

**Ana Tereza Pires dos Santos**

**A estrutura da desvantagem e a desvantagem da  
estrutura: uma análise dos diferenciais de  
rendimentos no mercado de trabalho brasileiro no  
período de 2006 a 2016**

**Belo Horizonte**

**Julho de 2018**

**Ana Tereza Pires dos Santos**

**A estrutura da desvantagem e a desvantagem da estrutura:  
uma análise dos diferenciais de rendimentos no mercado de  
trabalho brasileiro no período de 2006 a 2016**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Economia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial a obtenção do Título de Mestre em Economia.

Universidade Federal de Minas Gerais

Faculdade de Ciências Econômicas

Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional

Orientadora: Ana Maria Hermeto Camilo de Oliveira

Belo Horizonte

Julho de 2018

S237e  
2018

Santos, Ana Tereza Pires dos.

A estrutura da desvantagem e a desvantagem da estrutura [manuscrito] :  
uma análise dos diferenciais de rendimentos no mercado de trabalho brasileiro  
no período de 2006 a 2016 / Ana Tereza Pires dos Santos. - 2018  
179 f., enc. : il.

Orientadora: Ana Maria Hermeto Camilo de Oliveira.

Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de  
Desenvolvimento e Planejamento Regional.

Inclui bibliografia (f. 139-145) e apêndices.

1. Salários - Brasil - 2006-2010 - Teses. 2. Trabalho - Brasil - Teses. I.  
Oliveira, Ana Maria Hermeto Camilo de. II. Universidade Federal de Minas  
Gerais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. III. Título.

CDD: 331.21981

# Agradecimentos

O processo de fazer uma dissertação é um trabalho a tantas mãos, abraços, almoços e cafés compartilhados que resumir a minha gratidão aos que me auxiliaram em uma ou duas frases parece mesquinho demais considerando a participação que cada um teve. Da minha mãe à minha orientadora, aos amigos, passando pelo meu gato e aquele(s) motorista de uber que ouviu a história de como eu tinha certeza que tudo daria errado, eu sou imensamente grata pelo apoio.

Eu agradeço a minha mãe por absolutamente cada página que segue a esta e também a que vem depois. O apoio incondicional e a certeza que eu terminaria o interminável só podem vir de alguém que acredita em mim mais do que eu mesma. De todos os arranjos familiares possíveis, alguns são compostos mais de poucos do que de muitos. Ao meu pai, que mesmo fisicamente distante esteve ao meu lado com um carinho infinito e uma foto de tico-tico apitando diariamente às 6 da manhã no meu telefone, agradeço pela leveza adicionada a todos os meus dias, em especial aos mais difíceis. Eles passarão, você passarinho.

À minha orientadora, eu agradeço por todo o conhecimento transmitido nos últimos 6 anos de trabalho. Que eu soubesse, por causa dela, um pouco mais sobre econometria e mercado de trabalho, era esperado e eu muito sou grata. Que meus trabalhos fossem norteados por uma pergunta relevante, não só enquanto questão acadêmica, mas também política, sempre com seu apoio, eu fui surpreendida e sou grata. Que eu tivesse crescido o tanto quanto cresci nestes últimos anos de trabalho conjunto, encontrando alguém que eu passasse a admirar tanto, a mais grata surpresa e meu maior agradecimento.

Eu agradeço a Faculdade de Ciências Econômicas por ter sido a minha casa em belo horizonte nos últimos 7 anos. Foram seis apartamentos na cidade, todos divididos com pessoas queridas, sem que nenhum jamais me fizesse sentir tão a vontade como esse espaço. Aqui tive professores que, embora minha timidez tivesse quase sempre me impedido de estabelecer uma relação próxima, me inspiraram e me fizeram desejar um dia seguir esta mesma carreira. Conheci amigos que tenho levado pra vida e quero continuar levando, quanto tempo o tempo permitir. Em especial, meu abraço ao Nilo, Ana, Gabi, Laura, Ritinha e Anna que tornaram a graduação a fase mais prazerosa possível.

Ao cedeplar e a todos os cedeplarianos, eu agradeço por me dar o máximo desta sensação de pertencimento, de ter um lugar. Um dia me disseram que eu era a cara do cedeplar e eu não sei se já recebi elogio maior. É pra mim sinônimo de acolhimento, tem gosto de pão de queijo, café na 2101/2098 e som de Milton nascimento. Eu agradeço imensamente aos queridos David, Edu, Bel, Michel e Guilherme, os “Cedemores” de 2016. Em especial ao David, que me ensinou que canto é lugar, e o canto é melhor quando estamos próximos. Ao Lucas e João, por todos os coworkings do desespero, por todo o sofrimento que ficou mais leve por causa daquele caso sem pé nem cabeça que vinha lá do Ceará. À Camila, Bill, Philipe, Ian, Lucão e Rods por serem os melhores amigos e as pessoas mais esquisitas que poderiam tornar a mim mesma um pouco menos esquisita. Ao Pedro Soares e ao Lucas, um agradecimento especial por terem me alfabetizado em R, e ajudado em todas as dúvidas que permearam esse caminho. A todos que estou esquecendo, que já estou culpada por ter esquecido, que me ajudaram tanto que como é possível que eu continue esquecendo, que eu espero me lembrar antes de imprimir a versão final, meu obrigada infinito e meu desculpires por mais este esquecimento.

Por fim a você, meu companheiro de todos os dias, que me viu graduar, virar mestre e espero que possa estar comigo em tudo mais que estiver por vir, o meu muito obrigada. Blau Geovana, você é o melhor gato da América Latina, a América Latina é o melhor lugar do mundo, e o resultado disso vai por dedução. A todos os deuses que eu acreditei, desacreditei, e tornei a acreditar, e nomes já dei tantos, obrigada. Eu não ando só.

