



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SOCIOECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CURSO CIÊNCIAS CONTÁBEIS

Luiz Milton Espíndola

**Relações entre Habilidade Cognitiva Geral e Indicadores Econômico-
Financeiros na China**

Florianópolis
2023

Luiz Milton Espíndola

**Relações entre Habilidade Cognitiva Geral e Indicadores Econômico-
Financeiros na China**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Ciências Contábeis do Centro Socioeconômico da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de em Ciência Contábeis

Orientador: Prof. Moacir Manoel Rodrigues Junior, Dr.

Florianópolis

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Espíndola, Luiz Milton

Relações entre Habilidade Cognitiva Geral e Indicadores
Econômico-Financeiros na China / Luiz Milton Espíndola ;
orientador, Moacir Manoel Rodrigues Junior, 2023.

47 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro
Socioeconômico, Graduação em Ciências Contábeis,
Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Ciências Contábeis. 2. Habilidades Cognitivas. 3.
Habilidade Cognitiva Geral. 4. Índices Econômico
Financeiros. 5. Províncias Chinesas. I. Rodrigues Junior,
Moacir Manoel. II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Ciências Contábeis. III. Título.

Luiz Milton Espíndola

Relações entre Habilidade Cognitiva Geral e Indicadores Econômico-Financeiros na China

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação em Ciências Contábeis.

Local Universidade Federal de Santa Catarina, 23 de Novembro de 2023

Insira neste espaço
a assinatura

Moacir Manoel Rodrigues Junior
Coordenador do TCC

Banca examinadora

Insira neste espaço
a assinatura

Prof. Moacir Manoel Rodrigues Junior Dr.
Orientador

Insira neste espaço
a assinatura

Profa. Suliani Rover Dra.
Instituição UFSC

Insira neste espaço
a assinatura

Profa. Camila Peripolli Sanfelice, Doutoranda
Instituição PPGC/UFSC

Florianópolis, 2023

RESUMO

Contexto: Habilidade Cognitiva Geral é o fator geral das Habilidades Cognitivas, extraído a partir de Análise Fatorial. Esse fator possui validade preditiva com *Performance* de Trabalho, *Performance Acadêmica* e Letramento Financeiro. Junto com a adjacência entre os constructos de Habilidade Cognitiva Geral e Capital Intelectual, por meio do Capital Humano, e as relações de Capital Intelectual com as variáveis dependentes de Rentabilidade, Liquidez e Endividamento, justificam ter como as hipóteses de estudo que Habilidade Cognitiva Geral possui relação com Rentabilidade, Liquidez e Endividamento em empresas.

Objetivo: Esse trabalho teve como propósito verificar a relação entre a Habilidade Cognitiva Geral e Índices Econômico-Financeiros de Rentabilidade, Liquidez e Endividamento nas 31 unidades administrativas da China.

Método: A partir da base de dados da Refinitiv Eikon foi extraído dados do Balanço Patrimonial, Demonstração do Resultado do Exercício e Demonstração do Fluxo de Caixa. Após o tratamento dos dados, houve a totalização de 5.552 empresas e 25.784 observações dos índices de Rentabilidade, Liquidez e Endividamento para os anos de 2018 a 2022. Para incluir dados de Habilidade Cognitiva Geral, foi retirado dados de Lynn *et al.* (2016), no qual reportou resultados agregados para as 31 unidades administrativas chinesas do *Combined Raven's Test for Children (CRT-C2)* aplicado numa amostra representativa de crianças chinesas. Para analisar os dados, foi utilizado modelos de regressão com dados em painel e dados empilhados, assumindo Habilidade Cognitiva Geral como variável independente de interesse e o logaritmo natural do PIB Per Capita das províncias, logaritmo natural do Ativo Total das empresas e o Setor GICS como variáveis de controle.

Resultados: Habilidade Cognitiva Geral está relacionada, com significância estatística, com todos os 3 índices de Rentabilidade, 2 dos 4 índices de Liquidez e todos os 3 Índices de Endividamento, estando todos na direção esperada. Isso confirma as relações entre Habilidade Cognitiva Geral e Rentabilidade, Liquidez e Endividamento esperadas pelas hipóteses de estudo.

Contribuições: Habilidade Cognitiva Geral foi demonstrada como uma possível substituta para Capital Intelectual (devido ao seu aspecto de Capital Humano) em futuros estudos que desejem analisar relação que o aspecto humano possui no gerenciamento de organizações e seus resultados. Além disso, prevê-se benefícios, a partir do estudo, na Rentabilidade, Liquidez e Endividamento em utilizar de testes de Habilidade Cognitiva Geral para o processo de admissão de funcionários.

Palavras-chave: Habilidades Cognitivas; Habilidade Cognitiva Geral; China; Índices Econômico-Financeiros.

ABSTRACT

Context: General Cognitive Ability is the general factor of Cognitive Abilities, extracted from Factor Analysis. This factor has predictive validity with Job Performance, Academic Performance and Financial Literacy. Together with the adjacency between the constructs of General Cognitive Ability and Intellectual Capital and its relationships with Profitability, Liquidity and Debt, they justify the study's hypothesis that General Cognitive Ability is related with Rentability, Liquidity and Debt in companies.

Objective: This study had as its purpose to verify the relationship between General Cognitive Ability and Financial Ratios of Profitability, Liquidity and Debt in the 31 administrative units of China.

Methods: From the Refinitiv Eikon database, data was extract extracted from the Balance Sheet, Income Statement, and the Cash Flow Statement. After the cleaning process, the database totaled 5,552 companies and 25,784 observations of the Profitability, Liquidity and Debt Ratios for the Years of 2018 to 2022. To include data on General Cognitive Ability, data from Lynn *et al.* (2016) was extracted, in which they reported aggregated results of the 31 chinese administrative regions from the Combined Raven's Test For Children (CRT-C2) applied to a representative sample of chinese children. To analyze the data, regressions models were used with panel data and stacked data, assuming General Cognitive Ability as the independent Variable of interest and the natural logarithm of the GRP Per Capita of the provinces, natural logarithm of Total Assets and the GICS sectors as control variables.

Results: General Cognitive Ability is related, with statistical significance, to all 3 Profitability Ratios, 2 of the 4 Liquidity Ratios and all 3 of the Debt Ratios, all in the expected Direction. That confirm the relationships between General Cognitive Ability and Profitability, Liquidity and Debt expected by the study's hypothesis.

Contributions: General Cognitive Ability was demonstrated as a possible substitute for Intellectual Capital (because of its Human Capital aspect), in future studies that wish to analyze the relationship that the human aspect has in the management of organizations and their results. Besides that, benefits are predicted to arise, from the study, in companies' Profitability, Liquidity and Debt Ratios by utilizing General Cognitive Ability's tests in the employee's admission process.

Keywords: Cognitive Abilities; General Cognitive Ability; China; Financial Ratios.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Item de Matriz21

LISTA DE QUADROS

| | |
|---------------------------------------|----|
| Quadro 1 – Variáveis da Pesquisa..... | 28 |
|---------------------------------------|----|

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Formação da Amostra | 27 |
| Tabela 2 – Perfil Estatístico das Variáveis Dependentes. | 30 |
| Tabela 3 – Habilidade Cognitiva Geral Médio das Províncias Analisadas. | 31 |
| Tabela 4 – Matriz de Correlação das Variáveis do Estudo..... | 33 |
| Tabela 5 - Resultados dos Modelos de Regressão de Rentabilidade | 34 |
| Tabela 6 - Resultados dos Modelos de Regressão de Liquidez..... | 36 |
| Tabela 7 - Resultados dos Modelos de Regressão de Endividamento | 38 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------|---|
| Alavan. | Alavancagem |
| CPCFCO | Cobertura do Passivo Circulante pelo Fluxo de Caixa Operacional |
| CPTFCO | Cobertura do Passivo Total pelo Fluxo de Caixa Operacional |
| CRT-C2 | <i>Combined Raven's Test for Children</i> |
| EBIT | <i>Earnings Before Interest and Taxes</i> |
| EBITDA | <i>Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i> |
| End | Endividamento |
| g | Habilidade Cognitiva Geral |
| IFRS | Normas Internacionais de Relatórios Financeiros |
| GICS | <i>Global Industry Classification Standard</i> |
| ICE | <i>Innovation Capital Efficiency</i> |
| LC | Liquidez Corrente |
| Liq | Liquidez |
| In. | Logaritmo Natural |
| LS | Liquidez Seca |
| ML | Margem Líquida |
| MVAIC | Coeficiente Intelectual de Valor Agregado Modificado |
| NSE-500 | <i>National Stock Exchange</i> |
| PCT | Participação de Capital de Terceiros |
| PIB | Produto Interno Bruto |
| PIBpc | Produto Interno Bruto Per Capita |
| QI | Quociente de Inteligência |
| RCE | <i>Relational Capital Efficiency</i> |
| RCP | Representação do Capital Próprio |
| Rent | Rentabilidade |
| ROA | Rentabilidade do Ativo |
| ROE | Rentabilidade do Patrimônio Líquido |
| s | Fatores Específicos |
| VAIC | Coeficiente Intelectual de Valor Agregado |

SUMÁRIO

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 13 |
| 1.1 | PROBLEMA DA PESQUISA..... | 13 |
| 1.2 | OBJETIVOS DA PESQUISA..... | 16 |
| 1.2.1 | Objetivo Geral..... | 16 |
| 1.2.2 | Objetivos Específicos..... | 16 |
| 1.3 | JUSTIFICATIVA..... | 16 |
| 2 | REVISÃO DA LITERATURA | 18 |
| 2.1 | HABILIDADE COGNITIVA GERAL E SUA MENSURAÇÃO..... | 18 |
| 2.2 | ÍNDICES DE RENTABILIDADE | 22 |
| 2.3 | ÍNDICES DE LIQUIDEZ..... | 24 |
| 2.4 | ÍNDICES DE ENDIVIDAMENTO..... | 25 |
| 3 | METODOLOGIA | 27 |
| 3.1 | CONSTRUCTO DA PESQUISA:..... | 27 |
| 3.2 | PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS..... | 29 |
| 4 | RESULTADOS | 30 |
| 4.1 | ESTATÍSTICA DESCRITIVA..... | 30 |
| 4.2 | RELAÇÃO DE HABILIDADE COGNITIVA GERAL E RENTABILIDADE | 34 |
| 4.3 | RELAÇÃO DE HABILIDADE COGNITIVA GERAL E LIQUIDEZ | 35 |
| 4.4 | RELAÇÃO DE HABILIDADE COGNITIVA GERAL E ENDIVIDAMENTO... | 37 |
| 5 | CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES | 40 |
| 6 | REFERÊNCIAS | 41 |

1 INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

Índices Econômico-Financeiros possuem o propósito de avaliar a situação financeira e econômica de empresas, assim como sua *performance* passada, presente e tendência de *performance* futura (Robinson *et al.*, 2009). Nesse sentido, vale dar destaque a cada um dos tipos de Índices Econômico-Financeiro do estudo. A Rentabilidade demonstra o quanto a empresa está proporcionando lucro a partir de determinado recurso que utiliza e tem em posse (Marion, 2012; Matarazzo, 2012). Os Índices de Liquidez demonstram o quanto a empresa está segura de poder pagar as suas dívidas existentes (Marion, 2012; Matarazzo, 2012). Os Índices de Endividamento evidenciam a estrutura de capital de empresas, ou seja, o quanto que os recursos de empresas são dependentes de recursos internos, externos ou por financiamentos. (Marion, 2012; Matarazzo, 2012).

