

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ECONOMIA

CAROLINE GONÇALVES DA SILVA

**DIFERENCIAIS SALARIAIS NO MERCADO DE TRABALHO: HABILIDADES
COGNITIVAS E NÃO COGNITIVAS IMPORTAM?**

JUIZ DE FORA - MG

2022

CAROLINE GONÇALVES DA SILVA

**DIFERENCIAIS SALARIAIS NO MERCADO DE TRABALHO: HABILIDADES
COGNITIVAS E NÃO COGNITIVAS IMPORTAM?**

Trabalho de Conclusão do Curso de Ciências
Econômicas da Universidade Federal de Juiz de
Fora, como requisito parcial à obtenção do título
de bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo da Silva Freguglia

JUIZ DE FORA - MG

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

da Silva , Caroline Gonçalves.

Diferenciais salariais no mercado de trabalho: habilidades cognitivas e não cognitivas importam? / Caroline Gonçalves da Silva . -- 2022.
57 p.

Orientador: Ricardo da Silva Freguglia
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Economia, 2022.

1. Mercado de Trabalho. 2. Habilidades cognitivas. 3. Habilidades não cognitivas . 4. Diferenciais salariais . I. Freguglia , Ricardo da Silva, orient. II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
REITORIA - FACECON - Depto. de Economia

ATA DE APROVAÇÃO DE MONOGRAFIA II (MONO B)

Na data de 24/02/2022, a Banca Examinadora, composta pelos professores

1 – Ricardo da Silva Freguglia - orientador; e

2 – Vanessa Ragone Azevedo,

reuniu-se para avaliar a monografia da acadêmica Caroline Gonçalves da Silva, intitulada:

DIFERENCIAIS SALARIAIS NO MERCADO DE TRABALHO: HABILIDADES COGNITIVAS E NÃO COGNITIVAS IMPORTAM?

Após primeira avaliação, resolveu a Banca sugerir alterações ao texto apresentado, conforme relatório sintetizado pelo orientador.

A Banca, delegando ao orientador a observância das alterações propostas, resolveu APROVAR a referida monografia.



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo da Silva Freguglia, Professor(a)**, em 02/03/2022, às 19:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vanessa Ragone Azevedo, Professor(a)**, em 02/03/2022, às 20:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **0696156** e o código CRC **EEF2CAAB**.

AGRADECIMENTOS

Há muitas pessoas das quais gostaria de agradecer nos diferentes campos da vida. No âmbito familiar, gostaria de agradecer a minha mãe, Vera, por todo o apoio e incentivo para que eu alcançasse meus objetivos. Agradeço a minha tia, Neuza, por todo apoio durante a graduação.

Agradeço aos meus irmãos, Vitória, Tarcísio, Bruna e Poliana por todos os momentos que acreditaram mais em mim do que eu mesma. Agradeço ao meu namorado, César, por todo incentivo durante esses anos que estamos juntos. Às minhas amigas, Nicole e Kamilla, por todos os anos de estudo e conversas durante a graduação.

Agradeço imensamente a todos os professores que fizeram parte da minha formação como cidadã e como Economista, pois ambas as formações estão altamente correlacionadas. Em especial, ao Professor Dr. Ricardo da Silva Freguglia, que compartilhou comigo toda a sua vasta experiência no mercado de trabalho, me incentivando a buscar respostas para as habilidades no mercado de trabalho brasileiro, assim como pela oportunidade de ser monitora de Econometria.

RESUMO

Esta monografia tem como objetivo analisar o papel das habilidades nos rendimentos salariais para o caso brasileiro. Para isso, foram utilizadas as bases de dados mensais do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) e da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), para os anos de 2018 e 2019. Por meio das regressões de Mínimos Quadrados Agrupados, a pesquisa investigou quais eram os retornos das habilidades cognitivas e habilidades não cognitivas, mensuradas pelos scores de conteúdos das tarefas ocupacionais de habilidades cognitivas e habilidades gerenciais desenvolvido por Maciente (2013), respectivamente. Os resultados obtidos mostram que há uma relação positiva estatisticamente entre habilidades e rendimentos salariais: a 1% de significância, as habilidades gerenciais apresentam uma relação com o salário de 5,71% para as mulheres e 8,75% para os homens, ao passo que, as habilidades cognitivas estão associadas a 16,4% e 17,7% dos salários,

Palavras-chave: Habilidades cognitivas. Habilidades não cognitivas. Mercado de Trabalho. Diferenciais salariais.

ABSTRACT

This study intends to analyse the role of skills in wage income for Brazilian case. For that, were used monthly databases of the Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) and the Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), for the years of 2018 and 2019. Through the regressions of the Least Squares Grouped, the research investigated which were the returns of cognitive abilities and non-cognitive abilities, measured by the scores of the contents of the occupational tasks of cognitive skills and managerial skills developed by Maciente (2013), respectively. The results obtained show that there is a statistically positive relationship between skills and wage income: at 1% of significance, the managerial skills presents a relationship with the wage of 5,71% to women and 8,75% to men, whereas while, the cognitive skills are associated to 16,4% e 17,7% of the wage.

Keywords: Cognitive skills. Non-cognitive skills. Labour market. Wage differences

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFQT - Teste de Qualificação das Forças Armadas
CAGED - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CPS - Current Population Survey
CBO - Classificação Brasileira de Ocupações
CLT - Consolidação das Leis do Trabalho
CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas
GED - Exame de Desenvolvimento Educacional Geral
INAF - Indicador de Analfabetismo Funcional
INPC - Índice Nacional de Preços ao Consumidor
OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONET - The Occupational Information Network
PIAAC - Pesquisa Internacional de Competências de Adultos
PISA - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PME's - Pequenas e Médias Empresas
PNAD - Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio
QI - Quociente de Inteligência
RAIS - Relação Anual de Informações Sociais
SINE - Sistema Nacional de Emprego

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição das variáveis utilizadas do CAGED.....	30
Tabela 2 - Descrição das variáveis utilizadas no modelo.....	34
Tabela 3 - Regressão das habilidades sobre os rendimentos salariais.....	37
Tabela 4 - Regressão das habilidades a nível de gênero.....	48
Tabela 5 - Regressão das habilidades a nível de Tipo de Movimentação.....	49

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	9
3. METODOLOGIA E BASE DE DADOS.....	26
3.1 Metodologia.....	26
3.2 Base de dados.....	28
3.2.1 Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED).....	28
3.2.2 Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).....	31
3.2.3 Base de compatibilização de Maciente (2013).....	32
3.3 Estatísticas Descritivas.....	33
4. RESULTADOS.....	36
5. CONCLUSÃO.....	39
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
APÊNDICE A – Resultados das estimações por Mínimos Quadrados Agrupados.....	50

1. INTRODUÇÃO

A Teoria do Capital Humano, desenvolvida a partir dos estudos de Theodore W. Schultz e Gary S. Becker (1993) apresenta que o capital humano compreende aptidões e habilidades pessoais, tendo influência positiva na produtividade dos indivíduos.

Dessa forma, o capital humano consiste em diferentes tipos de habilidades, algo que tem fomentado pesquisas no campo econômico sobre a relação dessas habilidades com os prêmios salariais. Por sua vez, o conceito de habilidades no mercado de trabalho se subdivide em dois aspectos: habilidades cognitivas e habilidades não cognitivas. O termo “*cognição*” vem do Latim, cujo significado é “conhecer” e, portanto, habilidades cognitivas se referem a:

“habilidade de entender ideias complexas, se adaptar efetivamente ao ambiente, aprender a partir da experiência, se engajar em diversas formas de raciocínio e superar diversos obstáculos pelo uso da razão” (PIERRE et al., 2014, p. 7-8)

Arelado a isso, o conceito de habilidades não cognitivas surgiu no decorrer do trabalho de Heckman e Rubinstein (2001), sendo compreendido como:

“traços de personalidade que são, além da inteligência pura, particularmente relevantes para vários resultados de capital humano, como conquistas educacionais e no mercado de trabalho.”

Nesse sentido, esse trabalho busca investigar o papel das habilidades cognitivas e não cognitivas nos rendimentos salariais, observando como ambas se relacionam com os retornos. Assim, a justificativa da realização da pesquisa se concentra na avaliação dos rendimentos salariais sob a ótica de ambas habilidades, buscando entender como estas explicam os prêmios salariais, algo pouco discutido na literatura que envolve o mercado de trabalho brasileiro pela falta de bases de dados disponíveis para análise.

Por sua vez, na literatura empírica, o conceito de habilidades cognitivas se subdivide em inteligência fluida e inteligência cristalizada (Cattell, 1971, 1987). A Inteligência Cristalizada mede a capacidade de usar o conhecimento e as habilidades adquiridas e, portanto, está intimamente ligado à realização intelectual. A Inteligência fluída captura a capacidade de raciocinar e resolver problemas lógicos em situações desconhecidas e, na literatura, é medida por testes que avaliam o reconhecimento de padrões, a capacidade de resolver quebra-cabeças

e raciocínio abstrato. Em contrapartida, a Inteligência Cristalizada é medida através de testes que captam a habilidade verbal e conhecimento adquirido.

Com base nisso, a literatura econômica considera que o conceito de habilidades cognitivas está relacionado ao Quociente de Inteligência (QI), tendo sua influência no mercado de trabalho medida através de testes de desempenho e nível de escolaridade (Heckman, 1995, Murnane et al., 1995, Neal e Johnson, 1996, Murnane et al., 2001). Avaliando como o nível de escolaridade tem se traduzido nos prêmios salariais brasileiros, o Banco Central do Brasil (Bacen) estimou em 2019 o logaritmo dos rendimentos por hora em relação ao grau de instrução², experiências e variáveis de controle dos indivíduos, encontrando que para os dados da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (PNAD) do terceiro trimestre de 2018, o nível fundamental de escolaridade adiciona 38% ao rendimento/hora, o ensino médio adiciona 66% e o ensino superior 243%, em relação ao trabalhador sem instrução.

Em linha com as informações apresentadas, Becker (1993) apresenta que a educação formal, de nível médio e superior, aumenta gradativamente a renda pessoal. No entanto, embora não negue o papel do aprendizado e treinamento que ocorre fora do ambiente escolar e das universidades, a teoria desenvolvida pelo autor não considera a inserção de habilidades não cognitivas no modelo, uma vez que para esta a conexão entre capital humano e produtividade se dá através do conhecimento e da qualificação dos indivíduos.

Dessa forma, as *proxies* envolvendo o conceito de habilidades não cognitivas perpassam por avaliações de personalidades, algo intrínseco ao indivíduo e que pode apresentar resultados heterogêneos entre as nações. Kautz et al. (2017) observa que as habilidades não cognitivas apresentam diversos nomes na literatura econômica: habilidades leves, traços de personalidade, habilidades sociais, habilidades pessoais, habilidades socioemocionais, sendo definidas como “a capacidade pessoal de tributos não pensados para serem medidos por QI ou testes de desempenho” (Kautz et al., 2017). Por esse motivo, medir os resultados dos prêmios salariais utilizando apenas medidas que envolvam desempenho em testes ou nível de escolaridade, é incorrer em problemas econométricos referentes a omissão de variáveis relacionadas as habilidades não cognitivas.

¹ O novo Caged considera, além da pesquisa mensal com os empregadores, outras fontes de informação, como eSocial e empregadorWeb. Para consultar as modificações feitas, acesse: <http://pdet.mte.gov.br/novo-caged>

² Para consultar os dados citados, acesse: <https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/boxbolreg/br201901b1p.pdf>

Isso pois, há uma superestimação dos resultados da cognição ao desconsiderar que há influências das habilidades não cognitivas na probabilidade de inserção ocupacional, salários e mercado de trabalho (Heckman; Rubstein, 2001; Almlund et al., 2011). Outro ponto é que, o uso das habilidades cognitivas e não cognitivas depende da ocupação do trabalhador. Prada e Urzua (2017) afirmam que existem habilidades que são aplicáveis independente da ocupação profissional, ao passo que outras dependem do ambiente ao qual o trabalhador está inserido.

Explorando como as habilidades se comportam durante o ciclo de vida, Cunha e Heckman (2007) desenvolveram o conceito de complementariedade dinâmica, ou seja, a capacidade de que as habilidades adquiridas em um período da vida aumentem o potencial de habilidades adquiridas posteriormente, algo que difere para os dois tipos de habilidades: para habilidades cognitivas, os efeitos aumentam à medida que o indivíduo adquire mais idade. Em relação às habilidades não cognitivas, os efeitos dos investimentos são similares para diferentes estágios de vida.

Ainda nessa linha, Cunha et al. (2011) encontrou evidências de que os retornos das habilidades não cognitivas permanecem constantes ao longo dos períodos, enquanto os retornos das habilidades cognitivas variam com os prêmios salariais relacionados à educação. Observar então como ambas as habilidades se comportam durante o ciclo de vida fornece incentivos para que os formuladores de políticas públicas desenvolvam projetos voltados para o desenvolvimento dessas, uma vez que a falta de habilidades pode gerar lacunas no ambiente social, como influenciar o crescimento dos rendimentos para aqueles que as possuem via escassez de oferta frente ao aumento da demanda. Arelado a esse fator, a falta de incentivo governamental no que tange a ambas as habilidades pode apresentar lacunas ainda maiores quando comparados os resultados entre as nações via crescimento econômico.

Considerando o exposto, faz-se necessário analisar os prêmios salariais que envolvem as habilidades, visto que a literatura apresenta efeitos heterogêneos entre os países, gerando dúvidas sobre quais os resultados para o mercado de trabalho brasileiro. Nesse contexto, as motivações dessa pesquisa perpassam por avaliar se os prêmios salariais entre ambas habilidades já citadas aqui diferem significativamente, investigando os retornos salariais de cada tipo de habilidade e observando os resultados encontrados. Para isso, será utilizada a base de dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) mensal para os anos de 2018 e 2019, como também da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) de 2002. Os anos sugeridos para elaboração dessa pesquisa consistem no fato de que se quer avaliar os dados mais recentes anteriores ao novo CAGED. Por sua vez, o CAGED contém informações sobre as empresas e vínculo empregatício dos indivíduos, remuneração média anual, escolaridade,

quantidade de horas contratadas. Nesse contexto, a CBO 2002 abrange a codificação dos títulos e o conteúdo das ocupações no mercado de trabalho brasileiro, contendo informações sobre habilidades cognitivas e não cognitivas de cada ocupação profissional presente nessa base de dados.

