de desempenho comercial de muito sucesso. Este é o nível mais baixo de eficiência que pode garantir um ambiente de negócios e de trabalho seguro.

Em 442 observações, a variável Liquidez (LIQ) demonstra um índice médio de 0,989 e desvio padrão de 0,457, ou seja, o passivo corrente é ligeiramente superior ao ativo corrente, indicando que os investimentos em ativos correntes são insuficientes para cobrir dívidas de curto prazo.

A Tabela 8 seguinte apresenta uma análise das frequências da variável de identidade de propriedade (PROPIDENT), por se tratar de uma variável *dummy*, tomando o valor 1 (um), se a empresa for propriedade do Estado e o (zero), caso contrário. Observou-se também que a variável *dummy* (PROPIDENT) mostrou que 83,3% das empresas de amostragem são estatais (SOEs) e 16,7% deles não são propriedade do Estado.

Tabela 8 – Análise das frequências da variável de identidade de propriedade (PROPIDENT)

Identidade (PROPIDENT)	Frequência	Percentual (%)	% Acumulado
0	77	16,7	16,7
1	385	83,3	100,0
Total	462	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor

5.3. Decomposição das variâncias

Os modelos de regressão para os dados em painel podem conter simultaneamente muitas variáveis explicativas (independentes), de modo que a análise da decomposição da variância de cada uma delas é o primeiro passo para um diagnóstico preliminar sobre os efeitos que serão considerados ao estimar os parâmetros do modelo. A Tabela 9 seguinte “Decomposição das variâncias”, apresenta os dados da decomposição das variâncias das variáveis de estudo:

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Tabela 9 – Decomposição das variâncias

VARIÁVEL		Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Obs.
ID	<i>overall</i>					N= 469
	<i>between</i>					n=67
	<i>within</i>		0,000			T=7
ANO	<i>overall</i>			2013	2019	N= 469
	<i>between</i>		0,000			n=67
	<i>within</i>			2013	2019	T=7
ROA	<i>overall</i>	2,440	1,9703	-2,4300	2,9870	N=452
	<i>between</i>		1,6592	-2,4300	2,9870	n=67
	<i>within</i>		1,0650	-3,6489	4,0764	T=6,7462
EBITDA/AT	<i>overall</i>	3,338	1,3200	-0,0010	7,7900	N=453
	<i>between</i>		1,2980	-0,0010	7,7900	n=66
	<i>within</i>		1,1250	-0,0178	1,1000	T=6,8636
ROE	<i>overall</i>	2,1733	5,1219	-3,9400	9,7600	N=448
	<i>between</i>		4,0945	-3,9400	9,7600	n=66
	<i>within</i>		3,1200	-9,4424	13,0090	T=6,7878
VAIC™	<i>overall</i>	2,6400	1,7695	0,4980	5,2890	N=459
	<i>between</i>		1,5316	0,4980	5,2890	n=67
	<i>within</i>		0,9132	-1,4664	6,7466	T=6,8507
ECH	<i>overall</i>	1,3066	0,5652	0,6640	2,2150	N=458
	<i>between</i>		0,4906	0,6640	2,2115	n=67
	<i>within</i>		0,2862	0,1987	2,6360	T=6,8358
ECE	<i>overall</i>	0,3520	0,3282	-0,0210	0,8200	N=459
	<i>between</i>		0,3007	-0,0210	0,8200	n=67
	<i>within</i>		0,1359	-0,3285	0,9922	T=6,8507
ECF	<i>overall</i>	0,5211	0,6024	0,0060	1,5225	N=455
	<i>between</i>		0,5585	0,0060	1,5225	n=67
	<i>within</i>		0,2251	-0,7786	1,5818	T=6,7910
LnTASS	<i>overall</i>	2,6400	1,2298	5,7355	8,8950	N=460
	<i>between</i>		1,2206	5,7355	8,8950	n=67
	<i>within</i>		0,1754	5,9024	7,9934	T=6,8656
LIQ	<i>overall</i>	0,9899	0,4576	0,4650	1,6880	N=442
	<i>between</i>		1,0518	0,0300	6,3417	n=67
	<i>within</i>		0,2538	0,1096	2,0381	T=6,8955
OWNCONC	<i>overall</i>	0,8529	0,3272	0	1	N=462
	<i>between</i>		0,3732	0	1	n=67
	<i>within</i>		0	0,529	0,8529	T=6,8955
PROPIDENT	<i>overall</i>	0,8333	0,3731	0	1	N=462
	<i>between</i>		0,3732	0	1	n=67
	<i>within</i>		0	0,8333	0,8333	T=6,8955

Fonte: Elaborado pelo autor

Na análise da Tabela 9 - Decomposição das variações é possível identificar que:

- A variável ID não varia no tempo e, portanto, tem variação *within* igual a zero. A variável referente ao tempo (ANO) é também invariante entre empresas e apresenta variação *within* igual a zero. Note-se que este é um painel fortemente equilibrado;
- As variações (*between*) das variáveis ROA, EBITDA/AT e ROE são superiores às variações (*within*), o que significa que o Desempenho Financeiro das empresas na amostra varia mais entre si do que com o tempo;
- As variações (*between*) das variáveis VAIC™, ECH, ECE, ECF são superiores às variações (*within*), o que significa que o Capital Intelectual das empresas da amostra varia mais entre si do que com o tempo;
- As variações (*between*) das variáveis LnTASS e LIQ são maiores do que as variações *within*, o que significa que os Ativos Totais e a Liquidez das empresas amostrais variam mais entre si do que com o tempo;
- Quanto às variáveis OWNCONC e PROPIDENT, não houve qualquer variação na concentração da propriedade das ações ou na identidade de propriedade nas empresas da amostragem durante o período estudado.

Assim, não é possível afirmar que a estimativa *between* resultará numa perda de eficiência, uma vez que a proporção entre as variâncias *between* e *within* de cada variável é diferente e, portanto, é necessário conhecer a significância estatística de cada uma delas nos modelos.

5.4. Matriz de correlações

A Tabela 10, seguinte - Matriz de correlações apresenta os dados de correlação entre variáveis dependentes e independentes ou explicativas, cujos dados foram extraídos para análise. O índice de correlação é um parâmetro para verificar as variáveis que apresentam altas taxas de correlação e visa minimizar os problemas de multicolinearidade entre as variáveis que compõem o modelo final.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Tabela 10 – Matriz de correlações

	ROA	EBITDA/AT	ROE	ECH	ECE	ECF	VAIC	LnTASS	LIQ	PROPIDENT	OWNCONC
ROA	1,0000										
EBITDA/AT	0,6510	1,0000									
ROE	0,7900	0,6275	1,0000								
ECH	0,5508	0,5573	0,4434	1,0000							
ECE	0,2460	0,1372	0,1697	0,4868	1,0000						
ECF	0,1043*	0,3138	0,1581	-0,0116***	-0,3720***	1,0000					
VAIC	0,4507	0,4918	0,4048	0,6305	0,2448	0,5315	1,0000				
LnTASS	0,1112	-0,0590***	0,0274**	0,1427	0,2081	-0,4817***	-0,2423***	1,0000			
LIQ	0,1834	-0,0012***	0,1513	0,1082*	0,1194	-0,0322***	0,0701*	0,0303**	1,0000		
PROPIDENT	-0,2629***	-0,3915***	-0,2797***	-0,2508***	-0,2143***	-0,1557***	-0,2949***	0,2636	0,0003***	1,0000	
OWNCONC	-0,1591***	-0,2659***	-0,2210***	-0,1449***	-0,1210***	-0,1318***	-0,2133***	0,2547	-0,0226***	0,0735*	1,0000

Observações:

*** p < 0,01; ** p < 0,05 e * p < 0,10

Fonte: Elaborado pelo autor

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Observa-se na Tabela 10 que foram identificados problemas de correlação entre pares de regressores. Assim, é necessário avaliar o grau de multicolinearidade e aplicar as ações corretivas necessárias, se aplicável.

A fim de resolver tais problemas, foram adotadas duas medidas para avaliar a colinearidade: Tolerância e Fator de Inflação da Variância (*VIF – Variance Inflation Factor*). A Tabela 11 a seguir apresenta os valores mais elevados de R^2 , Tolerância e *VIF*:

Tabela 11 – Tolerância e Fator de Inflação de Variância

R^2	Tolerância	<i>VIF</i>
0,6510	0,35	2,87
0,7900	0,21	4,76
0,6275	0,37	2,68
0,5508	0,45	2,23
0,5573	0,44	2,26
0,6305	0,37	2,71
0,5315	0,47	2,13
0,0735	0,23	4,42

Fonte: Elaborado pelo autor

Hair et al., (2006), afirmam que qualquer variável com um valor de tolerância inferior a 0,19 (ou superior a um *VIF* de 5,3) denota uma elevada colinearidade, o que não é o caso no presente estudo. Estes autores indicam que a presença de correlações elevadas (acima de 0,9) é uma indicação de uma colinearidade substancial. Gujarati & Porter (2011), ensinam que valores acima de 0,8 indicam graves problemas de multicolinearidade. A Tabela 11 indica que todos os valores são inferiores a 0,8.

5.5. Ferramentas de Análise

Os modelos de regressão para os dados em painel permitem estudar o comportamento de um determinado fenómeno que muda entre indivíduos (empresas) e temporalmente. Segundo Wooldridge (2019), o uso destes modelos tem várias vantagens, entre elas: (1) estuda as diferenças entre indivíduos; (2) estuda a evolução temporal; (3) o número de observações é maior e, por conseguinte, o valor da amostra é mais elevado; (4) apresenta uma maior variabilidade dos dados e; (5) apresenta uma multicolinearidade mais baixa entre as variáveis.

Além disso, quando a variável dependente é representada por variável quantitativa e o número de indivíduos excede o número de períodos, é necessário estimar por modelos lineares de regressão para dados em painel curto, o que é o caso do presente estudo.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Consequentemente, e de acordo com Fávero (2013), as estimatições realizadas foram: MQO Mínimos Quadrados Ordinários, com erros padrões robustos e clusterizados – *MQOrob*; Estimador *Between* - *BET*; Estimativa de Efeitos Fixos - EF; Efeitos fixos com erros padrões robustos e clusterizados - *EFrob*; Estimativa por Efeitos Aleatórios - EA - e; Efeitos Aleatórios com Erros Padrão Robustos clusterizados - *EArob*.

A estimatição *MQOrob* considera a base de dados uma grande *cross section* e esta estimativa pressupõe que todas as variáveis explicativas (independentes) são exógenas e os termos de erro por ε_{it} . A inferência requer o controlo da autocorrelação dos termos de erro ε_i individuais, utilizando a estimativa com erros padrões robustos com o agrupamento ao nível do indivíduo.

Para Fávero (2013), o estimador *BET* utiliza apenas a variação entre indivíduos (*cross sections*) e, uma vez que tem em conta apenas as variações *cross sections* nos dados, o coeficiente de qualquer regressor que seja invariante entre indivíduos não pode ser identificado. Este estimador é pouco utilizado, porque os estimadores de efeitos aleatórios acabam por ser mais consistentes.

A estimatição de EF considera a existência de efeitos individuais β_i que representa a heterogeneidade entre indivíduos e captura as diferenças das interceções (constantes). Para isso, os efeitos individuais de β_0 são pela elaboração de uma transformação *within* aplicada pela diferença de médias para estimar os parâmetros β_j . Uma estimativa *within* faz com que os dados sejam diferenciados em torno da média. A estimatição de *EFrob* é usada se os termos β_{0i} estiverem correlacionados com os regressores, o que permite uma forma limitada de endógeneidade e assume-se que os erros são independentes entre indivíduos e que o ε_{it} é heterocedástico.

A estimatição de EA considera simultaneamente, as variações *within* e *between* nos dados e os parâmetros do modelo podem ser estimados após a elaboração de uma transformação linear. Se não houver efeitos fixos, mas os erros tiverem uma correlação, o estimador de EA é consistente, mas ineficiente. Por conseguinte, é necessário obter erros padrão robustos agrupados.

Assim, as hipóteses foram testadas através de regressões com estimativas *MQO* com erros padrão robustos clusterizados; estimador *Between*; estimativa de Efeitos Fixos; Efeitos fixos com erros padrão robustos e clusterizados; estimativa por Efeitos Aleatórios e Efeitos Aleatórios com erros padrão robustos e clusterizados.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

5.5.1. Regressões *MQOrob*; *BE*; *EF*; *EFrob*; *EA* e *EArob*

A Tabela 12 que se segue resume o poder explicativo das variáveis de interesse independentes ou explicativas sobre variáveis dependentes com base nas estimações efetuadas:

Tabela 12 – Poder explicativo das variáveis de interesse

Efeito (Variáveis Ind.)	Sobre (Variáveis Dep.)	Poder (%)					
		<i>MQOrob</i>	<i>Bet</i>	<i>EF</i>	<i>EFrob</i>	<i>EA</i>	<i>EArob</i>
VAIC TM	ROA	30,57	30,50	21,70	21,70	30,29	30,29
	EBITDA/AT	32,35	31,88	22,52	22,52	30,63	30,63
	ROE	23,71	23,49	7,53	7,53	23,18	23,18
ECH ECE ECF	ROA	34,78	34,48	22,17	22,17	33,66	33,66
	EBITDA/AT	47,43	46,82	33,38	33,38	42,08	42,08
	ROE	26,04	25,74	10,92	10,92	25,45	25,45
OWNCONC	ROA	28,35	31,88	22,52	22,52	30,63	30,63
	EBITDA/AT	32,50	31,93	23,63	23,63	30,37	30,37
	ROE	22,61	22,39	7,39	7,39	22,07	22,07

Fonte: Elaborado pelo autor

5.5.2. Comparações dos modelos

A Tabela 13 seguinte, apresenta os resultados da comparação dos seis modelos (*MQOrob*, *BET*, *EF*, *EFrob*, *EA*, *EArob*) para as Equações 1, 2 e 3, calculada no *software Stata 14*. A análise dos dados da Tabela 13 indica que:

- A variável *VAICTM* tem significância para a Equação 1 e 2 em todos os modelos, com exceção para a Equação 1 no modelo *BET*;
- Todos os coeficientes da variável *VAICTM* indicam que o aumento do valor deste indicador provoca um aumento do Desempenho Financeiro (medido pela *ROA* e pelo *EBITDA/AT*);
- As variáveis *OWNCONC* e *PROPIDENT* têm significância para a Equação 2 em todos os modelos e os seus coeficientes são positivos;
- As variáveis de controlo *LnTASS* e *LIQ* têm significância para a Equação 2 em todos os modelos e os seus coeficientes são positivos;
- A variável de controlo *LnTAAS* tem significância para a Equação 1 nos modelos *MQOrob*, *BET* e *EA* e os seus coeficientes são positivos;

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Tabela 13 – Comparação dos modelos para as hipóteses 1,2 e 3.

Variável	MQO rob Modelos			Between Modelos			Efeitos Fixos Modelos			Efeitos Fixos rob Modelos			Efeitos Aleatórios Modelos			Efeitos Aleatórios rob Modelos		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
VAIC	0,478	0,007	1,075	0,511	0,009	1,252	0,401	0,004	0,662	0,401	0,004	0,662	0,430	0,004	0,835	0,430	0,004	0,835
	0,088*	0,001***	0,246	0,118	0,002***	0,310	0,058*	0,000***	0,175	0,087*	0,001***	0,262	0,051*	0,000***	0,150	0,070*	0,001***	0,223
LnTASS	0,260	0,002	0,404	0,254	0,002	0,399	0,415	-0,001	1,086	0,415	-0,001	1,086	0,268	0,000	0,425	0,268	0,000	0,425
	0,095*	0,001***	0,227	0,094*	0,001***	0,244	0,233	0,002***	0,701	0,290	0,004***	1,069	0,085	0,001***	0,225	0,087*	0,001***	0,236
LIQ	0,296	-0,005	0,668	0,335	0,000	0,767	0,186	0,000	0,275	0,186	0,000	0,275	0,216	0,000	0,414	0,216	0,000	0,414
	0,134	0,001	0,318	0,163	0,002	0,423	0,084	0,001	0,254	0,118	0,001	0,420	0,074	0,000	0,217	0,098	0,001	0,329
OWNCONC	0,397	0,006	-0,682	0,409	0,008	-0,338	Omitido	Omitido	Omitido	Omitido	Omitido	Omitido	0,428	0,009	-0,277	0,428	0,009	-0,277
	0,506	0,008***	1,740	0,818	0,014***	2,108							0,817	0,014**	2,110	0,501	0,009***	1,816
PROPIDENT	-1,276	-0,029	-2,407	-1,251	-0,027	-2,242	Omitido	Omitido	Omitido	Omitido	Omitido	Omitido	-1,359	-0,033	-2,802	-1,359	-0,033	-2,802
	0,421	0,006***	1,291	0,736	0,013***	1,895							0,720	0,012**	1,862	0,412	0,006***	1,312
Constante	-2,541	0,017	-1,842	-2,693	0,007	-2,866	-4,068	0,026	-7,829	-4,068	0,026	-7,829	-2,367	0,034	-1,103	-2,367	0,034	-1,103
	0,839	0,014	2,431	0,933	0,017	2,402	1,707	0,020	7,700	2,038	0,029	7,700	0,746	0,012	1,981	0,745	0,015	2,444

Legenda

*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,10

Fonte: Planilha de cálculo Stata 14.0

Elaborado pelo autor.

A Tabela 14 seguinte “Comparação dos modelos para hipóteses 1a, 2a e 3^a”, apresenta os resultados da comparação dos seis modelos (*MQOrób*, *BET*, *EF*, *EFrob*, *EA* e *EArob*) para as Equações 1a, 2a e 3a, calculada no *software* Stata 14.0. A análise de dados sugere que:

- As variáveis *ECH*, *ECE* e *ECF* que compõem o *VAIC*TM têm significância para a Equação 2a em todos os modelos;
- Os coeficientes das variáveis *ECH* e *ECE* que compõem o *VAIC*TM são positivos indicando que o aumento do valor destes indicadores provoca um aumento do Desempenho Financeiro (medido pelo *EBITDA/AT*);
- Os coeficientes das variáveis *ECH*, *ECE* e do *ECF* que compõem o *VAIC*TM são positivos, sugerindo que um aumento do valor deste indicador provoca um aumento do desempenho medido pelo *EBITDA/AT*;
- As variáveis *OWNCONC* e *PROPIDENT* têm significância para a Equação 2a em todos os modelos e os seus coeficientes são positivos;
- As variáveis de controlo *LnTASS* e *LIQ* têm significância para a Equação 2 em todos os modelos e os seus coeficientes são positivos;
- A variável *LnTASS* tem significância para a Equação 1a para os modelos *MQOrób*, *BET*, *EA* e *EArob* e os seus coeficientes são positivos.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Tabela 14 – Comparação dos modelos para hipóteses 1a,2a e 3a.