Habilidade Cognitiva é definida como qualquer habilidade que envolva esforço mental no processo de solucionar problemas que tem por objetivo solucionar (Warne, 2020). Muitos debates sobre a estrutura das Habilidades Cognitivas ocorreram desde o início da história do estudo desse constructo (Fancher, 1985). Spearman (1904) utilizando de um teste de Discriminação de Entonação (*Pitch Discrimination*) como variável psicométrica e notas de 5 matérias acadêmicas de estudantes analisou as interrelações entre os escores nessas diferentes variáveis. Por meio de Análise Fatorial, a qual Spearman desenvolve especificamente para esse propósito, evidencia-se o fator geral das Habilidades Cognitivas (a partir daqui chamada de Habilidade Cognitiva Geral) após serem verificadas correlações positivas entre todas as variáveis estudadas. Isto é, havia um fator em comum que fazia com que estudantes que fossem melhores em um dos testes, fossem melhores em outros, e vice-versa.

Spearman (1904) descobriu a existência da Habilidade Cognitiva Geral, no entanto, as interrelações entre as diversas variáveis não eram perfeitas, fazendo com que um modelo para as Habilidades Cognitivas que envolvesse mais do que apenas a Habilidade Cognitiva Geral fosse necessária. Devido a essa necessidade, Spearman (1904) propôs o Modelo Bifatorial das Habilidades Cognitivas, com a existência da Habilidade Cognitiva Geral (*g*) e fatores específicos (*s*), que são os aspectos

específicos de cada um dos testes que fazem com que as inter-relações não sejam perfeitas. Entretanto, críticas feitas por Thurstone (1934, 1936), Cattell (1963, 1987) e Horn (1968) ao Modelo Bifatorial deram destaque ao fato de que grupos de fatores específicos tendiam a ter correlação mais intensa que outros, ao invés de as correlações serem iguais entre elas. A partir dessa observação, os fatores abrangentes foram adicionados ao modelo, sendo eles fatores entre os níveis específicos e geral.

Carroll (1993) demonstrou a ubiquidade da Habilidade Cognitiva Geral, fatores abrangentes e fatores específicos na literatura. Devido a isso, estabeleceu-se o Modelo Cattell-Horn-Carroll como o principal modelo da literatura, esse modelo sendo composto pela Habilidade Cognitiva Geral no nível hierárquico mais acima, os fatores abrangentes no nível hierárquico do meio e fatores específicos no nível mais abaixo.

Capital Intelectual é um construto que possui uma grande literatura na área financeira, além de estar relacionado com o aspecto intangível de organizações (Stewart; 1997). Com relação a isso, Stewart (1997) classificou Capital Intelectual em três partes vitais, são elas: Capital Humano, Capital Estrutural e Capital de Clientes. O primeiro envolve o talento e experiências dos funcionários que criam os produtos e serviços da empresa, o segundo relaciona-se a estrutura e infraestrutura que apoiam o Capital Humano e o último envolve o relacionamento que a empresa possui com seus clientes.

Outros que classificaram Capital Intelectual foram Sveiby (1997) e Roos et al. (1997). Sveiby (1997) classifica Capital Intelectual em Capital Humano, Capital de Estrutura Interna e Capital de Estrutura Externa. Capital Humano para Sveiby (1997) está relacionado à capacitação, habilidades, educação, valores e motivação de funcionários que a empresa possa utilizar, apesar de não ser dona dela, mas que com uma boa gestão de pessoas seria possível trazer proveito. Capital de Estrutura Interna, de acordo com Sveiby (1997), está relacionado com marcas, *softwares*, patentes e processos internos. Já o Capital de Estrutura Externa para Sveiby (1997) está relacionado com relacionamento com fornecedores, clientes, assim como a imagem da empresa para o público em geral.

Roos *et al.* (1997) classifica Capital Intelectual em Capital Humano e Capital Estrutural. Capital Humano, de acordo com Roos *et al.* (1997), refere-se à competência (habilidades e conhecimento), atitude (motivação, comportamento e conduta) e agilidade intelectual (inovação, imitação, adaptação e *packaging*) de

funcionários da empresa. Por sua vez, Capital Estrutural é referido por Roos *et al.* (1997) como relacionamentos (com consumidores, fornecedores, parceiros, *shareholders* e outros *stakeholders*), organização (infraestrutura, processos e cultura) e renovação e desenvolvimento.

Percebe-se levando em conta o que compõe Capital Intelectual, que Capital Humano é um aspecto vital do conceito, estando presente em todas as definições. Pelo que compõe Capital Humano, sugere-se que está relacionado com Habilidade Cognitiva Geral como definido por Gottfredson (1997a) que estabeleceu Habilidade Cognitiva Geral como a capacidade mental geral que envolve a habilidade de raciocinar, planejar, solucionar problemas, pensar de forma abstrata, compreender ideias complexas, aprender rápido e aprender por meio de experiências. Os componentes do que compõe Habilidade Cognitiva Geral por Gottfredson (1997a) são adjacentes aos talentos e experiências de funcionários caracterizado por Stewart (1997), capacitação e habilidades de funcionários por Sheiby (1997) e os aspectos de competência e agilidade intelectual de Roos *et al.* (1997), apesar de não os mesmos conceitos, haja adjacência entre Capital Intelectual e Habilidade Cognitiva Geral.

Uma vez estabelecido a adjacência de Capital Intelectual com Habilidade Cognitiva Geral, pode-se estabelecer que a Habilidade Cognitiva Geral pode estar intimamente relacionada aos Índices Econômico-Financeiros, uma vez que Capital Intelectual está relacionado com estes índices, como: Rentabilidade (Ge; Xu, 2020; Gupta *et al.*, 2020), Liquidez (Alber; Shaklab, 2016; Shahdadi *et al.*, 2020) e Endividamento (Bolek; Lyroundi, 2015; Nuhoğlu *et al.*, 2021).

Lynn *et al.* (2016) estabeleceu uma forte correlação entre Habilidade Cognitiva Geral e PIB Per Capita nas províncias chinesas. Pela China ser o país com a segunda maior economia do mundo (WORLD BANK, 2023a) e com um enorme potencial de crescimento (WORLD BANK, 2023b), essa relação é impressionante e faz ser atrativo olhar para a China como objeto de análise e utilizando-a para tentar responder o seguinte problema de pesquisa: Quais os efeitos que a Habilidade Cognitiva Geral, a nível provincial, faz sobre o desempenho econômico-financeiro de empresas?

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo desse trabalho é verificar a relação entre Habilidade Cognitiva Geral, a nível provincial e desempenho econômico-financeiro de empresas nas unidades administrativas da República Popular da China.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Analisar a relação entre Habilidade Cognitiva Geral, a nível provincial, e a Rentabilidade agregada das empresas.
- b) Analisar a relação entre Habilidade Cognitiva Geral, a nível provincial, e a Liquidez agregada das empresas.
- c) Analisar a relação entre Habilidade Cognitiva Geral, a nível provincial, e o Endividamento agregado das empresas.

1.3 JUSTIFICATIVA

O trabalho possui caráter de replicação e expansão. O primeiro, pois, apesar de não ser uma replicação direta em outra amostra, mas uma replicação conceitual, está verificando a existência de relações de conceitos muito próximos como Capital Intelectual e Habilidade Cognitiva Geral com Índices Econômico-Financeiros. O segundo devido ao fato de que Habilidade Cognitiva Geral, apesar de ser uma variável latente, possui mensuração direta a pessoas, o objeto de estudo, sem que as *proxies* dependentes sejam relacionadas às Demonstrações Financeiras. Outra questão que expande os estudos de Capital Intelectual é devido a Habilidade Cognitiva Geral possuir os seus escores relacionados com áreas do cérebro (Jung; Haier, 2007).

A escolha da China como país de análise se dá ao fato de a China possuir a segunda maior quantidade de empresas no banco de dados da Refinitiv Eikon, atrás apenas dos Estados Unidos, além de possuir a maior amplitude de escores de Habilidade Cognitiva Geral, possuir mensuração com um teste de Habilidade Cognitiva Geral, e não utilizar testes nacionais e internacionais como *proxies*, além de ser a segunda maior economia do mundo (WORLD BANK, 2023a).

Os recursos mais utilizados na empresa para geração de lucro é o Ativo Total e a Receita (Robinson *et al.*, 2009). Por conta disso, decidiu-se utilizar da

Rentabilidade do Ativo e Margem Líquida como os Índices de Rentabilidade do estudo, com a decisão sobre a Rentabilidade do Patrimônio Líquido entrar para o estudo sendo justificada pela vital importância para sócios e investidores saberem o quanto que o capital próprio da empresa está gerando lucro (Robinson *et al.*, 2009).

Com relação a pagamento de dívidas existentes, os recursos mais utilizados são o Ativo Circulante, com ou sem os Estoques, e o Fluxo de Caixa Operacional (Robinson *et al.*, 2009). Por conta disso foi utilizado a Liquidez Corrente, Liquidez Seca, Cobertura do Passivo Circulante pelo Fluxo de Caixa Operacional e Cobertura do Passivo Total pelo Fluxo de Caixa Operacional como os Índices de Liquidez do estudo.

Com relação a estrutura de capital, normalmente se tem interesse em saber o quanto do Ativo e Patrimônio Líquido de uma empresa são financiados por Passivo Oneroso, além do quanto que o Ativo Total está multiplicado em relação ao Patrimônio Líquido, uma vez que se não está sendo financiado pelo Patrimônio Líquido, é financiado pelo Passivo (Robinson *et al.*, 2009). Por conta disso foi escolhido a Alavancagem, Participação de Capital de Terceiros e Representação do Capital Próprio como as variáveis dos Índices de Endividamento.

O trabalho se justifica, pois, a decisão de contratar uma pessoa é uma das mais importantes para uma empresa (Ribeiro *et al.*, 2022) e para isso é de demasiada importância que empresas tenham critérios objetivos e precisos para esse objetivo. A literatura de Capital Intelectual demonstra que funcionários capacitados são essenciais para empresas atingirem os seus objetivos (Roos *et al.*, 1997; Stewart, 1997; Sveiby, 1997). Testes de Habilidade Cognitiva Geral ajudam no processo de contratação (Schmidt; Hunter, 1998) e devido a isso, esse trabalho pode indicar uma mudança da cultura organizacional e influenciar na decisão de empresas de utilizarem testes de Habilidade Cognitiva Geral e/ou equivalentes no processo de seleção de empregados ao demonstrar que conseguir empregados com maior desempenho em testes de Habilidade Cognitiva Geral é de vital importância para as empresas, com o objetivo de aperfeiçoar o desempenho da entidade.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 HABILIDADE COGNITIVA GERAL E SUA MENSURAÇÃO

Em 1882, a França instituiu a educação compulsória (Harrigan, 2001). Conseqüentemente, houve a necessidade de dar às crianças com dificuldades de aprendizagem uma forma mais adequada de elas aprenderem os materiais escolares. Por conta disso, em 1904, o Governo Francês nomeou uma comissão com o propósito de identificar crianças com dificuldade de aprendizagem no sistema escolar francês para, em seguida, inseri-las em programas de alunos especiais. Alfred Binet, como um dos membros da comissão, junto com Theodore Simon, desenvolveram o primeiro Teste de Habilidade Cognitiva Geral, chamado de Teste Binet-Simon em 1905, com revisões em 1908 e 1911 (Fancher, 1985). A criação do teste melhorou a forma com que os pesquisadores de Habilidades Cognitivas mensuravam a Habilidade Cognitiva Geral. Anterior a isso, eram utilizados *proxies* como testes de discriminação sensorial (*sensory discrimination*) (Galton, 1883), tempo de reação (*reaction time*) (Galton, 1883), discriminação de tom (*pitch discrimination*) (Spearman, 1904), discriminação de peso (Spearman, 1904), discriminação de luz (Spearman, 1904), assim como *rank* da proficiência de alunos feito pelos seus professores, notas acadêmicas (Spearman, 1904), entre outros métodos indiretos e menos confiáveis (Fancher, 1985; Jensen, 1998).