Além das bases citadas, fez-se uso da base de compatibilização de Maciente (2013), o que permitiu investigar o objetivo geral da pesquisa: analisar o papel das habilidades para o mercado de trabalho brasileiro. Dessa forma, os objetivos específicos se concentram em observar se ambas as habilidades citadas são significativas estatisticamente em relação aos rendimentos salariais, se a associação entre habilidades e rendimentos diferem entre trabalhadores em primeiro emprego e em situação de reemprego, como ambas as habilidades se são avaliadas em relação ao gênero e, como a variável de escolaridade se comporta com a inserção das habilidades no modelo.

Os resultados encontrados mostram que, em média, a um nível de significância de 1%, ambas as habilidades apresentam relação positiva com os rendimentos salariais: as habilidades cognitivas estão associadas a ganhos de 17,3% e, as habilidades gerenciais (utilizada como *proxy* de habilidades não cognitivas), apresentam uma relação de 7,56%. Atrelado a isso, os resultados diferem entre indivíduos inseridos no primeiro emprego e indivíduos em situação de reemprego. O mesmo se observa em relação ao gênero.

Essa monografia está organizada em mais cinco seções, além da introdução: a segunda seção apresenta as pesquisas já realizadas sobre o tema, a terceira seção apresenta detalhadamente a metodologia empregada na pesquisa, assim como as bases de dados utilizadas, a quarta seção apresenta os resultados e a quinta, a conclusão do estudo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A literatura econômica que envolve o mercado de trabalho tem estudado que os resultados profissionais sofrem influências de dois tipos de habilidades: as habilidades cognitivas e as habilidades não cognitivas. O primeiro tipo citado se refere a capacidade de raciocínio dos indivíduos e o termo “habilidades não cognitivas” surgiu na literatura econômica a partir do trabalho de Heckman e Rubinstein (2001), abrangendo traços de personalidade que influenciam nos resultados no mercado de trabalho. Cunha, Heckman e Schennach (2010) e Borghans et al. (2008) também fornecem evidências de que as habilidades não cognitivas influenciam o desempenho dos testes cognitivos.

Considerando as habilidades cognitivas, pesquisas no campo econômico mensuram esse tipo de habilidade a partir do nível de escolaridade ou pontuações em testes que refletem o QI. Por sua vez, Falch e Massih (2010) investigaram se a educação formal afeta as habilidades cognitivas ao melhorar as pontuações de QI de alunos suecos aos 10 anos de idade em 1938 e, em seguida, os mesmos aos 20 anos de idade. Por meio de Mínimos Quadrados Ordinários e de Variáveis Instrumentais, os resultados mostram que ambos os métodos apresentam estimativas semelhantes: em média, um ano a mais de escolaridade afeta o QI em 3,5 pontos percentuais. Brinch e Galloway (2012) investigaram um aumento da escolaridade obrigatória de sete para nove anos na Noruega entre 1955 e 1972 para alunos de 14 a 16 anos. Para isso, foi utilizada uma medida do QI obtida a partir dos testes de capacidade cognitiva administrada pelo recrutamento militar norueguês. Dessa forma, o método de diferenças em diferenças foi utilizado com o objetivo de avaliar o efeito da reforma escolar na pontuação média de QI no período pré-reforma e pós-reforma, considerando os municípios que introduziram a reforma como grupo de tratamento e os municípios que não introduziram como grupo de controle. Em seguida, os autores utilizaram o método de Variáveis Instrumentais, em que experimentar o novo sistema de ensino foi utilizado como instrumento para realização educacional (controlado tendências de tempo e município de residência). Os resultados mostram que, indivíduos inseridos na reforma escolar tiveram um aumento do QI de 3,7 pontos, estatisticamente significativos.

Carlsson et al. (2015) mensuraram o efeito da escolaridade nas habilidades cognitivas ao utilizar o conjunto de testes de alistamento militar sueco. Há quatro tipos de testes: sinônimo, compreensão técnica, habilidade espacial e lógica. Assim, o teste de habilidade espacial tem como objetivo fazer com que o indivíduo identifique o objeto tridimensional que corresponde a um desenho bidimensional de uma peça de metal desdobrada. Para o teste de lógica, um

conjunto de declarações, condições e instruções é apresentado e uma questão relacionada deve ser respondida usando lógica dedutiva. Já no teste de sinônimo, uma palavra-alvo é apresentada, e o sinônimo correto deve ser escolhido entre quatro alternativas. Por fim, no teste de compreensão técnica, o indivíduo tem três opções de resposta e, dentre elas, deve escolher a opção que resolve um problema técnico apresentado a ele. Cada um desses quatro testes consiste em quarenta itens apresentados em ordem crescente de dificuldade. Nesse sentido, os quatro testes capturam os dois tipos de inteligência que compõem as habilidades cognitivas: o teste de sinônimo e o de compreensão técnica captam a Inteligência Cristalizada ao passo que os testes espacial e lógico captam a Inteligência Fluida. Os resultados encontrados mostram que, a um nível de significância de 5%, a escolaridade afeta os resultados dos testes que capturam a Inteligência Cristalizada e não é significativa para a Inteligência Fluida, que sofre influência da idade dos indivíduos. Glick e Sahn (2017) observam que os resultados das habilidades cognitivas não são determinados apenas pelos anos de escolaridade, mas também pela qualidade da escola.

Nesse sentido, é necessário observar também como as habilidades cognitivas estão relacionadas aos rendimentos salariais. Para isso, Hermo et al. (2021) avaliaram o retorno do mercado de trabalho em relação a evolução das habilidades cognitivas ao longo do tempo. Para isso, os autores utilizam dados administrativos e scores de testes do alistamento militar sueco para homens entre 18 e 19 anos que se alistaram em 1980. A mensuração das habilidades cognitivas se deu através de duas dimensões: o teste de raciocínio fluído foi utilizado como *proxy* de Inteligência Fluida ao passo que, o teste de conhecimento de vocabulário foi utilizado como *proxy* para Inteligência Cristalizada. Assim, os resultados encontrados mostram que o prêmio salarial de ambas inteligências apresentou uma queda significativa estatisticamente a 5% ao longo do período analisado.

Murnane et al. (1995) estudaram a evolução das habilidades cognitivas na determinação dos prêmios salariais nos Estados Unidos. Assim, investigam se as habilidades cognitivas, mensurada pela escolaridade formal, apresentam maior influência na determinação de salários na economia. Para isso, foram utilizadas as bases de dados do *The National Longitudinal Study of the High School Class* de 1972 que fornece informações sobre experiências do mercado de trabalho de 22.652 alunos. Essa base foi combinada com os dados da *High School and Beyond*, que contém dados sobre experiências do mercado de trabalho de 11.500 alunos do último ano do ensino médio em 1980 e, com os dados do *Current Population Survey* (CPS) sobre prêmios salariais. Dessa forma, a análise se concentra em homens e mulheres que completaram a educação formal e trabalhavam seis anos depois de se formarem no ensino médio. Realizado o

método de Mínimos Quadrados Ordinários, os resultados apresentam que, para homens que se formaram na escola secundária em 1972, uma diferença de 6,25 pontos na pontuação de matemática está associada a um diferencial de salário previsto seis anos depois de US\$ 0,24 por hora em 1972 e para homens graduados, o diferencial do prêmio salarial foi de US\$ 0,57 por hora em 1980. Para as mulheres, a mesma diferença na pontuação de matemática está associada a US\$0,39 por hora para aquelas que concluíram o ensino médio em 1972 e US\$ 0,74 para aquelas que se graduaram em 1980.

Borghans (2004) analisou o retorno das habilidades de computação, escrita e informática na Grã-Bretanha, verificando se os salários sofrem variação de acordo com as habilidades. Executada uma regressão por Mínimos Quadrados Ordinários a partir dos dados da pesquisa *Skills Survey of the Employed British Workforce* de 1997, que conta com 2467 trabalhadores entre 18 e 60 anos que responderam questões sobre qualificações necessárias, responsabilidades e capacidade de realização de tarefas em suas ocupações, os resultados mostram que os trabalhadores que utilizam habilidade de escrita e habilidades de matemática no trabalho têm, em média, um aumento 56,4% e 17,4% nos salários, em relação aos trabalhadores que não utilizam essas habilidades, respectivamente (nível de significância a 5%). Para habilidades de informática, as estatísticas encontradas não são significativas.

Seguindo essa linha, Koedel e Tyhurst (2012) avaliaram a chance de currículos com altas habilidades matemáticas serem aceitos no mercado de trabalho norte americano ao enviar 3.236 currículos fictícios com diferentes graus de habilidades matemáticas para 809 vagas de emprego em três categorias ocupacionais: escritório/administrativo, atendimento do cliente e vendas. Fazendo uso de um modelo Probit para os quatro tipos de currículos enviados (alta educação e alta habilidade matemática, baixa educação e alta habilidade matemática, baixa educação e baixa habilidade matemática e alta educação e baixa habilidade matemática), os resultados mostram que currículos com altas habilidades matemáticas têm chances estatisticamente maiores de serem respondidos pelos empregadores e que essas habilidades afetam positivamente os resultados no mercado de trabalho. Tyler (2004) observou a relação entre mercado de trabalho e o acúmulo de habilidades cognitivas básicas, medido por um teste de matemática aplicado no final da década de 1990 em indivíduos com idade entre 16 e 18 anos. Dessa forma, usando dados do Exame de Desenvolvimento Educacional Geral (GED) de 1995 e 1998, que contém uma amostra não aleatória de indivíduos desistentes do Ensino Médio e aplicando a regressão de Mínimos Quadrados Ordinários, os resultados apresentam que um aumento de um ponto no desvio padrão na média de habilidades matemáticas dos desistentes

está associado a ganhos salariais de, em média, 6,5% maiores nos primeiros três anos do mercado de trabalho (significativo a 5%).

Observando como as habilidades cognitivas estão relacionadas às diferenças salariais, Broecke et al. (2017) usou dados das duas primeiras rodadas (2008 a 2013 e 2012 a 2016) da Pesquisa de Competências de Adultos da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) para 29 países participantes, encontrando resultados que sugerem que os preços das habilidades cognitivas têm mais influência para explicar as diferenças salariais do que as dotações. Capatina (2014) examinou as mudanças nos retornos salariais das habilidades cognitivas no mercado de trabalho entre os anos de 1980 e 2010 para homens com Ensino Médio e homens graduados no Ensino Superior nos Estados Unidos. Para isso, foram utilizados dados do *Dictionary of Occupational Titles* (DOT), que contém informações detalhadas de 12.741 ocupações, como por exemplo o grau de interação da ocupação com dados e pessoas, sendo também utilizada a base do CPS, uma pesquisa mensal que fornece um conjunto de dados da força de trabalho, como rendimento, horas de trabalho, desemprego. Assim, através de uma regressão do logarítimo dos salários por hora nos controles usuais (educação, região geográfica, raça, estado civil, idade, idade ao quadrado) e em medidas de habilidades cognitivas, a autora encontra resultados que sugerem que há um crescimento, estatisticamente significativo a 5%, do retorno salarial de 6% para 22% para os anos de 1980 e 2010 das habilidades cognitivas.

Dessa forma, investigando como as habilidades cognitivas e desigualdade salarial se comportam, Blau e Kahn (2005) estudaram o papel das habilidades cognitivas na desigualdade salarial dos Estados Unidos ao utilizar dados da Pesquisa Internacional de Alfabetização entre 1994 e 1998. Para isso, os escores dos testes de Alfabetização (conhecimento e habilidades para entender e usar informações de texto), Literatura Documental (conhecimento e habilidades necessárias para localizar e usar informações contidas em vários formatos) e Alfabetização Quantitativa (conhecimento e habilidades necessárias para aplicar operações aritméticas) foram utilizados como *proxy* de habilidades cognitivas, cujos resultados apresentam que um aumento de um ponto no desvio padrão nas pontuações dos testes aumentam os salários de 5,3% a 15,9% para homens e de 0,7% a 16,2% para mulheres.

Gold (2005) examinou a relação entre desigualdade nos Estados Unidos e o retorno das habilidades cognitivas. Para isso, foram utilizados dados da Pesquisa Longitudinal Nacional de 1978 a 1992, que contém dados sobre a capacidade mental dos indivíduos e seus antecedentes familiares, nível de escolaridade, assim como uma medida do QI obtida de uma pontuação de teste relatada no histórico escolar. Aplicado o modelo de auto seleção, os resultados sugerem que, o retorno à educação aumenta em 5% no setor de serviços e 3% no setor de colarinho azul,

para os anos analisados. Hanushek e Woessmann (2008) examinaram o papel das habilidades cognitivas na promoção do bem estar econômico, com foco no papel da qualidade e quantidade de escolaridade. Dessa forma, usando dados do *International Adult Literacy Survey* (IALS), a primeira avaliação comparativa em larga escala entre países, projetada para identificar e medir uma gama de habilidades de adultos e ajudar a avaliar o impacto da alfabetização no século 20 em economias globais, contendo informações de indivíduos que possuem entre 16 e 65 anos de idade de 22 países, os autores observaram que uma melhoria no sistema escolar pode levar a melhorias das habilidades cognitivas.

Buscando avaliar como o desempenho cognitivo de homens e mulheres de 20 anos de idade se relacionam com os resultados no mercado de trabalho até completarem 50 anos, Lin et al. (2018) utilizaram dados da pesquisa norte-americana *National Longitudinal Survey of Youth* (NLSY) de 1979 e 1997, que mede o desempenho cognitivo dos indivíduos através do Teste de Qualificação das Forças Armadas (AFQT). Dessa forma, os resultados mostram que, um aumento de 0,1 no desvio padrão do AFQT gera aumentos salariais de 1,5%; 1,9% e 2,0% para homens de 30,40 e 50 anos respectivamente, ao passo que o mesmo desvio gera aumentos salariais de 1,7%; 2,1% e 1,8% dos prêmios salariais para mulheres (resultados estatisticamente significativos a 5%). Usando base de dados da Pesquisa de Competências de Adultos da OCDE, os resultados encontrados por Devroye e Freeman (2001) sugerem que países de língua inglesa como Estados Unidos, Reino Unido e Canadá apresentam uma maior desigualdade quanto aos prêmios salariais das habilidades cognitivas do que países da União Europeia, sendo que esse tipo de desigualdade explica 7% da diferença de desigualdade entre os países.