# Resumo

O período compreendido entre 2006 e 2016 foi marcado por modificações substantivas no ritmo de crescimento da economia, incorporação de inovações através da tecnologia computacional nos processos de trabalho, deslocamentos nos eixos setoriais e alteração na oferta educacional por parte dos trabalhadores. Todos estes fatores permitiram que se estabelecesse a hipótese de que a década considerada se caracterizou por mudanças expressivas na estrutura ocupacional, o que, por sua vez, alterou a estrutura da desigualdade de renda no mercado formal brasileiro. Considerando então a centralidade das ocupações nesta investigação, fez-se uso de tipologias ocupacionais capazes de caracterizar a estrutura das ocupações quanto a quatro eixos básicos: a natureza da ocupação, seu estrato tecnológico, o gênero predominante e o envelhecimento ocupacional. Utilizando os dados da RAIS, foram estimados três modelos hierárquicos para cada um dos recortes de sexo, idade, faixa etária e setor de atividade. A partição da variância permitida por estes modelos apontou crescimento do peso da estrutura ocupacional dentre os anos considerados, sobremaneira para os serviços distributivos, governo e construção civil. Além disto, a estrutura ocupacional tem maior determinação na variabilidade de renda das mulheres, indicando a importância do estudo das condições de inserção ocupacional enfrentadas por estas. Neste sentido, os resultados apontaram para uma redução do hiato de gênero no período em contraste claro à ampliação da penalidade aplicada às ocupações femininas em face das masculinas. Mais ainda, ampliou-se a diferença salarial entre homens alocados em ocupações femininas e mulheres alocadas nas mesmas, indicando que a redução do diferencial de gênero se deu para aquelas que desempenhavam postos de trabalhos masculinos ou integrados. Quanto à educação, observou-se diminuição no prêmio salarial aos ensinos médio e superior, em consonância com o movimento de ampliação da oferta de indivíduos mais educadas. Por outro lado, quanto à natureza da ocupação e estrato tecnológico, verificou-se ampliação do prêmio salarial para as ocupações de caráter mais complexo e intensivas em tecnologia, implicando haver uma demanda latente por trabalhadores capazes de ocupar postos com maior requerimento de habilidades complexas que a ampliação no nível educacional dos indivíduos não foi capaz de suprir.

**Palavras-chave:** Estrutura Ocupacional; Desigualdade de Rendimentos, Desigualdade de Gênero, Skill Biased Technological Change, Tecnologia e trabalho.

# Abstract

The years between 2006 and 2016 were characterized by important changes in the pace of economic growth, innovative increments through the incorporation of computational technologies in the work processes, shifts in sectoral patterns and changes on the educational supply. All these factors led to the hypothesis that the referred decade featured important changes in the occupational structure, which, in turn, have modified the inequality structure of Brazilian formal labor market. Considering this background, occupational typologies were used to characterize the occupational structure in four fundamental categories: the occupational skill requirements, technological use, gender and aging. The chosen typologies allowed to focus the analysis on the supply and demand for human capital, inasmuch as it is verified a direct relationship between the typologies and the individual productivity factors. Using RAIS microdata three hierarchical estimations were conducted for each of the samples of gender, age, age group and sector of activity. The variance partition revealed the increase of the importance of the occupational structure along the considered years, especially for distributive services, government and construction. The occupational structure is found to have greater determination in the variability of women's income, indicating the relevance of the study of the conditions for female insertion in the occupational structure. In these lines, results pointed to the reduction of the gender gap in the considered period in clear contrast to the increase of the penalties suffered by female occupations relative to male occupations. Moreover, wage differences between men and women employed in female occupations increased, suggesting that the decrease in the gender gap was pushed by those employed in male or integrated occupations. In what concerns education, a decrease in the wage premium for the secondary and tertiary education was verified, in line with the increase in the educated workforce supply. On its hand, in relation to the occupational nature and technological extract, it is verified the increase of the wage premium for the occupations more complex in character and intensive in technologies, implying a suppressed demand for workers capable of occupying work posts that require more complex abilities which are not supplied by the increased educational levels.

**Keywords:** Occupational Structure, Wage Gap, Gender Gap, Skill biased Technological Change, Technology and work

# Lista de ilustrações

Figura 1 – Escores das variáveis Tecnológicas . . . . .	58
Figura 2 – Participação por sexo - Setores de atividade (2006-2016) . . . . .	78
Figura 3 – Composição da Natureza das Ocupações segundo o grau de instrução dos indivíduos . . . . .	84
Figura 4 – Distribuição segundo o sexo por natureza da ocupação, 2006 e 2016 . . . . .	85
Figura 5 – Proporção de indivíduos por gênero da ocupação nos setores de atividade, 2006 e 2016 . . . . .	93
Figura 6 – Proporção de indivíduos por natureza da ocupação nos setores de atividade, 2006 e 2016 . . . . .	95
Figura 7 – Proporção de indivíduos por estrato tecnológico nos setores de atividade, 2006 e 2016 . . . . .	97
Figura 8 – Análise de Correspondência Múltipla das Variáveis Categóricas (à Exceção de setor de atividade) - 2006 . . . . .	99
Figura 9 – Análise de Correspondência Múltipla das Variáveis Categóricas (à Exceção de setor de atividade) - 2016 . . . . .	100
Figura 10 – Análise de Correspondência Múltipla das Variáveis Categóricas - 2006 . . . . .	101
Figura 11 – Análise de Correspondência Múltipla das Variáveis Categóricas - 2016 . . . . .	102
Figura 12 – Peso da estrutura ocupacional - Setores de atividade (2016) . . . . .	113



# Lista de tabelas

Tabela 1 – Variáveis Utilizadas . . . . .	52
Tabela 2 – Composição da população - Características Individuais, 2006 - 2016 . . . . .	72
Tabela 3 – Remuneração Média do trabalhador - Características Individuais, 2006 - 2016	74
Tabela 4 – Composição da população por Sexo - Características Individuais, 2006 - 2006	77
Tabela 5 – Remuneração Média do Trabalhador por Sexo - Características Individuais, 2006 - 2016 . . . . .	80
Tabela 6 – Taxa de Participação e Remuneração Média do Trabalhador segundo a Natu- reza da Ocupação - Características Individuais, 2006 - 2016 . . . . .	83
Tabela 7 – Renda média segundo a natureza da ocupação e sexo, 2006 e 2016 . . . . .	86
Tabela 8 – Distribuição dos indivíduos segundo o estrato tecnológico, 2006 e 2016 . . . . .	86
Tabela 9 – Renda média segundo o estrato tecnológico, 2006 e 2016 . . . . .	87
Tabela 10 – Participação segundo o estrato tecnológico por sexo, 2006 e 2016 . . . . .	87
Tabela 11 – Renda média segundo o estrato tecnológico por sexo, 2006 e 2016 . . . . .	88
Tabela 12 – Participação dos indivíduos, Remuneração Média e Desvio Padrão com relação a tipologia de Predominância de Gênero, 2006 e 2016 . . . . .	88
Tabela 13 – Participação dos indivíduos segundo o sexo com relação a tipologia de Pre- dominância de Gênero, em porcentagem, 2006 e 2016 . . . . .	90
Tabela 14 – Remuneração Média e Desvio Padrão dos indivíduos segundo o sexo com relação a tipologia de Predominância de Gênero, 2006 e 2016 . . . . .	90
Tabela 15 – Participação segundo a tipologia de envelhecimento da ocupação, 2006 e 2016	91
Tabela 16 – Remuneração Média segundo a tipologia de envelhecimento da ocupação, 2006 e 2016 . . . . .	91
Tabela 17 – Taxa de Participação e Remuneração segundo a tipologia de envelhecimento e sexo, 2006 e 2016 . . . . .	92
Tabela 18 – Remuneração salarial média segundo a tipologia de predominância de gênero por setor de atividade, 2006 e 2016 . . . . .	93
Tabela 19 – Remuneração salarial média segundo a tipologia de natureza da ocupação por setor de atividade, 2006 e 2016 . . . . .	95