O Teste Binet-Simon foi feito com o propósito de identificar pessoas com deficiências cognitivas e não para identificar toda a amplitude com o qual a Habilidade Cognitiva Geral está distribuída na população. Com o intuito de utilizar o teste para incluir toda a distribuição da Habilidade Cognitiva Geral, especialmente os indivíduos nos maiores percentis da distribuição, para adequar o teste para o contexto americano e aumentar a quantidade de indivíduos utilizados na normatização da escala, Terman (1916), da Universidade de Stanford, readaptou o teste com esse propósito, renomeando-o como Teste Stanford-Binet.

O Teste Standard-Binet, na sua versão mais contemporânea (5°), consiste em testes de 16 Habilidades Cognitivas a nível específico, que são medidos diretamente. São elas: *Early Reasoning*, *Verbal Absurdities*, *Verbal Analogies*, *Object Series Matrices*, *Vocabulary*, *Procedural Knowledge*, *Picture Absurdities*, *Non-Verbal Quantitative Reasoning*, *Verbal Quantitative Reasoning*, *Form Board And Form*

Patterns, Position And Direction, Delayed Response, Block Span, Memory For Sentences e Last Word. O Modelo Cattell-Horn-Carroll demonstra que habilidades específicas são correlacionadas em fatores abrangentes. Nesse caso, é formado pelos seguintes fatores: *Fluid Reasoning* (a partir de *Early Reasoning, Verbal Absurdities, Verbal Analogies e Object Series Matrices*), *Knowledge* (a partir de *Vocabulary, Procedural Knowledge e Picture Absurdities*), *Quantitative Reasoning* (a partir de *Non-Verbal Quantitative Reasoning, Verbal Quantitative Reasoning*), *Visual-Spatial Processing* (a partir de *Form Board And Form Patterns e Position And Direction*) e *Working Memory* (a partir de *Delayed Response, Block Span, Memory For Sentences e Last Word*). O Modelo Cattell-Horn-Carroll, além de demonstrar a realidade dos fatores abrangentes, comprova a realidade da Habilidade Cognitiva Geral, sendo representado pelo escore do QI (Quociente de Inteligência) no Teste Stanford-Binet (Roid; Pomplun, 2012).

O Teste Binet-Simon e o Teste Stanford-Binet, em seus primórdios, possuíam como escala o quociente entre a Idade Mental e a Idade Cronológica do paciente multiplicado por 100, isto é, se a *performance* de uma criança fosse comum para uma criança de 8 anos e essa criança possuísse 6 anos, o resultado dela seria de 133 ($8/6*100$) (Fancher, 1985).

A metodologia do quociente entre Idade Mental e Idade Cronológica é satisfatória para identificar crianças com problemas de aprendizagem, como fora o propósito desses testes em suas concepções, no entanto, é impróprio para análise de adultos, uma vez que adultos não continuam a desenvolver Habilidade Cognitiva Geral de forma linear conforme envelhecem. Por conta disso, David Wechsler, ao fazer um teste para adultos, ao qual ficou conhecido como a Escala de Inteligência Wechsler para Adultos (atualmente na sua 4ª versão), fez com que a forma de mensuração de Habilidade Cognitiva Geral passasse do quociente entre Idade Mental e Idade Cronológica para o Z-Score do resultado de um indivíduo dentro do seu grupo de contemporâneos (aqueles com idades na sua faixa etária) vezes 15 (o Desvio Padrão) + 100 (a Média). Sendo assim, um indivíduo que obteve sua *performance* equivalente a um Z-Score de 1, teria o seu resultado no valor de 115 ($(1*15) + 100$). Essa escala de medição de Habilidade Cognitiva Geral teve tamanha eficiência que todos os testes de Habilidade Cognitiva Geral utilizaram essa escala desde então (Fancher, 1985).

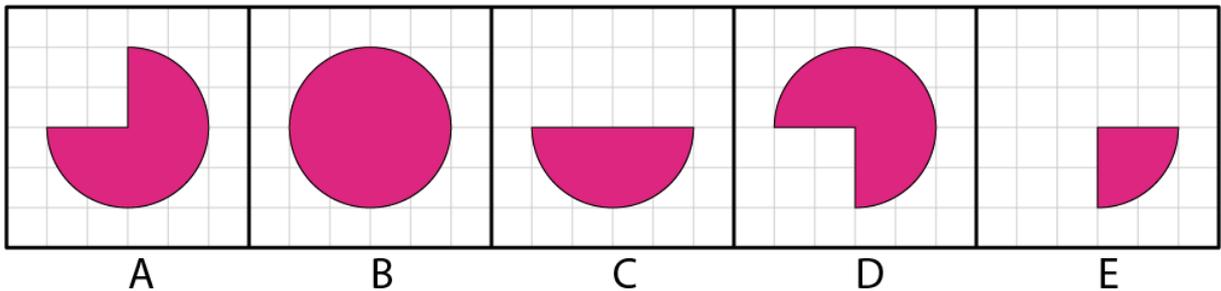
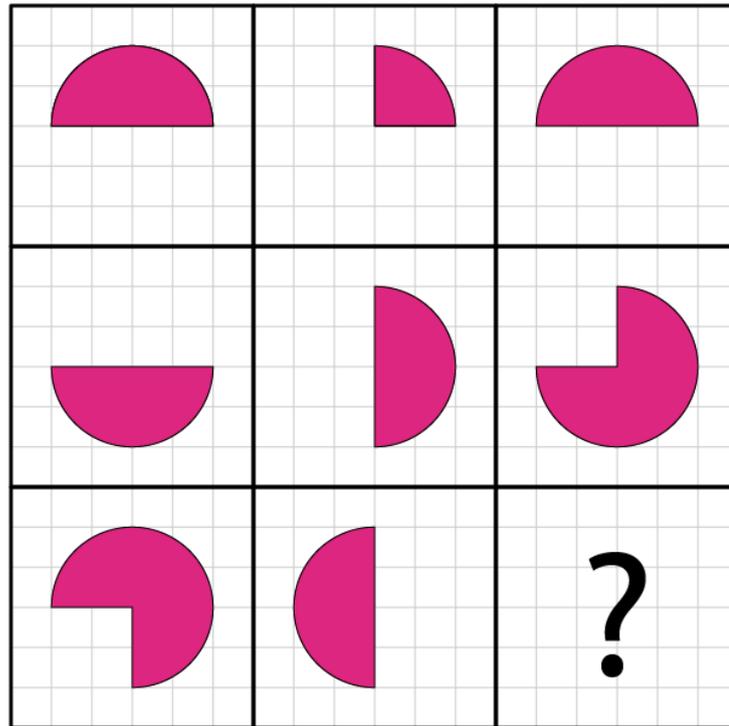
A Escala de Inteligência Wechsler para Adultos possui 15 testes de habilidades específicas, são elas: *Similarities, Vocabulary, Information,*

Comprehension, Block Design, Matrix Reasoning, Visual Puzzles, Picture Completion, Figure Weights, Digit Span, Arithmetic, Letter-Number Sequencing, Symbol Search, Coding e Cancellation. Esses testes são então agrupados em 4 fatores abrangentes, que são: *Verbal Comprehension* (a partir de *Similarities, Vocabulary, Information e Comprehension*), *Perceptual Reasoning* (a partir de *Block Design, Matrix Reasoning, Visual Puzzles, Picture Completion, Figure Weights*), *Working Memory* (a partir de *Digit Span, Arithmetic e Letter-Number Sequencing*) e *Processing Speed* (a partir de *Symbol Search, Coding e Cancellation*). Para a Habilidade Cognitiva Geral, a Escala de Inteligência Wechsler para Adultos utiliza o escore do QI (Quociente de Inteligência) (Lichtenberger; Kaufman, 2012).

Ainda, vale dar atenção às Matrizes Progressivas de Raven, que diferente do Stanford-Binet e da Escala de Inteligência Wechsler, utiliza apenas um tipo de habilidade específica para estimar a Habilidade Cognitiva Geral, sem a tentativa de estimar fatores abrangentes. A habilidade específica utilizada nesse teste é o raciocínio matricial, utilizada para mensurar raciocínio abstrato (Raven, 2003). As Matrizes Progressivas de Raven foram pensadas para análise intercultural, devido ao seu aspecto puramente não-verbal, além de possuir como vantagem o fato de que, por utilizar apenas uma habilidade específica, é otimizável para testagens em grupos e por conta disso é o teste comum para análises agregadas, como o caso desse estudo que utilizou dos resultados de um teste modificado das Matrizes Progressivas de Raven para a análise. Outra vantagem das Matrizes Progressivas de Raven é a de o raciocínio matricial, a habilidade específica medida diretamente, ter sido pensada como sendo a melhor habilidade para estimar o fator geral (Deary; Smith, 2004; Jensen, 1998), no entanto, pesquisas recentes colocaram em dúvida essa asserção (Gignac, 2015).

O *Combined Raven's Test for Children (CRT-C2)* é um teste de matrizes adaptado das Matrizes Progressivas de Raven, ou seja, há matrizes 2x2, 3x3, 4x4 e sucessivamente conforme a dificuldade dos itens aumentam. Em cada bloco da matriz, haverá uma imagem, exceto em uma delas que é onde o paciente deve responder utilizando de uma regra que existe a partir das imagens presentes e o paciente deve usar dessa regra para inferir a resposta a partir de opções que são providas a ele. Na Figura 1 há um exemplo fictício:

Figura 1 – Item de Matriz



Fonte: Figura elaborada pelo autor.

Vejamos na Figura 1 que a concatenação das figuras das duas primeiras colunas de cada linha é igual a figura da terceira coluna. Para acertar, o paciente deve escolher a opção B que é a que encaixa nessa regra. Existem itens como esse de diversas dificuldades, desde os muito fáceis até os muitos difíceis. Isso é feito para conseguir verificar toda a amplitude da Habilidade Cognitiva Geral e não apenas se uma pessoa está acima ou abaixo de um certo ponto da distribuição.

O escore final de um paciente é calculado a partir do escore z da quantidade de respostas acertadas, com a média multiplicada por 100 e o desvio padrão multiplicado por 15.

2.2 ÍNDICES DE RENTABILIDADE

Habilidade Cognitiva Geral possui relação com *performance* de trabalho, com indivíduos ranqueados como os trabalhadores mais competentes pelos seus chefes sendo também os que possuem escores maiores de Habilidade Cognitiva Geral (Schmidt; Hunter, 1998). Além disso, a complexidade do trabalho faz a relação com Habilidade Cognitiva Geral ficar maior, isto se deve ao fato de que trabalhos menos complexos tendem a serem repetitivos, sem estímulos novos. Por conta disso, trabalhos sem complexidade possuem dependência maior com experiência do que com Habilidades Cognitivas, dentre elas a geral. Trabalhos complexos, no entanto, demandam raciocínio, planejamento, pensamento abstrato, compreensão de ideias complexas e aprendizado rápido, além do aprendizado por experiência (Gottfredson, 1997a, 1997b, 2002; Schmidt; Hunter, 2004). A vista dessa relação, é razoável imaginar uma relação que empresas com maior disponibilidade de funcionários com maiores índices de Habilidade Cognitiva Geral possuiriam melhores índices de Rentabilidade, já que, Rentabilidade está relacionada com a eficiência da utilização de recursos da entidade para a geração de resultado.