Franzini e Raitano (2019) utilizaram dados administrativos de trabalhadores do mercado privado da Italia de 2005 a 2012 para avaliar a relação entre desigualdade dos rendimentos e aumento dos prêmios salariais por qualificação com base em dados de educação e características observáveis dos trabalhadores. Dessa forma, para avaliar a relação entre educação e desigualdade salarial, os autores dividiram os trabalhadores em três subgrupos de acordo com o nível de escolaridade e os resultados encontrados revelam que, o aumento da desigualdade é explicado pela educação, rejeitando a ideia de que é devido a um prêmio salarial mais alto para os trabalhadores mais qualificados. Ainda nesse contexto e observando a relação entre rendimentos salariais, capacidade em matemática e habilidades verbais de homens e mulheres em diferentes níveis de educação e ocupação, Mitra (2002) utilizou a base do *National Longitudinal Survey of Youth* de 1993 para fazer uma análise separada por gênero, encontrando resultados de que mulheres com alta capacidade em matemática obtêm prêmios salariais iguais ou superiores ao prêmio salarial de homens.

Avaliando então sob a ótica racial, Mitra (2000) analisou o efeitos das habilidades cognitivas nos rendimentos de indivíduos brancos e afro-americanos que exercem ocupações de colarinho branco ou azul ao utilizar dados da pesquisa *americana National Longitudinal Survey of Youth* de 1988 para jovens entre 23 a 30 anos com trabalho em tempo integral no setor privado, compreendendo 677 afro-americanos e 1693 brancos, encontrando que embora as habilidades cognitivas reduzam as diferenças salariais entre negros e brancos, os efeitos não são uniformes uma vez que controlada a qualidade da educação, um ano a mais de escolaridade gera um maior prêmio salarial para brancos em todas as ocupações. Utilizando a mesma base de dados de Mitra (2000), para os anos de 1979 a 1994, Cawley, Heckman e Vytlačil (2001) avaliaram a relação entre prêmios salariais e a capacidade cognitiva para cada um dos seis grupos de raça e gênero: homens brancos, mulheres brancas, homens negros, mulheres negras, homens hispânicos e mulheres hispânicas. Os resultados encontrados sugerem que o prêmio salarial oriundo da capacidade cognitiva varia de acordo com a raça e o gênero e os traços de personalidade estão correlacionadas com os ganhos através do nível de escolaridade.

Hanushek e Woessmann (2009) investigaram a causalidade entre habilidades cognitivas e crescimento econômico ao utilizarem dados de 13 países da OCDE que tinham metade ou mais da população atingindo o ensino médio na década de 1960. Assim, os autores observam que, embora as variações nas habilidades cognitivas possam surgir de várias influências, como a família, cultura e aptidão, as escolas são um caminho para melhorias disponíveis para os formuladores de políticas públicas. Nesse sentido, eles utilizam a média simples de todas as pontuações observadas em matemática e ciências entre 1964 e 2003, encontrando evidências de que existe uma relação entre melhorias nas habilidades cognitivas e crescimento econômico para os países da OCDE analisados.

Dando enfoque para como as habilidades cognitivas e habilidades não cognitivas se comportam quando analisadas conjuntamente, Heckman e Kautz (2012) apresentaram evidências de que os traços de personalidade (habilidades não cognitivas) não são bem captados por medidas de cognição, mas influenciam no desenvolvimento cognitivo, predizendo resultados posteriores. Analisando então a participação desses traços de personalidade nos resultados educacionais, Borghans e Schils (2012) utilizaram os dados da Pesquisa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) de 2006 e da pesquisa holandesa Inventar de 2010 para demonstrar que o declínio em testes de desempenho está relacionado a traços de personalidade, sugerindo que habilidades não cognitivas tem influência nos resultados cognitivos e têm relação positiva com o desempenho educacional.

Dessa forma, analisando os efeitos das habilidades cognitivas quando controladas as habilidades não cognitivas, Balart et al. (2018) descobriram que o efeito das habilidades cognitivas é aproximadamente 40% menor quando controladas as habilidades não cognitivas. Outro exemplo do que foi exposto são os resultados encontrados por Duncan e Dunifon (1998), que utilizaram dados referentes as características motivacionais e comportamentais medidas em homens de 15 a 25 anos por meio da base de dados americana *Panel Study of Income Dynamics* para avaliar tais aspectos sob os ganhos. As medidas comportamentais incluíram preferência por desafios, medo do fracasso, grau de confiança, sendo observado que a inclusão dessas variáveis reduziu o coeficiente estimado da variável anos de escolaridade em 37%.

Estudando como os traços de personalidade e habilidades cognitivas se comportam, Heineck e Anger (2010) usaram dados de indivíduos com média de idade de 38 anos do *German-Socioeconomic Panel Study* de 1991 a 2006, um banco de dados longitudinal da Alemanha que contém informações socioeconômicas, testes de capacidade e questionários de traços de personalidade, para avaliar os retornos salariais das habilidades cognitivas e da personalidade dos indivíduos por meio de Mínimos Quadrados Ordinários, controlando a endogeneidade entre personalidade e escolaridade através da regressão de cada traço de personalidade em idade e idade ao quadrado. Desse modo, os resultados sugerem que para o traço de personalidade “abertura”, um ponto de aumento no desvio padrão desse traço aumenta os salários de mulheres em 2,3% e reduz o dos homens em 1,7% (resultados significativos estatisticamente a 1%). Em relação as habilidades cognitivas, para o teste de inteligência fluida, o salário dos homens aumenta em 3% (estatisticamente significativo a 5%), embora o resultado para mulheres não seja significativo.

Por sua vez, Araújo e Lagos (2013) usaram dados do *Nacional Longitudinal Study of Youth* de 1979 para avaliar o efeito da educação sobre os rendimentos por meio de um modelo de três equações simultâneas que envolvem autoestima, salários reais e nível de escolaridade como variáveis endógenas, descobrindo que o nível de escolaridade tem efeitos positivos e significativos estatisticamente sob a autoestima, revelando também um problema de causalidade reversa entre as variáveis analisadas. Avaliando então os efeitos das habilidades cognitivas e não cognitivas sob a escolaridade e diferenças no mercado de trabalho entre negros e brancos, Urzua (2008) também utiliza a base de dados do *Nacional Longitudinal Survey of Youth* de 1979, encontrando que as habilidades não cognitivas apresentam relação positiva com a escolaridade e salários para ambos os grupos, mas não é significativa estatisticamente para explicar as diferenças salariais entre estes.

Nesse sentido, Blázquez et al. (2018) utilizaram microdados do projeto Reflex, que consiste em uma pesquisa com setenta mil graduados do ensino superior de quinze países europeus e do Japão, para avaliar os efeitos das competências pessoais nos rendimentos e na empregabilidade, apresentando que um aumento no desvio padrão nas habilidades de liderança aumenta a probabilidade marginal de que homens sejam empregados como gerentes em 3 pontos percentuais ao passo que para mulheres essa probabilidade é de 1,5 pontos percentuais. Com base nos dados do *National Longitudinal Survey of Youth* de 1979, que contém dados sobre salários, escolaridade e emprego para jovens, assim como pontuações em testes cognitivos e medidas não cognitivas, Murnane et al. (2000) analisou os efeitos da autoestima em homens de 15 a 18 anos sob os salários por hora aos 27 e 28 anos ao considerar a escala de autoestima de Rosenberg³, encontrando que um ponto nessa escala aumenta o logaritmo do salário por hora em 3,7%. Heckman et.al (2006) também utilizaram a mesma base de dados para analisar os efeitos das habilidades cognitivas e não cognitivas entre jovens de 14 a 21 anos nos resultados do mercado de trabalho aos 30 anos de idade, encontrando evidências que para os homens, os traços cognitivos são mais valorizados em mercados de baixa qualificação e para as mulheres, os traços não cognitivos são avaliados de maneira uniforme. A pesquisa também mostra que a origem dos pais e o nível de escolaridade podem afetar os escores dos testes de habilidades cognitivas e não cognitivas.

Dessa forma, para analisar os efeitos das habilidades não cognitivas de homens e mulheres no desempenho ocupacional e sua contribuição para a disparidade salarial, Clark e Tan (2011) utilizou a base de dados australiana *Household Income and Labor Dynamics in Australia* de 2001 a 2006, que fornece dados em painel detalhados sobre habilidades não cognitivas e resultados no mercado de trabalho para 7600 famílias, abrangendo em torno de 20 mil indivíduos com idade de 15 anos ou mais, encontrando que a diferenças nas características individuais de homens e mulheres é responsável por 3,8% da disparidade nos salários relativos.

Por sua vez, Eren e Ozbeklik (2013) avaliaram a papel das habilidades cognitivas e não cognitivas sob os rendimentos salariais de homens, por meio da utilização da base de dados do *National Education Longitudinal Study*, cuja variável dependente é o logaritmo dos ganhos semanais obtidos pela divisão dos ganhos anuais, em relação às semanas trabalhadas no

³ A Escala de Autoestima de Rosenberg foi desenvolvida por Morris Rosenberg em 1965 como uma escala de autoavaliação de autoestima, sendo uma ferramenta constituída por 10 questões com conteúdos relacionados ao sentimento de aceitação e respeito quanto a si mesmo. Informação obtida em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv>

ano de 1999. Os resultados encontrados sugerem que os efeitos das habilidades não cognitivas não são heterogêneos: um aumento de um ponto no desvio padrão da capacidade não cognitiva está associado a uma variação entre 3,9% e 5,9% dependendo do percentil avaliado para os prêmios salariais.

Lindqvist e Vestman (2011) usaram dados do alistamento militar sueco de 14.703 homens nascidos em 1965 e do *Longitudinal Individual Data for Sweden* para investigar o efeito da capacidade cognitiva e não cognitiva sobre os resultados do mercado de trabalho. O processo de alistamento tem duração de dois dias, com testes de estado de saúde, aptidão física e capacidade cognitiva, além de uma entrevista com um psicólogo, cuja a duração é de 25 minutos com assuntos pré-determinados, cujo objetivo é analisar se o recruta cumpre com os requisitos psicológicos para servir a defesa sueca. Desse modo, a habilidade cognitiva foi mensurada através dos scores de quatro testes aplicados: sinônimos, lógica, compreensão técnica e habilidade espacial, ao passo que a habilidade não cognitiva foi mensurada a partir da entrevista psicológica. Estimada a regressão por Mínimos Quadrados Ordinários, os resultados encontrados sugerem que, um aumento de um desvio padrão na capacidade cognitiva prevê um aumento nos salários de 8,9% em comparação com 6,9% para as habilidades não cognitivas.

Osborne (2000) analisou as bases de dados *National Longitudinal Survey of Young Women* e *National Child Development Study* com o intuito de avaliar o papel dos traços comportamentais no desempenho salarial entre os gêneros, encontrando que traços comportamentais têm influência nos ganhos salariais femininos e que o aumento de um ponto no desvio padrão da “variável agressão” está associado a uma queda de 7,2% nos salários das mulheres e a um aumento de 14,5% nos rendimentos dos homens. Usando dados do *German Socio-Economic Panel* da Alemanha, Cuesta e Budría (2017) avaliaram os efeitos das habilidades não cognitivas sob a propensão ao desemprego, encontrando que para a variável “reciprocidade”, definida pelos autores como “uma medida de habilidades não cognitivas que capturam tendências cooperativas e até que ponto o indivíduo recompensa ações amáveis”, um aumento em um ponto no desvio padrão reduz em 0,39 a probabilidade de desemprego em homens e 0,4 a probabilidade de desemprego em mulheres, resultados significativos a 5%.

Kuhn e Weinberger (2005) observaram o papel da habilidade de liderança em relação ao prêmio salarial, utilizando três conjuntos de dados: Projeto *Talent* de 1960, *National Longitudinal Study of the Class* de 1972 e o *High School and Beyond* de 1982, que contêm amostras representativas de alunos do Ensino Médio dos Estados Unidos, que foram entrevistados novamente entre 13 anos após deixarem a escola. Dessa forma, a pesquisa focou em analisar homens brancos com a justificativa de que tal restrição permitiria avaliar o efeito

da liderança sem confundir com os efeitos da discriminação de raça e gênero. Assim, a partir dos dados do Projeto *Talent*, que contém uma escala de liderança autorrelatada e, usando o método de Mínimos Quadrados Ordinários e Efeitos Fixos, os resultados mostram que, homens que ocupavam posição de liderança em esportes ou clubes (mas não ambos) entre 1958 e 1960 tinham, em média, um acréscimo no prêmio salarial de 6,9% em relação a homens brancos que apenas participaram dessas atividades.

Bassi e Nansamba (2019) estudaram como a falta de informação sobre habilidades não cognitivas, tanto para empregadores como candidatos, afetam a decisão de contratação e os ganhos salariais em Uganda. Para isso, os autores utilizaram dados de jovens trabalhadores, com média de idade de 20 anos, recém-saídos de um treinamento vocacional e que estavam à procura de emprego, bem como Pequenas e Médias Empresas (PME's) à procura de trabalhadores. Dessa forma, a pesquisa buscou avaliar primeiro qual era a maior dificuldade que os Gerentes dessas empresas tinham no momento da contratação e observaram que, a dificuldade em observar as habilidades não cognitivas dos candidatos eram a resposta com maior número de ocorrência. Assim, os autores se concentraram em avaliar, por meio de testes de confiança e escalas psicométricas, as cinco habilidades não cognitivas que a pesquisa com os Gerentes revelou serem as mais importantes: habilidade de comunicação, trabalho em equipe, confiabilidade, criatividade e atendimento. Em seguida, foram agendadas e observadas mais de 1200 entrevistas de empregos reais entre a amostra de PME's e candidatos à procura de emprego. Para metade das entrevistas, que foram selecionadas aleatoriamente, os autores revelavam para ambos os lados (empresas e candidatos) um certificado de habilidades cognitivas, ao passo que, para a outra metade de entrevistas, o candidato e a empresa não conseguiam observar o certificado. Dessa forma, esse certificado continha informações sobre o nível possuído pelo candidato de cada uma das cinco habilidades levantadas pela pesquisa inicial com os Gerentes e os resultados mostraram que, após os dois anos analisados pelo estudo, os trabalhadores com certificado de habilidades não cognitivas ganhavam, em média, 11% a mais do que aqueles que não possuíam esse tipo de sinalização de habilidades para o empregador. Além disso, os autores observaram que, os certificados levaram os trabalhadores que os possuíam a abandonar o trabalho informal mal remunerado.