Variável	MQO rob Modelos			Between Modelos			Efeitos Fixos Modelos			Efeitos Fixos rob Modelos			Efeitos Aleatórios Modelos			Efeitos Aleatórios rob Modelos		
	1a	2a	3a	1a	2a	3a	1a	2a	3a	1a	2a	3a	1a	2a	3a	1a	2a	3a
ECH	1,663	0,029	3,538	1,869	0,035	3,741	1,086	0,014	2,695	1,086	0,014	2,695	1,303	0,017	3,113	1,303	0,017	3,113
	0,352	0,003***	0,923	0,403	0,006***	1,108	0,209	0,002***	0,868	0,312	0,004***	0,868	0,183	0,002***	0,539	0,275	0,004***	0,703
ECE	-0,215	-0,007	-0,554	-0,584	-0,010	-0,803	0,912	0,011	0,874	0,912	0,011	0,874	0,412	0,006	-0,057	0,412	0,006	-0,057
	0,627	0,005***	1,713	0,692	0,010***	1,858	0,450	0,005***	1,996	0,551	0,007***	1,996	0,373	0,004***	1,120	0,448	0,005***	1,383
ECF	0,408	0,015	1,307	0,446	0,017	1,724	0,372	0,004	0,138	0,372	0,004	0,138	0,464	0,008	0,836	0,464	0,008	0,836
	0,352	0,004***	0,911	0,364	0,005***	0,978	0,252	0,002***	1,452	0,315	0,004***	1,452	0,205	0,002***	0,587	0,247	0,004***	0,985
LnTASS	0,123	0,001	0,183	0,128	0,001	0,209	0,367	-0,001	0,771	0,367	-0,001	0,771	0,149	-0,001	0,175	0,149	-0,001	0,175
	0,102**	0,001***	0,267	0,106**	0,001***	0,287	0,235	0,002***	1,233	0,272	0,004***	1,233	0,088*	0,001***	0,244	0,085*	0,001***	0,298
LIQ	0,585	-0,003	1,259	0,657	-0,006	1,507	0,309	0,001	0,401	0,309	0,001	0,401	0,388	0,001	0,706	0,388	0,001	0,706
	0,287	0,005***	0,859	0,422	0,006***	1,171	0,210	0,002***	0,622	0,313	0,003***	1,055	0,187	0,002***	0,545	0,266	0,002***	0,885
OWNCONC	0,339	0,003	-0,742	0,410	0,005	-0,349	Omitido	Omitido	Omitido	Omitido	Omitido	Omitido	0,377	0,008	-0,386	0,377	0,008	-0,386
	0,507	0,007***	1,616	0,790	0,012**	2,115							0,789	0,012***	2,110	0,473	0,009***	1,667
PROPIDENT	-1,016	-0,024	-1,928	-1,024	-0,021	-1,868	Omitido	Omitido	Omitido	Omitido	Omitido	Omitido	-1,055	-0,028	-2,135	-1,055	-0,028	-2,135
	0,480	0,007***	1,336	0,730	0,011**	1,955							0,701	0,011**	1,877	0,436	0,007***	1,273
Constante	-2,985	0,001	-3,285	-3,318	-0,008	-4,525	-4,682	0,016	-7,751	-4,682	0,016	-7,751	-2,778	0,022	-2,210	-2,778	0,022	-2,210
	1,009	0,013	2,776	1,008	0,016	2,703	1,735	0,019	5,142	1,875	0,030	8,831	0,788	0,011	2,163	0,811	0,014	2,816

Legenda

*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,10

Fonte: Planilha de cálculo Stata 14.0

Elaborado pelo autor

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

5.5.3. Teste F de Chow

O Teste F de *Chow* procura avaliar qual o modelo mais adequado comparando os modelos *MQOrob* e os modelos EF (Fávero, 2013; Ferreira *et al.*, 2020; Rocha & Silva, 2021).

A partir da análise dos dados obtidos a partir das respectivas regressões, foi elaborado a Tabela 15, seguinte:

Tabela 15– Teste F de Chow

Tipo	Variáveis			
	Independente	Dependentes		
Regressões EF	VAIC	ROA	EBITDA/AT	ROE
	F_{chow}	10,34	25,32	7,59
	Prob>F	0,000	0,000	0,000
	ECH, ECE ECF			
	F_{chow}	9,18	25,23	7,70
	Prob>F	0,000	0,000	0,000
	OWNCONC			
	F_{chow}	10,65	25,34	7,73
	Prob>F	0,000	0,000	0,000

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise dos dados resultantes das estimações de *EF (within)* em comparação com as estimativas *MQOrob* sugere que todas as hipóteses H_0 das equações devem ser rejeitadas, o que significa que nenhum dos estimadores *MQOrob* é adequado para os dados da amostra quando comparados com os modelos EF.

5.5.4. Teste LM de Breusch-Pagan

O Teste *LM Breusch-Pagan* procura avaliar qual o modelo mais adequado comparando o modelo *MQOrob* e o modelo EA. Permite verificar se a variação entre indivíduos (empresas) é igual a zero, ou seja, se existe diferenças significativas entre empresas. A presença de heteroscedasticidade, quando as variações dos resíduos não são constantes, pode invalidar o modelo em relação aos pressupostos necessários para uma regressão linear. Segundo Fávero (2015), erros na especificação ou omissão de variáveis podem gerar heteroscedasticidade no modelo. Para verificar este problema, o teste *Breusch-Pagan* é geralmente utilizado.

Aplicado após modelação de efeitos aleatórios, ajuda a rejeitar a hipótese nula de que existe adequação do modelo MQO em relação ao modelo EA (Fávero, 2013; Ersoy & Koy, 2015; Ferreira *et al.*, 2020).

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Tabela 16 – Testes LM de Breusch-Pagan

Independente	Variáveis		
	ROA	EBITDA/AT	ROE
VAIC			
chibar2 (01)	375,31	657,94	233,24
p-valor	0,000	0,000	0,000
ECH, ECE ECF			
chibar2 (01)	323,64	494,35	241,62
p-valor	0,000	0,000	0,000
OWNCONC			
chibar2 (01)	389,51	647,22	242,19
p-valor	0,000	0,000	0,000

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise dos dados resultantes dos testes realizados através do *software* Stata 14.0 e extraídos da Tabela 16 “Testes LM Breusch Pagan” indica que ao nível de 5,0% os modelos *MQO* e *MQOrob* não oferecem estimativas adequadas, e as hipóteses nulas (H_0) devem ser rejeitadas.

5.5.5. Teste de Hausman

O Teste de *Hausman* procura avaliar qual o modelo mais adequado comparando o modelo EF e o Modelo EA, com H_0 como tendo o efeito aleatório mais adequado (Fávero, 2013; Krivogorsky, 2006).

Tabela 17– Testes de Hausman

Independente	Variáveis		
	ROA	EBITDA/AT	ROE
VAIC			
chi2 (3)	1,83	5,66	4,69
p-valor	0,6077	0,1294	0,1956
ECH, ECE ECF			
chi2 (3)	6,36	20,57	5,05
p-valor	0,2729	0,0010	0,4103
OWNCONC			
chi2 (3)	1,11	6,14	4,25
p-valor	0,7745	0,1050	0,2356

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise de dados observada na Tabela 17 – “Testes de *Hausman*” mostram que nenhum dos estimadores de EF é adequado para os dados da amostra quando comparados com os

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

modelos EA, o que significa que os modelos EA apresentam parâmetros mais adequados do que os modelos EF. Por conseguinte, é possível afirmar que o melhor modelo para estimar o desempenho financeiro (medido pelo *ROA*, *EBITDA/AT* e *ROE*) em função do CI (medido pelo *VAICTM* e pela *ECH*, *ECE* e *ECF*), a Estrutura de Propriedade (medido pelo *OWNCONC* e pelo *PROPIDENT*) e com variáveis de controlo Liquidez e Tamanho dos Ativos (*LIQ* e *LnTASS*), é o modelo de Efeitos Aleatórios.

5.6. Discussão dos resultados

Esta secção analisa e discute os resultados, tendo em conta as duas questões de investigação reapresentadas abaixo e as seis hipóteses e três subhipóteses de investigação mencionadas na secção 3.3, à luz das ferramentas de análise utilizadas:

- O desempenho financeiro - DF - das empresas de transporte urbano metroviário está associado ao CI?
- A estrutura de propriedade - EP - das empresas de transporte urbano metroviário influencia o desempenho financeiro - DF-?

5.6.1. Discussão dos resultados sobre o capital intelectual e o desempenho financeiro

A Tabela 18 seguinte, apresenta as hipóteses de investigação com variáveis independentes ou explicativas, relações esperadas e os resultados obtidos, resume as hipóteses de investigação com as variáveis explicativas (independentes) de interesse relacionados com o CI (*VAICTM*, *ECH*, *ECE* e *ECF*), as relações esperadas baseadas na literatura pesquisada que apoiam as duas questões de investigação, e os resultados obtidos a partir dos cálculos estatísticos e econométricos desenvolvidos:

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Tabela 18 – Hipóteses de pesquisa com as variáveis VAICTM e componentes (ECH, ECE e ECF, relações esperadas e resultados.

Hipótese de Pesquisa	Relação esperada	Variável	Resultados do estudo
Influência da variável de interesse sobre o ROA	Positiva	VAIC TM	Relação Positiva e Significante Coeficiente = 0,430 p-valor = 0,070
	Positiva	ECH	Relação positiva e não significativa Coeficiente = 1,303 p-valor = 0,275
		ECE	Relação positiva e não significativa Coeficiente = 0,412 p-valor = 0,448
		ECF	Relação positiva e não significativa Coeficiente = 0,464 p-valor = 0,247
Influência da variável de interesse sobre o EBITDA/AT	Positiva	VAIC TM	Relação Positiva e Significante Coeficiente = 0,004 p-valor = 0,001
	Positiva	ECH	Relação Positiva e Significante Coeficiente = 0,017 p-valor = 0,004
		ECE	Relação Positiva e Significante Coeficiente = 0,006 p-valor = 0,005
		ECF	Relação Positiva e Significante Coeficiente = 0,008 p-valor = 0,004
Influência da variável de interesse sobre o ROE	Positiva	VAIC TM	Relação Positiva e não Significante Coeficiente = 0,835 p-valor = 0,223
	Positiva	ECH	Relação Positiva e não Significante Coeficiente = 3,113 p-valor = 0,703
		ECE	Relação negativa e não significativa Coeficiente = -0,057 p-valor = 1,383
		ECF	Relação Positiva e não Significante Coeficiente = 0,836 p-valor = 0,985

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir da análise dos modelos econométricos desenvolvidos, a análise dos dados apresentados na Tabela 18, os resultados obtidos indicam que:

- A hipótese "**H₁** – Existe uma influência positiva e significativa do VAICTM das empresas de transporte urbano metroviário no ROA, pelo que a hipótese deve ser apoiada (não rejeitada), de acordo com os resultados apresentados;

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

- A sub-hipótese "**H_{1a}** – Existe uma influência positiva da ECH, da ECE e da ECF das empresas de transporte urbano metroviário no *ROA*, obtendo-se relações não significantes, pelo que a hipótese deve ser rejeitada, de acordo com os resultados apresentados.
- A hipótese "**H₂** - Existe uma influência positiva e significativa do *VAICTM* das empresas de transporte urbano metroviário no *EBITDA/AT*, pelo que a hipótese deve ser apoiada (não rejeitada), de acordo com os resultados apresentados;
- A sub-hipótese "**H_{2a}** - Existe uma influência positiva e significativa da ECH, da ECE e da ECF das empresas de transporte urbano metroviário no *EBITDA/AT*, pelo que a hipótese deve ser apoiada (não rejeitada), de acordo com os resultados apresentados.
- A hipótese "**H₃** - Existe uma influência positiva do *VAICTM* das empresas de transportes urbanos metroviário no *ROE*, obtendo-se uma relação positiva e não significativa, pelo que a hipótese deve ser rejeitada, de acordo com os resultados apresentados.
- A sub-hipótese "**H_{3a}** - Existe uma influência positiva da ECH, da ECE e da ECF das empresas de transporte urbano metroviário no *ROE*, obtendo-se uma relação positiva e não significativa, pelo que a hipótese deve ser rejeitada, de acordo com os resultados apresentados.

Para comparar os resultados obtidos neste estudo e a literatura previamente pesquisada, pode ver-se que a maioria dos estudos confirmam que o CI afeta positivamente o desempenho financeiro.

Fijalkowska (2014), analisou o desempenho financeiro das empresas de media polacas para o período 2007-2011 e mostrou que o valor das empresas se baseia mais em ativos intangíveis do que em ativos tangíveis e o *VAICTM* tornou-se uma ferramenta robusta para medir o desempenho. Quanto maior for o valor do índice *VAICTM*, melhor será o desempenho, ou seja, o rácio é positivo.

Buonomo (2020), ao realizar uma Revisão Sistemática da Literatura - RSL, sobre o CI e o desempenho financeiro em organizações não-governamentais – ONGs., e identificou que as três dimensões do CI (Capital Humano, Capital Estrutural e Capital Relacional) estão

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

relacionadas ou têm um impacto no desempenho financeiro das ONGs., e o CH e o CR estão mais fortemente relacionadas com o desempenho, e o CE tem menos impacto.

Numa outra RSL, Sharma (2018), identificou que há um forte significado positivo na correlação entre o CI e o desempenho financeiro, de acordo com 38 autores inquiridos no período de 1999 a 2017.

Mrázková, Peržeuová & Glova (2016), investigaram a relação entre o CI (medido pelo *VAIC*TM) e o desempenho financeiro (medido pelo *ROA*, *ROE* e o rácio de valor de mercado e valor contabilístico) de uma amostra de empresas de *software* dos Estados-Membros da União Europeia e concluíram que os componentes do *VAIC*TM são capazes de explicar o desempenho financeiro mensurados pelo *ROA* e *ROE*, encontrando um efeito estatisticamente significativo. No entanto, o *VAIC*TM e os seus componentes não conseguiram explicar a relação entre o rácio de valor de mercado e o valor contabilístico. Os resultados indicaram igualmente que os componentes de eficiência do CI (ECH e ECE) têm um efeito significativamente positivo na rendibilidade das empresas.

Ge & Xu (2020), estudaram a relação entre o CI e o desempenho financeiro das empresas farmacêuticas chinesas, medida através de ganhos, rendibilidade, crescimento das vendas, produtividade e valor de mercado, e o *VAIC*TM Modificado como medida de CI. Empregaram vários modelos de regressão com dados recolhidos da amostra de 204 empresas cotadas em 2013 a 2018. Os resultados sugerem que o CI exerce um impacto positivo nos resultados das empresas, na rendibilidade e na produtividade (desempenho financeiro) e o CI têm um impacto negativo no valor de mercado e não têm qualquer impacto no crescimento das vendas. Em relação às componentes do CI, o capital físico - CF - e o capital humano - CH - são os principais contribuintes para o desempenho financeiro das empresas.

Gupta & Raman (2020), investigaram o efeito do CI na eficiência operacional em 72 empresas do sector financeiro indiano, cotadas na *Bolsa Nacional* indiana para o período de dez anos (2008-2018), utilizando a análise das fronteiras. O indicador utilizado para o CI foi o *VAIC*TM Modificado. Os resultados do estudo indicaram uma relação positiva e significativa entre o CI e a eficiência. Os resultados revelaram ainda que todas as componentes do CI, ou seja, o capital humano, o capital relacional, o capital de processo e o capital físico utilizado têm um impacto positivo e significativo na eficiência das empresas.

Le & Nguyen (2020), analisaram empiricamente o impacto do CI na rendibilidade dos bancos do Vietname entre 2007 e 2019 utilizando o Método Momentos Generalizados – GMM. Os resultados revelaram impactos positivos do valor do *VAIC*TM e dos seus

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

componentes Eficiência do Capital Humano (ECH), eficiência de capital físico (ECF) e eficiência do capital estrutural (ECE) na rentabilidade. No entanto, os resultados mostraram que pode existir uma relação em forma de “U” invertido no caso do *VAIC*TM, da ECH e da ECE. Além disso, os impactos positivos do *VAIC*TM e da ECH sobre a rentabilidade do banco são verdadeiros para o caso dos bancos comerciais estatais, enquanto para os bancos estrangeiros o efeito positivo é maior com a ECH.

Da mesma forma, Tiwari & Vidyarthi (2018), estudaram 39 bancos públicos e privados cotados na Bolsa de Valores de Bombaim (Índia) de 1999 a 2015, utilizando dados em painel com a técnica de efeitos fixos, dos quais os resultados forneceram provas de associação positiva entre o CI e o desempenho financeiro dos bancos; e o CH e o CE apresentaram casos de ligação positiva significativa com o desempenho financeiro. Os resultados indicaram ainda que a eficiência do CI dos bancos do sector privado é maior do que a eficiência dos bancos do sector público.

Ghosh & Mondal (2009), investigaram a relação entre o desempenho financeiro, medido pela rentabilidade, produtividade e valorização do mercado e CI (medido pelo *VAIC*TM), e a análise indicou que as relações entre o desempenho do CI e os indicadores convencionais de desempenho financeiro, ou seja, a rentabilidade, a produtividade e o valor do mercado, são variadas. Os resultados sugerem que o *VAIC*TM tem uma influência positiva significativa na rentabilidade.

Ting & Lean (2009), analisaram o CI e a sua relação com o desempenho financeiro, utilizando o modelo *VAIC*TM e o artigo revelou que o CI e o *ROA* estão positivamente relacionados. Os resultados também mostraram que os três componentes do *VAIC*TM estão associados à rentabilidade.

Sumedrea (2013), analisou a estrutura do CI e a sua influência no desempenho financeiro através do *VAIC*TM. Utilizando um modelo de regressão obteve resultados que sugerem que o CH e o CE influenciam o desempenho financeiro das empresas e a rentabilidade está adicionalmente relacionada com o CF, ainda, o *ROE* é a variável mais bem explicada pelo *VAIC*TM.

Ozkan, Cakan, & Kayacan (2016), examinaram a relação entre o CI e o desempenho financeiro utilizando o modelo *VAIC*TM no sector bancário da Turquia e identificaram que a ECH afeta o desempenho financeiro e a ECF e a ECE afetam positivamente o desempenho

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

financeiro, com a ECE a exercer uma maior influência no desempenho financeiro em comparação com a ECH.

Os estudos desenvolvidos por Celenza & Rossi (2014), procuraram dois objetivos: o primeiro a investigar a relação entre o desempenho financeiro e o *VAIC*TM, ou seja, se o CI tem um impacto significativo no desempenho financeiro e o segundo verificar a relação entre as alterações no valor de mercado e as variações no *VAIC*TM numa amostra de 23 empresas com um peso significativo dos ativos, cotado na bolsa italiana durante o período 2003-2008. A análise foi dividida em duas fases. Na primeira fase, estimaram modelos de regressão para verificar a presença de uma relação positiva e estatisticamente significativa entre *Market to Book* e o *VAIC*TM e entre indicadores de desempenho contabilístico (*ROE*, *ROI*, *ROS*) e o *VAIC*TM. Na segunda fase, foram testados outros seis modelos, considerando como variável independente as variações do *VAIC*TM e variações nos indicadores de rentabilidade. Ao distinguir os resultados obtidos na primeira parte e os registados na segunda fase, verificaram que, na primeira fase, não existia uma relação estatisticamente significativa entre os indicadores financeiros e o *VAIC*TM, nem entre o *ROE* e o *ROI*. Em relação aos resultados da segunda fase, pelo contrário, foram registados resultados satisfatórios e o *VAIC*TM conseguiu não só explicar as alterações do valor de mercado, mas também melhorar o poder explicativo da regressão linear, especialmente se interagir com o *ROE*, o *ROS* e o *ROI*.