Tabela 20 – Remuneração salarial média segundo a tipologia de estrato tecnológico por setor de atividade, 2006 e 2016 . . . . .	97
Tabela 21 – Resultados dos Coeficientes do Modelo Linear Hierárquico, 2006 . . . . .	107
Tabela 22 – Resultados dos Coeficientes do Modelo Linear Hierárquico, 2016 . . . . .	108
Tabela 23 – Participação da variância (Modelos 1, Modelo 2, Modelo 3) - 2006 e 2016 . . . . .	111
Tabela 24 – Resultados dos Coeficientes do Modelo Linear Hierárquico para a variável “Homem” . . . . .	114
Tabela 25 – Resultado dos coeficientes do modelo linear hierárquico para a variável de Predominância de Gênero . . . . .	116
Tabela 26 – Resultados dos coeficientes do modelo linear hierárquico para a variável de Natureza da Ocupação . . . . .	118
Tabela 27 – Retorno aos níveis de graus de instrução . . . . .	122
Tabela 28 – Resultado dos coeficientes do modelo linear hierárquico para a variável de Estrato Tecnológico . . . . .	125
Tabela 29 – Resultados dos coeficientes do modelo linear hierárquico para a variável de Faixa Etária . . . . .	126
Tabela 30 – Resultados dos coeficientes do modelo linear hierárquico para a variável de Predominantemente Envelhecida . . . . .	128
Tabela 31 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) - Brasil (2006) . . . . .	149
Tabela 32 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos do sexo masculino - Brasil (2006) . . . . .	150
Tabela 33 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos do sexo feminino - Brasil (2006) . . . . .	151
Tabela 34 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos entre 25 a 34 anos de idade - Brasil (2006) . . . . .	152
Tabela 35 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos entre 35 a 44 anos de idade - Brasil (2006) . . . . .	153

Tabela 36 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos entre 45 a 54 anos de idade - Brasil (2006) . . . . .	154
Tabela 37 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos entre 55 a 64 anos de idade - Brasil (2006) . . . . .	155
Tabela 38 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Indústria Moderna - Brasil (2006) . . . .	156
Tabela 39 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Indústria Tradicional - Brasil (2006) . . .	157
Tabela 40 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Construção Civil - Brasil (2006) . . . . .	158
Tabela 41 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Serviços Distributivos - Brasil (2006) . .	159
Tabela 42 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Serviços Produtivos - Brasil (2006) . . . .	160
Tabela 43 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Serviços Sociais - Brasil (2006) . . . . .	161
Tabela 44 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Serviços Pessoais - Brasil (2006) . . . . .	162
Tabela 45 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Governo - Brasil (2006) . . . . .	163
Tabela 46 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Agricultura - Brasil (2006) . . . . .	164

Tabela 47 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) - Brasil (2016) . . . . .	165
Tabela 48 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos do sexo masculino - Brasil (2016) . . . . .	166
Tabela 49 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos do sexo feminino - Brasil (2016) . . . . .	167
Tabela 50 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos entre 25 a 34 anos de idade - Brasil (2016) . . . . .	168
Tabela 51 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos entre 35 a 44 anos de idade - Brasil (2016) . . . . .	169
Tabela 52 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos entre 45 a 54 anos de idade - Brasil (2016) . . . . .	170
Tabela 53 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos entre 55 a 64 anos de idade - Brasil (2016) . . . . .	171
Tabela 54 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Indústria Moderna - Brasil (2016) . . . .	172
Tabela 55 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Indústria Tradicional - Brasil (2016) . . .	173
Tabela 56 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Construção Civil - Brasil (2016) . . . .	174
Tabela 57 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Serviços Distributivos - Brasil (2016) .	175

Tabela 58 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Serviços Produtivos - Brasil (2016) . . . .	176
Tabela 59 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Serviços Sociais - Brasil (2016) . . . . .	177
Tabela 60 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Serviços Pessoais - Brasil (2016) . . . . .	178
Tabela 61 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Governo - Brasil (2016) . . . . .	179
Tabela 62 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Agricultura - Brasil (2016) . . . . .	180

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> . . . . .	<b>22</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA E BASE DE DADOS</b> . . . . .	<b>49</b>
<b>3.1</b>	<b>Fonte de Dados</b> . . . . .	<b>50</b>
<b>3.2</b>	<b>Tipologias Ocupacionais</b> . . . . .	<b>52</b>
<b>3.3</b>	<b>Modelos Hierárquicos</b> . . . . .	<b>62</b>
<b>3.3.1</b>	<b>A análise Multinível</b> . . . . .	<b>62</b>
<b>3.3.2</b>	<b>O Modelo Hierárquico</b> . . . . .	<b>64</b>
<b>4</b>	<b>O PERFIL INDIVIDUAL E OCUPACIONAL DO TRABALHADOR BRASILEIRO NOS ANOS 2006 E 2016</b> . . . . .	<b>69</b>
<b>4.1</b>	<b>Descrição do perfil dos trabalhadores 2006 e 2016</b> . . . . .	<b>70</b>
<b>4.2</b>	<b>Tipologias ocupacionais: panorama geral</b> . . . . .	<b>81</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> . . . . .	<b>103</b>
<b>5.1</b>	<b>Mudanças nos Retornos Salariais - 2006 e 2016</b> . . . . .	<b>104</b>
<b>5.2</b>	<b>O Peso das Ocupações na Determinação do Rendimento</b> . . . . .	<b>109</b>
<b>5.3</b>	<b>Coefficientes de retorno salarial</b> . . . . .	<b>114</b>
<b>5.3.1</b>	<b>Natureza da Ocupação e Escolaridade</b> . . . . .	<b>117</b>
<b>5.3.2</b>	<b>Estrato Tecnológico, Envelhecimento e Faixa Etária</b> . . . . .	<b>124</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> . . . . .	<b>129</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> . . . . .	<b>140</b>
	<b>APÊNDICES</b>	<b>147</b>
	<b>APÊNDICE A – RESULTADOS DO MODELO LINEAR HIERÁRQUICO</b>	<b>148</b>