Além da validade preditiva com *Performance* de Trabalho, vale ressaltar que há também validade preditiva de Habilidades Cognitiva Geral para determinar a *Performance* Acadêmica de um estudante no ensino médio (Boman, 2023; Cucina *et al.*, 2016; Deary *et al.*, 2007; Roth *et al.*, 2015; Zaboski, 2018) e na universidade (Damian *et al.*, 2015; Pishghadam *et al.*, 2022; Richardson *et al.*, 2012; Rothstein *et al.*, 1994). Dado a relação com *performance* acadêmica, deve-se dar ênfase ao fato de que *performance* acadêmica é um aspecto importante para a especialização da mão de obra na economia, o que faz com que áreas com maiores níveis de educação tenham maior disponibilidade de trabalhadores especializados (Mironiuc *et al.*, 2011). Como mão de obra especializada é essencial para as operações de empresas, isso justifica imaginar uma relação entre Habilidade Cognitiva Geral e Rentabilidade.

Por último, além da associação com *performance* de trabalho e *performance* acadêmica como mediadores de uma associação em potencial entre Habilidade Cognitiva Geral e Rentabilidade, vale também dar atenção a como Capital Intelectual e Habilidade Cognitiva Geral possuem definições adjacentes, e a partir disso é possível utilizar de Capital Intelectual para estabelecer antecedente na literatura para Habilidade Cognitiva Geral.

Com relação a antecedentes, há diversos estudos sobre a relação entre Índices de Rentabilidade e Capital Intelectual. Um deles foi feito por Gupta *et al.* (2020), no qual, utilizou-se do Coeficiente Intelectual de Valor Agregado (VAIC) modificado (MVAIC) ao incluir eficiência de capital relacional (*Relational Capital Efficiency* (RCE)) e eficiência de capital de inovação (*Innovation Capital Efficiency* (ICE)) ao VAIC para mensurar Capital Intelectual em 34 empresas farmacêuticas indianas listadas na *National Stock Exchange* (NSE-500) na série temporal de 2009 a 2018. Gupta *et al.* (2020) utilizaram uma regressão com MVAIC como variável independente de interesse, tamanho da empresa, Endividamento e idade da empresa como variáveis de controle para verificar a relação estatística entre Capital Intelectual e os seguintes Índices de Rentabilidade: Rentabilidade do Ativo (ROA) e Rentabilidade do Patrimônio Líquido (ROE). Como resultado da Regressão, estabeleceu-se relação positiva entre MVAIC e o ROA e ROE.

Outro estudo, com ainda maior relevância para esse trabalho, se trata de Ge e Xu (2020), em que, utilizou-se do Coeficiente Intelectual de Valor Agregado (VAIC), adicionando eficiência de capital relacional (*Relational Capital Efficiency* (RCE)) e eficiência de capital de inovação (*Innovation Capital Efficiency* (ICE)) ao VAIC, a renomeando como Coeficiente Intelectual de Valor Agregado Modificado (MVAIC) para mensurar Capital Intelectual de 204 empresas farmacêuticas chinesas listadas na *Shanghai Stock Exchange* e na *Shenzhen Stock Exchange*. Além disso, 3 variáveis de controle foram utilizadas no modelo, essas são: o tamanho da empresa (mensurada pelo logaritmo natural do Total do Ativo), Grau de Endividamento Geral e taxa de crescimento do Produto Interno Bruto, além de controles de efeitos fixos de tempos. Os modelos empregados por Ge e Xu (2020) utilizando MVAIC como variável independente confirma a relação com as seguintes variáveis dependentes: *Earnings Before Interest and Taxes* (EBIT), *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* (EBITDA), Margem Líquida, Margem Bruta, *Earnings Per Share*, *Return On Invested Capital*, Rentabilidade do Ativo, Rentabilidade do Patrimônio Líquido, Giro do Ativo e *Índice Market to Book*, sendo positivas para todas, com exceção do Índice *Market to Book* que foi negativa.

Os estudos feitos por Gupta *et al.* (2020) e Ge e Xu (2020) justificam a primeira das hipóteses deste estudo, a saber:

H1: empresas em províncias chinesas com escores em testes de Habilidade Cognitiva Geral maiores tendem a ter maiores Índices de Rentabilidade.

2.3 ÍNDICES DE LIQUIDEZ

Callis *et al.* (2023) estabeleceu uma relação considerável entre Letramento Financeiro, Habilidade Cognitiva Geral e 3 fatores abrangentes, sendo eles: Compreensão-Conhecimento, Raciocínio Fluído e Conhecimento Quantitativo. Isso demonstra que, indivíduos com melhor Habilidade Cognitiva Geral tenderão a ser melhores gestores de dívidas, investimentos e financiamentos.

De acordo com os critérios de Schneider e McGrew (2018), Callis *et al.* (2023) sugeriu que Letramento Financeiro possa ser contextualizada como uma Habilidade Cognitiva de nível específico. Letramento financeiro é um fator de vital importância na tomada de decisão de indivíduos para gestão de dívidas, investimentos, financiamentos, aposentadoria, entre outros aspectos econômico-financeiros (Ambreen *et al.*, 2021; Iram *et al.*, 2023; Lusardi; Mitchell, 2014; Moghavvemi, 2021; Suriansyah; Harianto, 2022; Yuneline; Suryana, 2020). Gestão de dívidas, investimentos, financiamentos possuem relação com Liquidez, uma vez que essas operações estão relacionadas a habilidades que farão pessoas serem melhores pagadoras. Como Letramento Financeiro está relacionado com Habilidade Cognitiva Geral, é razoável assumir que Habilidade Cognitiva Geral irá influenciar Liquidez.

Como Capital Intelectual está relacionado de forma adjacente à Habilidade Cognitiva Geral, é razoável estabelecer precedente na literatura da Habilidade Cognitiva Geral por meio de Capital Intelectual. Quanto a isso, há estudos demonstrando relação entre Capital Intelectual e Índices de Liquidez. Um deles trata-se de Shahdadi *et al.* (2020) que, utilizando de 147 empresas listadas na *Tehran Stock Exchange* no período de 2010 a 2017, mensurou Capital Intelectual por meio do Coeficiente Intelectual de Valor Agregado (VAIC). Além disso, duas variáveis de controle foram utilizadas no modelo, são elas o valor logarítmico de Endividamento e o tamanho do Ativo das empresas. A partir da utilização de modelos de regressão multivariada, estabeleceu-se uma relação positiva entre o Capital Intelectual e os Índices de Liquidez das empresas e negativa com a probabilidade de falência.

Outro estudo que vale ressaltar é Alber e Shaklab (2016), no qual utilizando de 13 bancos listadas na *Egyptian Exchange* no período de 2010 e 2014, mensurou Capital Intelectual por meio do Coeficiente Intelectual de Valor Agregado (VAIC) para verificar a relação entre Capital Intelectual e Adequação de Capital, Qualidade de Ativo, Rentabilidade e Liquidez. Estimando um modelo de Regressão Stepwise, Alber

e Shaklab (2016) encontrou relações positivas entre Capital Intelectual e Adequação de Capital, Qualidade de Ativo, Liquidez e Rentabilidade.

Os estudos feitos por Shahdadi *et al.* (2020) e Alber e Shaklab (2016) justificam a segunda das hipóteses deste estudo, a saber:

H2: empresas em províncias chinesas com escores em testes de Habilidade Cognitiva Geral maiores tendem a ter maiores Índices de Liquidez.

2.4 ÍNDICES DE ENDIVIDAMENTO

Letramento Financeiro possui um *g loading* de 0,62, sendo assim, uma boa *proxy* para a Habilidade Cognitiva Geral. A partir disso, e da relação entre Endividamento e Letramento Financeiro, pode-se concluir que maior Letramento Financeiro, e por consequência maior Habilidade Cognitiva Geral possa estar relacionado com menor Índice de Endividamento.

Diversos estudos estabelecendo relação entre Capital Intelectual e Índices de Endividamento foram feitos. Desses estudos, vale destacar Bolek e Lyroundi (2015), que utilizou o Índice de Ativos Intangíveis/Total do Ativo como a métrica de Capital Intelectual. Como métricas de Endividamento, foram utilizadas Grau de Endividamento Global, índices de Passivo a Longo Prazo/Total do Ativo, Passivo a Curto Prazo/Total do Ativo, Passivo a Longo Prazo/Patrimônio Líquido, Total do Passivo/Patrimônio Líquido e Patrimônio Líquido/Total do Ativo nas empresas listadas na *Warsaw Stock Exchange* e *NewConnect Alternative System of Trading* no período de 1997 e 2012. Nas empresas listadas na *Warsaw Stock Exchange*, Bolek e Lyroundi (2015) descobriram uma relação negativa e significativa a 5% entre Capital Intelectual e Passivo a Longo Prazo/Total do Ativo e a 10% entre Capital Intelectual e Grau de Endividamento Global. Já nas empresas listadas na *NewConnect Alternative System of Trading*, Bolek e Lyroundi (2015) descobriram uma relação negativa e significativa a 5% entre Capital Intelectual e Passivo a Longo Prazo/Total do Ativo e 10% entre Capital Intelectual e Total do Passivo/Patrimônio Líquido e entre Capital Intelectual e Grau de Endividamento Global.

Nuhoğlu *et al.* (2021) para analisar a relação entre Capital Intelectual e Rentabilidade, Liquidez, Endividamento e Índice de Mercado em empresas estabelecidas em 11 países islâmicos que utilizam as Normas Internacionais de Relatórios Financeiros (IFRS) (Bahrein, Bangladesh, Catar, Emirados Árabes Unidos, Jordânia, Kuwait, Malásia, Nigéria, Omã, Paquistão e Turquia) utilizou o Coeficiente

Intelectual de Valor Agregado (VAIC) para mensurar Capital Intelectual, Rentabilidade do Ativo e Margem EBITDA para mensurar Rentabilidade, Passivo de Curto Prazo somado com Passivo de Longo Prazo dividido pelo Total do Ativo para mensurar Endividamento, Capital de Giro Líquido e Fluxo de Caixa dividido pelo Total do Ativo para mensurar Liquidez e o Q de Tobin para mensurar o Índice de Mercado. Devido a todos os países na análise serem países islâmicos, pensou-se que empresas que agem de acordo com a lei islâmica seriam beneficiadas pelos investidores, por conta disso foi utilizado *Compliance da Shariah* como *dummy*. Utilizando de Regressão com Dados em Painel, estabeleceu-se relações significantes a 1% e positivas entre Capital Intelectual e Rentabilidade (em ambos os índices utilizados), Liquidez (em ambos os índices utilizados) e negativa entre Capital Intelectual e Endividamento, além disso, relação significativa a 5% e positiva entre Capital Intelectual e Índice de Mercado também foram estabelecidas.

Os estudos feitos por Bolek e Lyroundi (2015) e Nuhoğlu *et al.* (2021) justificam a terceira das hipóteses deste estudo, a saber:

H3: empresas em províncias chinesas com escores em testes de Habilidade Cognitiva Geral maiores tendem a ter menores Índices de Endividamento.

3 METODOLOGIA

O presente estudo tem como objetivo verificar a relação entre Habilidade Cognitiva Geral e Índices Econômico-Financeiros de empresas nas unidades administrativas da República Popular da China a nível provincial. Metodologicamente, essa pesquisa pode ser considerada como documental, quanto a abordagem, descritiva, quanto aos objetivos e quantitativa, quanto aos procedimentos, visto que essa forma de metodologia é a única possível de alcançar os objetivos do estudo.