Utilizando o modelo *VAIC*TM e o *MVAIC*TM, Xu & Wang (2019), analisaram o impacto do CI e dos seus componentes no desempenho financeiro (*ROA*, *ROE*, *ATO* e *EBITDA*) das empresas têxteis na China, em comparação com as empresas sul-coreanas e concluíram que o CI é uma força motriz para aumentar os ganhos, rentabilidade e produtividade das empresas de ambos os países; o desenvolvimento da indústria têxtil na China depende da ECF, da ECE e da ECR. A ECF tem um maior contributo para o desempenho financeiro das empresas têxteis chinesas. No entanto, a ECH não promove o desempenho financeiro do sector de forma sustentável. Na Coreia do Sul, a contribuição da ECF é maior, seguida da ECH e da ECE, entre os componentes do CI. A ECR não tem qualquer impacto em nenhum indicador de desempenho financeiro. O impacto do CI nos resultados das empresas chinesas é maior do que na Coreia do Sul, enquanto o impacto do CI na rentabilidade e produtividade na China é menor do que na Coreia do Sul.

Janosevic & Dzenopoljac (2015), afirmam que existem estudos com várias evidências empíricas sobre a relação entre o CI e o desempenho financeiro em empresas de diferentes

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

sectores da economia. A maioria mostrou uma avaliação positiva do impacto do CI no desempenho financeiro das empresas.

Pedro, Leitão & Alves (2018), realizaram uma RSL com foco empírico nas publicações do CI para o período 1960-2016 usando as bases de dados das plataformas *Web of Science*, *Scopus* e *Google Scholar* e, um dos resultados relevantes foi que dos 777 artigos examinados, 189 tratavam da relação entre o CI e o desempenho. Os grupos de componentes utilizados com maior frequência em estudos sobre a influência de CI no desempenho correspondem a tríade: Capital Humano (CH); Capital Estrutural (organizacional ou processo) (CE); e Capital Relacional (CR), que determinam positivamente o desempenho de organizações/regiões/países.

Da mesma forma, Mostafá *et al.* (2020), analisaram a literatura empírica sobre o CI e o desempenho financeiro de 2014 a 2019 e identificaram que o principal desafio encontrado por todos os investigadores foi medir o CI. No entanto, alguns estudos indicaram que o capital humano (CH) é a componente mais importante entre outras componentes e as empresas podem ganhar vantagem competitiva incorporando capacidades humanas, talentos e criatividade, uma vez que grandes talentos humanos podem fazer a diferença. A análise revelou ainda que o CI tem um efeito significativo no desempenho financeiro de uma organização, em especial, o CH que é apontado como um elemento importante para a manutenção de bons resultados financeiros.

Assim, analisando a Tabela 7 – Estatística descritiva das variáveis numéricas e categóricas, verifica-se que, igualmente, a maioria dos estudos anteriores inquiridos a componente mais importante do CI é o capital humano (CH) com o índice médio mais elevado (1,306) entre os outros índices.

No presente estudo, foi identificado que, à semelhança da maior parte da literatura pesquisada, quer em diferentes sectores económicos (manufatura, serviço ou financeiro) quer nos países, o CI afetou positivamente o desempenho financeiro - DF - das empresas de transportes urbanos metroviário, ou seja, os resultados obtidos apontam para a existência de associação positiva e significativa no desempenho financeiro (medido pelo *ROA* e *EBITDA/AT*) e o CI (medido pelo *VAICTM*) e, igualmente positivo, mas não significativo quando medido pelo *ROE*.

Por outro lado, na análise do desempenho financeiro das componentes ECH, ECE e ECF, os estudos apontaram que as três componentes do *VAICTM* afetam positivamente o

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário, no entanto, apenas no *EBITDA/AT* apresentaram uma forte significância.

5.6.2. Discussão dos resultados sobre a estrutura de propriedade e o desempenho financeiro

A Tabela 19 seguinte apresenta as hipóteses de investigação com variáveis independentes ou explicativas, as relações esperadas e os resultados obtidos, resume as hipóteses de investigação com as variáveis explicativas (independentes) de interesse relacionados com a estrutura da propriedade (*OWNCONC* e *PROPIDENT*), as relações esperadas com base na literatura pesquisada que apoiam as duas questões de investigação, e os resultados obtidos a partir dos cálculos estatísticos e econométricos desenvolvidos:

Tabela 19 – Hipóteses de pesquisa com as variáveis *OWNCONC* e *PROPIDENT* (Estrutura de Propriedade), relações esperadas e resultados.

Hipótese de Pesquisa	Relação esperada	Variável	Resultados do estudo	
			Com o VAIC	Com ECH, ECE e ECF
Influência da variável de interesse sobre o ROA	Positiva	<i>OWNCONC</i>	Relação positiva e não significativa Coeficiente = 0,428 p-valor = 0,501	Relação positiva e não significativa Coeficiente = 0,377 p-valor = 0,473
	Positiva	<i>PROPIDENT</i>	Relação negativa e não significativa Coeficiente = -1,359 p-valor = 0,412	Relação negativa e não significativa Coeficiente = -1,055 p-valor = 0,436
Influência da variável de interesse sobre o <i>EBITDA/AT</i>	Positiva	<i>OWNCONC</i>	Relação positiva e significativa Coeficiente = 0,009 p-valor = 0,009	Relação positiva e significativa Coeficiente = 0,008 p-valor = 0,009
	Positiva	<i>PROPIDENT</i>	Relação negativa e significativa Coeficiente = -0,033 p-valor = 0,006	Relação negativa e significativa Coeficiente = -0,028 p-valor = 0,007
Influência da variável de interesse sobre o ROE	Positiva	<i>OWNCONC</i>	Relação negativa e não significativa Coeficiente = -0,277 p-valor = 1,816	Relação negativa e não significativa Coeficiente = -0,386 p-valor = 1,667
	Positiva	<i>PROPIDENT</i>	Relação negativa e não significativa Coeficiente = -2,802 p-valor = 1,312	Relação negativa e não significativa Coeficiente = -2,135 p-valor = 1,273

Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise da Tabela 19 – sobre as hipóteses de investigação com as variáveis *OWNCONC* e *PROPIDENT* apresentam os resultados obtidos a partir da análise dos modelos econométricos desenvolvidos e a análise de dados indica que:

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

- A hipótese "**H₄** – Existe uma influência positiva da estrutura de propriedade (medida pelo OWNCONC) e negativa (medida pelo PROPIDENT) das empresas de transporte urbano metroviário no *ROA*, sendo ambas não significantes, pelo que a hipótese deve ser rejeitada.
- A hipótese "**H₅** - Existe uma influência positiva da estrutura de propriedade (medida pelo OWNCONC) e negativa (medida pelo PROPIDENT) das empresas de transporte urbano metroviário no *EBITDA/AT*, sendo ambas significantes e, portanto, a hipótese deve ser apoiada (não rejeitada), de acordo com os resultados apresentados na Tabela 19;
- A hipótese "**H₆** - Existe uma influência positiva da estrutura de propriedade (medida pelo OWNCONC e PROPIDENT) das empresas de transporte urbano metroviário no *ROE*", embora a relação seja negativa, não existe significância, portanto, a hipótese deve ser rejeitada.

Para comparar os resultados obtidos neste estudo e as investigações já realizadas, observou-se que o tema sobre a estrutura de propriedade e desempenho tem um elevado volume de investigação a nível internacional.

Desde que Berle & Means (1932), publicaram os estudos sobre a separação de propriedade e controlo nas grandes empresas, que contribuíram para a formulação da Teoria da Agência de Jensen & Meckling (1976), vários estudos testaram hipóteses sobre a natureza do conflito entre gestores e proprietários e procuraram medir os impactos da estrutura de propriedade no desempenho das empresas.

Para Campos (2006), existem duas dimensões da estrutura de propriedade (EP). A primeira é a concentração de propriedade (OWNCONC) que se refere ao número de ações detidas por um acionista ou detidas por um grupo de acionistas. A segunda é a identidade do acionista maioritário (PROPIDENT), isto é, a categoria que detém o controlo das ações da companhia. Estas categorias podem ser: investidor estrangeiro, investidor institucional, banco, fundo de pensão, governo ou família.

Demsetz & Villalonga (2001), argumentam que a estrutura de propriedade é escolhida para maximizar o desempenho financeiro da empresa e uma das conclusões deste estudo é que a identidade e concentração de propriedade da amostra não se alterou durante o período investigado.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

No presente estudo, verificou-se que a maioria das empresas de transportes urbanos metroviário são *SOEs*, com propriedade controlada pelos governos e não têm ações cotadas na Bolsa de Valores (Capital Fechado), ou seja, a concentração de propriedade é detida maioritariamente pelos governos locais e a identidade de propriedade é, naturalmente, o governo.

Para fazer comparações dos resultados obtidos, foram realizados estudos: (a) em empresas privadas e, em particular, empresas com ações cotadas na Bolsa de Valores e; (b) estudos sobre a estrutura de propriedade e desempenho financeiro de *SOEs* ou similares.

De acordo com Abdallah & Ismail (2016), a literatura sobre estrutura de propriedade e desempenho fornece evidências inconclusivas, alguns estudos oferecem evidências da endogeneidade da estrutura de propriedade da empresa e não encontram qualquer relação entre desempenho financeiro (DF) e concentração de propriedade (OWNCONC). Do mesmo modo, outros estudos não documentam uma relação entre a concentração de propriedade e as medidas de desempenho, incluindo nos mercados emergentes. Note-se que essas investigações incluem empresas da China, Austrália, República Checa, Hungria, Grécia, Polónia, Roménia, Japão, Itália, Egito, Singapura e Vietname.

Lee (2008), analisou o efeito da estrutura de propriedade (EP) sobre o desempenho financeiro (DF) de 579 empresas na Coreia do Sul durante 2000-2006. O estudo identificou que o desempenho financeiro das empresas melhora à medida que a concentração de propriedade aumenta. Este autor analisou duas dimensões da EP: (a) Concentração, ou seja, distribuição de ações detidas pelos acionistas maioritários e; (b) Identidade dos Proprietários, isto é, investidores estrangeiros e institucionais. Os resultados mostraram que o DF (medido pelo *ROA*) melhora à medida que a concentração de propriedade aumenta, no entanto, os efeitos da propriedade estrangeira e institucional são insignificantes. O autor também identificou que existe uma relação em forma de “U” invertida entre a Concentração de Propriedade (OWNCONC) e o DF, com picos de DF nos níveis de concentração intermédia. O estudo fornece apoio empírico para a seguinte hipótese: quando a concentração da propriedade aumenta, o efeito de monitorização positivo da propriedade concentrada domina primeiro, mas depois é compensado por efeitos negativos, como a expropriação dos acionistas minoritários.

Hossain, Sultan & Ahmed (2021), analisaram a relação entre a EP e o desempenho financeiro das empresas farmacêuticas e químicas cotadas na Bolsa de Valores de *Dhakar*, utilizando a análise de regressão de dados do painel para o período 2011-2020 e concluíram

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

que o DF (medido pelo *ROA* e pelo *ROE*) é significativamente influenciado pela propriedade institucional, propriedade estrangeira e concentração de propriedade.

Aluchna & Kaminski (2017), testaram as hipóteses sobre as ligações entre a EP, o desempenho das finanças (medido pela *ROA*) e o envolvimento de diferentes acionistas (Estado, CEO, indústria e investidores financeiros) numa amostra de 495 empresas não financeiras polacas cotadas na Bolsa de Valores durante o período 2005-2014, com um total de 3.203 observações e, identificaram correlação negativa entre a concentração de propriedade (*OWNCONC*) e o *ROA*, correspondente ao rácio de expropriação dos *blockholders*. Os autores também notaram os efeitos negativos devido à concentração de participação do segundo maior acionista, apoiando a noção de conluio. Os resultados finais do estudo mostraram que a propriedade dos investidores do sector está associada a um *ROA* mais elevado. A propriedade estatal, do CEO e dos investidores financeiros não tem um efeito estatisticamente significativo no DF.

Al-Najjar (2015), investigou se a propriedade institucional afeta o desempenho financeiro das empresas num dos mercados emergentes: a Jordânia. O desempenho das empresas foi medido através da aplicação de duas medidas contabilísticas, *ROA* e *ROE*, com seis variáveis explicativas. A amostra contém 82 empresas não financeiras cotadas na Bolsa de Valores de Amã (ASE) para o período 2005-2013, aplicando análises de regressão de dados em painel com três modelos: *Pooled*, *Fixed Effects Model* e *Random Effects Model*. Além disso, um teste de *Breusch & Pagan*, e teste de *Hausman* para escolher entre os três modelos que é o mais adequado. Como resultado, não descobriu provas significativas de que existe uma relação entre a EP e o DF das empresas cotadas na Jordânia.

Foshtomi (2017), realizou estudos da EP de 601 empresas cotadas na Bolsa de Valores de Teerão e percebeu que uma estrutura de propriedade difusa pode afetar significativamente o desempenho financeiro da empresa. Ao analisar a estrutura de propriedade no DF usou três indicadores: *ROA*, *ROE* e Valor da empresa. Os resultados obtidos a partir do teste de hipótese realizado utilizando o modelo combinado de regressão e dados em painel com os dados relativos ao período 2010-2014 sugerem que a concentração de propriedade (*OWNCONC*) não apresenta uma relação significativa com o *ROA* e o valor da empresa; no entanto, a concentração de propriedade (*OWNCONC*) mostrou ter uma relação positiva e significativa com o *ROE*.

Iwasaki, Ma & Mizobata (2022), estudaram 4.425 informações recolhidas em 204 artigos da Europa de Leste, países membros da União Europeia, Rússia e China e indicaram que a

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

ligação entre a estrutura de propriedade (EP) e o desempenho financeiro (DF) nos mercados emergentes é fraca e a propriedade do Estado tem um impacto negativo no desempenho financeiro. Estes autores sublinham que é necessária mais investigação para obter uma imagem precisa da gestão das organizações e do desempenho das empresas, especialmente as dos mercados emergentes.

Goldeng, Grunfeld & Benito (2008), estudaram as diferenças de desempenho financeiro entre empresas privadas e empresas estatais (*SOEs*), com destaque para os efeitos da estrutura do mercado. O estudo usou um painel abrangente de todas as empresas registadas durante a década de 1990 na Noruega, um país onde as *SOEs* desempenham um papel importante nos mercados regulares. O *ROA*, bem como os custos relacionados com o *ROS*, foram utilizados como medidas de desempenho financeiro. Os resultados sugeriram que as empresas privadas apresentaram um desempenho financeiro significativamente melhor do que as *SOEs*.

Andrews & Dowling (1998), quando investigaram empresas privatizadas em 15 países, indicam que quando o governo tem uma participação de capital na empresa, certos aspetos destas empresas, como o desempenho financeiro, diferem de outras empresas (não estatais) nos respetivos sectores.

Shrivastav & Kalsie (2015), afirmam que as razões para tais inconsistências nos resultados podem ser atribuídas ao ambiente de governança corporativa, à endogeneidade da estrutura de propriedade e às medidas de desempenho utilizadas. Os diferentes ambientes de governança corporativa (jurídico, político, económico, social, comunitário, cultural e ideológico) e os mercados financeiros são uma das razões mais importantes para a relação diversificada entre a estrutura de propriedade e o desempenho da empresa. Um ambiente específico de governança corporativa pode determinar se a relação entre a propriedade e o desempenho da empresa é positiva, negativa e insignificante. A endogeneidade da estrutura de propriedade pode ser uma das razões prováveis, uma vez que a tendência geral é determinar a estrutura de propriedade exógenamente. Um único modelo de estimação de equação pode produzir resultados tendenciosos se a propriedade for determinada de forma endógena. As medidas de desempenho da empresa utilizadas podem igualmente produzir resultados diferentes. Por exemplo, medidas contabilísticas baseadas no desempenho anterior da empresa, como *ROA*, *ROE*, etc., podem invariavelmente produzir estimativas inconsistentes devido ao facto de refletirem apenas a rendibilidade a curto prazo das operações da empresa e poderem ser facilmente manipuladas pelos gestores.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Por conseguinte, tendo em conta a revisão de estudos anteriores, conclui-se que a influência da Estrutura de Propriedade – EP - no Desempenho Financeiro – DF - das empresas não é consistente. Embora alguns estudos tenham relatado uma relação positiva, outros encontraram a relação negativa e alguns estudos concluíram que há uma relação insignificante.

Portanto, o presente estudo corrobora a literatura pesquisada por identificar a inexistência de uma relação causal entre a estrutura de propriedade (quando medida por concentração e identificação) e o desempenho financeiro (medido pelo *ROA* e *ROE*) e a evidência de uma relação forte quando medida pelo *EBITDA/AT*.

Porém, conforme já mencionado, algumas empresas não divulgam dados suficientes para a construção de todas as variáveis, o que redundou numa redução do tamanho da amostra. A amostra possui um tamanho relevante em relação ao total de empresas de transporte metroviário e pode-se considerar robusta, entretanto, quando a amostra é selecionada a partir de um critério definido pelo pesquisador, não será possível a sua generalização para toda a população, já que amostras não probabilísticas não garantem representatividade.

Conforme revela Asti Vera (1983), quando as amostras são não probabilísticas, como é o no presente estudo, não há forma de se estimar a probabilidade de cada elemento ser incluído na amostra, tampouco há segurança de que cada elemento tenha probabilidade de ser incluído, assim, para uma generalização dos resultados é importante uma amostragem por um método probabilístico.

Capítulo 6

6. Considerações finais

Este capítulo visa resumir os resultados obtidos na investigação, as conclusões relativas aos objetivos propostos, os contributos para a literatura, as limitações do estudo e as sugestões para trabalhos futuros.

6.1. Conclusões

Um dos fatores motivadores para o estudo foi reforçar a ideia da importância do transporte urbano dos passageiros, nas viagens diárias ao trabalho, à escola ou à saúde e a atividades ocasionais, como o lazer. Como observado ao longo do trabalho, o modo metroviário representa uma parte relevante das viagens em todas as cidades onde operam e, uma grande diversidade de modelos institucionais e gestão destas empresas foi evidenciada, no entanto, do ponto de vista económico e financeiro, todos estes modelos têm como principal objetivo a realização de um equilíbrio sustentável entre receitas e custos operacionais.

Uma característica peculiar das empresas metroviárias, em todo o mundo, é a estrutura de propriedade destas organizações. São empresas com a maioria das ações nas mãos do governo, ou seja, a concentração e identidade de propriedade são controladas pelo Estado, cuja implementação e/ou expansão requer uma quantidade considerável de recursos financeiros e maturidades longas, algumas das quais recorrem a empréstimos internacionais com instituições financeiras globais, como a *World Bank* e outros. A sua construção e operação requerem uma multiplicidade de conhecimentos (científicos e tecnológicos) e de capital intelectual com elevados graus de especialidade, tanto no capital humano como no capital estrutural, para além de grandes somas de capital físico.