<b>A.1</b>	<b>Resultados dos coeficientes do modelo linear hierárquico para o ano de</b>	
	<b>2006</b> . . . . .	<b>148</b>
<b>A.2</b>	<b>Resultados dos coeficientes do modelo linear hierárquico para o ano de</b>	
	<b>2016</b> . . . . .	<b>148</b>

# 1 Introdução

A economia brasileira vivenciou períodos muito distintos quanto ao ritmo de crescimento, produtividade média e comportamento da desigualdade de renda no período de 2006 a 2016. Enquanto o intervalo de 2006 a 2012 foi marcado por expansão da atividade econômica, acompanhado de aumento na geração de empregos e queda na desigualdade da renda do trabalho, os anos que se seguiram até o final do período considerado, 2016, se caracterizam por retração destes indicadores, notadamente do crescimento econômico que apresentou taxas negativas nestes últimos anos. Conquanto estas oscilações são consideradas típicas de uma economia capitalista, autores como [Schumpeter \(2017\)](#)<sup>1</sup>, ressaltam o caráter disruptivo destes ciclos de expansão e recessão, capazes de reestruturar a economia num processo por ele denominado de destruição criadora, numa marcha que desemboca na alteração da importância de segmentos da economia enquanto geradores de emprego e renda. Além dos ciclos econômicos, a incidência de contínua inovação tecnológica nos processos produtivos e sua incorporação no mundo do trabalho, favorecem as sequentes desestruturações e reestruturações da economia, alterando de modo estrutural a atividade econômica. Ressalta-se que a incorporação de tecnologia, ainda que tenha caráter contínuo, ocorre com intensidade distinta ao longo do tempo, sendo, no período considerado, fortemente atrelada às mudanças decorrentes da informatização através da introdução de computadores no ambiente de trabalho, o que por sua vez, alterou não somente a estrutura econômica, mas, num nível desagregado, o modo como os trabalhadores desempenhavam suas ocupações, cada vez mais suscetíveis à complementariedade e substituição pelos processos de automação. Dentro deste arcabouço teórico, firma-se a hipótese mister a este trabalho de que o período compreendido entre 2006 e 2016 se caracterizou por mudanças significativas na estrutura das ocupações, em resposta aos deslocamentos setoriais da atividade econômica e mudanças nos processos de trabalho conduzidas pelo incremento do progresso técnico.

Quanto ao último ponto, [Mattoso \(2000\)](#) reforça que o debate sobre as inovações tecnológicas e suas consequências sobre o emprego ocorrem por ondas fortemente relacionadas aos ciclos econômicos. Assim, feição positiva é dada à incorporação de inovações durante os períodos expansivos, quando o progresso técnico é visto como favorecedor ao emprego, e, em momentos

---

<sup>1</sup> A primeira versão do livro data de 1968.



recessivos, a introdução de máquinas é por vezes vista como aprofundadora do desemprego, nomeadamente atribuindo ao desemprego tecnológico parte importante do desemprego cíclico. Neste ponto, reforçam-se as teses de que a tecnologia, e mais recentemente, a automação, tenham a capacidade de reduzir a importância dos trabalhadores como protagonistas no processo do trabalho em certas ocupações, alterando, por fim, a estrutura e os requerimentos ocupacionais ao longo do tempo.

No Brasil, essa discussão se aguça considerando a perda de importância do setor industrial *vis à vis* o setor de serviços, verificada sobremaneira a partir dos anos 2000. Conquanto este seja também visto como um processo natural, típico do curso de desenvolvimento econômico, o deslocamento da atividade econômica e, em especial, do emprego, para o setor de serviços, teve consequências importantes na estrutura das ocupações, alterando a importância de algumas ocupações e, em especial, de algumas habilidades ocupacionais, em face das demais. Cabe notar aqui, que pretende-se partir de um prisma em que as ocupações são compostas por uma série de tarefas, cada uma conectada à diferentes requerimentos de habilidades por parte do trabalhador. Estas ocupações, por sua vez, estão imbricadas nos setores de atividade, perfazendo uma estrutura que se modifica reiteradamente ao passo que a economia como um todo se desloque entre os eixos setoriais enquanto geradores de empregos. Destarte, a mudança verificada pela perda de importância da atividade industrial em face dos serviços, alterou significativamente a estrutura ocupacional, posto que se verifica razões dissemelhantes na relação de capital/trabalho dentre estes setores. É justo retomar, aqui, que os processos de reestruturação econômica ante aos movimentos da economia e as mudanças no emprego tecnológico estão intimamente relacionados, devendo ser compreendidos não somente como complementares, mas também como fatores alternados de causa e consequência das mudanças na estrutura ocupacionais.

Portanto, considerando este traçado de alterações na composição setorial e no curso de incorporação tecnológica, sempre responsivos aos movimentos de expansão e recessão econômica, argumenta-se a importância de voltar a análise às ocupações para entender os padrões de remuneração dos trabalhadores, porquanto se tenha em mente a relação desta estrutura ocupacional com a própria estrutura de rendimentos. O uso reiterado da expressão estrutura não se faz sem razão. Pretende-se neste trabalho investigar os diferenciais de rendimentos dos trabalhadores não apenas ao nível individual, uma vez que se tem ciência de que a estrutura das ocupações como um todo tem centralidade na explicação das desigualdades de renda.

A imputação de centralidade às ocupações enquanto lócus da estrutura de rendimentos não é convencional à pesquisa comumente realizada sobre o tema pelos economistas do trabalho. Durante boa parte do século XX, e de forma contínua até os dias de hoje, boa parte dos autores da área voltaram sua atenção para os fatores de capital humano individuais como explicadores da estrutura da desigualdade. A partir do trabalho seminal de [Becker \(1964\)](#), que atribuía às características relativas ao capital humano uma das razões pelas quais trabalhadores são remunerados de formas diferentes, muitos estudos se centraram na investigação da dissemelhança dos fatores de capital humanos como motores da desigualdade de renda. Assim, nesta vertente de análise, as diferenças de produtividade seriam o eixo explicativo dos diferenciais de renda, justificando, por exemplo, o hiato salarial verificado entre os sexos<sup>2</sup>. Partindo do pressuposto que os diferenciais de produtividade são a principal explicação para a desigualdade verificada nos retornos salariais há pouco espaço para a consideração da estrutura ocupacional na análise, tornando este eixo algo a ser compreendido de modo complementar, como um espaço em que as desigualdades de renda entre ocupações é compreendida em última instância como resultado das diferenças de produtividade dos indivíduos que estão nelas alocados.