A população do estudo se trata de empresas de capital aberto com sede na China. A coleta dos dados foi feita por meio do banco de dados da Refinitiv Eikon no dia 10 de Outubro de 2023, fazendo assim o processo de amostragem ser por acessibilidade. A escolha pela China dá-se ao fato de possuir dados mensurando Habilidade Cognitiva Geral diretamente, diferente da maioria dos países na literatura que utilizam resultados do *Programme for International Student Assessment* ou outros testes de aptitude como *proxies* (Lynn *et al.*, 2018). Além disso, a China é um dos países com a maior amplitude nos escores de Habilidade Cognitiva Geral (Lynn *et al.*, 2018). Na Tabela 1 apresenta-se o processo de formação da amostra:

Tabela 1 – Formação da Amostra

| Procedimento | Empresas | Observações |
|--|-----------------|--------------------|
| Coleta Inicial pela População | 6131 | 36740 |
| (-) Empresas do Setor Financeiro ou com Dado de Setor Faltante | (296) | (1776) |
| (-) Empresas Com PL Negativo | (58) | (330) |
| (-) Empresas Com Valores Faltantes Em Pelo Menos 3 anos de 2018 a 2022 | (111) | (2229) |
| (-) Províncias Com Menos de 30 Empresas | (114) | (674) |
| (-) Valores Faltantes | (0) | (5947) |
| Amostra Final da Pesquisa | 5552 | 25784 |

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

3.1 CONSTRUCTO DA PESQUISA:

Dados da Habilidade Cognitiva Geral por região foram obtidos a partir de Lynn *et al.* (2016) que registrou resultados coletados a partir de uma pesquisa do Ministério da Saúde da China, do qual retirou-se uma amostra de 37.238 alunos entre 8-10 anos de idade em regiões urbanas e rurais do país, registrou resultados por província

utilizando o teste de habilidade cognitiva *Combined Raven's Test for Children* (CRT-C2).

No Quadro 1 são apresentados os Índices Econômico-Financeiro que serão utilizados como variável dependente na análise e como são calculados cada um deles.

Quadro 1 – Variáveis da Pesquisa

| | Nome do Índice | Fórmula do Índice | Referencial | Sinal Esperado |
|-----------------------|--|---|---|---|
| Variável de | Habilidade Cognitiva Geral (g) | - | Callis <i>et al.</i> (2023); Schmidt & Hunter (1998); Schmidt & Hunter (2004) | (+) Para Rentabilidade e Liquidez; (-) Para Endividamento |
| Variáveis de Controle | Logarítmo Natural do PIB Per Capita (ln.PIBpc) | $\log PIBpc$ | Hafer (2016) | (+) Para Rentabilidade e Liquidez; (-) Para Endividamento |
| | Logarítmo Natural do Total do Ativo (ln.TA) | $\log TA$ | Gupta <i>et al.</i> (2020); Ge & Xu (2020); Shahdadi <i>et al.</i> (2020) | (+) Para Rentabilidade e Liquidez; (-) Para Endividamento |
| Rentabilidade | Rentabilidade do Ativo (ROA) | $\frac{\text{Resultado Líquido}}{\text{Ativo Total Médio Anual}}$ | Variável Dependente | Variável Dependente |
| | Rentabilidade do Patrimônio Líquido (ROE) | $\frac{\text{Resultado Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido Médio Anual}}$ | Variável Dependente | Variável Dependente |
| | Margem Líquida (ML) | $\frac{\text{Resultado Líquido}}{\text{Receita Operacional Líquido}}$ | Variável Dependente | Variável Dependente |
| Liquidez | Liquidez Corrente (LC) | $\frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$ | Variável Dependente | Variável Dependente |
| | Liquidez Seca (LS) | $\frac{\text{Ativo Circulante} - \text{Total dos Estoques}}{\text{Passivo Circulante}}$ | Variável Dependente | Variável Dependente |
| | Cobertura do Passivo Circulante pelo Fluxo de Caixa Operacional (CPCFCO) | $\frac{\text{Fluxo de Caixa Operacional}}{\text{Passivo Circulante Médio Anual}}$ | Variável Dependente | Variável Dependente |
| | Cobertura do Passivo Total pelo Fluxo de Caixa Operacional (CPTFCO) | $\frac{\text{Fluxo de Caixa Operacional}}{\text{Total do Passivo Médio Anual}}$ | Variável Dependente | Variável Dependente |
| Endividamento | Alavancagem | $\frac{\text{Total do Passivo Oneroso}}{\text{Total do Ativo}}$ | Variável Dependente | Variável Dependente |
| | Participação do Capital de Terceiros (PCT) | $\frac{\text{Total do Passivo Oneroso}}{\text{Patrimônio Líquido}}$ | Variável Dependente | Variável Dependente |
| | Representação do Capital Próprio (RCP) | $\frac{\text{Total do Ativo}}{\text{Patrimônio Líquido}}$ | Variável Dependente | Variável Dependente |

Fonte: Quadro elaborado pelo autor.

3.2 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Para a análise dos dados foram empregados três modelos representados pelas seguintes equações:

$$Rent_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 g_{i,t} + \beta_2 \ln.TA_{i,t} + \beta_3 GICSSetor_{i,t} + \beta_4 \ln.PIBpc_{i,t} + \gamma Ano + \varepsilon_{i,t}$$

$$Liq_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 g_{i,t} + \beta_2 \ln.TA_{i,t} + \beta_3 GICSSetor_{i,t} + \beta_4 \ln.PIBpc_{i,t} + \gamma Ano + \varepsilon_{i,t}$$

$$End_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 g_{i,t} + \beta_2 \ln.TA_{i,t} + \beta_3 GICSSetor_{i,t} + \beta_4 \ln.PIBpc_{i,t} + \gamma Ano + \varepsilon_{i,t}$$

Nota-se que os três modelos escolhidos se referem a Regressões com Dados em Painel com dados em um corte transversal de 5552 empresas e em uma janela de tempo de 2018 a 2022 representadas pelas *dummies* “Ano” nos modelos. As variáveis dependentes, Rentabilidade, Liquidez e Endividamento, serão representadas para cada um dos índices mencionados no Quadro 1. A variável independente Habilidade Cognitiva Geral, sendo representada pela sigla *g*, além disso, há três variáveis de controle, que são: o valor em logaritmo natural do Total do Ativo, o Setor GICS e o valor em logaritmo natural do PIB Per Capita das províncias chinesas. A primeira variável de controle se justifica uma vez que empresas com menor Total do Ativo em seus balanços tendem a ter que compensar para investidores com melhores índices econômico-financeiros para compensar. A segunda variável de controle se justifica porque setores possuem diferentes médias nos índices econômico-financeiros pela própria diferente intrínseca entre os setores. A última variável de controle se justifica, pois, empresas localizadas em províncias com maior PIB Per Capita tem acesso a um mercado mais atraente pela maior atividade financeira, fazendo assim os seus índices econômico-financeiro inflar. Decidiu-se utilizar o valor logarítmico do PIB Per Capita pela natureza de assimetria da variável PIB Per Capita e tentar melhor lidar com essa realidade.

4 RESULTADOS

4.1 ESTATISTICA DESCRITIVA

Como forma de apresentar os dados da pesquisa de forma concisa e de fácil compreensão, nessa seção será apresentado as estatísticas descritivas das variáveis de interesse da pesquisa.

Na Tabela 2 há apresentação das estatísticas descritivas de Valor Mínimo, 1º Quartil, Mediana, 3º Quartil, Valor Máximo, Médio, Desvio Padrão, Assimetria e Curtose para as variáveis dependentes descritas no Quadro 1 após o processo da winsorização. A winsorização dos dados foi feita a partir do estabelecimento do 1º e 99º quartil como limite inferior e limite superior, respectivamente.

Tabela 2 – Perfil Estatístico das Variáveis Dependentes

| Índices | Min | 1Q | Mediana | 3Q | Max | Média | Desvio Padrão | Assimetria | Curtose |
|---------|--------|-------|---------|-------|--------|-------|---------------|------------|---------|
| ROA | -0,314 | 0,013 | 0,044 | 0,087 | 0,306 | 0,045 | 0,090 | -0,802 | 3,805 |
| ROE | -0,890 | 0,028 | 0,085 | 0,152 | 0,583 | 0,071 | 0,194 | -1,919 | 8,165 |
| ML | -1,616 | 0,021 | 0,075 | 0,146 | 0,481 | 0,045 | 0,265 | -3,765 | 18,929 |
| LC | 0,000 | 1,216 | 1,760 | 2,915 | 16,148 | 2,597 | 2,530 | 3,011 | 10,868 |
| LS | 0,231 | 0,871 | 1,350 | 2,387 | 14,721 | 2,129 | 2,331 | 3,090 | 11,352 |
| CPCFCO | -0,937 | 0,036 | 0,177 | 0,402 | 2,258 | 0,269 | 0,455 | 1,547 | 5,004 |
| CPTFCO | -0,729 | 0,028 | 0,131 | 0,302 | 1,831 | 0,206 | 0,360 | 1,688 | 5,625 |
| Alavan. | 0,000 | 0,051 | 0,161 | 0,299 | 0,620 | 0,190 | 0,157 | 0,678 | -0,374 |
| PCT | 0,000 | 0,074 | 0,287 | 0,723 | 6,515 | 0,607 | 0,974 | 3,670 | 16,557 |
| RCP | 1,065 | 1,372 | 1,753 | 2,448 | 15,034 | 2,362 | 2,034 | 4,028 | 19,136 |

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

A partir de uma análise da Tabela 2, ressalta-se Assimetria Negativa com ROE e ML, além de Assimetria Positiva com LC, LS, CPCFCO, CPTFCO, PCT e RCP. Distribuições Platicurtas para ROE, ML, LC, LS, PCT e RCP. Pode-se concluir então que a maioria das variáveis do estudo possui distribuição que não se conforma com a normalidade a partir dessas características, sendo apenas ROA e Alavancagem que não se encaixam nos critérios de Fávero e Belfiore (2017). Observa-se o efeito da falta de normalidade nas variáveis pela Média e Mediana, uma vez que, em uma Distribuição Normal a Média e Mediana tenderiam a serem próximas e apenas ROA, ROE e Alavancagem se encaixam nesse padrão, sendo que, apesar de ROE não

possuir uma distribuição normalizada, verifica-se estar no limite da normalidade nos critérios de Assimetria e Curtose de Fávero e Belfiore (2017).

Em seguida é apresentado a média da Habilidade Cognitiva Geral por província chinesa, além da Média, Mediana, Desvio Padrão, 1º Quartil, 3º Quartil, Valor Mínimo e Valor Máximo de Habilidade Cognitiva Geral das províncias em geral.

Tabela 3 – Habilidade Cognitiva Geral Médio das Províncias Analisadas

| Província | g Médio |
|----------------------|----------------|
| Anhui | 98,200 |
| Beijing | 114,100 |
| Chongqing | 106,300 |
| Fujian | 107,100 |
| Guangdong | 101,100 |
| Guangxi | 98,300 |
| Guizhou | 92,800 |
| Hebei | 105,400 |
| Heilongjiang | 101,400 |
| Henan | 95,400 |
| Hubei | 105,300 |
| Hunan | 103,800 |
| Jiangsu | 109,000 |
| Jiangxi | 98,900 |
| Jilin | 107,000 |
| Liaoning | 107,500 |
| Shaanxi | 104,700 |
| Shandong | 107,900 |
| Shanghai | 115,300 |
| Shanxi | 108,000 |
| Sichuan | 105,400 |
| Tianjin | 105,300 |
| Xinjiang | 98,200 |
| Yunnan | 96,800 |
| Zhejiang | 115,800 |
| Média | 107,853 |
| Mediana | 107,900 |
| Desvio Padrão | 6,217 |
| 1º Quartil | 101,100 |
| 3º Quartil | 114,100 |
| Mínimo | 92,800 |
| Máximo | 115,800 |

Fonte: Tabela adaptada de Lynn *et al.* (2016)

Analisando a Tabela 3, destaca-se que a Média e Mediana estão muito próximas, tal que a diferença não resulta em uma unidade de Habilidade Cognitiva

Geral. Com o Valor Mínimo de 92,800 e o Valor Máximo 115,800, podemos concluir que a Amplitude de Habilidade Cognitiva Geral nas províncias analisadas nesse trabalho é de 23 e com uma Amplitude Interquartil de 13,000, ao analisarmos o 1º Quartil de 101,100 e o 3º Quartil de 114,100. A nível individual, a amplitude de escores de Habilidade Cognitiva Geral tendem a ser de 120, com menos de 0,01% de indivíduos com escores maiores que 40 e 160. A menor amplitude devido a agregação é uma das fraquezas de variáveis agregadas e infelizmente, devido a exclusão de províncias com ainda menor índice de Habilidade Cognitiva Geral por empresas insuficientes, isso pode impactar no resultado da pesquisa.