A investigação bibliográfica indicou que, além destes empréstimos para implementação e/ou expansão, diversas empresas recebem subvenções para o financiamento das suas operações e outras buscam independência financeira por meio da obtenção de receitas comerciais não relacionadas ao transporte, por exemplo, o desenvolvimento imobiliário, como alternativa eficiente para redução da dependência de subsídios. Ainda, existem aquelas que comercializam uma parcela dos seus ativos incorpóreos como o Capital Estrutural – CE – (por exemplo, sistemas de sinalização de tráfego e projetos).

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Considerando a relação positiva e significativa entre o capital intelectual e o desempenho financeiro das empresas investigadas, os gestores devem sensibilizar para a importância do capital intelectual e orientar todos os esforços, proporcionando incentivos ao desenvolvimento, especialmente das componentes de capital humano (CH) e de capital estrutural (CE), uma vez que são aqueles que atuam como importantes insumos para o sucesso do negócio. Além disso, com base nos estudos realizados, percebeu-se que a maioria de autores revelam que o melhor desempenho, em especial o desempenho financeiro, de uma empresa está mais nas suas capacidades de desenvolvimento do CI e nos seus componentes do que nos seus ativos tangíveis e, portanto, a alavancagem destes ativos do conhecimento é a chave para a prosperidade da empresa. Portanto, pode argumentar-se que uma empresa (incluindo o transporte urbano metroviário) com maior investimento em capital intelectual deve obter melhores resultados e, também, pode experimentar uma maior produtividade, crescimento das receitas, rentabilidade dos ativos líquidos e/ou ativos e, conseqüentemente, um melhor desempenho financeiro.

Entre o universo de 183 empresas de transporte de metro a operar em todos os continentes, foi estudada uma amostra de 68 empresas para o período 2013-2019 (7 anos), com o objetivo de identificar associações entre a estrutura de propriedade (medidas pela concentração e identidade de propriedade), capital intelectual e o desempenho financeiro destas empresas. As métricas selecionadas e tradicionalmente adotadas por vários investigadores foram utilizadas para analisar as relações causais da estrutura de propriedade e do desempenho financeiro e, também na avaliação das associações do capital intelectual, (medida pelo modelo *VAIC*TM e seus componentes, ECH, ECE e ECF) e desempenho financeiro. Após os procedimentos metodológicos desenvolvidos para obter o modelo econométrico mais adequado para avaliar o impacto do capital intelectual no desempenho financeiro, foram obtidos resultados estatisticamente significativos. Por outro lado, não foram percebidos resultados significativos no que respeita à relação entre a estrutura de propriedade e o desempenho financeiro.

O desempenho financeiro deve ser considerado uma questão relevante nos estudos empíricos, seja em empresas privadas em geral ou na prestação de serviços com prevalência de propriedade do Estado, como o transporte urbano de passageiros. A investigação bibliográfica revelou que a maioria dos estudos sobre o desempenho financeiro e a identidade e concentração de propriedade das *SOEs* apresentaram desempenho inferior, exigindo subvenções progressivas (subsídios) por parte das autoridades públicas. No entanto, tendo em conta os vários objetivos não económicos subjacentes à própria existência de muitas destas empresas públicas, o menor desempenho económico e

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

financeiro destas *SOEs* devem ser objeto de uma investigação, que foge ao escopo deste estudo, uma vez que o arcabouço jurídico, financeiro e institucional de cada país pode exercer níveis diferentes de influência sobre a governança das empresas.

A investigação bibliográfica sugere que as empresas de transporte urbano apresentam resultados que transcendem a análise dos resultados financeiros, como os obtidos neste estudo. Assim, para além das conclusões obtidas com a análise dos resultados quantitativos aqui apresentados, pode deduzir-se que as empresas de transporte urbano metroviário fornecem resultados económicos, financeiros e sociais adicionais, uma vez que melhoram as taxas de mobilidade urbana e contribuem para a redução dos fluxos de veículos no sistema rodoviário e nos tempos de viagem. Ao utilizar a eletricidade como fonte de energia, as emissões poluentes são quase inexistentes e as emissões de gases com efeito de estufa são inferiores às soluções baseadas em motores de combustão interna, como autocarros e automóveis. Por conseguinte, tais fatores, embora difíceis de medir, resultam certamente em ganhos económicos que são distribuídos por toda a sociedade.

Ainda, quando comparados com outras modalidades de transporte, identificou-se que a implementação de um sistema de transporte urbano metroviário proporciona benefícios que se refletem nos aspetos microeconómicos e sociais. Quanto aos aspetos microeconómicos, pode promover o rápido desenvolvimento das empresas vizinhas e desempenhar um papel mutuamente favorável à economia regional, impulsionando o consumo em toda a região circundante às estações de embarque e desembarque. Quanto aos aspetos sociais, a construção, operação e gestão deste serviço requerem muita força de trabalho, recursos materiais e financeiros, que impulsionam a oferta de empregos que exigem consideráveis níveis de especialização.

No tocante a estrutura de propriedade das empresas investigadas, percebeu-se que as entidades ou organizações de transporte público que constituem os sistemas de transporte urbano de passageiros estão inseridas em um ambiente institucional que moldam interesses, incentivos e ações destas organizações. Estas instituições desempenham um papel importante na organização dos sistemas e há uma interdependência dos atores que requer uma estrutura institucional pela qual os papéis, interesses e ações de cada ator deve ser claramente definido.

Estes atores são representados pelos usuários, operadores e o governo. No caso do transporte metroviário, o papel do governo é crucial na seleção de um modelo de governança eficaz. A estrutura institucional inclui elementos institucionais informais (por

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

exemplo, hábitos, tradições e costumes) e, principalmente, elementos formais (por exemplo, leis, direitos de propriedade, obrigações e regulamentos). A diversidade de estruturas de governança identificadas na amostra de empresas investigadas, como práticas contratuais e métodos de aquisição podem ser dados como exemplos de questões institucionais na gestão do transporte urbano de passageiros, que afetam diretamente o desempenho financeiro desses sistemas. Neste estudo, foram selecionadas quatro variáveis relevantes que compõem esta estrutura: a identidade de propriedade e a concentração da propriedade e outras duas variáveis (de controlo): Liquidez e Tamanho (LnAtivos) das empresas.

Existem diversas abordagens para medir o CI e seguramente, existem dezenas de modelos de identificação/medição ou monitorização de ativos incorpóreos, como o CI. O VAIC™ constitui no modelo mais utilizado, conforme pesquisa bibliográfica realizada, diversos autores afirmam que não existem instrumentos de avaliação dos valores do CI que são à prova de concursos, mas o resultado técnico é que o mercado atribui às empresas valores substancialmente superiores aos encontrados nas demonstrações financeiras e esses valores são atribuídos aos ativos incorpóreos, que corresponde ao CI. Esta é a razão primordial da seleção do modelo VAIC™ para esta investigação.

Dos resultados obtidos, parece prudente afirmar-se que não diferem significativamente de outros setores de atividades encontrados na literatura. Tanto na questão da investigação sobre a estrutura da propriedade e do desempenho financeiro como na questão da investigação sobre as possíveis relações causais entre o capital intelectual e o desempenho financeiro. Portanto, o estudo aponta para uma direção a ser seguida, visando um alargamento do escopo, incluindo outras variáveis não selecionadas e aprofundamento do tema investigado.

6.2. Contribuições

O estudo aqui realizado visa produzir contributos, alguns de âmbito prático e algum académico. Do ponto de vista prático, o contributo destina-se aos decisores políticos e gestores de empresas de transportes para sensibilizar para a importância dos investimentos no CI para melhorar o desempenho, adotando medidas de incentivo à qualificação e especialização do pessoal, no estímulo ao desenvolvimento de sistemas que melhorem a eficiência na utilização dos recursos e, conseqüentemente, na melhoria do desempenho económico e financeiro.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

Os resultados apresentados neste estudo e na literatura pesquisada proporcionam uma melhor compreensão geral das organizações com propriedade concentrada e uma maior evidência da diversidade internacional da tipologia das estruturas detidas pelas empresas, especialmente as *SOEs*, que compõem a maioria das empresas metroviárias do mundo.

Este estudo, tanto quanto foi possível saber, é pioneiro na análise do desempenho financeiro das empresas de transporte urbano metroviário. A literatura sobre transportes urbanos é incipiente no contexto dos estudos aqui realizados. A investigação sobre transportes urbanos metroviário centra-se em aspetos relacionados com as políticas públicas, planeamento dos transportes, financiamento, gestão de projetos de transporte, tarifas e custos dos serviços, mobilidade sustentável, formação profissional, projetos de sistemas de transporte e respetivos subsistemas; inovação tecnológica; melhoria das técnicas de implementação, operação e manutenção de sistemas, planeamento e conceção de sistemas e temas semelhantes. Estes resultados indicam a necessidade de continuar a aprofundar as associações entre a estrutura de propriedade e o desempenho financeiro das empresas de transportes urbanos.

6.3. Limitações do estudo

O estudo contém limitações, entre as quais, a mais significativa é a obtenção dos dados. Embora robustas, as bases de dados não tinham informações suficientes das empresas de transporte urbano metroviário e, em alguns casos, não havia qualquer informação disponível, para uma melhor condução da investigação. Além disso, várias empresas localizadas na América Central e em África (por exemplo, México, Panamá, República Dominicana) não disponibilizam os seus relatórios financeiros, o que provocou uma redução da amostra. A amostra possui um tamanho significativo em relação ao total de empresas, entretanto, quando é selecionada a partir de critérios definidos pelo pesquisador, não é possível generalizar os resultados, uma vez que amostras não probabilísticas não garantem sua representatividade. Razões pelas quais há que se reconhecer as limitações do presente trabalho, nomeadamente no que se refere a generalização dos resultados obtidos.

O modelo *VAIC*TM foi utilizado para testar o seu impacto no desempenho financeiro das empresas de transporte urbano metroviário, mas face a várias críticas ao modelo inicial, alguns autores propuseram o *M-VAIC*TM (modificado). Alguns autores propuseram a divisão do CE (Capital Estrutural) e outros acrescentaram novos componentes ao modelo. Por outro lado, a ausência de homogeneidade nas propostas de alteração representa uma forte indicação da necessidade de aprofundamento do tema. Uma vez que os dados necessários ao cálculo do *M-VAIC*TM (modificado), não estavam disponíveis nas bases de

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

dados investigadas, foi decidido pela utilização do modelo inicial, proposto por Ante Pulic, que pode caracterizar uma limitação ao estudo e também uma sugestão de investigação futura.

Conforme já observado, além dos fatores internos analisados neste trabalho, a literatura mostra que existem alguns fatores adicionais tais como, rácios de alavancagem, risco de crédito, risco de solvência, despesas operacionais e a idade, além de fatores macroeconómicos como o PIB, a inflação, a taxa de juros e a taxa de câmbio em cada país onde as empresas metroviárias operam, os quais podem ser significativos na determinação do desempenho financeiro. Estas variáveis não analisadas representam uma limitação desta investigação, mas simultaneamente uma oportunidade para futuras investigações.

6.4. Sugestões de investigação futura

Como anteriormente abordado, a realização do presente trabalho não está isenta de limitações, no que concerne ao desenvolvimento da tese e correspondentes interpretações dos resultados, os quais podem servir de base para futuras investigações. Portanto, considera-se que se faz necessário a realização de futuros estudos, conforme sugestões a seguir:

- Conforme mencionado na tese, as variáveis de controlo em um modelo de regressão múltipla são usadas para controlar ou ajustar para o efeito de uma ou mais variáveis que podem estar influenciando o resultado da variável dependente. O estudo incluiu duas variáveis de controlo (Tamanho e Liquidez) na análise da regressão, o que sugere a incorporação de outras variáveis de controlo (por exemplo, Endividamento, Subsídios, Idade das empresas), o que ajudaria tornar os resultados mais precisos e confiáveis;
- Sugere-se que para além dos fatores aqui estudados, a inclusão de outros fatores que considere os variados níveis de governança, arcabouços jurídicos e institucionais de cada país onde operam estas empresas, de modo tentar identificar eventuais determinantes do desempenho financeiro.
- Genericamente, neste estudo existem várias interações de variáveis que podem ser testadas (por exemplo, percentual de participação do Estado versus percentagem detida e/ou CI versus EP), as quais remetem às futuras investigações.

Estrutura de propriedade, investimentos em capital intelectual e a influência no desempenho financeiro das empresas de transporte metroviário.

- Sugere-se ainda, o alargamento da aplicação do modelo desenvolvido neste estudo para as outras modalidades de transporte urbano, como VLT, monocarris e comboios urbanos.

Finalmente, este trabalho propõe também cooperar com a adição de dados e informações importantes para os investigadores que desenvolvem estudos sobre temas relacionados com o capital intelectual, o desempenho financeiro, a estrutura de propriedade e o transporte urbano de passageiros.

BIBLIOGRAFIA

- Abdallah, A. A. & Ismail, A.K. (2016). Corporate governance practices, ownership structure, and corporate performance in the GCC countries. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*. 46 (2017) 98–115. <http://dx.doi.org/10.1016/j.intfin.2016.08.004>
- Agresti, A. & Finlay, B. (2012). Métodos estatísticos para ciências sociais. 4^a. ed. Porto Alegre. Penso.
- Aguiar, J. F., Basso, L. F. C., & Kimura, H. (2009). Intellectual capital and Value creation in the metal products manufacturing segment. *Future Studies Research Journal: Trends and Strategies*, 1(2), 191-212. <https://doi.org/10.24023/FutureJournal/2175-5825/2009.vii2.25>
- Ahangar, R. G. (2011). The relationship between intellectual capital and financial performance: An empirical investigation in an Iranian company. *African Journal of Business Management* Vol. 5(1), pp. 88-95. <https://academicjournals.org/journal/AJBM/article-abstract/oD6EADF15642>
- Albertini, E. & Berger-Remy, F. (2019). Intellectual capital and financial performance: a meta-analysis and research agenda. *Management* 22 (2), 216–249. <https://doi.org/10.3917/mana.222.0216>
- Alchian, A. A. & Demsetz. H. (1972). Production, Information Costs, and Economic Organization. *The American Economic Review*. V. 62, Issue 5 (Dec.), 777-795. <https://www.jstor.org/stable/1815199>
- Alipour, M. (2012). The effect of intellectual capital on firm performance: an investigation of Iran insurance companies. *Measuring Business Excellence*, Vol. 16 No. 1, pp. 53-66. <https://doi.org/10.1108/13683041211204671>
- Almeida, K. D. & Barbosa, M. F. N. (2019). Gestão do desempenho na administração pública federal: O caso do instituto nacional do seguro social. *Gestão & Regionalidade*.V.35, n° 106, p. 67-85. <https://doi.org/10.13037/gr.vol35n106.5069>.
- Al-Musali, M. A. K., & Ismail, K. N. I. K. (2014). Intellectual capital and its effect on financial performance of banks: Evidence from Saudi Arabia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 164, 201-207. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.11.068>
- _____ (2016). Cross-country comparison of intellectual capital performance and its impact on financial performance of commercial banks in GCC countries. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, Vol. 9 No. 4, pp. 512-531. <https://doi.org/10.1108/IMEFM-03-2015-0029>
- Al-Najjar, D. (2015). The Effect of Institutional Ownership on Firm Performance: Evidence from Jordanian Listed Firms. *International Journal of Economics and Finance*; Vol. 7, No. 12. <http://dx.doi.org/10.5539/ijef.v7n12p97>
- Alouche, P.L; (2005). O Desenvolvimento tecnológico em sistemas metroferroviários. In Transportes metro ferroviário no Brasil: Situação e perspectivas. Cadernos Técnicos, v.2. BNDES/ANTP.
- Aluchna, M. & Kaminski, B. (2017). Ownership structure and company performance: a panel study from Poland. *Baltic Journal of Management*. <https://doi.org/10.1108/BJM-01-2017-0025>
- Amicci *et al.* (2018). Guia Transporte Público Coletivo: orientações para seleção de tecnologias e implementação de projetos de transporte público coletivo. Rio de Janeiro. BNDES Editora. <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/14921>
- Anderson, A. & Gupta, P. P. (2009). A cross-country comparison of corporate governance and firm performance: Do financial structure and the legal system matter? *Journal of Contemporary Accounting & Economics* 5 (2009) 61–79. <https://doi.org/10.1016/j.jcae.2009.06.002>

- Andrade, C.E.S; D'Agosto, M.A. & Leal Júnior, I. C. (2013). Avaliação do ganho na redução de CO2 devido a disponibilidade de um sistema metroviário: Aplicação no metrô do Rio de Janeiro. *Transportes*. v. 21, n. 2, 2013. <http://dx.doi.org/10.4237/transportes.v21i2.653>.
- Andreeva, T. & Garanina, T. (2016), Do all elements of intellectual capital matter for organizational performance? Evidence from Russian context. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 17 No. 2, pp. 397-412. <http://dx.doi.org/10.1108/JIC-07-2015-0062>
- Andrews, W. A., & Dowling, M. J. (1998). Explaining Performance Changes in Newly Privatized Firms. *Journal of Management Studies*. 35(5), 601–617. <https://doi.org/10.1111/1467-6486.00111>.
- ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos (2000). Referenciais comparativos de gestão do transporte urbano. Manual Orientativo. ANTP - 3ª Edição, São Paulo.
- Appuhami, R. & Bhuyan, M. (2015). Examining the influence of corporate governance on intellectual capital efficiency: Evidence from top service firms in Australia. *Managerial Auditing Journal*, Vol. 30 Iss. 4/5 pp. 347 – 372. <http://dx.doi.org/10.1108/MAJ-04-2014-1022>.
- Ardila-Gomez, A; & Ortegon-Sanchez, A. (2016). Sustainable urban transport financing from the sidewalk to the subway: Capital, Operations, and Maintenance Financing. *Washington, DC: World Bank*. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0756-5>
- Arrighetti, A; Landini, F. & Lasagni, A. (2014). Intangible assets and firm heterogeneity: Evidence from Italy. *Research Policy* 43 (2014) 202– 213. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.07.015>.
- Arsham, H. (1988). Kuiper's P-value as a measuring tool and decision procedure for the goodness-of-fit test. *Journal of Applied Statistics*, 15:2, 131-135. <https://doi.org/10.1080/02664768800000020>
- Assaf Neto, A. & Lima, F. G. (2017). Fundamentos de Administração Financeira. Atlas. Edição do Kindle.
- Asti-Vera, A. (1983). Metodologia da Pesquisa Científica. Porto Alegre. Ed. Globo. 8ª. Edição.
- Babai, F; Niazy, R; Talebi, M. & Mohamade, J. (2016). Intellectual Capital Measuring and Reporting. *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège*, Vol. 85, 2016, p. 1063 – 1069. <https://doi.org/10.25518/0037-9565.5859>
- Balezentis, A., Balezentis, T., & Misiunas, A. (2012). An integrated assessment of Lithuanian economic sectors based on financial ratios and fuzzy MCDM methods. *Technological and Economies Development of Economy*, 18(1), 34-53. <https://doi.org/10.3846/20294913.2012.656151>.
- Basnak, P., Giesen, R. & Muñoz, J. C. (2020). Technology choices in public transport planning: A classification framework. *Research in Transportation Economics* 83 (2020) 100901. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2020.100901>.
- Bassetti, T; Dal Maso, L; Liberatore, G. & Mazzi, F. (2020). A critical validation of the value-added intellectual coefficient: use in empirical research and comparison with alternative measures of intellectual capital. *Journal of Management and Governance* (2020) 24:1115–1145. <https://doi.org/10.1007/s10997-019-09494-w>
- Bastos, D. D., & Nakamura, W. T. (2009). Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas no Brasil, México e Chile no período 2001-2006. *Revista Contabilidade & Finanças*, 20(50), 75-94. <https://doi.org/10.1590/S1519-70772009000200006>
- Bastos, D. D., Nakamura, W. T., & Basso, L. F. C. (2009). Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas na América Latina: um estudo empírico considerando fatores macroeconômicos e institucionais. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 10(6), 47-77. <https://doi.org/10.1590/S1678-69712009000600005>
- Basuki & Kusumawardhani, T. (2012), Intellectual capital, financial profitability, and productivity: an exploratory study of the Indonesian Pharmaceutical Industry. *Asian Journal of Business and Accounting*, Vol. 5 No. 2, pp. 41-68. https://www.researchgate.net/publication/288482982_Intellectual_capital_finan