Entretanto, e sendo estes base teórica que aporta este trabalho, diversos autores argumentaram quanto à existência de um mercado de trabalho segmentado e segregado, em que as ocupações perfariam uma estrutura hierárquica, sendo algumas mais valorizadas que as demais. Neste espectro, o fato de um indivíduo desempenhar determinada ocupação teria importância primordial na determinação da renda média auferida em seu trabalho, determinando, em última instância, a existência de um hiato salarial entre ele e outro trabalhador de nível de capital humano semelhante, porém alocado em outra ocupação de posição hierárquica diferente. [Parkin \(1972\)](#) argumenta serem as ocupações um fator essencial à estratificação verificada nas nações industriais. Do ponto de vista hierárquico, reconhece-se uma segmentação vertical, que imputa maior valor a determinadas ocupações do que a outras. Por outro lado, faz-se ciência da existência de uma segmentação horizontal, em que se compreende a existência de diversos sub-mercados em que as habilidades individuais são valorizadas de modo distinto. Dentro desta visão de um mercado segmentado, compreende-se, ainda, que existem mercados diferentes para indivíduos com características diferentes, por exemplo quanto ao sexo biológico. A consideração da estrutura hierárquica e segmentada das ocupações não invalida a ideia de capital humano como

<sup>2</sup> [Becker \(1964\)](#) atribui às diferenças de experiência entre homens e mulheres um fator que explicaria um diferencial de produtividade entre os sexos, o que explicaria o *gap* salarial verificado entre os salários destes.

fator determinante na desigualdade. Muito antes, o que se tem é a noção de que para além dos diferenciais de produtividade, as ocupações *per se* representam mercados em que este capital é gratificado de modo diferente, ante à ciência de que os requerimentos de capital humano para estas são, por sua vez, distintos.

Assim, para este trabalho, pretende-se trazer a estrutura ocupacional como eixo central na análise das desigualdades de rendimento na economia como um todo e dentro os setores de atividade. É, portanto, objetivo deste trabalho, ante ao pressuposto de que os ciclos econômicos e a incorporação de tecnologia, em especial a computacional, alteram a estrutura de requerimentos e retorno das ocupações, investigar de que modo as mudanças na estrutura ocupacional impactaram nos diferenciais salariais dos indivíduos. Para tanto, pretende-se incorporar as características das ocupações à análise, e de modo não excludente, mas conjunto, as características individuais. Esta análise conjunta permite, não somente compreender como estes fatores se relacionam, mas, também, incorporar uma investigação sobre os fatores de demanda e oferta refletidos nas mudanças na remuneração de habilidades ocupacionais e individuais, respectivamente. Compreende-se, aqui, que os trabalhadores ofertam suas características de capital humano no mercado de trabalho, e por sua vez, as firmas demandam tais atributos de modo a compatibilizá-los com os requerimentos de habilidade de seus postos de trabalho. Destarte, porquanto os indivíduos ofertam às firmas seus atributos educacionais ou de experiência, estas demandam dos trabalhadores habilidade relativas ao desempenho das tarefas.

Ante a este objetivo principal de investigar as mudanças na estrutura ocupacional e seus consequentes impactos na estrutura de rendimentos, situa-se o maior desafio que concerne a este trabalho. Uma vez que se pretende proceder à análise com vistas à estrutura como um todo, e não somente às características individuais, faz-se necessário caracterizar as ocupações conforme uma série de atributos, o que demanda um esforço de sistematização destas características ocupacionais que são, por sua natureza, multifacetadas. Longe de serem determinadas por um único fator, as ocupações refletem tanto as características de seus ocupantes como os requerimentos relativos às habilidades necessárias ao desempenho da ocupação, necessitando então a incorporação de uma série de variáveis que as sistematizem e caracterizem.

Assim, uma vez que se defronte com o alto número de famílias ocupacionais relatadas à partir da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), é preciso qualificar os postos de trabalho em alguns eixos básicos que permitam alguma abstração analítica. Foi necessário, portanto,

categorizar as ocupações a partir de tipologias que as caracterizassem, a fim de se obter eixos que possibilitassem identificar as mudanças estruturais que acredita-se ter ocorrido no período. Para tanto, ancorou-se fortemente na literatura de mercado de trabalho que estuda as ocupações a fim de definir estes eixos de estudo, bem como na própria teoria de capital humano, uma vez que compreende-se as ocupações como um agregado de atividades de trabalho, pelo lado da demanda, e também, como um agregação das características dos indivíduos que as desempenham, pelo lado da oferta. Partindo do trabalho de [Autor, Levy e Murnane \(2003\)](#), definiu-se a importância de sistematizar as ocupações pela questão das tarefas e *skills* relativas a estas, definindo, portanto, uma tipologia de natureza da ocupação que as classifica quanto aos eixos manuais e rotineiros das tarefas. Cabe aqui salientar que este debate dá origem a um dos objetivos específicos destes trabalho, nomeadamente investigar a hipótese de que as atividades não manuais e rotineiras, identificadas como mais suscetíveis à automação, possam estar perdendo espaço no mercado de trabalho tendo em vista a possível substituição dos trabalhadores por computadores. De modo análogo, será verificada a hipótese de aumento da gratificação às atividades não manuais e não rotineiras, que conforme os supracitados autores, tem perfil complementar ao uso de computadores, num processo de aumento da produtividade daqueles que as desempenham. Do ponto de vista remuneratório, esta presumível redução da valorização do emprego manual e não rotineiro, substituíveis pela computação, bem como a maior valorização daqueles mais complexos e complementares aos computadores, dá origem à hipótese de polarização dos rendimentos quanto à natureza da ocupação. De modo complementar à esta tipologia, emprega-se também uma tipologia que classifica as ocupações quanto a intensidade do uso tecnológico, a fim de compreender quais ocupações vivenciam este processo de polarização de modo mais ou menos acentuado pela incidência de inovações tecnológicas.