Por último, será apresentada a Matriz de Correlação com todas as variáveis dentro do estudo. Na Tabela 4, pode-se verificar que g está correlacionada em 0.731 com o valor de $\ln.PIBpc$, sendo essa relação estatisticamente significativa, o que corrobora com Lynn *et al.* (2016). Além da relação com $\ln.PIBpc$, g também está correlacionada significativamente com ML, LC, LS, Alavancagem, PCT e RCP (esta apenas a 10%). Verifica-se também que as variáveis de controle $\ln.PIBpc$ e $\ln.TA$ possuem correlações estatisticamente significativas com todas as outras variáveis, com a exceção de RCP no caso de $\ln.PIBpc$ (e apenas a 10% entre $\ln.PIBpc$ e CPTFCO).

Tabela 4 – Matriz de Correlação das Variáveis do Estudo

| ÍNDICES | <i>g</i> | In.PIBpc | In.TA | ROA | ROE | ML | LC | LS | CPCFCO | CPTFCO | Alavanc. | PCT |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| <i>g</i> | 1.000*** | | | | | | | | | | | |
| In.PIBpc | 0.731*** | 1.000*** | | | | | | | | | | |
| In.TA | 0.019** | 0.029*** | 1.000*** | | | | | | | | | |
| ROA | -0.003 | -0.036*** | -0.110*** | 1.000*** | | | | | | | | |
| ROE | 0.000 | -0.030*** | -0.017** | 0.885*** | 1.000*** | | | | | | | |
| ML | -0.018** | -0.045*** | 0.023*** | 0.780*** | 0.724*** | 1.000*** | | | | | | |
| LC | 0.050*** | 0.065*** | -0.290*** | 0.174*** | 0.074*** | 0.123*** | 1.000*** | | | | | |
| LS | 0.051*** | 0.070*** | -0.285*** | 0.163*** | 0.066*** | 0.114*** | 0.983*** | 1.000*** | | | | |
| CPCFCO | -0.001 | -0.023*** | -0.100*** | 0.509*** | 0.351*** | 0.392*** | 0.354*** | 0.362*** | 1.000*** | | | |
| CPTFCO | 0.006 | -0.014* | -0.152*** | 0.532*** | 0.360*** | 0.383*** | 0.364*** | 0.368*** | 0.962*** | 1.000*** | | |
| Alavan. | -0.080*** | -0.086*** | 0.417*** | -0.296*** | -0.212*** | -0.171*** | -0.515*** | -0.504*** | -0.296*** | -0.340*** | 1.000*** | |
| PCT | -0.044*** | -0.039*** | 0.363*** | -0.289*** | -0.297*** | -0.199*** | -0.331*** | -0.326*** | -0.209*** | -0.231*** | 0.731*** | 1.000*** |
| RCP | -0.016* | -0.003 | 0.340*** | -0.270*** | -0.264*** | -0.194*** | -0.320*** | -0.319*** | -0.209*** | -0.220*** | 0.515*** | 0.903*** |

Notas: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

4.2 RELAÇÃO DE HABILIDADE COGNITIVA GERAL E RENTABILIDADE

Na Tabela 5 são apresentados os modelos de Regressão com Dados em Painel para Rentabilidade. Houve a utilização de Rentabilidade do Ativo (ROA), Rentabilidade do Patrimônio Líquido (ROE) e Margem Líquida (ML) como as variáveis dependentes de cada um dos três modelos de Rentabilidade como descrito no Quadro 1, assim como Habilidades Cognitivas como a variável independente de interesse e $\ln.PIBpc$, $\ln.TA$ e os setores GICS (*dummies*) como variáveis de controle.

Tabela 5 - Resultados dos Modelos de Regressão de Rentabilidade

| | Variáveis Dependentes: | | |
|----------------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|
| | ROA (1) | ROE (2) | ML (3) |
| <i>g</i> | 0.072*** (0.013) | 0.145*** (0.028) | 0.144*** (0.039) |
| $\ln.PIBpc$ | -1.708*** (0.224) | -3.441*** (0.488) | -5.211*** (0.667) |
| $\ln.TA$ | -0.657*** (0.038) | -0.191** (0.082) | 0.463*** (0.112) |
| Bens de Consumo Discricionário | 0.126 (0.354) | 0.391 (0.771) | 1.342 (1.053) |
| Produtos Básicos de Consumo | -0.369 (0.394) | -0.172 (0.858) | 0.292 (1.172) |
| Energia | -0.132 (0.524) | -0.068 (1.140) | -0.912 (1.558) |
| Assistência Médica | 0.388 (0.367) | 0.970 (0.799) | 1.536 (1.092) |
| Industrial | 0.286 (0.339) | 0.489 (0.739) | 1.277 (1.010) |
| Tecnologia da Informação | -0.165 (0.346) | 0.212 (0.754) | 0.521 (1.031) |
| Materiais | 0.494 (0.350) | 1.330* (0.762) | 1.973* (1.041) |
| Imóveis | -0.792* (0.422) | -1.385 (0.919) | 0.172 (1.256) |
| Serviços de Utilidade Pública | -1.051** (0.473) | -2.068** (1.031) | -1.841 (1.408) |
| Constante | 31.074*** (2.029) | 35.345*** (4.417) | 38.308*** (6.036) |
| Obs. | 25,784 | 25,784 | 25,784 |
| R ² | 0.016 | 0.003 | 0.004 |
| R ² Ajustado | 0.016 | 0.003 | 0.004 |
| Estatística F (g.l. = 12; 25771) | 34.879*** | 7.491*** | 8.792*** |

Notas:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

A partir de uma análise da regressão, podemos observar que todos os três modelos obtiveram significância estatística pelo Teste F, sendo que os modelos explicam 1,6%, 0,3% e 0,4% da variância respectivamente para Rentabilidade do Ativo (ROA), Rentabilidade do Patrimônio Líquido (ROE) e Margem Líquida (ML) como variável dependente. Ademais, percebemos efeito de significância estatística em todos os 3 modelos na variável de interesse Habilidade Cognitiva Geral, todos na direção positiva, o que rejeita H0 e confirma H1, a hipótese de que localidades com maior Habilidade Cognitiva Geral tendem a possuir empresas com melhores Índices de Rentabilidade. Isso vai de acordo com o descrito sobre a relação das Habilidade Cognitiva Geral com a *performance* de trabalho e pode ser visto como um mecanismo em potencial que possa explicar essa relação. Além disso, também está de acordo com Gupta *et al.* (2020) e Ge e Xu (2020) que mostram relação entre Capital Intelectual e Rentabilidade.

Vale notar que o sinal esperado do Logarítmo Natural do Total de Ativo e de PIB Per Capita não se concretizaram para Rentabilidade do Ativo e Rentabilidade do Patrimônio Líquido, se concretizando apenas na Margem Líquida com o Logarítmo Natural do Ativo (e não se concretizando com o Logarítmo Natural do PIB Per Capita. Isso pode ser devido ao controle pelos setores, pela Habilidade Cognitiva Geral, uma combinação dessas ou simplesmente que nessa base de dados da Refinitiv Eikon, onde os dados do Ativo foram extraídos, e nas regiões chinesas, onde a variável do PIB Per Capita foi extraída, não existem os efeitos de Ativo e PIB Per Capita respectivamente.

4.3 RELAÇÃO DE HABILIDADE COGNITIVA GERAL E LIQUIDEZ

Na Tabela 6, apresenta-se os modelos de Regressão com Dados em Painel para Liquidez. Utilizou-se Liquidez Corrente (LC), Liquidez Seca (LS), Cobertura do Passivo Circulante pelo Fluxo de Caixa Operacional (CPCFCO) e Cobertura do Passivo Total pelo Fluxo de Caixa Operacional (CPTFCO) como as variáveis dependentes de cada um dos quatro modelos de Liquidez, como descrito no Quadro 1, além da variável de interesse Habilidade Cognitiva Geral e as variáveis de controle In.PIBpc, In.TA e os setores GICS (*dummies*)

Tabela 6 - Resultados dos Modelos de Regressão de Liquidez

| | Variáveis Dependentes: | | | |
|----------------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | LC (1) | LS (2) | CPCFCO (3) | CPTFCO (4) |
| G | 0.002 (0.004) | -0.001 (0.003) | 0.002*** (0.001) | 0.002*** (0.001) |
| ln.PIBpc | 0.494*** (0.061) | 0.510*** (0.056) | -0.056*** (0.011) | -0.035*** (0.009) |
| ln.TA | -0.502*** (0.010) | -0.456*** (0.009) | -0.031*** (0.002) | -0.037*** (0.002) |
| Bens de Consumo Discricionário | 0.120 (0.096) | 0.114 (0.089) | 0.0001 (0.018) | 0.001 (0.014) |
| Produtos Básicos de Consumo | 0.061 (0.107) | 0.053 (0.099) | 0.008 (0.020) | 0.007 (0.016) |
| Energia | 0.023 (0.142) | -0.019 (0.131) | 0.069** (0.027) | 0.030 (0.021) |
| Assistência Médica | 0.184* (0.100) | 0.154* (0.092) | 0.011 (0.019) | 0.011 (0.015) |
| Industrial | 0.167* (0.092) | 0.155* (0.085) | 0.023 (0.017) | 0.020 (0.014) |
| Tecnologia da Informação | -0.031 (0.094) | -0.040 (0.087) | 0.003 (0.018) | -0.0004 (0.014) |
| Materiais | 0.106 (0.095) | 0.075 (0.088) | 0.023 (0.018) | 0.018 (0.014) |
| Imóveis | 0.162 (0.115) | 0.109 (0.106) | -0.004 (0.021) | 0.001 (0.017) |
| Serviços de Utilidade Pública | -0.178 (0.128) | -0.164 (0.118) | -0.012 (0.024) | -0.018 (0.019) |
| Constante | 7.684*** (0.550) | 6.267*** (0.508) | 1.317*** (0.103) | 1.205*** (0.081) |
| Obs. | 25,784 | 25,784 | 25,784 | 25,784 |
| R ² | 0.091 | 0.089 | 0.012 | 0.025 |
| R ² Ajustado | 0.090 | 0.088 | 0.011 | 0.024 |
| Estatística F (g.l. = 12; 25771) | 213.742*** | 209.188*** | 25.471*** | 53.955*** |

Notas:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

Analisando a regressão, observa-se que todos os quatro modelos obtiveram significância estatística pelo Teste F, sendo que os modelos explicam 9,1%, 8,9%, 1,2% e 2,5% da variância respectivamente para Liquidez Corrente (LC), Liquidez Seca (LS), Cobertura do Passivo Circulante pelo Fluxo de Caixa Operacional (CPCFCO) e Cobertura do Passivo Total pelo Fluxo de Caixa Operacional (CPTFCO) como variável dependente. Além disso, percebemos efeito de significância estatística na variável de interesse Habilidade Cognitiva Geral em dois dos quatro modelos, o que apesar de

não ser significativo para os outros dois modelos, confirma H2, de que localidades com maior Habilidade Cognitiva Geral tendem a possuir empresas com melhores índices de Liquidez, uma vez que se ressalta que a falta de significância estatística em dois dos modelos não refuta a possibilidade de H2 ser válida. Entretanto, destaca-se que em um dos modelos, o efeito observado está na direção oposta à prevista. Os dois modelos estatisticamente significantes vão de acordo com o descrito sobre a relação de Letramento Financeiro com Liquidez e com a possibilidade de que Letramento Financeiro possa ser considerada uma Habilidade Cognitiva a nível específico e um bom medidor do fator g. Ademais, também está de acordo com Shahdadi et al. (2020) e Alber e Shaklab (2016) que mostram relação entre Capital Intelectual e Liquidez.