- [cial profitability and productivity An exploratory study of the indonesian pharmaceutical industry.](#)
- Bayraktaroglu, A. E., Calisir, F., & Baskak, M. (2019). Intellectual capital and firm performance: an extended VAIC model. *Journal of Intellectual Capital*. <https://doi.org/10.1108/JIC-12-2017-0184>
- Berle, A. A; & Means, G. C. (1932). A moderna sociedade anônima e a propriedade privada. (tradução). Os economistas. São Paulo. Abril Cultural, 1984.
- Bohdanowicz, L. & Urbanek, G. (2013). The Impact of Ownership Structure on Intellectual Capital Efficiency: Evidence from Polish Emerging Market, (JEL Code G34, L25, O34). In: *International Scientific Conference "New Challenges of Economic and Business Development – 2017: Digital Economy"*. University of Latvia. ISBN 978-9934-18-286-0.
- Bohdanowicz, L. (2014). Managerial Ownership and Intellectual Capital Efficiency: Evidence from Poland. *China-USA Business Review* V.13, N. 10 626–635. <http://www.davidpublisher.com/Public/uploads/Contribute/55092c2497645.pdf>
- Bohman, H. & Nilsson, D., (2016). The impact of regional commuter trains on property values: price segments and income. *Journal of Transport Geography* 56, 102–109. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.09.003>
- Bontis, N. & Serenko, A. (2009). A causal model of human capital antecedents and consequents in the financial services industry. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1 No. 1, pp. 53-69. <https://doi.org/10.1108/14691930910922897>
- Bontis, N. (1996). There is a price on your head: managing intellectual capital strategically. *Business Quarterly*, 60(4), 40-47.
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*., 36(2), 63-76. <https://doi.org/10.1108/00251749810204142>
- Bontis, N., Janosevic, S. & Dzenopoljac, V. (2015). Intellectual capital in Serbia's hotel Industry. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 27. No.6, pp. 1365-1384. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-12-2013-0541>
- Bontis, N., Keow, C. C., & W., & Richardson, S. (2000). Intellectual capital and business performance in Malaysian industries. *Journal of Intellectual Capital*., 1(1), 85-100. <https://doi.org/10.1108/14691930010324188>
- Booth, J. R., & Chua, L. (1996). Ownership dispersion, costly information, and IPO underpricing. *Journal of Financial Economics*, 41(2), 291–310. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(95\)00862-9](https://doi.org/10.1016/0304-405X(95)00862-9)
- Borisova, G. & Megginson (2011). Does Government Ownership Affect the Cost of Debt? Evidence from Privatization. *Review of Financial Studies* 24(8):2693-2737. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.996328>
- Boubakri, N., Cosset, J. & Guedhami, O. (2005). Liberalization, corporate governance and the performance of privatized firms in developing countries. *Journal of Corporate Finance* 11 (2005) 767– 790. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2004.05.001>
- Brage-Ardao, R., Graham, D.J. & Anderson, R.J. (2015). Determinants of Train Service Costs in Metro Operations. *Journal of the Transportation Research Board*, No. 2534, *Transportation Research Board*, Washington, D.C., pp. 31–37. <https://doi.org/10.3141/2534-05>
- Brandão, H.P., Borges-Andrade, J. E. & Guimarães, T. A. (2012). El desempeño organizacional y sus relaciones con competencias gerenciales, apoyo organizacional y capacitación. *Revista de Administração*, São Paulo, v.47, n.4, p.523-539, out./nov./dez. <https://doi.org/10.5700/rausp1056>
- Brandt, V. A., Machaiewski, S. & Geib, V. (2018). Capital intelectual e sua relação com os índices de rentabilidade de empresas do comércio varejista listadas na Bm&Fbovespa. *BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos* 15(4):255-263, out./dez. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337260225002>
- Brealey, R.A., Myers, S.C. & Allen, F. (2008). *Princípios de finanças corporativas*. 8a. Edição. São Paulo. McGraw-Hill.

- Brey, N. K; Camilo, S.P.O; Marcon, R. & Bandeira-de-Mello, R. (2014). Conexões políticas em estruturas de propriedade: o governo como acionista em uma análise descritiva. *RAM - Revista de Administração Mackenzie*, 15(1) • São Paulo - Jan.-Fev. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195429840005>.
- Bruton, G. D; Peng, M. W; Ahlstrom, D; Stan, C. & Xu, K. (2015). State-owned enterprises around the world as hybrid organizations. *The Academy of Management Perspectives*, Vol. 29, No. 1, 92–114. <https://doi.org/10.5465/amp.2013.0069>.
- Buonomo, I; Benevene P; Barbieri, B. & Cortini, M (2020). Intangible Assets and Performance in Nonprofit Organizations: A Systematic Literature Review. *Frontiers Psychology*. 11:729. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00729>.
- Busch, T. & Lewandowski, S. (2018). Corporate carbon and financial performance a meta-analysis. *J. Industrial Ecology*. 22 (4), 745–759. <https://doi.org/10.1111/jiec.12591>
- Cai, K., Fairchild, R., & Guney, Y. (2008). Debt maturity structure of Chinese companies. *Pacific Basin Finance Journal* 16 (2008) 268–297. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2007.06.001>
- Caixe, D. F. & Krauter, E. (2013). A Influência da Estrutura de Propriedade e Controle sobre o Valor de Mercado Corporativo no Brasil. *Revista Contabilidade & Finanças – USP*, São Paulo, v. 24, n. 62, p. 142-153. <https://doi.org/10.1590/S1519-70772013000200005>
- Calisir, F., Gumussoy, A. C., Bayraktaroğlu, E. A. & Deniz, E. (2010). Intellectual capital in the quoted Turkish ITC sector. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 11 No. 4, pp. 538-554. <https://doi.org/10.1108/14691931011085678>
- Campos Neto, C. A. S. (2014). Investimentos na infraestrutura de transportes: Avaliação do período 2002-2013 e perspectivas para 2013-2016. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada IPEA. http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2014.pdf.
- Campos, T. L. C. (2006). Estrutura da propriedade e desempenho econômico: uma avaliação empírica para as empresas de capital aberto no Brasil. *Revista de Administração da USP*, v. 41, n. 4, p. 369-380 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223417480002>
- Campos, V.B.G. (2013). Planejamento de transportes: conceitos e modelos. 1ª. Edição. Rio de Janeiro. Interciencia.
- Canavan, S; Barron, A; Cohen; Daniel J; Graham, D.J.& Anderson, R. J. (2019). Best Practices in Operating High Frequency Metro Services. *Transportation Research Record*, Vol. 2673(9) 491–501. <https://doi.org/10.1177/0361198119845356>.
- Canitez, F. (2019). Urban public transport systems from new institutional economics perspective: a literature review. *Transport Reviews*, 39:4, 511-530. <https://doi.org/10.1080/01441647.2018.1552631>
- Celenza, D. & Rossi, F. (2014). Intellectual capital and performance of listed companies: empirical evidence from Italy. *Measuring Business Excellence*, Vol. 18 I. 1. pp. 22 – 35. <http://dx.doi.org/10.1108/MBE-10-2013-0054>
- Chau, V. S. & Liu, J. (2019). Proliferation and propagation of breakthrough performance management theories and praxes. *International Journal of Productivity and Performance Management*. Vol. 68 No. 4, pp. 670-674. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-04-2019-460>
- Chen, H.Y., Gupta, M.C., Lee, A.C. & Lee, C.F. (2013). Sustainable growth rate, optimal growth rate, and optimal payout ratio: a joint optimization approach. *Journal Banking Finance*, 37 (4), 1205–1222. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2012.11.019>.
- Chen, M; Cheng, S; & Hwang, Y; (2005). An empirical investigation of the relationship between intellectual capital and firms' market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*. V. 6 n. 2, p. 159-176. <https://doi.org/10.1108/14691930510592771>.
- Chen, Z. & Haynes, K.E. (2015). Impact of high-speed rail on housing values: an observation from the Beijing-Shanghai line. *Journal of Transport Geography*. V. 43, p. 91–100. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.01.012>

- Chica, P. M. B; Mendoza, M. M. & Falcón, H. S. (2014). An analysis of concessionaries of the public service of urban collective transport industry in Spain (2008-2010). *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa* 20 (2014) 23–32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iedee.2013.06.002>.
- Chizari, M.H., Mehrjardi, R.Z., Sadrabadi, M.M. & Mehrjardi, F.K. (2016). The impact of intellectual capitals of pharmaceutical companies listed in Tehran stock exchange on their market performance. *Procedia Economics and Finance* 36 (16), 291–300. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(16\)30040-5](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(16)30040-5).
- Choong, K. K. (2008). Intellectual capital: definitions, categorization, and reporting models. *Journal of Intellectual Capital*, 9(4), 609-638. <https://doi.org/10.1108/14691930810913186>.
- _____ (2014). Has this large number of performance measurement publications contributed to its better understanding? A systematic review for research and applications. *International Journal of Production Research*, 52:14, 4174-4197. <http://dx.doi.org/10.1080/00207543.2013.866285>
- Claessens, S., Djankov, S., & Lang, L.H. (2000). The separation of ownership and control in East Asian corporations. *Journal of Financial Economics*, 58(1-2), 81-112. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(00\)00067-2](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(00)00067-2)
- Claessens, S., Djankov, S., Fan, J. & Lang, L. (2002). Disentangling the incentive and entrenchment effects of large Shareholdings. *Journal of Finance*, V. 57, no. 6, pp. 2471-2771. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00511>
- Clarke, M., Seng, D. & Whiting, R.H. (2010). Intellectual capital and firm performance in Australia. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 12 No. 4, pp. 505-530. <https://doi.org/10.1108/14691931111181706>
- Coase, R. H. (1937). The Nature of the Firm. *Economic, New Series*, V. 4, No. 16. (nov. 1937), pp. 386-405.
- Creswell, J. W. (2010). Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto. Porto Alegre, Artmed.
- Creswell, J. W. (2012). Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches. *Thousand Oaks, CA: Sage*.
- Crotty, M. J. (1998). The Foundations of Social Research: Meaning and perspective in the research process. *Sage Publications*. Edição do Kindle.
- D'Agosto, M. A; (2015). Transporte, uso de energia e impactos ambientais: uma abordagem introdutória. 1ª edição – Rio de Janeiro: Elsevier.
- D'Souza, J., Megginson, W. & Nash, R. (2005). Effect of institutional and firm-specific characteristics on post-privatization performance: Evidence from developed countries. *Journal of Corporate Finance* 11 (2005) 747– 766. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2004.12.001>
- Dalton, D. R., & Dalton, C. M. (2011). Integration of micro and macro studies in governance research: CEO duality, board composition, and financial performance. *Journal of Management*, 37(2), 404–411. <https://doi.org/10.1177/0149206310373399>
- Dang, C; Li, Z. & Yang, C. (2018). Measuring firm size in empirical corporate finance. *Journal of Banking and Finance* 86. Pp. 159–176. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.09.006>
- Dappe, M.H., Musacchi, A., Pan, C., Semikolenova, Y.V., Turkgulu, B. & Barboza, J. (2022). Infrastructure State-Owned Enterprises: A Tale of Inefficiency and Fiscal Dependence. *Policy Research Working Paper* 9969. *World Bank Group*. <http://documents.worldbank.org/curated/en/48813164...iscal-Dependence.pdf>
- Davies, J. R., Hillier, D., & McColgan, P. (2005). Ownership structure, managerial behavior, and corporate value. *Journal of Corporate Finance*, 11(4), 645–660. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2004.07.001>
- Debrezion, G., Pels, E. & Rietveld, P. (2011). The impact of rail transport on real estate prices: an empirical analysis of the Dutch housing market. *Urban Studies* 48, 997–1015. <https://doi.org/10.1177/0042098010371395>

- Demsetz, H. & Villalonga, B. (2001). Ownership structure and corporate performance. *Journal of Corporate Finance*. V. 7, p. 209-233. [https://doi.org/10.1016/S0929-1199\(01\)00020-7](https://doi.org/10.1016/S0929-1199(01)00020-7)
- Demsetz, H. (1983). The structure of ownership and the theory of firm. *Journal of Law and Economics*, v. 26, p. 375-390. <http://www.jstor.org/stable/725108>
- Demsetz, H.; Lehn, K. (1985). The Structure of Corporate Ownership: Causes and Consequences. *Journal of Political Economy*, v. 93, n. 6, p. 1155-1177. <http://www.jstor.org/stable/1833178>
- Denhart, R.B. (2017). Teorias da administração pública. São Paulo, Cengage Learning.
- DeWenter, K., & Malatesta, P. H. (2001). State-owned and privately owned firms: An empirical analysis of profitability, leverage, and labor intensity. *American Economic Review*. V. 91, p. 320–334. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.91.1.320>
- Douma, S., R. George & R. Kabir. (2006). Foreign and domestic ownership, business groups and firm performance: Evidence from a large emerging market. *Strategic Management Journal*., 27, 637-657. <https://doi.org/10.1002/smj.535>
- Drucker, P.F. (1994), A sociedade Pós-capitalista. São Paulo. Pioneira.
- Dumay, J. & Garanina, T. (2013). Intellectual capital research: a critical examination of the third stage. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 14 No. 1, pp. 10-25. <https://doi.org/10.1108/14691931311288995>
- Dzenopoljac, V., Janosevic, S. & Bontis, N. (2016). Intellectual capital and financial performance in the Serbian ICT industry. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 17 No. 2, pp. 373-396. <http://dx.doi.org/10.1108/JIC-07-2015-0068>
- Dzenopoljac, V., Yaacoub, C., Elkanj, N. & Bontis, N. (2017). Impact of intellectual capital on corporate performance: evidence from the Arab region. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 18 No. 4, pp. 884-903. <https://doi.org/10.1108/JIC-01-2017-0014>
- Edvinsson L. & Malone M.S. (1998). Capital Intelectual. São Paulo. Makron Books.
- EEA – Agência Europeia do Ambiente (2011). The European environment – state and outlook 2010: assessment of global megatrends. *European Environment Agency*. Copenhagen.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Agency theory: an assessment and review. *Academy of Management Review*, v. 14, n. 1, p. 57-74. <https://doi.org/10.5465/amr.1989.4279003>
- Ersoy, H. & Koy, A. (2015). The Relationship between Corporate Performance and Ownership Structure: Evidence from Turkey. *Emerging Markets Journal*. V. 5 - N. 2. <http://dx.doi.org/10.5195/emaj.2015.75>
- Fama, E. F. & French, K. R. (1995). Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns. *The Journal of Finance*. V. l. No. 1. March. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb05169.x>
- Fama, F. F. (1980). Agency Problems and the Theory of the Firm. *Journal of Political Economy*, Vol. 88, No. 2, pp. 288-307. <http://www.jstor.org/stable/1837292>
- Fávero, L. P. (2013). Panel data in accounting and finance: theory and application. *Brazilian Business Review*. V. 10(1), p. 127-149. <https://doi.org/10.15728/bbr.2013.10.1.6>
- Fávero, L. P. (2015). Análise de dados: Modelos de regressão com Excel, Stata e SPSS. 1ª. Edição. Rio de Janeiro. Elsevier. (versão digital).
- Feng, C. M., & Wang, R. T. (2000). Performance evaluation for airlines including the consideration of financial ratios. *Journal of Air Transport Management*, 6(3), 133-142. [https://doi.org/10.1016/S0969-6997\(00\)00003-X](https://doi.org/10.1016/S0969-6997(00)00003-X)
- Fernandes, F. S. & Bodmer, M. (1995). Gestão empresarial da qualidade nos transportes: aproximação entre teoria e prática. *Revista dos Transportes Públicos - ANTP*, São Paulo, ano 18, p. 33-43.
- Ferreira, J.J.M., Fernandes, C. & Veiga, P. (2020). Multilevel approaches to advancing the measurement of intellectual capital research field—What can we learn from the literature? *Journal of Intellectual Capital*. Emerald Publishing Limited 1469-1930. <https://doi.org/10.1108/JIC-07-2020-0221>.
- Ferreira, M.P; Oliveira, R.M; Rech, I. J. & Zanolla, E. (2020). Value Relevance da recompra de ações para o mercado brasileiro de capitais. *Reunir: Revista de Administração*,