Pelo lado individual, e, novamente, desembocando em novos objetivos específicos, propõe-se o uso de tipologias de gênero e envelhecimento das ocupações. Faz-se nota a possibilidade analítica de se tratar as questões de oferta e demanda aqui, uma vez que se tem, por um lado, variáveis individuais de sexo e faixa etária e, por outro, tipologias ocupacionais que tratam da composição por gênero e idade das ocupações. O uso destas variáveis como fonte de informação para estas tipologias se dá não somente pela investigação de oferta e demanda por essas características de capital humano, como também pela ideia já posta de que o mercado de trabalho tem caráter segmentado, dando origem à hipótese de que homens e mulheres e indivíduos mais velhos e mais jovens, encontram-se em mercados segregados e de perfil remuneratório distintos. Quanto

à gênero, busca-se investigar se ocupações predominantemente femininas são consideradas hierarquicamente inferiores às masculinas no mercado de trabalho brasileiro, e de que modo esta situação tem se alterado levando em conta também a remuneração dada ao atributo de sexo biológico *per si*. Em relação ao envelhecimento, espera-se compreender a inter relação entre este atributo e a valorização da experiência, bem como entender de que modo as habilidades dos indivíduos mais velhos são postas num cenário de incorporação tecnológica que os desfavorece, tendo como mote a discussão sobre obsolescência de habilidades.

Considerando, portanto, a multiplicidade de temas abarcados por estas tipologias, o presente trabalho conta como privilégio a prerrogativa de se compreender a mudança estrutural a partir de fatores tão distintos permitindo que se investigue um sem número de hipóteses que advém de cada uma destas tipologias. Cabe pautar, entretanto, que não é objetivo principal aqui aprofundar de modo demasiado em cada uma destas questões, sendo o desejo fundamental a exploração destes eixos como caracterizadores da estrutura como um todo. Não será possível, e nem se tem a presunção, de esgotar cada um destes fatores na discussão, sendo antes um objetivo caracterizar a direção que cada uma destas tipologias abre para análises futuras dos temas retratados.

A fim de cumprir este objetivo de investigar a estrutura ocupacional, opta-se pelo uso de modelos hierárquicos capazes de modelar de forma conjunta as características individuais e ocupacionais sobre os rendimentos. Esta escolha se justifica pela compreensão de que os indivíduos estão aninhados em ocupações, tendo entre si mais características em comum do que considerando o conjunto de trabalhadores. Esta hipótese fundamenta a escolha econométrica, uma vez que evita-se a violação do pressuposto de independência entre as observações exigido pelo método de mínimos quadrados ordinários. Permite-se, também, que se modele a hipótese de que as ocupações tem interceptos distintos quanto à média de rendimentos. Além disto, abre-se a possibilidade analítica de investigar a partir da partição da variância, qual o peso da estrutura ocupacional como explicador da variabilidade de renda intra ocupações.

Para tanto, fará-se uso da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) como base de dados para este trabalho. A opção pelo uso da RAIS recai na constatação de sua abrangência para o mercado formal brasileiro, cobrindo mais de 97% dos estabelecimentos cadastrados. É mister notar que a RAIS se limita ao mercado formal, o que implica numa perda na compreensão dos processos de segmentação, porquanto se compreenda da existência de um mercado de trabalho dual, em que os empregos formalizados tem melhor remuneração e são menos precarizados

do que aqueles informais. Subestima-se, portanto, as piores condições enfrentadas por certos indivíduos em ocupações informais, o que é relevante quando se pensa na questão do setor de serviços, mais identificado com a informalidade.

Além desta introdução, este trabalho está estruturado da seguinte maneira: no capítulo dois é realizada uma breve revisão da literatura, enfatizando os trabalhos que se centram na análise ocupacional e seus requerimentos, além daqueles que analisam os fatores de gênero, setores de atividade e idade no mercado de trabalho. No terceiro capítulo faz-se a caracterização das fontes de dados, bem como a metodologia que sustenta a construção das tipologias, além de uma exposição formal do método empregado. No quarto capítulo é feita uma análise descritiva do mercado de trabalho formal para o Brasil nos anos de 2006 e 2016, tratando das características de distribuição e rendimentos das ocupações e indivíduos, fazendo uso das tipologias. Por fim, no quinto capítulo, expõe-se os resultados encontrados para o modelo hierárquico, destacando-se a análise de partição da variância e os coeficientes de rendimento para os múltiplos recortes. A este capítulo segue-se o último, de considerações finais, que sistematiza os principais resultados encontrados no presente trabalho.

## 2 Revisão de Literatura

No presente capítulo serão apresentados alguns dos principais trabalhos realizados até o presente que abordam o tema de estrutura ocupacional e de rendimentos, bem como as questões de gênero, conteúdo ocupacional, impactos da tecnologia e do envelhecimento populacional que concernem ao mercado de trabalho. Para tanto, será feita, a priori, uma discussão sobre a relevância do estudo das ocupações para a compreensão das estruturas de desigualdade, a fim de situar as justificativas teóricas e empíricas de se investigar as diferenças de rendimentos para além da ótica individual. Em especial, faz-se importante situar as teorias de segregação ocupacional que alicerçam algumas das hipóteses aqui traçadas.

Conforme será argumentado, é dentro deste arcabouço, que enfatiza a necessidade de se investigar as relações entre os prismas individuais e ocupacionais, que este trabalho se encontra. Assim, as questões específicas de gênero, tecnologia, habilidades, setores, e envelhecimento serão discutidas com vistas a compreender não somente seus impactos ao nível individual, mas, também, ao nível ocupacional. Isto se justifica através da compreensão de que conquanto tais questões específicas tenham relação direta com os atributos de capital humano, notadamente sexo, grau de instrução, e experiência, estas questões também refletem, através da identificação de mercados de trabalho segmentados em que tais atributos se agregam, em caracterizações da estrutura ocupacional. A identificação destas características ocupacionais, que justificam o esforço de sistematizá-las em tipologias, permite que se proceda o estudo das mudanças na estrutura ocupacional de modo inteligível, possibilitando apreender os traços gerais que caracterizam a estrutura das ocupações. Assim, para cada um dos subtemas aqui abordados através da literatura da área, espera-se lançar *insights* das possíveis relações destas questões com os indivíduos e suas ocupações.

Tendo em vista esta pretensão, o capítulo se organiza da seguinte maneira: além desta breve introdução, dispõe-se a primeira seção que retoma a discussão sobre a estrutura ocupacional, seguido da segunda, em que são detalhados os trabalhos que investigam o conteúdo ocupacional enquanto um conjunto de atividades conectadas aos requerimentos de habilidades dos trabalhadores que a desempenham. Na terceira seção são apresentados alguns dos trabalhos que tratam das mudanças estruturais que se conectam às dinâmicas setoriais brasileiras. Por fim, na quarta e

quinta seções as questões de gênero e envelhecimento são expostas.