Desse modo, algumas pesquisas no campo econômico buscam diferenciar os tipos de tarefas presentes em cada ocupação profissional e a sua relação com as habilidades não cognitivas. Assim, as pesquisas posteriores a esse parágrafo buscam apresentar como as tarefas ocupacionais foram divididas e sua relação com o prêmio salarial e as habilidades não cognitivas. Nesse sentido, há pesquisas que buscam avaliar as habilidades não cognitivas a

partir de competências dos indivíduos no trabalho. Por esse motivo, as próximas pesquisas apresentadas buscam explicar como essas competências são divididas e as suas relações com as habilidades não cognitivas e habilidades cognitivas.

Spitz-Oener (2006) analisou como os requisitos de habilidades mudou dentro das ocupações a partir de mudanças tecnológicas no mercado de trabalho alemão para os anos de 1979, 1984 a 1985, 1991 a 1992 e 1998 a 1999 com base nos dados da Pesquisa de Qualificação e Carreira realizada pelo Instituto Federal Alemão para Formação Profissional, que cobre cerca de 30 mil indivíduos. Desse modo, utilizando do método de Mínimos Quadrados Ordinários, a autora diferenciou as habilidades em cinco classes: Analíticas não rotineiras (atividades que envolvem pesquisar, analisar, planejar, construir, projetar, esboçar), Interativas não rotineira (atividades relacionadas a negociar, coordenar, ensinar, vender, comprar, aconselhar, entreter, gerenciar), Cognitiva rotineira (atividades que envolvem contabilidade, cálculo e correção de textos / dados e medição comprimento), Manual rotineira (operar, controlar e equipar máquinas) e Manual não rotineira (reparar ou renovar casas, casas / apartamentos / máquinas / veículos, restaurando arte / monumentos e servindo ou acomodando). Os resultados encontrados sugerem que a medida de tarefas analíticas não rotineiras cresceu 0,5 pontos percentuais nas ocupações entre 1979 e 1999, a de tarefas interativas cresceu 1,3 pontos percentuais no mesmo período ao passo que, as tarefas classificadas como cognitivas rotineiras e manuais rotineiras tiveram uma queda média anual de 0,7 pontos percentuais.

Seguindo a metodologia proposta por Autor e Hendel (2013), La Rica et al. (2020) utilizaram os dados da Pesquisa de Avaliação Internacional de Competências de Adultos (PIAAC) para 19 países desenvolvidos com o objetivo de avaliar a relação entre tarefas de trabalho e prêmios salariais, estimando também o preço das tarefas. Para isso, os autores utilizaram dados de 37.607 trabalhadores entre 25 e 54 anos que possuíam salários/hora entre zero e US\$ 150,00 sobre hábitos de trabalho, tarefas realizadas no ambiente corporativo e habilidades dos trabalhadores. A metodologia utilizada consiste em separar as tarefas em três tipos: abstratas (tarefas que envolvem resolver problemas complexos, uso de matemática, cálculo e estatística avançada, ler publicações acadêmicas, planejar as atividades de outros profissionais e as próprias, organizar seu próprio tempo, assim como persuadir e influenciar pessoas), rotineiras (instruir, treinar ou ensinar pessoas individualmente ou em grupos, aconselhá-las e fazer discursos ou apresentações) e manual (trabalhar fisicamente por um longo período, usar habilidades ou precisão com as mãos e dedos). Feito isso, La Rica et al. (2020) estimou os preços das três tarefas citadas, encontrando resultados que sugerem que um aumento de um ponto no desvio padrão em tarefas abstratas está relacionado a um prêmio salarial de 3,3

pontos logarítmicos. Para tarefas de rotina, os resultados sugerem que há uma penalidade salarial entre 2,6 pontos a 2,9 pontos logarítmicos. Os resultados das tarefas manuais não são significativos. A variância entre os países é de $0,061$ para tarefas abstratas, $0,051$ para tarefas de rotina e $0,060$ para tarefas manuais.

Edin et al. (2017) examinaram as mudanças nos retornos relativos às habilidades cognitivas e não cognitivas durante o período de 1992 a 2013, com base nos dados de registro de salários administrativos coletados pelo departamento de Estatística da Suécia para homens com idade entre 38 e 42 anos. Além disso, os dados dos testes de alistamento militar foram utilizados para mensurar habilidades cognitivas e não cognitivas. Por sua vez, os testes de habilidade indutiva, compreensão verbal, habilidade espacial e compreensão técnica foram responsáveis por capturar a pontuação cognitiva, ao passo que, a pontuação não cognitiva foi captada a partir de uma entrevista com um psicólogo, na qual os indivíduos são pontuados em quatro dimensões: maturidade social, energia psicológica (como por exemplo foco e perseverança), intensidade e estabilidade emocional. Os resultados encontrados mostram que, quando não incluída a escolaridade, o aumento de um desvio padrão nas habilidades cognitivas está associado a um salário de 11,4% e, para habilidades não cognitivas, o retorno é de 9,8%. Assim, quando incluída a variável de escolaridade, os retornos caem para 6,6% para habilidades cognitivas e 7,9% para habilidades não cognitivas. Outro ponto da pesquisa é que os autores também avaliaram o papel das habilidades não cognitivas em relação as informações contidas na base de dados do *The Occupational Information Network* (ONET), apresentando que ocupações que possuem maior frequência de tarefas abstratas apresentam maior retorno das habilidades não cognitivas em relação a ocupações que possuem maior quantidade de tarefas não abstratas. O mesmo se observou nas tarefas não rotineiras em relação às tarefas rotineiras.

Deming (2017) avaliou o retorno das habilidades sociais para indivíduos com idade superior a 23 anos de idade no período de 1979 e 1997 utilizando dados do *National Longitudinal Survey of Youth* para os anos citados, que contém medidas de habilidades do trabalhador. Arelado a essa base, os dados da ONET foram incorporados a pesquisa, uma vez que o intuito era avaliar as mudanças no conteúdo das tarefas de trabalho. Assim, a medida de habilidades sociais foi mensurada a partir de quatro variáveis contidas no *National Longitudinal Survey of Youth*: autorrelato de sociabilidade (extremamente tímido, um pouco tímido, um tanto extrovertido, extremamente extrovertido), autorrelato de sociabilidade 6 anos depois, o número de clubes que o entrevistado participou no ensino médio e a participação de esportes no ensino médio. Assim, os trabalhadores com maiores habilidades sociais são classificados em ocupações não rotineiras e o retorno das habilidades sociais cresceram ao

longo do tempo. Nesse sentido, um aumento do desvio padrão em habilidades sociais diminuem a intensidade de tarefas de rotina da ocupação de um trabalhador em 1,88 percentis (significativo a 5%). Em contrapartida, trabalhadores em ocupações de rotina possuem habilidades sociais significativamente mais baixas (-0,149 $p < 0,001$). Por fim, controlada a educação, os coeficientes das medidas de habilidades reduzem, mas permanecem preditores estatisticamente significativos dos prêmios salariais.

Utilizando dados das Pesquisa Básica sobre Estrutura Salarial de 2005 a 2016 e a Pesquisa para Construção de Modelo de Tarefa Colaborativa do Sistema Humano e Inteligência Artificial para o ano de 2018, Kobayashi e Yamamoto (2020) examinaram a relação entre prêmios salariais e tarefas de trabalho para 10 mil trabalhadores japoneses seguindo a mesma metodologia de Autor e Hendel (2013), ou seja, diferenciando as tarefas em rotineiras, manuais e abstratas. Estimado o modelo através do método de Mínimos Quadrados Ordinários, os resultados encontrados mostram que o poder explicativo das três pontuações de tarefas é maior do que o da *dummy* de educação e que um aumento de um desvio padrão na pontuação da tarefa abstrata está associado a um prêmio salarial de 21,2%, enquanto as tarefas manuais e de rotina são significativamente negativas, apresentando valores de -2,2% e -11.1% respectivamente sob o logaritmo do salário/hora (dados significativos a 1%).

Usando a mesma metodologia descrita acima e dados do censo de empresas do Ministério do Trabalho de Portugal, que contém informações sobre empresas e trabalhadores entre 1986 e 2007, Fonseca et al. (2018) documentou as mudanças nos padrões de emprego em relação as tarefas para trabalhadores portugueses com idade entre 16 e 65 anos que trabalhavam em tempo integral. Dessa forma, os resultados apresentam que, com significância estatística de 5%, há um aumento no prêmio salarial para tarefas abstratas em relação as tarefas rotineiras.

Koster e Ozgen (2021) avaliaram como as tarefas rotineiras e não rotineiras da área urbana se relacionam com o prêmio salarial utilizando 473.322 observações contidas na Pesquisa da Força de Trabalho Holandesa para os anos de 2006 e 2016. Desse modo, por meio da estimação utilizado de Mínimos Quadrados Ordinários com Efeitos Fixos, os autores observaram que o prêmio salarial urbano é mais alto para trabalhadores que realizam tarefas não rotineiras e não significativo para tarefas de trabalho rotineiras.

Cortes (2006) avaliou os efeitos da mudança técnica no mercado de trabalho dos Estados Unidos em relação a transição ocupacional e prêmios salariais ao utilizar dados longitudinais do *Panel Study of Income Dynamics*, que contém informações socioeconômicas, saúde e ocupação de aproximadamente 9 mil famílias americanas. Para isso, as ocupações foram classificadas em três tipos: manual não rotineiras, que são ocupações do mercado de serviços,

rotineiras, que são as ocupações em vendas, escritórios, artesãos e as cognitivas não rotineiras, relacionadas a trabalhos gerenciais. Os resultados encontrados sugerem que, trabalhadores que mudam para ocupações cognitivas não rotineiras têm um crescimento salarial 12% mais rápido em 2 anos do que as ocupações rotineiras.

Ross (2017) explorou as mudanças nos prêmios salariais para tarefas abstratas em relação a tarefas de rotina dentro das ocupações ao longo do tempo com base nos dados de 2004 a 2008 da Pesquisa de Participação no Programa de Renda, realizada pelo Departamento de Censo dos Estados Unidos. Assim, utilizando o método de Efeitos Fixos, os resultados sugerem que um aumento de dez percentis em toda a distribuição de tarefas abstratas está associado a salários que estavam entre 5,02 e 9,66 por cento mais altos em 2004 e, em 2013, atingiu cerca de 5,68-10,26 por cento, crescendo entre 0,11 e 0,18 por cento a cada 1,5 anos. Em relação ao prêmio salarial das tarefas de rotina, um aumento de dez percentis na distribuição inicial de tarefas de rotina está relacionado a salários entre 0,77 e 1,64 por cento mais altos em 2004 e, em 2013, esse prêmio atingiu um nível de 0,67-1,52 por cento, caindo entre 0,02 e 0,03 por cento a cada 1,5 anos. Dessa forma, o Quadro 1 apresenta um resumo dos principais trabalhos citados:

Quadro 1- Resumo dos principais trabalhos

Autor (es)	Objetivo	Mensuração	Principais Resultados
Falch e Massih (2010)	Investigar como a educação formal afeta as habilidades cognitivas ao melhorar as pontuações do QI.	As habilidades cognitivas foram mensuradas a partir a pontuação no teste de QI.	Em média, um ano a mais de escolaridade afeta o QI em 3,5%.
Carlsson et al. (2015)	Mensurar o efeito da escolaridade nas habilidades cognitivas.	As habilidades cognitivas são compostas por dois componentes: Inteligência Fluida (mensurada pelos testes de sinônimos e compreensão) e Inteligência Cristalizada (mensurada a partir dos testes espacial e de lógica).	A um nível de significância de 5%, a escolaridade afeta os resultados dos testes que capturam a Inteligência Cristalizada e não é significativa para a Inteligência Fluida, que sofre influência da idade dos indivíduos.
Herme et al. (2021)	Avaliar o retorno do mercado de trabalho em relação as habilidades cognitivas.	As habilidades cognitivas foram captadas a partir da Inteligência Fluida (teste de raciocínio fluido) e	O prêmio salarial de ambas inteligências apresentou queda ao

Autor (es)	Objetivo	Mensuração	Principais Resultados
		Inteligência Cristalizada (scores do teste de vocabulário).	longo do período analisado.
Hanushek e Woessmann	Avaliar a relação entre habilidades cognitivas e crescimento econômico.	As habilidades cognitivas foram mensuradas pela média simples das pontuações observadas em matemática e ciências de indivíduos, entre 1964 e 2003.	O efeito de habilidades cognitivas sobre o crescimento econômico é significativamente positivo, embora relativamente baixo em 0,9, em economias fechadas, e aumenta para um tamanho de 2,5 nas economias abertas.
Kuhn e Weinberger (2005)	Observar o papel da habilidade social de liderança em relação ao prêmio salarial.	A habilidade social de liderança foi mensurada a partir de uma escala de liderança autorrelatada.	Os resultados mostram que, homens que ocupavam posição de liderança em esportes ou clubes (mas não ambos) entre 1958 e 1960 tinham, em média, um acréscimo no prêmio salarial de 6,9% em relação a homens brancos que apenas participaram dessas atividades.
Blázquez et al. (2018)	Avaliar os efeitos das competências pessoais nos rendimentos e na empregabilidade.	As competências pessoais foram mensuradas a partir dos scores de questionários autorrelatados sobre 19 competências específicas, dentre elas a liderança.	Um aumento de um desvio padrão na habilidade de liderança aumenta a probabilidade marginal de que os homens sejam empregados como gerentes em 3 pontos percentuais enquanto este mesmo número é 1,5 para mulheres (significativo a 5%).
Bassi e Nansamba (2019)	Estudar como a falta de informação sobre habilidades não	Testes psicométricos buscaram avaliar 5 habilidades: comunicação	Trabalhadores com certificado de habilidades não