- Ciências Contábeis e Sustentabilidade. N.10 (3) p. 60-70.
<https://reunir.revistas.ufcg.edu.br/index.php/uacc/article/view/933>
- Fiani, R. (2012). Teoria dos custos de transação. In: Kupfer, D. & Hasenclever, L. (orgs.). Economia industrial: fundamentos e práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Campus.
- Fijałkowska, J. (2014). Value Added Intellectual Coefficient (VAIC™) as a Tool of Performance Measurement. *Journal of Knowledge Management*. Volume XV, Issue 1, pp. 129–140. <http://dx.doi.org/10.2478/eam-2014-0010>
- Firer, S. & Williams, S.M. (2003). Intellectual capital and traditional measures of corporate Performance. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 4 No. 3, pp. 348-360. <https://doi.org/10.1108/14691930310487806>
- Fontes Filho, J.R & Alves, C.F; (2018). Control mechanisms in the corporate governance of state-owned enterprises (SOEs): a comparison between Brazil and Portugal. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 16, nº 1, Rio de Janeiro, jan./mar. <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395172454>.
- Fontes Filho, J.R. & Picolin, L. M. (2008). Governança corporativa em empresas estatais: avanços, propostas e limitações. *Revista de Administração Pública – RAP*.42(6):1163-88, nov./dez. <https://www.scielo.br/pdf/rap/v42n6/07.pdf>.
- Foshtomi, H. F. (2017). The Relation of Ownership Concentration to Return on Asset, Return On Equity and Firm Value. *Specialty Journal of Accounting and Economics*, Vol, 3 (2): 15-18. <https://sciarena.com/en/article/the-relation-of-ownership-concentration-to-return-on-asset-return-on-equity-and-firm-value>
- Frutos-Belizón, J; Martín-Alcázar, F & Sánchez-Gardey, G. (2019). Conceptualizing academic intellectual capital: definition and proposal of a measurement scale. *Journal of Intellectual Capital*. <https://doi.org/10.1108/JIC-09-2018-0152>.
- Galindo, E.P; Lima Neto, C.C. (2019). A mobilidade urbana no Brasil: percepções de sua população. Texto para discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Brasília. <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>.
- Gallo, M. (2020). Assessing the equality of external benefits in public transport investments: The impact of urban railways on real estate values. *Case Studies on Transport Policy* 8 (2020) 758–769. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2020.05.008>
- Gambo, J.S., Terzungwe, N. & Joshua, O. (2019). Board independence , expertise , foreign board member and financial performance of listed insurance firms in Nigeria. *International Journal of Management, Accounting and Economics*. 6 (11), 780–794. https://www.ijmae.com/article_114667.html
- Gan, K., & Saleh, Z. (2008). Intellectual capital and corporate performance of technology intensive companies: Malaysia evidence. *Asian Journal of Business and Accounting*, 1(1), 113-130. <http://eprints.um.edu.my/15089/>
- Ge, F. & Xu, J. (2020). Does intellectual capital investment enhance firm performance? Evidence from pharmaceutical sector in China. *Technology Analysis & Strategic Management*. <https://doi.org/10.1080/09537325.2020.1862414>.
- Ghazali, N. (2010). Ownership structure, corporate governance and corporate performance in Malaysia. *International Journal of Commerce and Management*, Vol. 20 No. 2, pp. 109-119. <https://doi.org/10.1108/10569211011057245>
- Ghelman, S. (2006). Adaptando o *balanced scorecard* aos preceitos da nova gestão pública. Dissertação de Mestrado em Sistema de Gestão pela Qualidade Total. Universidade Federal Fluminense. RJ. Brasil. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/21186>
- Ghosh, S., & Mondal, A. (2009). Indian software and pharmaceutical sector IC and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, 10(3), 369–388. <https://doi.org/10.1108/14691930910977798>
- Gogan, L. M., Artene, A., Sarca, I., & Draghici, A. (2016). The Impact of Intellectual Capital on Organizational Performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 221, 194. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.106>
- Gogan, L.M. & Draghici, A. (2013). A model to evaluate the intellectual capital. *CENTERIS 2013 Conference on Enterprise Information Systems / ProjMAN 2013 -International Conference on Project Management/HCIST 2013 - International Conference on*

- Health and Social Care Information Systems and Technologies. Procedia Technology* 9 (2013) 867 – 875.
- Goldeng, E., Grünfeld, L. & Benito, G. (2008). The performance differential between private and state-owned enterprises: the roles of ownership, management, and market structure. *Journal of Management Studies*, Vol. 45 No. 7, pp. 1245-1273. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2008.00790.x>
- Gomide, A. & Orrico, R. D. (2000). Concessões de serviços de ônibus: a necessária introdução da competitividade e o papel das licitações. In Transportes em tempo de reforma: Ensaio para problemática/ Santos, E. Aragão J. Editores – Brasília – L.G.E.
- Gonzalez-Navarro M. & Turner, M. (2018). Subways and urban growth: Evidence from earth. *Journal of Urban Economics*. V. 108. Nov. p. 85-106. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2018.09.002>
- Gössling, S. (2016). Urban transport justice. *Journal of Transport Geography*, v. 54, May, pp. 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.05.002>
- Guerrieri, M. (2019). Catenary-Free Tramway Systems: Functional and Cost-Benefit Analysis for a Metropolitan Area. *Urban Rail Transit* 5(4):289-309. <https://doi.org/10.1007/s40864-019-00118-y>.
- Guerrini, A., Romano, G., & Leardini, C. (2014). Does intellectual capital efficiency affect financial performance? The case of Italian listed firms. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 11(2), 127-148. <https://www.dea.univr.it/?ent=pubbdip&id=720561&lang=en>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). *Econometria Básica*. 5a edição, AMGH Editora. Porto Alegre, Brasil.
- Gul, F. A. (1999). Government share ownership, investment opportunity set and corporate policy choices in China. *Pacific-Basin Finance Journal*. V. 7, p. 157-172. [https://doi.org/10.1016/S0927-538X\(99\)00004-9](https://doi.org/10.1016/S0927-538X(99)00004-9)
- Guo, W.C., Shiah-Hou, S.R. & Chien, W.R. (2012). A study on intellectual capital and firm performance in biotech companies. *Applied Economics Letter*, Vol. 19 No. 16, pp. 1603-1608. <https://doi.org/10.1080/13504851.2011.646062>
- Gupta, K. & Raman, T.V. (2020). Intellectual capital: a determinant of firms' operational efficiency. *South Asian Journal of Business Studies*. Emerald Publishing Limited. 2398-628X. <https://doi.org/10.1108/SAJBS-11-2019-0207>.
- Guthrie, J. & Petty, R. (2000). Intellectual capital: Australian annual reporting practices. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1 No. 3, pp. 241-251. <https://doi.org/10.1108/14691930010350800>
- Hair Jr., J. F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R. E., & Tatham R. L. (2009). *Análise multivariada de dados*. 6a. Edição. Porto Alegre. Bookman.
- Hamadi, M. & A. Heinen (2015). Firm performance when ownership is very concentrated: Evidence from a semiparametric panel. *Journal of Empirical Finance*, 34,172- 194. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2015.07.004>
- Hamann, P.M., Schiemann, F., Bellora, L. & Guenther, T.W. (2013). Exploring the dimensions of organizational performance: a construct validity study. *Organizational Research Methods*. 16 (1), 67-87. <https://doi.org/10.1177/1094428112470007>.
- Hassanein, A.A. & Khalifa, R.A. (2007). Financial and Operational Performance Indicators Applied to Public and Private Water and Wastewater Utilities. *Engineering, Construction and Architectural Management*. <https://doi.org/10.1108/09699980710780773>.
- He, X., Wang, C., Yang, X. & Lai, Z. (2021). Do enterprise ownership structures affect financial performance in China's power and gas industries? *Utilities Policy* 73 (2021) 101303. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2021.101303>
- Hermalin, B. E. & Weisbach, M.S. (1991). The Effects of Board Composition and Direct Incentives on Firm Performance. *Financial Management*, Vol. 20, No. 4 (Winter, 1991), pp. 101-112. Published by: Wiley on behalf of the Financial Management Association International. <http://www.jstor.org/stable/3665716>.

- Hermawan, S., Maryati, E. & Andriani, D. (2021). 20 Years of Intellectual Capital Research: A Bibliometric Analysis. *JIA (Jurnal Ilmiah Akuntansi)* • 6 (2), 266-280 • December 2021. <http://dx.doi.org/10.23887/jia.v6i2.35453>
- Hernandez, M. L. O; Moreno, M. B. P. & Arroyo, L. S. (2012). Una revisión de las principales teorías aplicables al capital intelectual. *Revista Nacional de Administración, RNA-* 3 (2) 35-48. Julio-Diciembre. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4721280>.
- Higgins, R.C. (1977). How much growth can a firm afford? *Financial Management*. 7–16. <https://www.jstor.org/stable/3665251>
- Hilli, A., Laussel, D. & Van Long, N. (2013). Large shareholders, monitoring, and ownership dynamics: toward pure managerial firms? *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 37 No. 3, pp. 666-679. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jedc.2012.10.006>.
- Himmelberg, C.P., Hubbard, R.G. & Palia, D. (1999). Understanding the determinants of managerial ownership and the link between ownership and performance. *Journal of Financial Economics* 53 (1999) 353 – 384. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(99\)00025-2](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(99)00025-2)
- Hoel, L. A; Garber N. J. & Sadek, A. W. (2012). Engenharia de infraestrutura de transportes: Uma integração multimodal. São Paulo. Cengage Learning.
- Hong, R. Y., Wu, X. B., & Peng, X. (2008). Intellectual capital and firm performance in Chinese creative industry firms. In *Industrial Engineering and Engineering Management, 2008. IEEM 2008. IEEE International Conference on* (pp. 867-871). IEEE. DOI: [10.1109/IEEM.2008.4737993](https://doi.org/10.1109/IEEM.2008.4737993)
- Hörcher, D., De Borger, B., Seifu, W. & Graham, D. J. (2020). Public transport provision under agglomeration economies. *Regional Science and Urban Economics* 81 (2020) 103503. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2019.103503>
- Hossain, S. M. K., Sultan, M. I., & Ahmed, M. M. (2021). Ownership structure and firm performance: Evidence manufacturing companies listed in Dhaka Stock Exchange. *International Journal of Financial, Accounting, and Management*, 3(3), 227–243. <https://goodwoodpub.com/index.php/ijfam/article/view/621>
- Huang, Z., L. Li, G. Ma & L. C. Xu, L.C. (2017). Hayek, Local Information, and Commanding Heights: Decentralizing State-Owned Enterprises in China. *American Economic Review*, Vol. 107, No. 8, pp. 2455-2478. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.20150592>
- Iazzolino, G. & Laise, D. (2013). Value added intellectual coefficient (VAIC): A methodological and critical review. *Journal of Intellectual Capital*. Vol. 14 No. 4, pp. 547-563. <https://doi.org/10.1108/JIC-12-2012-0107>.
- Iço, J. A., & Braga, R. P. (2001). EBITDA: lucro ajustado para fins de avaliação de desempenho operacional. *Revista Contabilidade e Informação Conhecimento e Aprendizagem*, Unijuí, ano, 3, 39-47.
- Idrus, O. & Hartati, N. (2020). The Value Relevance of Intellectual Capital on Firm Performance in Transportation Industry. *Journal of Economics, Business, and Government Challenges*. Vol. 3, No. 1, pp. 40-47. <https://doi.org/10.33005/ebgc.v3i1.102>
- Itoz, C. & Bandeira, L.S. (2018). Estudo da geração operacional de caixa: Análise a partir da utilização do EBITDA. *Revista Querubim*, Ano 14, nº 35 v. 01. 11.p 83. http://www.revistaquerubim.uff.br/images/arquivos/zzquerubim_35_v_1.pdf.
- Iwasaki, I., Ma, X. & Mizobata, S. (2022). Ownership structure and firm performance in emerging markets: A comparative meta-analysis of East European EU member states, Russia and China. *Economic Systems*. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2022.100945>
- Jacinto, V.G. & Kroenke, A. (2021). Indicadores econômico-financeiros de empresas brasileiras: uma comparação entre setores. *Revista Ambiente Contábil*. Vol. 13, n. 1, Jan./Jun, 2021. <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2021v13n1ID19365>.
- Jain, R. (2022). State ownership and dividend decisions: Economic versus Political Determinants. *Journal of Quantitative Economics*. <https://doi.org/10.1007/s40953-022-00285-z>

- Jain, R., & Krishnapriya, V.S. (2020). Effect of innovation on corporate social responsibility: does ownership matter? Evidence from Indian manufacturing firms. *Economics of Innovation and New Technology*. <https://doi.org/10.1080/10438599.2020.1843271>.
- Janosevic, S. & Dzenopoljac, V. (2015). The impact of Intellectual Capital on companies' market value and financial performance. *Ekonomika Preduzeca* 63 (7-8): 354-371. <http://dx.doi.org/10.5937/ekopre1508354J>.
- Janosevic, S., Dzenopoljac, V. & Bontis, N. (2013). Intellectual capital and financial performance in Serbia. *Knowledge and Process Management*, Vol. 20 No. 1, pp. 1-11. <https://doi.org/10.1002/kpm.1404>.
- Jara-Bertin, M., López-Iturriaga, F.J. & López-de-Foronda, Ó. (2008). The contest to the control in European family companies: how other shareholders affect company value. *Corporate Governance: An International Review*, Vol. 16 No. 3, pp. 146-159. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8683.2008.00677.x>
- Jensen, M. C. (2001). Value maximization, stakeholder theory, and the corporate objective function. *Journal of Applied Corporate Finance*. V. 14. N. 3. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6622.2001.tb00434.x>
- Jensen, M.C. & Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics* 3 (1976) 305-360. Q North-Holland Publishing Company. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Jensen, M.C. & Meckling, W.H. (2008). Teoria da firma: comportamento dos administradores, custos de agência e estrutura de propriedade. *RAE - Clássicos*, abr./jun. n. 48 (2) p. 87/125.
- Jordão, R.V.D.; Almeida, V.R.; Locatelli, R.L. (2017). O impacto do capital intelectual na sustentabilidade financeira e na geração de valor das companhias abertas brasileiras. Anais do V SINGEP – Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade. São Paulo. <https://singep.org.br/iii-singep-e-ii-s2is/anais/>.
- Joshi, M. Kansal, M. & Sharma, S. (2016). Awareness of intellectual capital among bank executives in India: a survey. *International Journal of Accounting & Information Management*. <https://doi.org/10.1108/IJAIM-07-2016-0073>.
- Kalkan, A; Bozkurt, O. Ç. & Arman, M. (2014). The impacts of intellectual capital, innovation, and organizational strategy on firm performance. *10^o International Strategic Management Conference. Procedia - Social and Behavioral Sciences* 150 (2014) 700 – 707. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.025>
- Kamath, G.B. (2007). The intellectual capital performance of Indian banking sector. *Journal of Intellectual Capital*. Vol. 8 No. 1, 2007. pp. 96-123. <https://doi.org/10.1108/14691930710715088>.
- _____, G. B. (2008). Intellectual capital and corporate performance in Indian pharmaceutical industry. *Journal of Intellectual Capital*. Vol. 9. No. 4, pp. 684-704. <https://doi.org/10.1108/1469193081091322>
- _____, G.B. (2017). An investigation into intellectual capital efficiency and export performance of firms in India. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, Vol. 14 No. 1, pp. 47-75. <https://doi.org/10.1504/IJLIC.2017.080641>
- _____. (2001). Organização orientada para a estratégia. Rio de Janeiro: Campus.
- Kaplan, R.S.; Norton, D.P. (1997). A estratégia em ação: *Balanced Scorecard*. Rio de Janeiro Campus.
- Kapopoulos, P. & Lazaretou, S. (2007). Corporate ownership structure and firm performance: evidence from Greek firms. *Corporate Governance*, Vol. 15 No. 2, pp. 144-154. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8683.2007.00551.x>
- Kaufmann, L., & Schneider, Y. (2004). Intangibles: a synthesis of current research. *Journal of Intellectual Capital*, 5(3), 366-388. <https://doi.org/10.1108/14691930410550354>.
- Kawamoto, E. (2015). Análise de sistemas de transportes. São Carlos, EESC.
- Kay, A. I., Noland, R. B., Di Petrillo, S. (2014). Residential property valuations near transit stations with transit-oriented development. *Journal of Transport Geography*. V. 39, p. 131–140. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.06.017>

- Keefe, M. O. & Yaghoubi, M. (2016). The influence of cash flow volatility on capital structure and the use of debt of different maturities. *Journal of Corporate Finance* 38 (2016) 18–36. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2016.03.001>
- Khalique, M; Bontis, N; Bin Shaari, J.A.N. & Isa, A.H.M. (2015). Intellectual capital in small and medium enterprises in Pakistan. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 16 No. 1, pp. 224-238. <http://dx.doi.org/10.1108/JIC-01-2014-0014>
- Klann, R. C., & Beuren, I. M. (2011). Características de empresas que influenciam o seu disclosure voluntário de indicadores de desempenho. *BBR: Brazilian Business Review*, 8(2), 96-118. <http://dx.doi.org/10.15728/bbr.2011.8.2.5>
- Kon, A. (2015). Nova economia política dos serviços. São Paulo. Perspectiva.
- Konijn, S. J. J., Kräussl, R., & Lucas, A. (2011). Blockholder dispersion and firm value. *Journal of Corporate Finance*, 17(5), 1330–1339 00077. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2011.06.005>
- Kontuš, E., & Mihanović, D. (2019). Management of liquidity and liquid assets in small and medium-sized enterprises. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 32(1), 3247-3265. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1660198>
- Krivogorsky, V. & Burton, G. (2012). Dominant owners and performance of continental European firms. *Journal of International Accounting Research*, Vol. 11 No. 1, pp. 191-221. <https://doi.org/10.2308/jiar-10214>
- Krivogorsky, V. (2006). Ownership, board structure, and performance in continental Europe. *The International Journal of Accounting*. 41 (2006) 176–197. <http://dx.doi.org/10.1016/j.intacc.2006.04.002>
- Kuppusamy, P., Venkatraman, S., Rishikeshan, C.A. & Padmanabha Reddy, Y.C.A. (2020). Deep learning-based energy efficient optimal timetable rescheduling model for intelligent metro transportation systems. *Physical Communication* 42 (2020) 101131. <https://doi.org/10.1016/j.phycom.2020.101131>
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., Vishny, R. (2002). Investor protection and corporate valuation. *The Journal of Finance*, 57(3), 1147-1170. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00457>
- Le, T. D. Q. & Nguyen, D. T. (2020). Intellectual capital and bank profitability: New evidence from Vietnam. *Cogent Business & Management*, 7:1, 1859666. <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1859666>
- Lebas, M. & Euske, K. (2011). A conceptual and operational delineation of performance. in A. Neely (Ed.), *Business performance measurement - Unifying theories and integrating practice*, 2^a Ed. New York, Cambridge University Press, 125-139. www.cambridge.org/9780521855112
- Lee, S. (2008). Ownership structure and financial performance: Evidence from panel data of South Korea. *Corporate Ownership & Control*. V. 6, Issue 2. <https://doi.org/10.22495/cocv6i2c2p1>
- Lev, B.(2004). Sharpening the intangibles edge. *Harvard Business Review*, 82: 109–116. Disponível: <https://europepmc.org/article/med/15202292>
- Lin, K. J., Lu, X., Zhang J. & Zheng, Y (2020). State-Owned Enterprises in China: A Review of 40 Years of Research and Practice. *China Journal of Accounting Research*, Vol. 13, pp. 31-55. <https://doi.org/10.1016/j.cjar.2019.12.001>
- Lin, Y. R., & Fu, X. M. (2017). Does institutional ownership influence firm performance? Evidence from China. *International Review of Economics & Finance*, 49, 17–57. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iref.2017.01.021>
- Liu, Y., Miletkov, M. K., Wei, Z., & Yang, T. (2015). Board independence and firm performance in China. *Journal of Corporate Finance*, 30, 223–244. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2014.12.004>
- Loderer, C., & Martin, K. (1997). Executive stock ownership and performance tracking faint traces. *Journal of Financial Economics*, 45(2), 223–255. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(97\)00017-2](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(97)00017-2)
- Lopes Júnior, E.P; Damasceno, P. I.S & Lobo, R. J. S; (2019). Efetividade Governamental: Análise dos Investimentos de Empresas Estatais. *Revista Contabilidade, Gestão e Governança*. v.22 n.3, p. 443-462, Set-Dez.