## A importância das ocupações

Os estudos de remuneração do trabalho na área de economia frequentemente se centram na análise dos determinantes individuais da remuneração. Conforme [Kreckel \(1980\)](#), isto parte da tradição neoclássica de enquadrar o mercado de trabalho dentro do arcabouço estruturado para os mercados de bens e serviços. Nele, os indivíduos são atomizados e se comportam visando maximizar a remuneração auferida numa estrutura em que o mercado trabalho é compreendido como tendo as características de um mercado perfeito<sup>1</sup>. Nesta concepção, as desigualdades de renda verificadas entre os indivíduos de características semelhantes são atribuídas às fricções e possíveis imperfeições deste mercado. Embora esta visão neoclássica do mercado de trabalho tenha sido suplantada na literatura recente por teorias onde as hipóteses mais rígidas daqueles modelos são revistas e relaxadas, a maior parte dos trabalhos referentes à remuneração se baseia na análise dos atributos individuais de produtividade, sendo as diferenças salariais entre os indivíduos consequência dos investimentos desiguais em capital humano, seguindo o arcabouço teórico proposto por [Becker \(1962\)](#) que permite compreender os determinantes da remuneração da oferta de trabalho. Nestes trabalhos, a estrutura ocupacional é pouco enfatizada, sendo costumeiramente incluída nos modelos econométricos como uma *dummy* que permite o controle da variável de rendimentos pela ocupação do indivíduo ignorando a potencial variabilidade de renda nos diferentes pontos da estrutura ocupacional ([GRODSKY; PAGER, 2001](#)).

A visão de que as ocupações estão imbricadas perfazendo uma estrutura ocupacional que, de fato, tem centralidade nas análises de desigualdade de remuneração e estrutura salarial remontam à escola institucionalista ([KRECKEL, 1980](#)). Nesta concepção, abandona-se a visão de um mercado de trabalho único e homogêneo em que os indivíduos, com características atomísticas, disputam as vagas ofertadas, e compreende-se a existência de mercados de trabalho diferentes, mas inter-relacionados. Isto pode ser visto com clareza na seguinte passagem de [Kerr \(1954\)](#):

"Painters do not compete with bricklayers, or typist with accountants, or doctors with lawyers; nor individuals in Portland, Maine, with those in Portland, Oregon, (except perhaps in certain professions). (...) The competitive market areas within which somewhat similar men look for somewhat similar jobs, and within which

<sup>1</sup> Assume-se que o trabalho é homogêneo, não há custos de mobilidade e informação



somewhat similar employers try to fill somewhat similar jobs, are normally quite restricted."(KERR, 1954 apud KRECKEL, 1980, p. 532)

Assim, nesta visão, compreende-se a existência de submercados regidos por regras institucionais próprias <sup>2</sup>.

Kreckel (1980) critica esta abordagem argumentando que tal visão desconsidera a estrutura hierárquica do mercado de trabalho. Conforme o autor, ao desconsiderar esta hierarquia não se torna possível analisar corretamente o fato de que os diferentes submercados não proveem as mesmas oportunidades de trabalho e remuneração.

É esta consciência da existência de uma hierarquia ocupacional um argumento importante para a abordagem feita neste trabalho. Aqui, propõe-se que as ocupações, bem como os atributos individuais de produtividade, sejam conjuntamente compreendidos como elementos determinantes das desigualdades de renda experimentadas pelos indivíduos. Isto se torna especialmente necessário ao se propor uma análise por gênero das desigualdades salariais. Conforme será exposto, defende-se que homens e mulheres dispõem - para além de possíveis diferenças de produtividade e experiências de trabalho - de oportunidades diferentes de inserção ocupacional, que, por sua vez, refletem-se na formação de mercados de trabalho segmentados que concentram ocupações tipicamente masculinas e femininas cujos padrões de remuneração e precariedade também se distinguem. Torna-se crucial, portanto, estudar os autores que teorizam sobre a importância das ocupações na estrutura do mercado de trabalho, sendo estes, em maioria, acadêmicos das áreas de sociologia e economia.

Na área de sociologia, a questão da estrutura ocupacional é encontrada desde os autores clássicos. Foge ao escopo desta pesquisa a discussão destes trabalhos, no entanto, conforme Silva (1973), faz-se notar que já em Durkheim tem-se a afirmação de que as classes sociais "provavelmente não têm outra origem ou natureza; elas surgem da multiplicidade de organizações ocupacionais"(Durkheim (2014), p. 182, apud Silva (1973), p.2) e que as ocupações se tornariam gradualmente "(...) intermediaries between the modern state and individual, yet they play a largely integrative role and thus disavow such characteristically classlike behavior as maintaining or increasing privileges and monopolies" (Grusky e Sørensen (1998), p. 7). Sorj (2000) ressalta

<sup>2</sup> "Such institutional rules are established by employer's associations, by the informal understanding of employers among each other (the 'gentlemen's agreement'), by companies when they set up their personal policies, by trade unions, by collective agreements, and by actions of government" (KERR, 1954, p. 93)

ser a partir destes autores clássicos que a área de sociologia do trabalho incorpora a visão de que a economia, para as sociedades modernas, formaria uma esfera central no conjunto da vida social. Portanto, as relações de trabalho determinadas pelas ocupações dos indivíduos têm papel fundamental na reprodução destes, tendo o estudo da estrutura ocupacional grande relevância para a compreensão das sociedades modernas, não apenas na esfera econômica. Bourdieu(1984) enfatiza, por exemplo, as consequências culturais relacionadas aos hábitos e estilo de vida como parcialmente determinadas pelo pertencimento ocupacional.<sup>3</sup> Ademais, uma vez que as ocupações refletiriam a posição do indivíduo na divisão técnica do trabalho, a estrutura ocupacional representaria os padrões de oportunidades socioeconômicas nestas sociedades, sendo também compreendido como lócus da mobilidade social (Hauser e Grusky (1988)) e do prestígio e *status* social (WEEDEN, 2002).