Autor (es)	Objetivo	Mensuração	Principais Resultados
	cognitivas (para empregadores e candidatos) afetam decisões de contratação e ganhos salariais)	trabalho em equipe, confiabilidade, criatividade e atendimento. Os scores foram utilizados como proxy de habilidades cognitivas.	cognitivas, oriundo dos scores dos testes, ganhavam, em média, 11% a mais do que aqueles que não possuíam esse tipo de certificado sinalizador.
Lindqvist e Vestiman (2011)	Investigam o efeito da capacidade cognitivas e não cognitiva sobre os resultados do mercado de trabalho.	A habilidades cognitiva foi mensurada a partir dos scores de testes de sinônimo, lógica, compreensão técnica e habilidade espacial e, habilidade não cognitiva foi mensurada a partir de uma entrevista psicológica.	Um aumento de um desvio padrão na capacidade cognitiva prevê um aumento nos salários de 8,9% em comparação com 6,9% para as habilidades não cognitivas.
Osborne (2000)	Avaliar o papel dos traços comportamentais no desempenho salarial entre os gêneros.	Scores de testes de personalidade.	Um aumento do desvio padrão da “variável agressão” está associado a uma queda de 7,2% nos salários das mulheres e a um aumento de 14,5% nos rendimentos dos homens (significativo a 5%).
Edin et al. (2017)	Examinar as mudanças nos retornos relativos às habilidades cognitivas e não cognitivas.	Os testes de habilidade indutiva, compreensão verbal, habilidade espacial e compreensão técnica foram responsáveis por capturar a pontuação cognitiva. A pontuação não cognitiva foi captada a partir de uma entrevista com um psicólogo.	Ocupações que possuem maior frequência de tarefas abstratas apresentam maior retorno das habilidades não cognitivas em relação a ocupações que possuem maior quantidade de tarefas não abstratas. O mesmo se observou nas tarefas não rotineiras em relação às tarefas rotineiras.

Autor (es)	Objetivo	Mensuração	Principais Resultados
Deming (2017)	Avaliar o retorno das habilidades sociais para indivíduos com idade superior a 23 anos de idade no período de 1979 e 1997.	A medida de habilidades sociais foi mensurada a partir de quatro variáveis: autorrelato de sociabilidade autorrelato de sociabilidade 6 anos depois, o número de clubes que o entrevistado participou no ensino médio e a participação de esportes no ensino médio.	Um aumento do desvio padrão em habilidades sociais diminuem a intensidade de tarefas de rotina da ocupação de um trabalhador em 1,88 percentis (significativo a 5%). Em contrapartida, trabalhadores em ocupações de rotina possuem habilidades sociais significativamente mais baixas (-0,149 p<0,001).
Kobayashi e Yamamoto (2020)	Estudar a relação entre prêmios salariais e tarefas de trabalho para 10 mil trabalhadores japoneses.	A mensuração das tarefas seguiu a metodologia de Autor e Hendel (2013).	Um desvio padrão na pontuação da tarefa abstrata está associado a um prêmio salarial de 21,2%, enquanto as tarefas manuais e de rotina são significativamente negativas a 1%.

Fonte: Elaboração própria

3. METODOLOGIA E BASE DE DADOS

3.1 Metodologia

O objetivo desse trabalho de conclusão de curso consiste em estimar o retorno das habilidades cognitivas e não cognitivas sob a renda dos indivíduos. Desse modo, as bases de dados utilizadas fornecem informações sobre rendimentos e habilidades, algo que minimiza os problemas econométricos que surgem quando se utiliza apenas medidas de escolaridade no modelo. Assim, o método empregado no estudo foi o de Mínimos Quadrados Agrupados. Para isso, os dados sobre habilidades cognitivas e não cognitivas foram regredidos sob os rendimentos dos indivíduos, conforme descrito pela equação abaixo:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + u_{it} \quad (1)$$

Onde a variável dependente Y_{it} é o logaritmo do salário dos indivíduos i no período t , as variáveis explicativas X_{it} representam as habilidades cognitivas, habilidades não cognitivas, assim como as demais variáveis explicativas que influenciam nos rendimentos salariais, sendo u o termo de erro do modelo e β mede a mudança de variável dependente, ou seja, o logaritmo dos salários, em relação a X_{it} , mantendo demais fatores fixos. Como utilizou-se de dados em painel para os anos de 2018 e 2019, houve a inserção de *dummies* para todos os períodos de tempo menos um, cujo o objetivo é refletir que a população tem distribuições diferentes ao longo do tempo (Wooldridge, 2002). Nesse sentido, considerando todas as variáveis utilizadas no modelo, a equação a seguir apresenta o modelo geral utilizado:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{habilidades cognitivas} + \beta_2 \text{habilidades gerenciais} + \beta_3 \text{Idade} + \beta_4 \text{Idade}^2 + \beta_5 \text{Experiência} + \beta_6 \text{Experiência}^2 + \beta_7 \text{Sexo} + \beta_8 \text{Reemprego} + \beta_9 \text{Primeiro emprego} + \beta_{10} \text{Escolaridade} + \beta_{11} \text{Dummies de mes e ano} + u_{it} \quad (2)$$

Para corrigir a ineficiência nos estimadores, causada pela heteroscedasticidade, usou-se a matriz de variância e covariância de White (1980). Como a pesquisa também tem por objetivo investigar como estão distribuídos os retornos salariais das habilidades entre trabalhadores do setor privado que estão no primeiro emprego e entre trabalhadores que estão em situação de reemprego, ambas as opções foram obtidas a partir da variável Tipo de Movimento, presente

no CAGED, que contém informações sobre a situação de trabalho dos indivíduos. Em relação a variável raça, presente na mesma base de dados citada anteriormente, optou-se por não a utilizar em vista de não ser uma variável autorrelatada.

Além disso, o modelo apresentado pode incorrer em problemas de endogeneidade que, não poderão ser controlados em razão da falta de utilização de dados identificados. Nesse sentido, como os dados utilizados para avaliar habilidades no setor privado são oriundos de uma correspondência entre o mercado de trabalho brasileiro e norte-americano, pode haver superestimação ou subestimação do papel das habilidades cognitivas e não cognitivas no que tange aos rendimentos salariais. No entanto, os trabalhos encontrados cujo foco é semelhante ao objetivo aqui proposto, utilizam medidas autorrelatadas de habilidades. Diante do exposto, a contribuição desse trabalho de conclusão de curso se dá pela utilização de uma base de dados abrangente em todo território nacional, o CAGED, analisando habilidades do ponto de vista do conteúdo das tarefas ocupacionais dos indivíduos por meio da compatibilização feita por Maciente (2013).

3.2 Base de dados

3.2.1 Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED)

Criado por meio da Lei nº 4923/65 e controlado pelo Ministério do Trabalho, o CAGED consolida um registro de admissões e desempregos sob o regime das Consolidações das Leis Trabalhistas (CLT), sendo utilizado pelo Programa de Seguro-Desemprego para checagem e liberação de benefícios. Dessa forma, todo estabelecimento que tenha feito qualquer movimentação no seu quadro de colaboradores com contrato de trabalho CLT deve declarar o CAGED. Por sua vez, a declaração consiste em informar ao Governo Federal, por meio de registro, trabalhadores contratados por prazo determinado ou indeterminado, trabalhadores regidos pelo Estatuto do Trabalho Rural, aprendizes e trabalhadores temporários.

Nesse sentido, o registro efetuado pela empresa contém informações sobre a ocupação do trabalhador, seguindo os critérios da CBO, bem como a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), quantidade de horas contratadas, idade, município, nacionalidade, sexo, remuneração, tempo de emprego, tipo de vínculo, escolaridade, tamanho do estabelecimento e remuneração média anual. Assim, esse trabalho utilizou o CAGED mensal do período de 2018 a 2019, tendo como justificativa avaliar dados recentes, anteriores ao novo CAGED, no que tange a habilidades e rendimentos salariais. Isso pois, a pesquisa tem por objetivo avaliar o comportamento das habilidades cognitivas e não cognitivas no período anterior a pandemia.

Desse modo, o CAGED tem abrangência em todo território nacional, com cobertura de 85% do universo de empregados celetistas e cerca de 900 mil estabelecimentos declarantes por mês⁴, contendo um conjunto de dados sobre atributos dos empregados admitidos e desligados por faixa etária, sexo, grau de instrução, remuneração. Por sua vez, o CAGED apresenta desagregações idênticas a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) referentes a questões geográficas, ocupacionais e setores. No entanto, essas bases se diferenciam no quesito temporal e informações requisitadas, uma vez que a RAIS é realizada anualmente e o CAGED de forma mensal, sendo que a primeira base de dados citada contém informações sobre todos os tipos de contrato ao passo a segunda considera apenas trabalhadores com contrato CLT.

⁴ Para consultar os dados citados, acesse:

<http://pdet.mte.gov.br/o-que-e-caged>

Assim, é necessário observar todas as variáveis contidas no CAGED que serão utilizadas nesse trabalho. Por esse motivo, a Tabela 1 apresenta cada uma delas e a sua respectiva descrição:

Tabela 1 – Descrição das variáveis utilizadas do CAGED

Variáveis	Descrição	Origem
Idade	Idade dos indivíduos em anos.	CAGED
Idade ²	Idade dos indivíduos em anos, ao quadrado.	CAGED
Feminino	Igual a um se o indivíduo é do sexo feminino e, zero, caso contrário.	CAGED
Masculino	Igual a um se o indivíduo é do sexo masculino e, zero, caso contrário.	CAGED
Analfabeto	Igual a um se o indivíduo é analfabeto e zero, caso contrário.	CAGED
Quinto ano incompleto	Igual a um se o indivíduo cursou até o quinto ano incompleto do Ensino Fundamental que se tenha alfabetizado sem ter frequentado escola regular. Caso contrário, zero.	CAGED
Quinto ano completo	Igual a um se o indivíduo cursou até o quinto ano completo do Ensino Fundamental e, zero, caso contrário.	CAGED
Do sexto ao nono ano	Igual a um se o indivíduo cursou do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental e, zero, caso contrário.	CAGED
Ensino Fundamental completo	Igual a um se o indivíduo possui o Ensino Fundamental completo e, zero, caso contrário.	CAGED
Ensino Médio incompleto	Igual a um se o indivíduo possui Ensino Médio incompleto e, zero, caso contrário.	CAGED
Ensino Médio completo	Igual a um se o indivíduo possui Ensino Médio completo e, zero, caso contrário.	CAGED
Ensino Superior incompleto	Igual a um se o indivíduo possui Ensino Superior incompleto e, zero, caso contrário.	CAGED
Ensino Superior completo	Igual a um se o indivíduo possui Ensino Superior completo e, zero, caso contrário.	CAGED
Experiência	Tempo de emprego do trabalhador, em meses.	CAGED
Experiência ²	Tempo de emprego do trabalhador, em meses, ao quadrado.	CAGED
Unidade Federativa	Uma dummy de unidade federativa para cada um dos 26 estados do país e Distrito Federal.	CAGED
Tipo Movimento Desagregado	Utilizadas as opções de primeiro emprego e reemprego dessa variável, sendo criando uma dummy para cada um dessas opções.	CAGED

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do CAGED (2018 e 2019)

3.2.2 Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)

Criada em 1982, a CBO tem como objetivo a categorização das ocupações trabalhistas, sendo um documento que reconhece, nomeia, codifica e descreve as características das ocupações do mercado de trabalho brasileiro. Desse modo, a CBO reconhece a existência de determinada ocupação e não a regulamentação, ou seja, ela não tem o poder de regulamentar profissões, mas sim de classificar as ocupações de acordo com os critérios determinados. Para compreender esses critérios, é necessário entender a definição de “ocupação” segundo a CBO, que estabelece que “ocupação é a agregação de empregos ou situações de trabalho similares quanto às atividades realizadas”.

Dessa forma, a CBO conta com dois tipos de classificação: enumerativa e descritiva. A Classificação enumerativa codifica os empregos e/ou situações de trabalho com finalidade estatística, sendo utilizada em registros administrativos como a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), e a classificação descritiva descreve detalhadamente as atividades realizadas no ambiente de trabalho, como os requisitos necessários e condições de trabalho, sendo utilizada nos serviços de recolocação de trabalhadores, como ocorre Sistema Nacional de Empregos (SINE).

Sendo assim, a estrutura da CBO se subdivide em grandes grupos ocupacionais, subgrupos principais, subgrupos e grupos de base. Por sua vez, os grandes grupos ocupacionais reúnem amplas áreas de emprego e pode não haver inter-relações dos conjuntos de empregos contidos neles. Já os subgrupos principais são mais restritos, representando linhas do mercado de trabalho e o estreito parentesco entre a natureza do trabalho. Nesse sentido, os níveis de qualificação exigidos são denominados subgrupos. Por fim, os grupos de base, também chamados de famílias, são constituídos por tarefas, obrigações e responsabilidades atribuídas a cada ocupação.

Nesse sentido, a CBO conta com 2297 códigos de ocupação profissional, sendo estes utilizados em conjunto com a próxima base de dados apresentada, para encontrar o grau de habilidades cognitivas e habilidades gerenciais contidas em cada ocupação. Dessa forma, nesse trabalho de conclusão do curso, a CBO foi utilizada apenas como um identificador das profissões presentes no mercado de trabalho brasileiro.

3.2.3 Base de compatibilização de Maciente (2013)

Desenvolvida por Maciente (2013), a compatibilização de habilidades contém informações sobre as habilidades requeridas nas ocupações da ONET. Por sua vez, através da *International Classification of Occupations (ISCO 88)*, Maciente (2013) equipara as ocupações do mercado de trabalho norte americano, presentes na ONET, com os códigos das ocupações do mercado de trabalho brasileiro, presentes na CBO, permitindo a identificação dos scores de cada uma das habilidades levantadas em cada ocupação profissional brasileira.