- <https://link.gale.com/apps/doc/A660988655/AONE?u=anon~e82a405c&sid=googleScholar&xid=of4of9ec>
- López, A.P. & Salazar, A. L. (2020). Dos décadas de estudio del Capital Intelectual: Un estudio bibliométrico. *Face – Revista de La Facultad de Ciencias Economicas e Empresariales*. Agosto – Diciembre. V. 20 N. 2 P. 73-84. http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/FACE/article/view/4424/0.
- López, J. C. L., Chavira, D. A. G., & Ruiz, M. U. (2014). A comparative approach of economic sectors in Sinaloa, Mexico, based on multicriteria decision aiding. *Econo Quantum*, 13(1), 97. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=125043459005>
- Maditinos, D., Chatzoudes, D., Tsairidis, C., & Theriou, G. (2011). The impact of intellectual capital on firms' market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, 12(1), 132-151. <https://doi.org/10.1108/14691931111097944>
- Madrid-Guijarro, A., Garcia, D., Van Auken, H. (2009). Barriers to innovation among spanish manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management*, 47 (4), pp. 465-488. DOI:10.1111/j.1540-627X.2009.00279.x
- Makki, A. M., & Lodhi, S. A. (2008). Impact of Intellectual Capital Efficiency on Profitability (A Case Study of LSE25 Companies). *The Lahore Journal of Economics*, 2(Winter), 81-98. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?ID=391906>
- Mamede, S. P. N., Nakamura, W. T., Nakamura, E. A. M. V., Jones, G.D.C. & Jardim. (2017). Empresas Brasileiras Estatais e não Estatais: Uma Análise das Relações de Endividamento. *Revista Evidenciação Contábil & Finanças*. v.5, n.2, p. 4-22, mai./ago. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5970753>
- Margaritis, D. & Psillaki, M. (2010). Capital structure, equity ownership and firm performance. *Journal of Banking & Finance* 34 (2010) 621-632. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.08.023>
- Marôco, J. (2018). Análise estatística com SPSS Statistics. 7ª. Edição. Portugal. Reportnumber Lda.
- Marozzi, M., & Cozzucoli, P. C. (2016). Inter-industry financial ratio comparison of Japanese and Chinese firms using a permutation based nonparametric method. *Electronic Journal of Applied Statistical Analysis*, 9(1), 40-57. <http://sibaese.unisalento.it/index.php/ejasa/article/view/14618>
- Marques, D.P., Simon, F.J.G. & Caranana, C.D. (2006). The effect of innovation on intellectual capital: an empirical evaluation in the biotechnology and telecommunications industries. *International Journal of Innovation Management*, Vol. 10 No. 01, pp. 89-112. <https://doi.org/10.1142/S1363919606001417>
- Martínez-García, I., Basco, R. & Gómez-Ansón, S. (2021). Dancing with giants: Contextualizing state and family ownership effects on firm performance in the Gulf Cooperation Council. *Journal of Family Business Strategy* 12 (2021) 100373. <https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2020.100373>
- Martins, M., Morais, A., & Isidro, H. (2012). O valor do Capital Intelectual das empresas portuguesas. *Tourism & Management Studies*, 848-862. <http://hdl.handle.net/10071/9866>
- Marzo, G. (2021). A theoretical analysis of the value-added intellectual coefficient (VAIC). *Journal of Management and Governance*. <https://doi.org/10.1007/s10997-021-09565-x>.
- Masoumi, M., Azar, F.E.F., Rezapour, A. & Mehrara, M. (2019). Economic and non-economic determinants of Iranian pharmaceutical companies' financial performance: an empirical study. *BMC Health Services Research*. 19 (1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4735-4>.
- Matarazzo, D. C. (2010). Análise financeira de balanço: abordagem gerencial. 7ª. Edição. São Paulo. Atlas.
- Maury, B. & Pajuste, A. (2005). Multiple controlling shareholders and firm value. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 29 No. 7, pp. 1813-1834. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2004.07.002>

- McConnell, J. J. & Servaes, H. (1995). Equity ownership and the two faces of debt. *Journal of Financial Economics*, 39(1), 131–157. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(95\)00824-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(95)00824-X).
- McConnell, J.J. & H. Servaes. (1990). Additional Evidence on Equity Ownership and Corporate Value. *Journal of Financial Economics*. 27, 595-612. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(90\)90069-C](https://doi.org/10.1016/0304-405X(90)90069-C)
- Mehri, M., Umar, M. S., Saeidi, P., Hekmat, R. K., & Naslmosavi, S. H. (2013). Intellectual capital and firm performance of high intangible intensive industries: Malaysia evidence. *Asian Social Science*, 9(9), 146–155. <https://doi.org/10.5539/ass.v9n9p146>
- Mendes, M. S; Barros, M. A; Silva, G. R. A. & Machado, M. R. (2020). *Value Relevance: Ebitda Regulado Versus Fluxo de Caixa Operacional no Mercado de Capitais Brasileiro. XX USP International Conference in Accounting “Accounting as Governance Mechanism” 29/31 jul. São Paulo.*
- Merchant, K. A. (2006). Measuring general managers’ performances: Market, accounting and combination-of-measures systems. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, v.19, n.6, p.893-917, Nov./Dec. <https://doi.org/10.1108/09513570610709917>
- Meredith, J.R. & Shafer, S.M. (2013). *Operations Management. Fifth Edition. NJ. John Wiley & Sons, In., Hoboken.*
- Micklethwait, J. & Wooldridge, A. (2015). *A quarta revolução. São Paulo. Portfolio-Penguin. Edição do Kindle.*
- Miralles-Marcelo, J.L; Miralles-Quiros, M.M. & Lisboa, I. (2014). The impact of family control on firm performance: Evidence from Portugal and Spain. *Journal of Family Business Strategy*. 5.156–168. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfbs.2014.03.002>
- Monchambert, G., Hörcher, D., Tirachini, A. & Coulombel, N. (2021). Subway Systems. *International Encyclopedia of Transportation*. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-102671-7.10470-1>
- Mondal, A., & Ghosh, S. K. (2012). Intellectual capital and financial performance of Indian banks. *Journal of Intellectual Capital*, 13(4), 515-530. <https://doi.org/10.1108/14691931211276115>
- Morck, R; Shleifer, A. & Vishny, R.A. (1988). Management ownership valuation: A empirical analysis. *Journal of Financial Economics* 20 (1988) 293-315. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(88\)90048-7](https://doi.org/10.1016/0304-405X(88)90048-7)
- Mostafa A. A., Hussin, N., Ibtihal A. A., Rafidah, O. & Qahatan, N. (2020). Systematic Review of Intellectual Capital and Firm Performance. *Technology Reports of Kansai University*. V. 62, I. 08. https://www.researchgate.net/publication/344278446_Systematic_Review_of_IntellectualCapital_and_Firm_Performance.
- Mouritsen, J. (2006). Problematizing intellectual capital research: ostensive versus performative IC. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, Vol. 19 No. 6, pp. 820-841. <https://doi.org/10.1108/09513570610709881>
- Mrázková S., Perželová I. & Glova J. (2016). Impact of the value-added intellectual coefficient and its components on overall performance of selected European companies. *Polish Journal of Management Studies*. V. 14. N.16. <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.baztech-690d49e7-7c03-41d4-9236-fb707845f54b>
- Muhammad, N.M.N. & Ismail, M.K.A. (2009). Intellectual capital efficiency and firm’s performance: study on Malaysian financial sectors. *International Journal of Economics and Finance*, Vol. 1 No. 2, pp. 206-212. <https://doi.org/10.5539/ijef.v1n2p206>.
- Mulley, C., Ma, L., Clifton, G., Yen, B. & Burke, M. (2016). Residential property value impacts of proximity to transport infrastructure: an investigation of bus rapid transit and heavy rail networks in Brisbane, Australia. *Journal Transport Geography*. V. 54, p. 41–52. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.05.010>

- Muniz, S.T.G. (2009). A nova métrica baseada em valor: Uma resposta aos antagonismos e conflitos de interesse na empresa moderna. XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. Brasil. Disponível em www.abepro.org.br.
- Mura, R. (2007). Do non-executive directors and institutional investors have minds of their own? Evidence on performance of UK firms. *Financial Management*, 36(3), 81–112. <https://doi.org/10.1111/j.1755-053X.2007.tb00082.x>
- Muthuveloo, R; Shanmugam, N. & Teoh, A.P. (2017). The impact of tacit knowledge management on organizational performance: Evidence from Malaysia. *Asia Pacific Management Review* 22 (2017) 192-201. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2017.07.010>.
- Nakamura, W. T., Martin, D. M. L., Forte, D., Carvalho Filho, A. F., Costa, A.C.F. & Amaral, A. C. (2007). Determinantes de Estrutura de Capital no Mercado Brasileiro – Análise de Regressão com Painel de Dados no Período 1999-2003. (2007). *Revista Contabilidade & Finanças - USP - São Paulo* • N. 44 • P. 72 – 85. <https://doi.org/10.1590/S1519-7072007000200007>
- Na-nan, K., Chaiprasit, K. & Pukkeeree, P. (2018). A Validation of the Performance Management Scale. *International Journal of Quality & Reliability Management*. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-04-2017-0064>.
- Nascimento, S., Bortoluzzi, S. C., Dutra, A., & Ensslin, S. R. (2011). Mapeamento dos indicadores de desempenho organizacional em pesquisas da área de Administração, Ciências Contábeis e Turismo no período de 2000 a 2008. *Revista de Administração*, 46(4), 373-391. <https://doi.org/10.5700/rausp1018>.
- Naz, F., Ijaz, F., Naqvi, F. (2016). Financial performance of firms: Evidence from Pakistan cement industry. *Journal of Teaching and Education*, 5 (1), pp. 81-94. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2788357>
- Nazari, J.A. & Herremans, I.M. (2007). Extended VAIC model: measuring intellectual capital components. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 8 No. 4, pp. 595-609. <https://doi.org/10.1108/14691930710830774>
- Neely, A. (2011). Measuring performance: the operations management perspective. in A. Neely (Ed.), *Business performance measurement - Unifying theories and integrating practice*. 2^a Ed. New York, Cambridge University Press. www.cambridge.org/9780521855112.
- Neely, A., Kennerly, M. & Adans, C. (2011). Performance measurement framework: a review. in A. Neely (Ed.), *Business performance measurement - Unifying theories and integrating practice*. 2^a Ed. New York, Cambridge University Press, 64–81. www.cambridge.org/9780521855112.
- Neely, A; Gregory, M; Platts, K. (2005). Performance measurement system design: A literature review and research agenda. *Journal of Operations and Production Management*, v. 25, n. 12, p. 1228-1263. <https://doi.org/10.1108/01443570510633639>.
- Nilsson, F. & Olve, N. (2001). Control Systems in Multibusiness Companies: From Performance Management to Strategic Management. *European Management Journal* Vol. 19, 4, pp. 344–358. [https://doi.org/10.1016/S0263-2373\(01\)00036-6](https://doi.org/10.1016/S0263-2373(01)00036-6)
- Nimtrakoon, S. (2015). The relationship between intellectual capital, firms' market value and financial performance empirical evidence from the ASEAN. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 16 No. 3, pp. 587-618. <https://doi.org/10.1108/JIC-09-2014-0104>
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1997). Criação do conhecimento na empresa: Como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro. Campus.
- Nuryaman, B. H. (2015). The Influence of Intellectual Capital on The Firm's Value with The Financial Performance as Intervening Variable. 2nd. *Global Conference on Business and Social Science-2015, GCBSS-2015*, 17-18 September. Indonésia. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.037>

- Öcal, M. E., Oral, E. L., Erdis, E., & Vural, G. (2007). Industry financial ratios-application of factor analysis in Turkish construction industry. *Building and Environment*, 42(1), 385-392. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2005.07.023>
- OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico. (2018). Diretrizes da OCDE sobre governança corporativa de empresas estatais. Edição 2015, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264181106-pt>
- OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico. (2020). Transport Bridging Divides. *OECD Urban Studies*, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/55ae1fd8-en>.
- Octaviani, A. & Nohara, P. (2019). Estatais: estatais no mundo; histórico no Brasil; regime jurídico; licitações; governança; espécies; setores estratégicos; funções do Estado. 1ª. Edição. São Paulo: Thomson Reuters Brasil. Edição do Kindle.
- Oliveira, C.B. & Fontes Filho, J. R. (2017). Problemas de agência no setor público: o papel dos intermediadores da relação entre poder central e unidades executoras. *Revista de Administração Pública – RAP*. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612171397>.
- ONU – Organização das Nações Unidas. (2014) World urbanization prospects: the 2014 revision – highlights. *Department of Economic and Social Affairs, Population Division, ONU*.
- Orrico, R. D. et al. (1996). Ônibus urbano: Regulamentação e mercados. Brasília: L.G.E.
- Otero, E. & Schwarz, M. (2018). Review of the literature on the techniques and methods for measuring Intellectual Capital. *Revista Científica de la UCSA*, Vol.5 N.01 Abril, 2018:41-60. [https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2018.005\(01\)041-060](https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2018.005(01)041-060)
- Ozkan, N., Cakan, S., & Kayacan, M. (2016). Intellectual capital and financial performance: A study of Turkish banking sector. *Borsa Istanbul*. 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2016.03.001>
- Pagliara, F., & Papa, E. (2011). *Urban rail systems investments: an analysis of the impacts on property values and residents' location*. *Journal Transport Geography*. V. 19, p. 200–211. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2010.02.006>
- Paniagua, J; Rivelles, R. & Sapena, J. (2018). Corporate governance and financial performance: The role of ownership and board structure. *Journal of Business Research* 89 (2018) 229–234. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.01.060>.
- Paputungan, R. D; Subroto, B. & Ghofar, A. (2020). Does institutional ownership moderate the effect of intellectual capital and company value? *Research in Business & Social Science*. ISSN: 2147-4478. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v9i1.579>
- Pardo-Cueva, M., Dávila, G.A. & Chamba-Rueda, L. M. (2020). Discovering the role of intellectual capital in Latin America: insights from Ecuador. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. Volume 8 Number 2 (December). [http://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2\(61\)](http://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(61)).
- Pedro, E; Leitão, J. & Alves, H. (2018). Intellectual capital and performance: Taxonomy of components and multi-dimensional analysis axes. *Intellectual Capital Journal*. V. 19(2):46. <https://doi.org/10.1108/JIC-11-2016-0118>
- Peixoto, F.M. & Buccini, A.R. (2013). Separação entre propriedade e controle e sua relação com desempenho e valor de empresas brasileiras: onde estamos? *Journal of Accounting and Organizations*. <https://doi.org/10.11606/rco.v7i18.55613>
- Peng, H., Zhang, J., Zhong, S. & Li, P. (2021). Corporate governance, technical efficiency, and financial performance: Evidence from Chinese listed tourism firms. *Journal of Hospitality and Tourism Management* 48 (2021) 163–173. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2021.06.005>
- Perrini, T; Rossi, G. & Rovetta, B. (2008). Does Ownership Structure Affect Performance? Evidence from the Italian Market. *Corporate Governance: An International Review*. V. 16 N. 4. July. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8683.2008.00695.x>
- Popper, K. (1999). O mito do contexto. Lisboa: Edições 70.
- Portugal, L. S. et al. (2017). Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano. 1ª. Edição - Rio de Janeiro. Elsevier.

- Pulic, A. (1998), Measuring the performance of intellectual potential in the knowledge economy. *The 2nd World Congress on the Management of Intellectual Capital, Hamilton, ON, January 21-23*.
- _____. (2000). VAIC - An accounting tool for IC management. *International Journal of Technology Management*, 20(5-7):702-714. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2000.002891>.
- _____. (2004). Do we know if we create or destroy value? *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 4(4), 349-359. <https://dx.doi.org/10.1504/IJEIM.2004.005479>
- _____. (2008). The Principles of Intellectual Capital Efficiency. *A Brief Description, Croatian Intellectual Capital Center, Zagreb*. Disponível em: <https://scholar.google.com/scholar?hl=pt>.
- Qiao, W. & Li, L. (2021). Research on the Relationship between Capital Structure and Financial Performance of Air Transport Companies Listed on the Shanghai and Shenzhen Stock Exchange of China. *International Journal of Business and Administrative Studies* v. 7 issue 3, pp. 27-41. <https://dx.doi.org/10.20469/ijbas.7.10003-3>
- Rashid, A. & Jabeen, S. (2016). Analyzing performance determinants: Conventional versus Islamic Banks in Pakistan. *Borsa Istanbul Review* 16-2 (2016) 92e107. <http://www.elsevier.com/journals/borsa-istanbul-review/2214-8450>
- Rathnayake, D. N., Kassi, D. F., Louembe, P. A., Sun, G. & Ning, D. (2019). Does Corporate Ownership Matter for Firm Performance? Evidence from Chinese Stock Exchanges. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2019, 9(1), 96-107. <https://doi.org/10.32479/ijefi.7336>
- Ratton Neto, H. X. (1994). Organização, gestão e financiamento de sistemas de transporte coletivo urbano. *Revista Transportes*. v 2. n 1, ISSN: 2237-1346. <https://doi.org/10.14295/transportes.v2i1.329>.
- Razafindrambinima, D. & Anggreni, T. (2011). Intellectual Capital and Corporate Financial Performance of select listed companies in Indonesia. *Malaysian Journal of Economic Studies*. V, 48. Ed. 1, p. 61-77 https://www.proquest.com/openview/541db109a89d26e65736c1dee68ebe5d/1?p_qorigsite=gscholar&cbl=46814
- Rebelo, S. C. F. (2016). A estrutura de capital e a performance das empresas hoteleiras portuguesas e espanholas. Tese de Doutoramento em Ciências Económicas e Empresariais. Universidade do Algarve.
- Reddy, A. V., Lu, A., & Wang, T. (2010). Subway, Productivity, Profitability and Performance: A Tale of Five Cities. *Transportation Research Record*. *Journal of the Transportation Research Board*, No. 2143. pp. 48-58. <https://doi.org/10.3141/2143-07>
- Ritta, C. O., Jacomossi, F. A., Fabris, T. R., & Klann, R.C. (2017). Um estudo sobre causalidade entre EBITDA e retorno das ações de empresas brasileiras (2008 - 2014). *Enfoque Reflexão Contábil* 36(2) p.115. <http://dx.doi.org/10.4025/enfoque.v36i2.34126>
- Rocha, C. H. & Silva, F. G. F. (2021). Setor Elétrico Brasileiro e capital intelectual: uma aplicação do teste de Chow. *Brazilian Applied Science Review*. v.5, n.2, p. 720-737 mar./abr. <http://dx.doi.org/10.34115/basrv5n2-009>
- Roos, G. & Roos, J. (1997). Measuring your company's intellectual performance. *Long Range Planning*, Vol. 30 No. 3, pp. 413-426. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(97\)90260-0](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(97)90260-0)
- Ross, S. A; Westerfield, R. W. & Jaffe, J.F. (2008). *Administração financeira*. 2ª. edição. São Paulo. Atlas.
- Ross, S. A; Westerfield, R. W. & Jordan, B. D. (2011). *Princípios de Administração financeira*. 2ª. Edição. 10ª. Impressão. São Paulo. Atlas.
- Rossi, G.A.S. & Santos, W.J.L. (2016). Uma abordagem sobre a eficiência, eficácia e efetividade dos projetos e ações, de cunho social, ofertados pelo Poder Judiciário do