Vale dar atenção ao fato de que o sinal esperado do Logaritmo Natural do Total de Ativo e de PIB Per Capita não foram de acordo com o esperado para todos os índices de Liquidez no caso do Total de Ativo e no caso do Logaritmo Natural do PIB Per Capita, não se concretizou para a Cobertura do Passivo Circulante Pelo Fluxo de Caixa Operacional e a Cobertura do Passivo Total Pelo Fluxo de Caixa Operacional. Isso pode ter acontecido devido à Habilidade Cognitiva Geral, os setores de controles, uma combinação desses controles ou simplesmente o efeito realmente não existe na fonte dos dados que eu retirei nesse estudo.

4.4 RELAÇÃO DE HABILIDADE COGNITIVA GERAL E ENDIVIDAMENTO

Na Tabela 7, há a exposição dos modelos de Regressão com Dados em Painel para Endividamento. Esses modelos são compostos, respectivamente, por Alavancagem (Alavan.), Participação do Capital de Terceiros (PCT) e Representação do Capital Próprio (RCP) como as variáveis dependentes de cada um dos três modelos de Endividamento, como descrito no Quadro 1, além da variável de interesse Habilidade Cognitiva Geral e as variáveis de controle $\ln.PIBpc$, $\ln.TA$ e os setores GICS (*dummies*)

Tabela 7 - Resultados dos Modelos de Regressão de Endividamento

| | Variáveis Dependentes: | | |
|----------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Alavan. (1) | PCT (2) | RCP (3) |
| <i>g</i> | -0.086*** (0.021) | -0.480*** (0.133) | -0.908*** (0.281) |
| ln.PIBpc | -3.178*** (0.357) | -7.435*** (2.284) | 4.077 (4.817) |
| ln.TA | 4.481*** (0.060) | 24.213*** (0.385) | 47.186*** (0.812) |
| Bens de Consumo Discricionário | -0.609 (0.564) | -2.499 (3.609) | -2.216 (7.612) |
| Produtos Básicos de Consumo | -1.043* (0.627) | -5.063 (4.017) | -9.304 (8.472) |
| Energia | 1.018 (0.834) | -5.686 (5.340) | -18.918* (11.262) |
| Assistência Médica | 0.020 (0.585) | -0.704 (3.742) | -4.011 (7.892) |
| Industrial | -0.655 (0.540) | -2.175 (3.459) | -5.178 (7.296) |
| Tecnologia da Informação | -0.047 (0.552) | -0.400 (3.532) | 2.804 (7.449) |
| Materiais | -0.639 (0.557) | -1.182 (3.566) | -0.505 (7.521) |
| Imóveis | -1.042 (0.672) | -2.951 (4.305) | -7.765 (9.079) |
| Serviços de Utilidade Pública | 1.310* (0.754) | -1.136 (4.826) | -7.661 (10.178) |
| Constante | -33.328*** (3.230) | -333.772*** (20.679) | -751.709*** (43.617) |
| Obs. | 25,784 | 25,784 | 25,784 |
| R ² | 0.185 | 0.135 | 0.116 |
| R ² Ajustado | 0.184 | 0.134 | 0.116 |
| Estatística F (g.l. = 12; 25771) | 486.481*** | 334.734*** | 282.748*** |

Notas:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

Analisando a regressão, observa-se que todos os três modelos obtiveram significância estatística pelo Teste F, sendo que os modelos explicam 18,5%, 13,5% e 11,6% da variância respectivamente para Alavancagem (Alavan.), Participação do Capital de Terceiros (PCT) e Representação do Capital Próprio (RCP) como variável dependente. Além disso, percebemos efeito de significância estatística na variável de interesse Habilidade Cognitiva Geral em todos os três modelos, na direção prevista (negativa), o que confirma H3, a hipótese de que localidades com maior Habilidade

Cognitiva Geral tendem a possuir empresas com melhores (menores) índices de Endividamento. Isso está de acordo com a possível relação de Letramento Financeiro com melhor gerenciamento de recursos, causando menor Endividamento e com a possibilidade de que Letramento Financeiro possa ser considerada uma Habilidade Cognitiva a nível específico e um bom medidor do fator g. Além disso, também está de acordo Bolek e Lyroundi (2015) e Nuhoğlu *et al.* (2021) que mostram relação negativa entre Capital Intelectual e Endividamento.

Vale ressaltar que o sinal esperado do Logaritmo Natural do Total de Ativo para todos os índices e para o índice de Representação do Capital Próprio do PIB Per Capita não foram de acordo com o esperado. Esse imprevisto pode ter ocorrido devido à Habilidade Cognitiva Geral, os setores de controles, uma combinação desses controles ou simplesmente o efeito não existe de fato na fonte dos dados que eu retirei nesse estudo.

5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Esse trabalho demonstrou que a Habilidade Cognitiva Geral desempenha um papel importante nas Finanças Corporativas ao confirmar a relação de Habilidade Cognitiva Geral a nível provincial com Rentabilidade, Liquidez e Endividamento, uma vez que efeitos estatisticamente significativos de Habilidade Cognitiva Geral em Rentabilidade (representada por Rentabilidade do Ativo, Rentabilidade do Patrimônio Líquido e Margem Líquida), Liquidez (representada por Liquidez Corrente, Liquidez Seca, Cobertura do Passivo Circulante pelo Fluxo de Caixa Operacional e Cobertura do Passivo Total pelo Fluxo de Caixa Operacional) e Endividamento (representado por Alavancagem, Participação do Capital de Terceiros e Representação do Capital Próprio) foram achadas.

Esses achados podem e devem impactar a forma com a qual empresas contratam funcionários, uma vez que empresas buscam otimizar a eficiência e eficácia de suas operações. Recomenda-se que empresas comecem a utilizar de testes de Habilidade Cognitiva Geral ou equivalentes para o processo de admissão de funcionários.

Formas de aumentar Habilidade Cognitiva Geral na população devem ser pesquisadas para que maior eficiência nos Índices de Rentabilidade, Liquidez e Endividamento sejam aumentados de forma geral, gerando prosperidade para empresas e por consequência, a população em geral.

Mecanismos de causalidade plausíveis serviram de justificativa para o estudo, como a maior eficiência de trabalhadores com maiores índices de Habilidade Cognitiva Geral podendo ser a causa da maior Rentabilidade de empresas localizadas em áreas com maior Habilidade Cognitiva Geral, uma vez que, eles possuem acesso a um mercado de trabalho mais eficiente. Além da eficiência daqueles com maiores índices de Habilidade Cognitiva Geral, a relação de Letramento Financeiro com Habilidade Cognitiva Geral serviu de justificativa para estudar a relação com Liquidez e Endividamento e agora é uma das como recomendações para futuros estudos.

Análise a nível provincial de outros países é uma das recomendações, já que replicações são essenciais para o processo científico. Ademais, uma ampliação do escopo desse estudo de adicionar Índices de Mercado e fazer uma análise a nível nacional também é uma recomendação, uma vez que tal expansão fará com que uma visão mais abrangente dessas relações e dos seus mecanismos.

6 REFERÊNCIAS

ABIREZA, M. Ihsan; FARIS, Riyan M. Intellectual Capital, Knowledge Management, ICT and Employee Performance: A Literature Review. In: PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON ECONOMICS, MANAGEMENT AND ACCOUNTING (ICEMAC 2021), 2., West Java, Indonesia. **Atlantis Press International B.V.** Dordrecht, Holanda: Atlantis Press, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.220204.048>.

ALBER, Nader; SHAKLAB, Ramez. The Impact of Intellectual Capital on the Performance of the Egyptian Banks. **SSRN**, 2016. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2890284>.

AMBREEN, Sadaf; KHALID, Laiba; ZUBAIR, Aniq. Individual Investors' Financial Behaviour and Financial Attitude: Role of Financial Literacy as Moderator in Decision Making. **Global Economics Review**, v. 6, n. 1, p. 200-213, 2021. Disponível em: [https://doi.org/10.31703/ger.2021\(VI-I\).15](https://doi.org/10.31703/ger.2021(VI-I).15).

BOLEK, Monika; LYROUDI, Katerina. Is there any relation between intellectual capital and the capital structure of a company? The case of Polish listed companies. **e-Finanse: Financial Internet Quarterly**, v. 11, n. 4, p. 23-33, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.14636/1734-039X_11_4_002.

BOMAN, Björn. Is the SES and academic achievement relationship mediated by cognitive ability? Evidence from PISA 2018 using data from 77 countries. **Frontiers in Psychology**, v. 14, p. 1045568, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1045568>

CALLIS, Zoe; GERRANS, Paul; WALKER, Dana L.; GIGNAC, Giles E. The association between intelligence and financial literacy: A conceptual and meta-analytic review. **Intelligence**, v. 100, p. 101781, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2023.101781>

CARROLL, John B. **Human Cognitive Abilities**: A survey of factor-analytic studies. 1. ed. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, 1993.

CATTELL, Raymond B. **Intelligence**: Its structure, growth and action. 1. ed. Amesterdã, Holanda: Elsevier, 1987.

CATTELL, Raymond B. Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. **Journal of Educational Psychology**, v. 54, n. 1, p. 1-22, 1963. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/fulltext/1963-07991-001.pdf>

- CUCINA, Jeffrey M.; PEYTON, Sharron T.; SU, Chihwei; BYLE, Kevin A. Role of mental abilities and mental tests in explaining high-school grades. **Intelligence**, v. 54, p. 90-104, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2015.11.007>
- DAMIAN, Rodica I.; SU, Rong; SHANAHAN, Michael; TRAUTWEIN, Ulrich; ROBERTS, Brent W. Can Personality Traits and Intelligence Compensate for Background Disadvantage? Predicting Status Attainment in Adulthood. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 109, n. 3, p. 473-489, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1037/pspp0000024>
- DEARY, Ian J.; STRAND, Steve; SMITH, Pauline; FERNANDES, Cres. Intelligence and educational achievement. **Intelligence**, v. 35, n. 1, p. 13-21, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.02.001>
- DEARY, Ian J.; SMITH, Pauline. Intelligence Research and Assessment in the United Kingdom. In: STERNBERG, Robert J. (Ed.). **International Handbook of Intelligence**. 1. ed. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, 2004. p. 1-48.
- DELIĆ, Anamarija; PETERKA, Sunčica Oberman; KURTOVIC, Ivan. Is there a relationship between financial literacy, capital structure and competitiveness of SMEs?. **Ekonomski vjesnik/Econviews-Review of Contemporary Business, Entrepreneurship and Economic Issues**, v. 29, n. 1, p. 37-50, 2016. Disponível em: <https://hrcak.srce.hr/ojs/index.php/ekonomski-vjesnik/article/download/4130/2445/>
- FANCHER, Raymond E. **The Intelligence Men: Makers of the IQ controversy**. 1. ed. Nova Iorque, EUA: W. W. Norton & Company, 1985.
- FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia. **Manual de Análise de Dados: Estatística e Modelagem Multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®**. 1. ed. Rio de Janeiro, Brasil. Elsevier Brasil, 2017.
- GALTON, Francis. **Inquiries into human faculty and its development**. 1. ed. Nova Iorque, EUA: Macmillan and Co., 1883.
- GE, Fengli; XU, Jian. Does intellectual capital investment enhance firm performance? Evidence from pharmaceutical sector in China. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 33, n. 9, p. 1006-1021, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09537325.2020.1862414>
- GIGNAC, Gilles E. Raven's is not a pure measure of general intelligence: Implications for g factor theory and the brief measurement of g. **Intelligence**, v. 52, p. 71-79, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2015.07.006>