Assim, a compatibilização feita por Maciente (2013) contém 2369 códigos de ocupação de 6 dígitos correspondentes aos códigos da CBO, sendo excluídos ocupações profissionais das forças armadas. Nessa base também é encontrada a Análise Fatorial dos graus dos 24 fatores de habilidades presentes nas ocupações, sendo elas: habilidades cognitivas, habilidades de operação e controle, conhecimento em ciências da saúde, habilidades gerenciais, conhecimento em design e engenharia, habilidades artísticas, habilidades em transportes, habilidades para tarefas rotineiras, força física, habilidades de vendas, conhecimento em ciências sociais, conhecimento em ciências naturais, habilidades para gestão de conflitos, atitudes de independência, habilidades em educação, conhecimento em tecnologia da informação, habilidade para o trabalho em equipe, habilidade de monitoramento e aferição, experiência no trabalho, destreza manuais, habilidades visuais, habilidades de instalação e manutenção, conhecimento em matemática e habilidades secretariais.

Nesse sentido, os fatores de habilidades utilizados nesse trabalho são das habilidades cognitivas e habilidades gerenciais, sendo a última utilizada como *proxy* de habilidades não cognitivas. Cada uma dessas habilidades contém, de forma detalhada, o que as compõem a nível de atividades, sendo o fator de habilidades cognitivas composto por: pensamento crítico, aprendizado ativo, raciocínio dedutivo, compreensão de leitura, julgamento e tomada de decisão, compreensão escrita, raciocínio indutivo, solução de problemas complexos, expressão escrita, escrita, compreensão oral, escuta ativa, expressão oral, fala, nível educacional requerido, avaliação de sistemas, análise de sistemas, fluência de ideias, obtenção de informações, interpretação do significado da informação para outros, sensibilidade do problema, atualização e uso de conhecimento relevante, análise de dados ou informações, estratégias de aprendizado, monitoramento, originalidade, pedido de informações, tomada de decisões e resolução de problemas, pensamento analítico, flexibilidade, independência, aconselhamento aos outros, instrução, língua inglesa, clareza da fala, desenvolvimento de objetivos e estratégias, gerenciamento de tempo, processando informação, memorização,

organização, planejamento e priorização do trabalho, persuasão, reconhecimento de fala, comunicação com supervisores, pares ou subordinados, informação de documentação/gravação, estabelecimento de relacionamentos interpessoais, iniciativa, persistência, interação com computadores, comunicação com pessoas fora da Organização, negociação, identificação de objetos, ações e eventos, raciocínio matemático, conquista/esforço, velocidade de fechamento, coaching e desenvolvimento de outros, investigação, ciência, execução de atividades administrativas, educação e treinamento, julgamento das qualidades de coisas, serviços ou pessoas, visão de perto e análise de operações.

Em relação as habilidades gerenciais, é composta pelas seguintes atividades: integridade, atendimento ao cliente e pessoal, contato com outras pessoas, filosofia e teologia, orientação, direcionamento e motivação dos subordinados, administração e gestão, unidades organizacionais de pessoal, recursos de monitoramento e controle, coordenação do trabalho e das atividades de outros, gestão de recursos de pessoal, desenvolvimento e construção de equipes, gestão de recursos financeiros, gestão de recursos materiais e agendamento de trabalho e atividades.

Por fim, uma vez que essa base de dados tem por objetivo encontrar uma correspondência das habilidades requeridas no mercado de trabalho norte americano para os códigos da CBO, é necessário ressaltar que ela possui certa limitação. Isso pois, as exigências das ocupações presentes nos mercados de trabalho brasileiro e norte-americano podem ser diferentes para determinadas ocupações, como por exemplo ocupações que dependem de equipamentos intensivos em tecnologia. Outro ponto é que, como este trabalho busca avaliar as habilidades em relação aos rendimentos salariais, pode haver uma superestimação ou subestimação dos resultados salariais, visto que o grau de habilidades requeridas depende também da evolução do mercado de trabalho ao longo do tempo, o que pode diferir para ambos os países. No entanto, a justificativa para o uso das habilidades presentes na ONET reside, principalmente, na ausência completa para o Brasil de um banco de dados ocupacionais semelhante. Sendo assim, a utilização de dados da base de habilidades de Maciente (2013) é necessária ao trabalho visto que, mesmo que haja limitações, traz um nível de detalhamento capaz de lançar luz sobre trabalhos que envolvem o papel das habilidades nos rendimentos salariais para o caso brasileiro.

3.3 Estatísticas Descritivas

Essa seção tem por objetivo apresentar as estatísticas descritivas, assim como o significado de cada uma das variáveis presentes no modelo. Dessa forma, abaixo se encontra a Tabela 2, que contém de forma detalhada o que são e a origem de cada uma das variáveis:

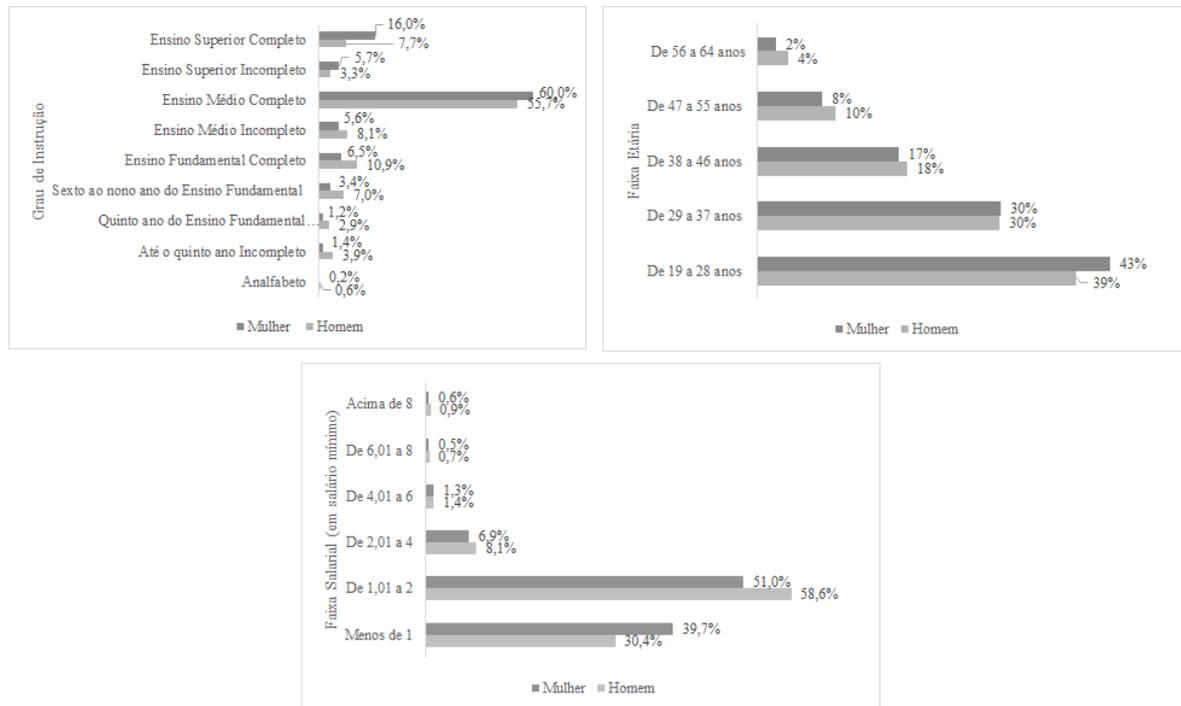
Tabela 2 – Descrição das variáveis utilizadas no modelo

Variáveis	Descrição	Origem
Idade	Idade dos indivíduos em anos.	CAGED
Idade ²	Idade dos indivíduos em anos, ao quadrado.	CAGED
Feminino	Igual a um se o indivíduo é do sexo feminino e, zero, caso contrário.	CAGED
Masculino	Igual a um se o indivíduo é do sexo masculino e, zero, caso contrário.	CAGED
Analfabeto	Igual a um se o indivíduo é analfabeto e zero, caso contrário.	CAGED
Quinto ano incompleto	Igual a um se o indivíduo cursou até o quinto ano incompleto do Ensino Fundamental que se tenha alfabetizado sem ter frequentado escola regular. Caso contrário, zero.	CAGED
Quinto ano completo	Igual a um se o indivíduo cursou até o quinto ano completo do Ensino Fundamental e, zero, caso contrário.	CAGED
Do sexto ao nono ano	Igual a um se o indivíduo cursou do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental e, zero, caso contrário.	CAGED
Ensino Fundamental completo	Igual a um se o indivíduo possui o Ensino Fundamental completo e, zero, caso contrário.	CAGED
Ensino Médio incompleto	Igual a um se o indivíduo possui Ensino Médio incompleto e, zero, caso contrário.	CAGED
Ensino Médio completo	Igual a um se o indivíduo possui Ensino Médio completo e, zero, caso contrário.	CAGED
Ensino Superior incompleto	Igual a um se o indivíduo possui Ensino Superior incompleto e, zero, caso contrário.	CAGED
Ensino Superior completo	Igual a um se o indivíduo possui Ensino Superior completo e, zero, caso contrário.	CAGED
Experiência	Tempo de emprego do trabalhador, em meses.	CAGED
Experiência ²	Tempo de emprego do trabalhador, em meses, ao quadrado.	CAGED
Unidade Federativa	Uma dummy de unidade federativa para cada um dos 26 estados do país e Distrito Federal.	CAGED
Tipo Movimento Desagregado	Utilizadas as opções de primeiro emprego e reemprego dessa variável, sendo criando uma dummy para cada um dessas opções.	CAGED
Código de Ocupação	Código de ocupação de 6 dígitos presentes na CBO 2002.	CBO e CAGED
Habilidades Cognitivas	Scores das habilidades cognitivas presentes em cada ocupação profissional	Maciente (2013)
Habilidades Gerenciais	Scores de habilidades não cognitivas presentes em cada ocupação profissional	Maciente (2013)

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do CAGED, CBO e Maciente (2013)

Assim, a base de dados possui um total de 2.805.733 observações para os anos de 2018 e 2019, sendo composta em 60,7% por homens e 39,3% por mulheres com idade entre 19 a 64 anos. A figura 1 apresenta o percentual do grau de instrução por gênero em relação ao total de observações:

Figura 1: Estatísticas descritivas por gênero



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do CAGED (2018 e 2019)

Por meio da Figura 1, pode-se observar que, a maior concentração de indivíduos, quanto ao grau de instrução, possui o Ensino Médio Completo e que, o percentual feminino somente supera o masculino nos maiores graus de escolaridade presentes na base de dados (Ensino Médio Completo, Ensino Superior Incompleto e Ensino Superior Completo). Outro ponto relevante é que, mais de 68% dos indivíduos possuem entre 19 e 37 anos e, em relação aos rendimentos, o número de homens e mulheres que recebem até 2 salários mínimos é superior a 80% para cada um dos gêneros, sendo a média do salário mensal, já deflacionado pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), no valor de R\$ 1732,19 com desvio padrão de R\$2019,89. Assim, analisando o tipo de movimentação dos indivíduos, 44,36% deles estavam em situação de reemprego.

Nesse sentido, analisando a média e desvio padrão de idade, salário mensal e tempo de serviço para as mulheres, a média é de 32,2 anos (0,0093), R\$1619,39 (R\$1,72) e 12,01 meses (0,027) respectivamente. Para os homens, essas estimativas são de 33,41 anos (0,008), R\$1805,21 (R\$1,64) e 11,24 meses (0,229). Atrelado a isso, observando a média salarial por região, nota-se que, somente a região Sudeste e o Distrito Federal possuem o salário médio superior a média brasileira (R\$1732,16), com R\$1825,03 e R\$1878,04. Avaliando o salário por

gênero e por região, nota-se que em nenhuma região a média salarial feminina é superior a média salarial masculina.

4. RESULTADOS

Com o objetivo de investigar a correlação entre habilidades cognitivas e gerenciais sobre os rendimentos salariais dos indivíduos, a estimação de Mínimos Quadrados Agrupados foi utilizada, incluindo *dummies* de controle de mês e ano, assim como *dummies* de Unidade Federativa. Desse modo, os resultados encontrados estão apresentados na Tabela 3, sendo o logaritmo do salário hora a variável dependente:

Tabela 3 – Regressão das habilidades sobre os rendimentos salariais

Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Habilidades Cognitivas			0.213*** (0.000447)	0.173*** (0.000492)
Habilidades Gerenciais		0.158*** (0.000469)		0.0756*** (0.000508)
Idade	0.0229*** (0.000164)	0.0188*** (0.000159)	0.0205*** (0.000155)	0.0190*** (0.000155)
Idade2	-0.000226*** (2.29e-06)	-0.000185*** (2.22e-06)	-0.000197*** (2.16e-06)	-0.000182*** (2.15e-06)
Experiencia	0.00259*** (2.19e-05)	0.00233*** (2.11e-05)	0.00192*** (2.07e-05)	0.00192*** (2.05e-05)
Experiencia2	-1.28e-06*** (9.76e-08)	-6.83e-07*** (9.47e-08)	9.77e-08 (9.26e-08)	1.22e-07 (9.23e-08)
Feminino	-0.134*** (0.000533)	-0.110*** (0.000521)	-0.125*** (0.000507)	-0.115*** (0.000507)
Reemprego	0.0196*** (0.000594)	0.0171*** (0.000578)	0.0136*** (0.000566)	0.0136*** (0.000562)
Primeiro emprego	0.0156*** (0.00145)	0.0170*** (0.00143)	0.0156*** (0.00140)	0.0164*** (0.00140)
Ensino Superior completo	0.922*** (0.00287)	0.807*** (0.00273)	0.598*** (0.00278)	0.603*** (0.00273)
Ensino Superior incompleto	0.374*** (0.00284)	0.333*** (0.00271)	0.189*** (0.00275)	0.203*** (0.00271)
Ensino Medio completo	0.200*** (0.00252)	0.167*** (0.00239)	0.0962*** (0.00244)	0.0994*** (0.00239)
Ensino Medio incompleto	0.148*** (0.00260)	0.114*** (0.00248)	0.0935*** (0.00252)	0.0871*** (0.00248)
Ensino Fundamental completo	0.131*** (0.00258)	0.0972*** (0.00245)	0.0883*** (0.00249)	0.0801*** (0.00245)
Sexto ano incompleto do Ensino Fundamental	0.109*** (0.00260)	0.0803*** (0.00247)	0.0822*** (0.00251)	0.0732*** (0.00247)
Quinto ano completo do Ensino Fundamental	0.0690*** (0.00278)	0.0477*** (0.00264)	0.0431*** (0.00268)	0.0376*** (0.00263)
Quinto ano incompleto do Ensino Fundamental	0.0579*** (0.00266)	0.0383*** (0.00252)	0.0371*** (0.00256)	0.0315*** (0.00251)
Constante	1.839***	1.994*** (0.00307)	2.068*** (0.00300)	2.100*** (0.00300)
Observations	2,805,733	2,790,504	2,790,504	2,790,504
R-squared	0.307	0.350	0.377	0.385

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do CAGED, CBO e Maciente (2013)

Desse modo, o Modelo 1 não contém as variáveis explicativas habilidades cognitivas e habilidades gerenciais. A diferença desse modelo para o Modelo 2 é que no último já está inclusa a variável habilidades gerenciais. O Modelo 3 possui todas as variáveis contidas no Modelo 1, como também a variável habilidades cognitivas e, o Modelo 4, possui ambas as habilidades analisadas nessa pesquisa, assim como todas variáveis explicativas contidas nos modelos anteriores.