- Estado do Rio de Janeiro. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade V. 5, N 3 set./dez. <https://periodicos.uninove.br/geas/article/view/10021>
- Russel, R. S. & Taylor III, B.W. (2014). Operations and supply chain Management. *Eighth Edition*. NJ. John Wiley & Sons, In., Hoboken.
- Saeidizand, P., Pourbaix, J., Steriu, M., Haon, S. (2018). Urban Public Transport in The 21st Century. *International Journal of Management and Applied Science (IJMAS)*. pp. 18-22, Volume-4, Issue-4. <http://iraj.doionline.org/dx/IJMAS-IRAJ-DOIONLNE-11809>.
- Saengchan, S. (2008). The role of intellectual capital in creating value in the banking industry. *International Review of Business Research*, Vol. 7 No. 2, pp. 157-169.
- Saleh, M., Rahman, M. & Hassan, M. (2009). Ownership Structure and Intellectual Capital performance in Malaysia. *Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance*, Vol. 5, No. 1, pp. 1-29. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1153908>.
- Santos, E. & Aragão, J. (2000). Transporte em tempos de reforma: Ensaio sobre a problemática. Brasília: L.G.E.
- Santos, J. A., Roldan, L. B. & Loo, M. K. L. (2021). Clarifying relationships between networking, absorptive capacity, and financial performance among South Brazilian farmers. *Journal of Rural Studies* 84 (2021) 90–99. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.02.011>
- Santos, J. B. & Brito, L. A. L. (2012). Toward a Subjective Measurement Model for Firm Performance. *Brazilian Administration Review - BAR*, Rio de Janeiro, v. 9, Special Issue. Art. 6, pp. 95-117, May. <https://doi.org/10.1590/S1807-76922012000500007>
- Saona, P. & San Martín, P. (2016). Country-level governance variables and ownership concentration as determinants of firm value in Latin America. *International Review of Law and Economics*, Vol. 47, pp. 84-95. <https://doi.org/10.1016/j.irl.2016.06.004>
- Sardo, F. & Serrasqueiro, Z. (2017). A European empirical study of the relationship between firms' intellectual capital, financial performance and market value. *Journal of Intellectual Capital*. <https://doi.org/10.1108/JIC-10-2016-0105>
- Sardo, F., Serrasqueiro, Z. & Alves, H. (2018). On the relationship between intellectual capital and financial performance: A panel data analysis on SME hotels. *International Journal of Hospitality Management* 75 (2018) 67–74. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.03.001>.
- Schwab, K. (2019). A quarta revolução Industrial. São Paulo. Edipro. Edição do Kindle.
- Seleim, A., Ashour, A., & Bontis, N. (2007). Human capital and organizational performance: a study of Egyptian software companies. *Management Decision*, 45(4), 789-801. <http://dx.doi.org/10.1108/00251740710746033>
- Selvam, M; Gayathri, J; Vasanth, V; Lingaraja, K. & Marxiaoli, S. (2016). Determinants of Firm Performance: A Subjective Model. *International Journal of Social Science Studies*. Vol. 4, No. 7; July. <http://dx.doi.org/10.11114/ijsss.v4i7.1662>
- Senna, L.A.S. (2014). Economia e planejamento dos transportes. 1ª edição - Rio de Janeiro. Elsevier.
- Seo, K., Golub, A. & Kuby, M. (2014). Combined impacts of highways and light rail transit on residential property values: a spatial hedonic price model for Phoenix, Arizona. *Journal of Transport Geography*. V. 41, p. 53–62. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.08.003>
- Serban, R.A. & Herciu, M. (2019). Performance management systems: Proposing and testing a conceptual model. *Studies in Business and Economics - SBE* no. 14(1). <https://sciendo.com/es/article/10.2478/sbe-2019-0018>
- Serenko, A. & Bontis, N. (2004). Meta-review of knowledge management and intellectual capital literature: citation impact and research productivity rankings. *Knowledge Process Manage* 11: 185–198. <https://doi.org/10.1002/kpm.203>
- Sharma, P. (2018). Intellectual Capital and Firm Value: A literature review. *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*. V. 20, Issue 2. Ver. I. February pp. 01-

- 08.<http://www.iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/Vol20-issue2/Version1/A2002010108.pdf>
- Shirley, M. & Walsh, P. (2000). Public versus Private Ownership: The current State of the debate. *Policy Research - Working Paper, No. 2420 World Bank: Washington*.
<http://hdl.handle.net/10986/19806>
- Shleifer, A. & Vishny, R. (1997). A survey of corporate governance. *Journal of Finance*, Vol. 52 No. 2, pp. 737-783. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb04820.x>
- Short, H., & Keasey, K. (1999). Managerial ownership and the performance of firms: Evidence from the UK. *Journal of Corporate Finance*, 5(1), 79–101. [https://doi.org/10.1016/S0929-1199\(98\)00016-9](https://doi.org/10.1016/S0929-1199(98)00016-9)
- Shrivastav, S. M. & Kalsie, A. (2015). Ownership structure and its impact on firm performance: A review of literature. *International Journal of Multidisciplinary Research Review*. V.1, Issue – 7, P. 156. Disponível: https://www.researchgate.net/publication/309159887_ownership_structure_and_its_impact_on_firm_performance_a_review_of_literature
- Siessere, A. T., Jones, G. D. C., & Nakamura, W. T. (2015). Fluxo de caixa operacional e EBITDA: Um comparativo entre empresas do mesmo setor que compõem o índice Ibrx100. XII SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/32222531.pdf>
- Silva, C.M.P. F. & Rita, R. M. S; (2016). As teorias da estrutura de capitais: a evidência empírica das empresas cotadas na NYSE – Euronext. *European Journal of Applied Business Management*. 2(2). pp .57-81. ISSN 2183-5594. <http://nidisag.isag.pt/index.php/IJAM/article/view/145>
- Silveira, A. D. M., Barros, L. A. B. C., & Famá, R. (2008). Atributos corporativos e concentração acionária no Brasil. *Revista de Administração de Empresas – RAE*, 48 (2), 51-66. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902008000200005>
- Silveira, A.D.M (2006). Governança Corporativa e Estrutura de Propriedade: Determinantes e relação com o desempenho das empresas no Brasil. São Paulo. Saint Paul Editora.
- Sindakis, S., Depeige, A. & Anoyrkati, E. (2015). Customer-centered knowledge management: challenges and implications for knowledge-based innovation in the public transport sector. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 19 Issue 3 pp. 559 – 578. <http://dx.doi.org/10.1108/JKM-02-2015-0046>
- Sink, D. S. & Tuttle, T. C. (1993). Planejamento e medição para a performance. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Smriti, N. & N. Das. (2018). The Impact of Intellectual Capital on Firm Performance: A Study of Indian Firms Listed in COSPI. *Journal of Intellectual Capital* 19 (5): 935–964. <https://doi.org/10.1108/JIC-11-2017-0156>
- Stähle, P., Stähle, S. & Aho, S. (2011). Value added intellectual coefficient (VAIC): a critical analysis. *Journal of Intellectual Capital* Vol. 12 No. 4, 2011 pp. 531-551. Emerald Group Publishing Limited 1469-1930. <https://doi.org/10.1108/14691931111181715>.
- Stewart, T. A; (2002). A riqueza do conhecimento: O capital intelectual e a organização do século XXI. Rio de Janeiro: Campus.
- Sullivan, P. H. (1998). Profiting from intellectual capital: extracting value from innovation. *New York. John Wiley & Son, Inc.*
- Sumedrea, S. (2013). Intellectual Capital and Firm Performance: A Dynamic Relationship in Crisis Time. *International Economic Conference of Sibiu 2013 Post Crisis Economy: Challenges and Opportunities, IECS 2013. Procedia Economics and Finance*. 6 (2013) 137 – 144. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(13\)00125-1](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(13)00125-1)
- Sveiby, K. E. (1997). The Intangible Assets Monitor. *Journal of Human Resource Costing & Accounting*, Vol. 2 No. 1, pp. 73-97. <https://doi.org/10.1108/ebo29036>.
- _____. (1998). A nova riqueza das organizações. Rio de Janeiro. Campus.
- Sydler, R., S. Haefliger, & R. Pruksa. (2014). Measuring Intellectual Capital with Financial Figures: Can we Predict Firm Profitability? *European Management Journal* 32 (2): 244–259. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2013.01.008>

- Tan, H.P., Plowman, D. & Hancock, P. (2007). Intellectual capital and financial returns of companies. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 8 No. 1, pp. 76-95. <https://doi.org/10.1108/14691930710715079>
- Tayles, M., Pike, R.H. & Sofian, S. (2007). Intellectual capital, management accounting practices and corporate performance: perceptions of managers. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Vol. 20 No. 4, pp. 522-548. <https://doi.org/10.1108/09513570710762575>
- Tejedo-Romero, F., Araujo, J.F.F.E. & M. L. Emmendoerfer. (2017). Corporate governance mechanisms and intellectual capital. *Review of Business Management*, São Paulo, Vol. 19, No. 65, p. 394-414, Jul./Sep. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v19i65.3024>
- Tessler, J. F., Poker Jr., J. H., Silveira, M. A., Milano, M.A.F., Belli, M. M. (2016). VAIC™ and value creation in Brazilian capital-intensive companies listed in BM & FBovespa. *Revista ESPACIOS* | Vol. 37 (Nº 19). <https://www.revistaespacios.com/a16v37n19/16371914.html>
- The World Bank (2020). Service value added. (% of GDP). <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=NV.SRV.TOTL.ZS&country=#>.
- Ting, W.K.I. & Lean, H.H. (2009). Intellectual capital performance of financial institutions in Malaysia. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 10 No. 4, pp. 588-599. <http://dx.doi.org/10.1108/14691930910996661>
- Tiwari, R. & Vidyarthi, H. (2018). Intellectual capital and corporate performance: a case of Indian banks. *Journal of Accounting in Emerging Economies*. Vol. 8 No. 1, pp. 84-105. <https://doi.org/10.1108/JAEE-07-2016-0067>
- Tofler, A. (1980). A terceira onda. Rio de Janeiro. Record.
- Tripathy, N., & Asija, A. (2017). The impact of financial crisis on the determinants of capital structure of listed firms in India. *Journal of International Business and Economy*, 18(1), 101-121. <http://dx.doi.org/10.51240/jibe.2017.1.5>
- Tsai, C. H., Mulley, C. & Merkert, R. (2015). Measuring the Cost Efficiency of Urban Rail Systems: An International Comparison Using DEA and Tobit Models. *Journal of Transport Economics and Policy*. V. 49, Part 1, January, pp. 17-34. <https://www.jstor.org/stable/jtranseconpoli.49.1.0017>
- Tunc Bozbura, F. (2004). Measurement and application of intellectual capital in Turkey. *The Learning Organization*, Vol. 11 Nos 4-5, pp. 357-367. <https://doi.org/10.1108/09696470410538251>
- Turra, S., Vergini, D. P., Jacomossi, F. A., & Hein, N. (2015). Efeitos do capital intelectual sobre o desempenho financeiro em empresas brasileiras e chilenas. *Contextus-Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 13(2), 82-104. <http://www.spell.org.br/documentos/ver/36529/efeitos-do-capital-intelectual-sobre-o-desempenho-financeiro-em-empresas-brasileiras-e-chilenas-/i/pt-br>
- UITP – *International Association of Public Transport* (2018). Statistics Brief – World Metro Figures. September. <http://my.uitp.org/mylibrary>.
- _____; (2018). Statistics Brief: Urban public transport in the 21st century. October. <http://my.uitp.org/mylibrary>.
- Ulum, I., Ghozali, I. & Purwanto, A. (2014). Intellectual capital performance of Indonesian banking sector: a modified VAIC (M-VAIC) perspective. *International Journal of Finance and Accounting*, Vol. 6 No. 2, pp. 103-123. <http://dx.doi.org/10.5296/ajfa.v6i2.5246>
- UNCTAD - *United Nations Conference on Trade and Development*. (2019). *The UNCTAD Handbook of Statistics 2019*. <https://unctad.org/webflyer/handbook-statistics-2019>
- Urban, B., & Joubert, G.C.D.S. (2017). Multidimensional and Comparative Study on Intellectual Capital and Organizational Performance. *Journal of Business Economics and Management* 18 (1): 84-99. <https://doi.org/10.3846/16111699.2016.1255990>

- Vasconcellos, E. A.; (2000). Transporte urbano em países em desenvolvimento: reflexões e propostas. 3^a. Edição. São Paulo. Annablume.
- Vasconcelos, Y. L. (2002). EBITDA como instrumento de avaliação de empresas. *Revista Brasileira de Contabilidade*, Brasília, n. 136, p. 38-47, jul./ago. 2002.
- Vaz, C.R., Inomata, D. O., Viegas, C. V. Selig, P. M. & Varvakis, G. (2015). Capital Intelectual: classificação, formas de mensuração e questionamentos sobre usos futuros. *NAVUS Revista de Gestão e Tecnologia*. V. 5, n. 2, p. 73-92. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5168665>
- Veltri, S. & Bronzetti, G. (2015). A critical analysis of the intellectual capital measuring, managing, and reporting practices in the non-profit sector: lessons learnt from a case study. *Journal of Business Ethics*, Vol. 131 No. 2, pp. 305-318. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2284-7>
- Vishnu, S., & Gupta, V.K. (2014). Intellectual Capital and Performance of Pharmaceutical Firms in India. *Journal of Intellectual Capital* 15 (1): 83-99. <https://doi.org/10.1108/JIC-04-2013-0049>
- Wahyuni, K.T., & Lestari, I. G. A. K. (2022). The Relationship Between Ownership Structure and Company Performance. *Journal of Tourism Economics and Policy*, 1 (3), 95-101. <https://journalkeberlanjutan.com/index.php/jtep/article/view/150>
- Wang, F., Yang, P. Chen, Y., Yu, W. (2019). Research on the Coordinated Development of Metro Economy and Urban Area Taking Taiyuan Metro as an Example. *International Conference on Management, Finance and Social Sciences Research (MFSSR 2019)*. <https://10.25236/mfssr.2019.156>
- Wang, M. (2011). Measuring intellectual capital and its effect on financial performance: evidence from the capital market in Taiwan. *Frontiers of Business Research in China*, Vol. 5 No. 2, pp. 243-265. <https://doi.org/10.1007/s11782-011-0130-7>
- Wang, Z. Wang, N. & Liang, H. (2014). Knowledge sharing, intellectual capital, and firm performance. *Management Decision*, Vol. 52, Issue 2, 230-258. <https://doi.org/10.1108/MD-02-2013-0064>
- Wei, F., Lu, J., Kong, Y., 2017. Research on sustainability financial performance of Chinese listed companies. *Sustainability* 9 (5), 1-17. <https://doi.org/10.3390/su9050723>.
- Wiedenhofer, R., Friedl, C., Billy, L. & Olejarova, D. (2017). Application of IC-models in a combined public-private sector setting for regional innovation in Slovakia. *Journal of Intellectual Capital*. Vol. 18 No. 3, 2017. pp. 588-606. Emerald Publishing Limited, 1469-1930. <https://doi.org/10.1108/JIC-11-2016-0110>
- Williamson, O. E. (1975). Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications. *New York: Free Press, 1975. 286 pp.* <https://doi.org/10.2307/2392191>
- Wölfer, K. (2016). Ownership Structure and Corporate Performance: A Panel Data Analysis for the German Market. (*Europäische Hochschulschriften / European University Studies / Universitaires Européennes - Book 3442*). Peter Lang. Edição do Kindle.
- Wooldridge, J.M. (2019). Introdução a Econometria: Uma abordagem Moderna. São Paulo – SP. Cengage Learning.
- World Bank Group & Imperial College London. (2017). The Operator's Story. Presented at RTSC/World Bank/Community of Metros to OECD ITF 2017 Conference, Leipzig, 2017. <https://www.imperial.ac.uk/media/imperialcollege/>.
- Xavier, W.; Parodi, C. S.; Marcon, R.; Greene, F. (2020). Ownership Structure of Family Business Groups. *Revista Visão: Gestão Organizacional*, v. 9, n. 2, p. 240-253. <https://doi.org/10.33362/visao.v9i2.2470>.
- Xu, J. & Li, J. (2020). The interrelationship between intellectual capital and firm performance: evidence from China's manufacturing sector. *Journal of Intellectual Capital*. Emerald Publishing Limited, 1469-1930. <https://doi.org/10.1108/JIC-08-2019-0189>
- Xu, J. & Wang, B. (2019). Intellectual Capital Performance of the Textile Industry in Emerging Markets: A Comparison with China and South Korea. *Sustainability*. N. 11. 2354. <https://doi.org/10.3390/su11082354>

- Xu, J. & Wang, B.H. (2018). Intellectual capital, financial performance, and companies' sustainable growth: evidence from the Korean manufacturing industry. *Sustainability*, Vol. 10 No. 12, p. 4651. <https://doi.org/10.3390/su10124651>
- Xu, J., & Liu, F. (2020). The Impact of Intellectual Capital on Firm Performance: A Modified and Extended VAIC Model. *Journal of Competitiveness*, 12(1), 161–176. <https://www.cjournal.cz/files/361.pdf>
- Xu, X., & Wang, Y. (1999). Ownership structure and corporate governance in Chinese stock companies. *China Economic Review*. V. 10, p. 75–98. [https://doi.org/10.1016/S1043-951X\(99\)00006-1](https://doi.org/10.1016/S1043-951X(99)00006-1)
- Yalama, A. & Coskun, M. (2007). Intellectual capital performance of quoted banks on the Istanbul stock exchange market. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 8 No. 2, pp. 256–271. <https://doi.org/10.1108/14691930710742835>
- Yanez-Pagans, P., Martinez, D., Mitnik, O. A. Scholl, L., & Vazquez, A. (2019). Urban transport systems in Latin America and the Caribbean: lessons and challenges. *Latin American Economic Review*, 28, 15. <https://doi.org/10.1186/s40503-019-0079-z>
- Yao, H. X., Haris, M. Tariq, G. Javaid, H.M., & Khan, M.A.S. (2019). Intellectual Capital, Profitability, and Productivity: Evidence from Pakistani Financial Institutions. *Sustainability* 11 (14): 3842. <https://doi.org/10.3390/su11143842>
- Young, C. S., Su, H. Y., Fang, S. C. & Fang, S. R. (2009). Cross-country comparison of intellectual capital performance of commercial banks in Asian economies. *The Service Industries Journal*. Vol. 29 No. 11, pp. 1565–1579. <https://doi.org/10.1080/02642060902793284>
- Zéghal, D. & Maaloul, A. (2010). Analyzing value added as an indicator of intellectual capital and its consequences on company performance. *Journal of Intellectual Capital*. Vol. 11 No. 1, pp. 39–60. <https://doi.org/10.1108/14691931011013325>
- Zheng, S., Hu, X., Wang, J. & Wang, R. (2016). Subways near the subway: Rail transit and neighborhood catering businesses in Beijing. *Transport Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2016.03.008>
- Zhong, H., & Li, W. (2016). Rail transit investment and property values: an old tale retold. *Transport Policy*. V. 51, p. 33–48. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2016.05.007>
- Zidane, Y.J.T. & Olsson, N.O.E. (2017). Defining project efficiency, effectiveness, and efficacy. *International Journal of Managing Projects in Business*, Vol. 10 Issue: 3. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-10-2016-0085>