- GOTTFREDSON, Linda S. Mainstream science on intelligence: An editorial with 52 signatories, history, and bibliography. **Intelligence**, v. 24, n. 1, p. 13-23, 1997. Disponível em: <http://www.kushima.org/wp-content/uploads/2016/11/1997mainstream.pdf>
- GOTTFREDSON, Linda S. Where and why g matters: Not a mystery. **Human Performance**, v. 15, n. 1-2, p. 25-46, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/08959285.2002.9668082>
- GOTTFREDSON, Linda S. Why g matters: The complexity of everyday life. **Intelligence**, v. 24, n. 1, p. 79-132, 1997. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(97\)90014-3](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(97)90014-3)
- GUPTA, Kanishka; GOEL, Sweta; BHATIA, Prakash. Intellectual Capital and Profitability: Evidence from Indian Pharmaceutical Sector. **Vision: The Journal of Business Perspective**, v. 24, n. 2, p. 204-216, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0972262920914108>
- HAFER, R. W. Cross-country evidence on the link between IQ and financial development. **Intelligence**, v. 55, p. 7-13, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2015.12.008>
- HARRIGAN, Patrick J. Church, State, and Education in France From the Falloux to the Ferry Laws: A Reassessment. **Canadian Journal of History**, v. 36, n. 1, p. 51-84, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.3138/cjh.36.1.51>
- HORN, John L. Organization of abilities and the development of intelligence. **Psychological Review**, v. 75, n. 3, p. 242-259, 1968. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/h0025662>
- IRAM, Tahira; BILAL, Ahmad Raza; AHMAD, Zeshan. Investigating the mediating role of financial literacy on the relationship between women entrepreneurs' behavioral biases and investment decision making. **Gadjah Mada International Journal of Business**, v. 25, n. 1, p. 93-118, 2023. Disponível em: <https://journal.ugm.ac.id/gamaijb/article/download/65457/35812>
- JENSEN, Arthur R. **The g Factor: The Science of Mental Ability**. 1. ed. Londres, Reino Unido: Prager, 1998.
- JOHNSON, Wendy; Bouchard, Thomas J.; Krueger, Robert F.; McGue, Matt; Gottesman, Irving I. Just one g: Consistent results from three test batteries. **Intelligence**, v. 32, n. 1, p. 95-107, 2004. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(03\)00062-X](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(03)00062-X)

- JUNG, Rex E.; HAIER, Richard J. The Parieto-Frontal Integration Theory (P-FIT) of intelligence: Converging neuroimaging evidence. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 30, p. 135-187, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0140525X07001185>
- LICHTENBERGER, Elizabeth O.; KAUFMAN, Alan S. **Essentials of WAIS-IV Assessment**. 2. ed. Nova Jersey, EUA. John Wiley & Sons, 2012.
- LUSARDI, Annamaria. Numeracy, financial literacy, and financial decision-making. **National Bureau of Economic Research**, 2012. Disponível em: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w17821/w17821.pdf
- LUSARDI, Annamaria; MITCHELL, Olivia S. The Economic Importance of Financial Literacy: Theory and Evidence. **Journal of Economic Literature**, v. 52, n. 1, p. 5-44, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1257%2Fjel.52.1.5>
- LYNN, Richard; CHENG, Helen; WANG, Mingrui. Differences in the intelligence of children across thirty-one provinces and municipalities of China and their economic and social correlates. **Intelligence**, v. 58, p. 10-13, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2016.06.004>
- LYNN, Richard; FUERST, John; KIRKEGAARD, Emil O.W. Regional Differences in Intelligence in 22 countries and their Economic, Social and Demographic Correlates: A Review. **Intelligence**, v. 69, p. 24-36, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2018.04.004>
- MARION, J. C. Análise das demonstrações contábeis: Contabilidade empresarial. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2012.
- MATARAZZO, D. C. Análise financeira de balanços: abordagem básica e gerencial. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2012.
- MIRONIUC, Marilena; ROBU, Ioan-Bogdan; CARP, Mihai; ROBU, Mihaela-Alina. Strategic Instruments for University Performance Evaluation in the Context of the Economy Based on Knowledge. **Journal of e-Learning and Higher Education**, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.5171/2011.514815>
- MOGHAVVEMI, Sedigheh; MUNIANDY, Damarugappriya. The Effect of Early Age Involvement to Individuals' Financial Literacy and Financial Well-Being: Impact of COVID-19 on Economic Well-Being. In: COSTA, Teresa Gomes da; LISBOA, Inês; TEIXEIRA, Nuno Miguel (Ed.). **Handbook of Research on Reinventing Economies and Organizations Following a Global Health Crisis**. IGI Global, 2021. p. 164-180.
- NBSC. National Accounts 2022. National Bureau of Statistics of China. 2023 <https://data.stats.gov.cn/english/easyquery.htm?cn=E0103>

NUHOĞLU, İrem; PARLAK, Deniz; ERDOĞAN, Seda. THE IMPACT OF INTELLECTUAL CAPITAL ON FINANCIAL PERFORMANCE AND FIRM VALUE IN ISLAMIC COUNTRIES. **Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi**, v. 23, n. 3, p. 532-555, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.31460/mbdd.830178>

PISHGHADAM, Reza; FARIBI, Maryam; AHARI, Mahtab K.; SHADLOO, Farzaneh; GHOLAMI, Mohammad J.; SHAYESTEH, Shaghayegh. Intelligence, emotional intelligence, and emo-sensory intelligence: Which one is a better predictor of university students' academic success?. **Frontiers in Psychology**, v. 13, p. 995988, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.995988>

RAVEN, John; RAVEN, Jean. Raven Progressive Matrices. In: MCCALLUM, R. Steve (Ed). **Handbook of Nonverbal Assessment**. Massachusetts, Estados Unidos da América: Springer US, 2003. p. 223-237.

RIBEIRO, Felipe Tavares; MOREIRA, Suelen; BASTOS, Rafael Gonzalez; SILVA JUNIOR, Leonel Godinho da; PEREIRA, Cristiano Ollé; SOUZA, Cesar Moraes de . A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE PESSOAS PARA O SUCESSO ORGANIZACIONAL. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 2, p. 692-704, 2022. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/0587/e8ef9106e957265dbb35e2370305437c2f14.pdf>

RICHARDSON, Michelle; ABRAHAM, Charles; BOND, Rod. Psychological Correlates of University Students' Academic Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Psychological Bulletin**, v. 138, n. 2, p. 353-387, 2012. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/fulltext/2012-04281-001.pdf>

ROBINSON, Thomas R.; HENRY, Elaine; BROIHAHN, Michael A. **International financial statement analysis**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2009. CFA Institute.

ROID, Gale H.; POMPLUN, Mark. The Stanford-Binet Intelligence Scales, Fifth Edition. In: Flanagan, Dawn. P., & Harrison, Patti. L. (Eds.). **Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues**. 3. Ed. The Guilford Press, 2012.

ROOS, Johan; EDVINSSON, Leif; DRAGONETTI, Nicola C. **Intellectual Capital: Navigating the New Business Landscape**. 1. ed. London, United Kingdom. MacMillan Press Ltd, 1997.

ROTH, Bettina; BECKER, Nicolas; ROMEYKE, Sara; SCHÄFER, Sarah; DOMNICK, Florian; SPINATH, Frank M.. Intelligence and school grades: A meta-analysis.

Intelligence, v. 53, p. 118-137, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2015.09.002>

ROTHSTEIN, Mitchell G.; PAUNONEN, Sampo V.; RUSH, James C.; KING, Gillian A. Personality and Cognitive Ability Predictors of Performance in Graduate Business School. **Journal of Educational Psychology**, v. 86, n. 4, p. 516-530, 1994. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/fulltext/1995-11459-001.pdf>

SCHNEIDER, W. Joel; MCGREW, Kevin S. The Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities In: FLANAGAN, Dawn P.; MCDONOUGH, Erin M. (Eds.). **Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues**. 4. Ed. The Guilford Press, p. 73-163, 2018.

SCHMIDT, Frank L.; HUNTER, John. General Mental Ability in the World of Work: Occupational Attainment and Job Performance. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 86, n. 1, p. 162-173, 2004. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/fulltext/2003-11198-011.pdf>

SCHMIDT, Frank L.; HUNTER, John E. The Validity and Utility of Selection Methods in Personnel Psychology: Practical and Theoretical Implications of 85 Years of Research Findings. **Psychological Bulletin**, v. 124, n. 2, p. 262-274, 1998. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/journals/bul/124/2/262.pdf>

SHAHDAZI, K. Moradi; ROSTAMY, A. A. Anvary; SHARIF, S. J. Sadeghi; RANJBAR, M. H. Intellectual capital, liquidity, and bankruptcy likelihood. **Journal of Corporate Accounting & Finance**, v. 31, n. 4, p. 21-32, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jcaf.22460>

SPEARMAN, Charles. "General Intelligence" Objectively Determined and Measured. **The American Journal of Psychology**, v. 15 n. 2, p. 201-292, 1904. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1412107>

STEWART, Thomas A. **Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations**. 1. ed. Michigan, EUA: Currency, 1997.

SURIANSYAH, Noorgina S.; HARIANTO, Wiwit. Effect of Financial Literacy, Income and Risk Perception on Investment Decision Making With Financial Behavior as Moderating Variable. **Indonesian Journal of Innovation Studies**, v. 20, p. 10.21070/ijins.v20i.715-10.21070/ijins.v20i.715, 2022. Disponível em: <http://doi.org/10.21070/ijins.v20i.715>

- SVEIBY, Karl E. **The new Organizational Wealth: Managing & Measuring Knowledge-Based Assets**. 1. ed. San Francis, Estados Unidos da América. Berrett-Koehler Publishers, 1997.
- TERMAN, Lewis M. **The Measurement of Intelligence: An Explanation of and a Complete Guide for the Use of the Stanford Revision and Extension of the Binet-Simon Intelligence Scale**. 1. ed. Massachusetts, EUA: Houghton Mifflin Company, 1916.
- THURSTONE, Louis L. The Vectors of Mind. **Psychological Review**, v. 41, n. 1, p. 1-32, 1934. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/fulltext/1934-02322-001.pdf>
- THURSTONE, Louis L. A new conception of intelligence. **Educational Record**, v.17, p. 441-450, 1936. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/1936-06021-001>
- WARNE, Russell T. **In the Know: Debunking 35 Myths about Human Intelligence**. 1. ed. Cambridge, Reino Unido. Cambridge University Press, 2020.
- WORLD BANK. GDP (Current US\$). World Bank Group, 2023. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>
- WORLD BANK. GDP Growth (Annual %). World Bank Group, 2023. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>
- YUNELINE, Mirza H.; SURYANA, Usdi. Financial Literacy and its Impact on Funding Source's Decision-Making. **International Journal of Applied Economics, Finance and Accounting**, v. 6, n. 1, p. 1-10, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33094/8.2017.2020.61.1.10>
- ZABOSKI II, Brian A.; KRANZLER, John H.; GAGE, Nicholas A. Meta-analysis of the relationship between academic achievement and broad abilities of the Cattell-Horn-Carroll theory. **Journal of School Psychology**, v. 71, p. 42-56, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2018.10.001>