Com base nos modelos apresentados, pode-se observar que a inclusão das habilidades cognitivas no modelo reduz à metade a magnitude da variável de habilidades gerenciais. Os resultados apresentados sugerem que há uma relação positiva de ambas habilidades com os rendimentos salariais. Assim, analisando o papel da escolaridade, nota-se que a inclusão das habilidades cognitivas e gerenciais (Modelo 4) diminui o efeito da educação sobre o salário hora. Nesse sentido, estimando o modelo por gênero, tanto as habilidades gerenciais quanto cognitivas foram significativas a 1% de significância, embora com magnitudes diferentes: as habilidades gerenciais apresentam uma relação com o salário de 5,71% para as mulheres e 8,75% para os homens, ao passo que, as habilidades cognitivas estão associadas a 16,4% e 17,7% dos salários, respectivamente.

Analisando o também a relação entre habilidades e salários para indivíduos que estão no primeiro emprego e em situação de reemprego, os resultados mostram que, em média, existe uma relação de 5,36% das habilidades gerenciais com os salários para pessoas inseridas no primeiro emprego e 7,79% para pessoas reempregadas (resultados significativos a 1%). Para as habilidades cognitivas, a relação é de 14,4% no primeiro emprego e 17,2% para reemprego. Dessa forma, as magnitudes podem apresentar endogeneidade em vista de habilidades não observadas dos indivíduos, que poderão ser minimizadas com o uso de dados identificados. Arelado a isso, comparadas aos indivíduos em situação de analfabetismo, todas as faixas de grau de instrução são positivamente significativas a 1%. As tabelas de regressão estão no Apêndice A.

Comparando as estimativas obtidas com trabalhos internacionais, os resultados encontrados mostram que a magnitude das habilidades sobre os salários para homens é maior que a magnitude das habilidades não cognitivas, algo que vai ao encontro do trabalho de Lindqvist e Vestman (2011). Os resultados do presente estudo também estão em linha aos encontrados por Edin et. al (2017), que avalia que, uma vez que incluídas as variáveis de habilidade, há uma redução das estimativas das faixas de grau de instrução. Assim, observando os resultados para o mercado de trabalho brasileiro, Menezes-Filho et. al (2012) analisa habilidades socioemocionais e habilidades cognitivas por meio da base de dados do Indicador

de Analfabetismo Funcional (INAF) de 2011, encontrando resultados que sugerem que, em média, o retorno das habilidades cognitivas na renda pessoal de indivíduos que estão no ensino superior é de 29,2% a 1% de significância, embora as habilidades socioemocionais não apresentem significância estatística. Os resultados encontrados nesse trabalho de conclusão de curso mostram que, em média, as habilidades cognitivas e habilidades gerenciais estão associadas a um retorno de 38,4% e 7,07% nos ganhos salariais, respectivamente.

Nesse contexto, há certa dificuldade em comparar os resultados deste trabalho com trabalho internacionais, uma vez que a mensuração das habilidades cognitivas e habilidades não cognitivas diferem de pesquisa para pesquisa, além do fato de que as estimativas de outras nações podem apresentar resultados exógenos, algo que não se pode afirmar neste trabalho.

5. CONCLUSÃO

O papel das habilidades no mercado de trabalho brasileiro é uma linha recente da pesquisa econômica, havendo poucas bases de dados que permitem distinguir e analisar essas habilidades em relação aos rendimentos salariais. Desse modo, as bases de dados utilizadas nessa pesquisa permitiram observar que as habilidades cognitivas e não cognitivas são importantes para explicar os rendimentos salariais. Nessa linha, um dos objetivos desta pesquisa era avaliar como a escolaridade se comportava com a inserção das habilidades no modelo, algo que vai ao encontro com a literatura econômica: há redução das magnitudes, mesmo se mantendo significativas.

Assim, uma das contribuições deste trabalho foi realizar as estimativas para indivíduos em situação de primeiro emprego e reemprego, variáveis construídas por meio dos dados do CAGED, apresentando resultados que comprovam que a relação entre habilidades diferem para ambos os grupos de trabalhadores. No entanto, em vista da falta de dados autorrelatados sobre de raça, não se pode observar a relação entre habilidades e rendimentos entre esses grupos. Em contrapartida, a questão de gênero foi avaliada, sendo encontrado resultados que diferem entre homens e mulheres para todos os níveis de escolaridade.

Dessa forma, os resultados encontrados estão de acordo com a teoria de capital humano, uma vez maiores níveis de escolaridade refletem ganhos salariais maiores. No entanto, com a inclusão das habilidades no modelo, os coeficientes de educação apresentam redução de suas magnitudes. Além do exposto, com a inclusão das habilidades gerenciais, utilizadas como *proxy* de habilidades não cognitivas no modelo, há uma redução do coeficiente estimado das habilidades cognitivas, o que vai ao encontro da afirmação de que há uma superestimação dos resultados da cognição ao desconsiderar que há influências das habilidades não cognitivas na probabilidade de inserção ocupacional, salários e mercado de trabalho (Heckman; Rubstein, 2001; Almlund et al., 2011).

Em vista disso, observa-se que as habilidades apresentam papel importante nos rendimentos salariais, uma vez que são significativas em relação aos rendimentos. Portanto, omitir tais variáveis em modelos que têm os rendimentos como variável dependente pode gerar problemas econométricos, como viés e superestimação dos resultados do grau de instrução dos indivíduos. Nesse sentido, este trabalho avalia as habilidades por meio de medidas não autorrelatadas, ou seja, o conteúdo das tarefas ocupacionais. Em razão disso, as habilidades foram mensuradas à partir dos requerimentos do mercado de trabalho e não como características individuais, o que vai de encontro ao trabalho de Prada e Urzua (2017), que afirmam que

existem habilidades que são aplicáveis independente da ocupação profissional, ao passo que outras dependem do ambiente ao qual o trabalhador está inserido.

Assim, o trabalho aqui apresentado tem como contribuição a investigação explícita do papel das habilidades cognitivas e não cognitivas dos trabalhadores formais brasileiros sobre os diferenciais salariais, tanto a nível de primeiro emprego e reemprego, como a nível de gênero, algo pouco discutido no mercado de trabalho brasileiro pela falta de compatibilidade com os resultados internacionais, algo que foi minimizado com a utilização da base de compatibilização de Maciente (2013).

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMLUND, Mathilde.; LEE DUCKWORTH, Angela.; HECKMAN, James.; KAUTZ, Tim.; **The Economics of Education**. Chicago: Elsevier, 2011. Cap. 1. p. 1-181.

<https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53444-6.00001-8>

ARAUJO, Pedro de; LAGOS, Stephen. Self-esteem, education, and wages revisited. **Journal Of Economic Psychology**, [S.L.], v. 34, p. 120-132, fev. 2013. Elsevier BV.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.joep.2012.12.001>

AUTOR, David H., DORN, David , 2013. "The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market.". **American Economic Review**. 103 (5), 1553–1597.

BALART, Pau; OOSTERVEEN, Matthijs; WEBBINK, Dinand. Test scores, noncognitive skills and economic growth. **Economics Of Education Review**, [S.L.], v. 63, p. 134-153, abr. 2018. Elsevier BV.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2017.12.004>

BASSI, Vittorio; NANSAMBA, Aisha. Screening and Signalling Non-Cognitive Skills: experimental evidence from uganda. **The Economic Journal**, [S.L.], v. 132, n. 642, p. 471-511, 1 out. 2021. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/ej/ueab071>.

BERLINGERI, M. M. **Competências socioemocionais e mercado de trabalho: um estudo para o caso brasileiro**. 2018. 54f. Dissertação de Mestrado (Ciências Econômicas) – Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

BORGHANS, Lex; WEEL, Bas Ter. Are computer skills the new basic skills? The returns to computer, writing and math skills in Britain. **Labour Economics**, [Madison, Wis], v. 11, n. 1, p. 85-98, fev. 2004. Elsevier BV.

[http://dx.doi.org/10.1016/s0927-5371\(03\)00054-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0927-5371(03)00054-x)

Borghans, Lex, and Trudie Schils. 2012. "The Leaning Tower of Pisa: Decomposing Achievement Test Scores into Cognitive and Noncognitive Components." Manuscript, Maastricht University. <http://www.sole-jole.org/13260.pdf>

BLAU, Francine D.; KAHN, Lawrence M.. Do cognitive test scores explain higher U.S. wage inequality? **The Review Of Economics And Statistics**, Massachusetts, v. 87, n. 1, p. 184-193, fev. 2005. <https://doi.org/10.1162/0034653053327649>

BLÁZQUEZ, Maite; HERRARTE, Ainhoa; LORENTE-HERAS, Raquel. Competencies, occupational status, and earnings among European university graduates. **Economics Of Education Review**, [Madrid], v. 62, p. 16-34, fev. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2017.10.006>

BRINCH, Christian N.; GALLOWAY, Taryn Ann. Schooling in adolescence raises IQ scores. **Proceedings Of The National Academy Of Sciences**, Oslo, v. 2, n. 109, p. 425-430, 21 nov. 2011.

BROECKE, Stijn; QUINTINI, Glenda; VANDEWEYER, Marieke. Explaining international differences in wage inequality: skills matter. **Economics Of Education Review**, [S.L.], v. 60, p. 112-124, out. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2017.08.005>

CAPATINA, Elena. Skills and the evolution of wage inequality. **Labour Economics**, [S.L.], v. 28, p. 41-57, jun. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.labeco.2014.03.003>

CARLSSON, Magnus; DAHL, Gordon; ÖCKERT, Björn; ROTH, Dan-Olof. The Effect of Schooling on Cognitive Skills. **The Review Of Economics And Statistics**, Oslo, v. 97, n. 3, p. 533-547, jun. 2015

CAWLEY, John; HECKMAN, James; VYTLACIL, Edward. Three observations on wages and measured cognitive ability. **Labour Economics**, [S.L.], v. 8, n. 4, p. 419-442, set. 2001. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0927-5371\(01\)00039-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0927-5371(01)00039-2)

Cattell, R. B. (1971). *Abilities: their structure, growth, and action* Boston: Houghton Mifflin.

Cattell, R. B. (1987). *Intelligence: its structure, growth and action* Amsterdam: Elsevier.

COBB-CLARK, Deborah A.; TAN, Michelle. Noncognitive skills, occupational attainment, and relative wages. **Labour Economics**, [Melbourne], v. 18, n. 1, p. 1-13, jan. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.labeco.2010.07.003>

CUESTA, Maite Blázquez; BUDRÍA, Santiago. Unemployment persistence: how important are non-cognitive skills?. **Journal Of Behavioral And Experimental Economics**, [Madrid], v. 69, p. 29-37, ago. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socec.2017.05.006>

CUNHA, Flavio; HECKMAN, James. The Technology of Skill Formation. **American Economic Review**, [S.L.], v. 97, n. 2, p. 31-47, 1 abr. 2007. American Economic Association. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.97.2.31>

CUNHA, Flavio; HECKMAN, James J.; SCHENNACH, Susanne M. Estimating the technology of cognitive and noncognitive skill formation. **Econometrica**, [Chicago, Ill.], v. 78, n. 3, p. 883-931, maio 2010.

CUNHA, F.; HECKMAN, J. J. Capital humano. In: ARAÚJO, A. (Coord.). *Aprendizagem infantil: uma abordagem da neurociência, economia e psicologia cognitiva*. Rio de Janeiro: **Academia Brasileira de Ciências**, 2011. p. 9-34

CORTES, Guido Matias. Where Have the Middle-Wage Workers Gone? A Study of Polarization Using Panel Data. **Journal Of Labor Economics**, Manchester, v. 34, n. 1, p. 63-105, 31 jul. 2016

DEMING, D. The Growing Importance of Social Skills in the Labor Market. *The Quarterly Journal of Economic*, vol 132(4), pages 1593-1640, 2017.

DEVROYE, Dan; FREEMAN, Richard B.. Does Inequality in Skills Explain Inequality in Earnings Across Advanced Countries? **National Bureau Of Economic Research**, [Cambridge], v. 31, n. 8140, fev. 2001. Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w8140>

DUNIFON, Rachel; DUNCAN, Greg J.. Long-Run Effects of Motivation on Labor-Market Success. **Social Psychology Quarterly**, [S.L.], v. 61, n. 1, p. 33, mar. 1998. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.2307/2787056>

EDIN, Per-Anders; FREDRIKSSON, Peter; NYBOM, Martin; OCKERT, Bjorn. The Rising Return to Non-Cognitive Skill. **Ssrn Electronic Journal**, [S.L.], mar. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3029784>

EREN, Ozkan; OZBEKLIK, Serkan. The effect of noncognitive ability on the earnings of young men: a distributional analysis with measurement error correction. **Labour Economics**, [S.L.], v. 24, p. 293-304, out. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.labeco.2013.08.007>

FALCH, Torberg; MASSIH, Sofia Sandgren. The effect of education on cognitive ability. **Economic Inquiry**, Malmö, v. 3, n. 49, p. 838-856, maio 2010.

FONSECA, Tiago; LIMA, Francisco; PEREIRA, Sonia C.. Job polarization, technological change and routinization: Evidence for Portugal. **Labour Economics**, Lisboa, v. 51, n. 7, p. 317-339, 7 fev. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2018.02.003>

FRANZINI, Maurizio; RAITANO, Michele. Earnings inequality and workers' skills in Italy. **Structural Change And Economic Dynamics**, [S.L.], v. 51, p. 215-224, dez. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.strueco.2019.09.004>

Gary S. Becker, "The Economic Way of Looking at Life". **Coase-Sandor Institute for Law & Economics** Working Paper No. 12, 1993. Disponível em: https://chicagounbound.uchicago.edu/law_and_economics/510/

GOULD, Eric D.. Inequality and ability. **Labour Economics**, Jerusalem, v. 12, n. 4, p. 169-189, fev. 2005. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2003.09.007>

GLICK, Peter; SAHN, David E.. Cognitive skills among children in Senegal: Disentangling the roles of schooling and family background. **Economics Of Education Review**, Nova York, v. 6, n. 28, p. 178-188, dez. 2007

HANUSHEK, Eric A.; WOESSMANN, Ludger. The Role of Cognitive Skills in Economic Development. **Journal Of Economic Literature**, American Economic Association, v. 3, n. 46, p. 607-668, set. 2008. [10.1257/jel.46.3.607](https://doi.org/10.1257/jel.46.3.607)

HANUSHEK, Eric A.; WOESSMANN, Ludger. Do Better Schools Lead to More Growth? Cognitive Skills, Economic Outcomes, and Causation. **Journal Of Economic Growth**, Munich, v. 3, n. 17, p. 267-321, nov. 2009.

[10.1007/s10887-012-9081-x](https://doi.org/10.1007/s10887-012-9081-x)

HECKMAN, James J; RUBINSTEIN, Yona. The Importance of Noncognitive Skills: lessons from the ged testing program. **American Economic Review**, [Chicago], v. 91, n. 2, p. 145-149, mai. 2001. American Economic Association. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.91.2.145>

HECKMAN, James J.; KAUTZ, Tim. Hard evidence on soft skills. **Labour Economics**, [Chicago], v. 19, n. 4, p. 451-464, ago. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.labeco.2012.05.014>

HECKMAN, James J.; STIXRUD, Jora; URZUA, Sergio. The Effects of Cognitive and Noncognitive Abilities on Labor Market Outcomes and Social Behavior. **Journal Of Labor Economics**, [Massachusetts], v. 24, n. 3, p. 411-482, jul. 2006. University of Chicago Press. <http://dx.doi.org/10.1086/504455>

HECKMAN, James J.. Lessons from the Bell Curve. **Journal Of Political Economy**, [S.L.], v. 103, n. 5, p. 1091-1120, out. 1995. University of Chicago Press. <http://dx.doi.org/10.1086/262014>

HEINECK, Guido; ANGER, Silke. The returns to cognitive abilities and personality traits in Germany. **Labour Economics**, [Berlim], v. 17, n. 3, p. 535-546, jun. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.labeco.2009.06.001>

HERMO, Santiago; PÄÄLLYSAHO, Miika M.; SEIM, David G.; SHAPIRO, Jesse M.. Labor market returns and evolution of cognitive skills: Theory and Evidence. **National Bureau Of Economic Research**, Cambridge, ago. 2021. Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w29135>. Acesso em: 12 out. 2021.

KAUTZ, Tim; HECKMAN, James; DIRIS, Ron; WEEL, Bas Ter; BORGHANS, Lex. Fostering and Measuring Skills: improving cognitive and non-cognitive skills to promote lifetime success. **Oecd Education Working Papers**, [S.L.], dez. 2014. National Bureau of Economic Research. <http://dx.doi.org/10.3386/w20749>.

KUHN, Peter; WEINBERGER, Catherine. Leadership Skills and Wages. **Journal Of Labor Economics**, [S.L.], v. 23, n. 3, p. 395-436, jul. 2005. University of Chicago Press. <http://dx.doi.org/10.1086/430282>.

KOBAYASHI, Toru; YAMAMOTO, Isamu. Job tasks and wages in the Japanese labor market: Evidence from wage functions. **Journal Of The Japanese And International Economies**, Tokyo, v. 58, p. 52-69, dez. 2020

KOEDDEL, Cory; TYHURST, Eric. Math skills and labor-market outcomes: evidence from a resume-based field experiment. **Economics Of Education Review**, [Missouri], v. 31, n. 1, p. 131-140, fev. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2011.09.006>

KOSTER, Hans R.A.; OZGEN, Ceren. Cities and tasks. **Journal Of Urban Economics**, Amsterdam, v. 126, p. 327-352, ago. 2021.

LA RICA, Sara de; GORTAZAR, Lucas; LEWANDOWSKI, Piotr. Job Tasks and Wages in Developed Countries: Evidence from PIAAC. **Labour Economics**, Madrid, v. 65, n. , p. 845-862, ago. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2020.101845>

LIN, Dajun; LUTTER, Randall; RUHM, Christopher J.. Cognitive performance and labour market outcomes. **Labour Economics**, [Virginia], v. 51, p. 121-135, abr. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.labeco.2017.12.008>

LEE, Marcos Ki Hyung; KOMATSU, Bruno Kawaoka; MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. Estimando o impacto das habilidades socioemocionais sobre a educação e os salários. **Anais..** Niterói: ANPEC, 2018. Disponível em: . <https://repositorio.usp.br/item/002912612>

LINDQVIST, Erik; VESTMAN, Roine. The Labor Market Returns to Cognitive and Noncognitive Ability: evidence from the swedish enlistment. **American Economic Journal: Applied Economics**, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 101-128, 1 jan. 2011. American Economic Association. <http://dx.doi.org/10.1257/app.3.1.101>

MITRA, Aparna. Cognitive skills and Black–White wages in the United States labor market. **The Journal Of Socio-Economics**, [Texas], v. 29, n. 4, p. 389-401, jul. 2000. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s1053-5357\(00\)00082-2](http://dx.doi.org/10.1016/s1053-5357(00)00082-2)

MACIENTE, A. The determinants of agglomeration in Brazil: input-output, labor and knowledge externalities. Tese (Doutorado) — University of Illinois at Urbana-Champaign, 2013.

MITRA, Aparna. Mathematics skill and male–female wages. **The Journal Of Socio-Economics**, [Oklahoma], v. 31, n. 5, p. 443-456, jan. 2002. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s1053-5357\(02\)00130-0](http://dx.doi.org/10.1016/s1053-5357(02)00130-0)

MURNANE, R., WILLETT, J., LEVY, F. The growing importance of cognitive skills in wage determination. **The Review of Economics and Statistics**, 77(2):251–266, 1995

MURNANE, Richard J; WILLETT, John B; BRAATZ, M.Jay; DUHALDEBORDE, Yves. Do different dimensions of male high school students' skills predict labor market success a decade

later? Evidence from the NLSY. **Economics Of Education Review**, [S.L.], v. 20, n. 4, p. 311-320, ago. 2001. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0272-7757\(00\)00056-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0272-7757(00)00056-x)

MURNANE, R. J.; TYLER, J. H.; WILLETT, J. B.. Estimating the Labor Market Signaling Value of the GED. **The Quarterly Journal Of Economics**, [S.L.], v. 115, n. 2, p. 431-468, 1 maio 2000. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1162/003355300554818>

NEAL, Derek A.; JOHNSON, William R.. The Role of Premarket Factors in Black-White Wage Differences. **Journal Of Political Economy**, [S.L.], v. 104, n. 5, p. 869-895, out. 1996. University of Chicago Press. <http://dx.doi.org/10.1086/262045>

OLIVEIRA, Alanna Santos de. Entendendo o Novo Caged. Uberlândia: CEPES/IERI/UFU, 2020. Guia Metodológico - CEPES/IERI/UFU. Disponível em: <http://www.ieri.ufu.br>

OSBORNE, Melissa A. **The power of personality: Labor market rewards and the transmission of earnings**. 2000. 68f. Dissertação de Pós Doutorado, University of Massachusetts, Amherst, 2000.

PRADA, María F.; URZUA, Sergio. One Size Does Not Fit All: multiple dimensions of ability, college attendance, and earnings. **Journal Of Labor Economics**, [Chicago], v. 35, n. 4, p. 953-991, out. 2017. University of Chicago Press. <http://dx.doi.org/10.1086/692477>

PIERRE, Gaëlle et al. STEP skills measurement surveys: innovative tools for assessing skills. [Washington]: **World Bank**, 2014. 98 p. (Social Protection & Labor Discussion Paper Series, 1421). Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/19985/897290NWP0P132085290B00PUBLIC001421.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 18 mar. 2021

ROSS, Matthew B.. Routine-biased technical change: Panel evidence of task orientation and wage effects. **Labour Economics**, Columbus, v. 48, n. 3, p. 198-214, ago. 2017. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2017.08.007>

SPITZ-OENER, Alexandra. Technical Change, Job Tasks, and Rising Educational Demands: Looking outside the Wage Structure. **Journal Of Labor Economics**, Chicago, v. 24, n. 2, p. 235-270, abr. 2006 <https://doi.org/10.1086/499972>

TYLER, John H.; MURNANE, Richard J.; WILLETT, John B.. Do the Cognitive Skills of School Dropouts Matter in the Labor Market? **The Journal Of Human Resources**, [S.L.], v. 35, n. 4, p. 748, 2000. JSTOR. <http://dx.doi.org/10.2307/146371>

URZUA, S. Racial Labor Market Gaps: The Role of Abilities and Schooling Choices, **Journal of Human Resources**, 43(4), 919–971, 2008

WOOLDRIDGE, Jeffrey M.. **Introdução à Econometria: uma abordagem moderna**. 3. ed. São Paulo: Thomson, 2005.

APÊNDICE A – Resultados das estimações por Mínimos Quadrados Agrupados

Nesse apêndice, estão contidas as duas estimações realizadas além da estimação principal. São elas as estimações dos retornos das habilidades nos rendimentos salariais avaliando a questão de gênero e, a estimação para indivíduos no primeiro emprego e indivíduos em situação de reemprego.

Dessa forma, a tabela 4 apresenta os resultados da estimação a nível de gênero:

Tabela 4 - Regressão das habilidades a nível de gênero

Variáveis	Feminino	Masculino
Habilidades Cognitivas	0.164*** (0.000744)	0.177*** (0.000676)
Habilidades Gerenciais	0.0571*** (0.000796)	0.0875*** (0.000655)
Idade	0.0148*** (0.000255)	0.0227*** (0.000193)
Idade2	-0.000153*** (3.58e-06)	-0.000219*** (2.66e-06)
Experiencia	0.00192*** (3.16e-05)	0.00198*** (2.69e-05)
Experiencia2	-1.56e-07 (1.52e-07)	1.24e-07 (1.16e-07)
Reemprego	0.0153*** (0.000904)	0.0135*** (0.000715)
Primeiro emprego	0.0250*** (0.00215)	0.00723*** (0.00182)
Ensino Superior completo	0.485*** (0.00630)	0.672*** (0.00337)
Ensino Superior incompleto	0.109*** (0.00629)	0.222*** (0.00330)
Ensino Medio completo	0.0108* (0.00609)	0.116*** (0.00260)
Ensino Medio incompleto	0.00623 (0.00618)	0.103*** (0.00272)
Ensino Fundamental completo	-0.00858 (0.00615)	0.0984*** (0.00267)
Sexto ano incompleto do Ensino Fundamental	-0.00578 (0.00619)	0.0883*** (0.00270)
Quinto ano completo do Ensino Fundamental	-0.0371*** (0.00646)	0.0513*** (0.00289)
Quinto ano incompleto do Ensino Fundamental	-0.0288*** (0.00635)	0.0417*** (0.00273)
Constante	2.107*** (0.00487)	2.001*** (0.00384)
Observations	1,099,790	1,690,714
R-squared	0.390	0.385

Robust standard errors in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da CBO, CAGED e Maciente (2013)

Por fim, a tabela 5 apresenta os resultados da estimação a nível de primeiro emprego e reemprego:

Tabela 5 - Regressão das habilidades a nível de Tipo de Movimentação

Variáveis	Primeiro Emprego	Reemprego
Habilidades Cognitivas	0.144*** (0.00281)	0.172*** (0.000738)
Habilidades Gerenciais	0.0536*** (0.00285)	0.0779*** (0.000773)
Idade	0.0230*** (0.00105)	0.0179*** (0.000246)
Idade2	-0.000243*** (1.62e-05)	-0.000170*** (3.42e-06)
Feminino	-0.0649*** (0.00274)	-0.110*** (0.000788)
Ensino Superior completo	0.532*** (0.0141)	0.568*** (0.00419)
Ensino Superior incompleto	0.155*** (0.0134)	0.188*** (0.00420)
Ensino Medio completo	0.0422*** (0.0120)	0.0917*** (0.00372)
Ensino Medio incompleto	0.0414*** (0.0125)	0.0844*** (0.00387)
Ensino Fundamental completo	0.0234* (0.0124)	0.0822*** (0.00382)
Sexto ano incompleto do Ensino Fundamental	0.0200 (0.0125)	0.0727*** (0.00385)
Quinto ano completo do Ensino Fundamental	-0.0107 (0.0144)	0.0419*** (0.00412)
Quinto ano incompleto do Ensino Fundamental	-0.0281** (0.0130)	0.0354*** (0.00392)
Constante	1.968*** (0.0168)	2.148*** (0.00478)
Observations	93,496	1,237,312
R-squared	0.315	0.339

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da CBO, CAGED e Maciente (2013)