Considerando, assim, a centralidade das ocupações para a compreensão dos fenômenos sociais e de estrutura de rendimentos, diversos sociólogos e economistas buscam teorizar a respeito da hierarquia ocupacional e suas consequências para as desigualdades de renda e oportunidades verificadas no mercado de trabalho. Conforme Parkin (1972) as ocupações são os componentes básicos dos sistemas de estratificação das nações industriais. Assim, a noção de um sistema estratificado é empregada à estrutura ocupacional, compreendida como uma estrutura em que as ocupações estão segmentadas verticalmente, no sentido da presença de uma hierarquia, e horizontalmente, referindo-se aos inúmeros sub-mercados existentes (Gordon, Edwards e Reich (1982))<sup>4</sup>. Esta ideia de segmentação vertical é bem exemplificada no reconhecimento da existência de um mercado de trabalho dual, que, em uma explicação sintética, aponta a existência de um mercado primário, com melhores condições de remuneração e qualidade do trabalho, e um mercado secundário, onde os empregos se caracterizam por salários baixos, rotatividade e menor qualidade do trabalho. A análise da segmentação do mercado de trabalho revela ainda questões de discriminação e segregação associadas a determinados grupos sociais, como, por exemplo, mulheres e negros (Maia e Sakamoto (2015)).

Por fim, cabe salientar que, ao incorporarmos as ocupações na análise da estrutura de rendimentos, conseguimos compreender qual o papel da demanda por trabalhadores neste processo. Uma vez

<sup>3</sup> É importante notar que a adoção das ocupações como ferramenta analítica da sociedade não é um consenso dentro da sociologia. Tem-se, por exemplo, a vertente marxista que, conforme Wright (1980), argumentava que as ocupações tinham um caráter técnico, sendo a ideia de classes a categoria mais correta para as análises sociais.

<sup>4</sup> A segmentação vertical é, por vezes chamada de estratificação por alguns autores

que um significativo número de trabalhos parte da análise das características dos indivíduos em relação aos seus estoques de capital humano, tem-se que tal perspectiva limita-se a análise da oferta de trabalho. À incorporação das ocupações, não apenas como variável de controle, na análise aqui proposta permite que tanto o lado da oferta quanto da demanda sejam estudados, o que amplia a compreensão que se tem dos padrões de remuneração dos indivíduos no mercado brasileiro.

### **Conteúdo das Ocupações: o papel das habilidades e os efeitos das mudanças tecnológicas**

Esta visão de um mercado de trabalho estratificado é, portanto, a que melhor contempla o papel das ocupações na reprodução de desigualdades de rendimento. A partir disso, muitos autores se voltaram à análise do conteúdo das ocupações, a fim de compreender que tipos de habilidades requeridas para um posto de trabalho são mais valorizadas do ponto de vista salarial. [Mouw e Kalleberg \(2010\)](#) esclarecem que as habilidades refletem a quantidade de capital humano<sup>5</sup> requerido por uma ocupação, sendo ocupações que exigem mais habilidades àquelas que pagam os maiores salários. Assim, as diferenças nos níveis de habilidades requeridas são consideradas fontes importantes de desigualdade. Isto seria uma possível explicação para as desigualdades entre ocupações, uma vez que as habilidades e os requerimentos educacionais são, em geral, variáveis de uma ocupação à outra ([Mouw e Kalleberg \(2010\)](#))<sup>6</sup>.

Um primeiro impulso à análise do conteúdo ocupacional se deveu à tentativa de diversos autores americanos de investigar as causas do aumento da desigualdade de renda entre os indivíduos nos Estados Unidos ocorrida de forma significativa entre 1980 e 2000 ([Mouw e Kalleberg \(2010\)](#)). Frente à identificação desta questão empírica, tais autores voltaram a análise das habilidades relacionadas às tarefas que compunham as ocupações com o intento de investigar a hipótese de que o aumento na desigualdade de renda se deveria à mudança nos padrões de remuneração destas habilidades intra e inter grupos ocupacionais, tendo em vista a crescente informatização e automação dos empregos, graças à aceleração na adoção de novas tecnologias relacionadas à

<sup>5</sup> [Spenner \(1983\)](#) ressalta que nem sempre a quantidade de capital humano adquirido por um indivíduo pode ser integralmente utilizado na sua ocupação

<sup>6</sup> Autores que seguem tradição weberiana como [Weeden \(2002\)](#) destacam que para além do retorno às habilidades individuais - relacionadas ao capital humano - e ocupacionais - contempladas pela noção de estratificação, parte da desigualdade salarial é explicada também pela teoria de "fechamento social" *social closure*. Aqui, ressalta-se que os grupos sociais são formados a partir da existência de barreiras sociais e legais que restringem o acesso às recompensas e oportunidades a certos indivíduos ([Weeden \(2002\)](#)).

adoção de computadores, cujo preço declinou expressivamente no período e, posteriormente, ao uso da internet.

Tal hipótese foi construída a partir da percepção de que havia forte correlação entre a incorporação de tecnologias e o aumento da demanda e remuneração de trabalhadores com alto nível de educação formal, em especial após a década de 1970, para a economia norte-americana (Autor, Katz e Krueger (1998), e demais países da OCDE (Machin e Reenen (1998)). Além disso, observou-se a existência de um fenômeno de polarização na distribuição salarial norte-americana (Morris e Western (1999), Katz (2000) Autor, Levy e Murnane (2003)), através da identificação de que a demanda por trabalhadores em ocupações cuja remuneração era média se reduziu *vis à vis* a demanda por trabalhadores em ofícios altamente remunerados e àqueles de remuneração mais baixa. A distribuição dos salários para a economia estadunidense tomaria, assim, a forma de U, concentrando-se nas caudas.

Acemoglu (1998) analisa as mudanças nos padrões de remuneração dos indivíduos com ensino superior *vis-à-vis* aqueles com ensino médio a partir da ideia de complementariedade das tarefas. O autor verifica os dados de que, na década de 1970, os indivíduos com ensino superior recebiam 55% a mais do que aqueles com ensino médio e que este valor caiu para 41% na década de 1980 e se elevou para 62% entre 1990 e 1995. Ademais, ao analisar a oferta e demanda dos trabalhadores com ensino superior, Autor, Katz e Krueger (1998) demonstraram que a demanda por estes trabalhadores cresceu mais rápido que a oferta, tendo em vista o maior prêmio para ensino superior observado entre 1970 e 1995 em comparação com o período de 1940 a 1970. Acemoglu (1998), partindo da hipótese de que as novas tecnologias seriam complementares às habilidades, argumenta que a direção da mudança tecnológica:

*"is determined by the size of the market for different inventions. When there are more skilled workers, the market for technologies that complement skills is larger, hence more of them will be invented, and more new technologies will be complementary to skills"*(Acemoglu (1998), p. 1082)

A formalização feita por Acemoglu (1998) mostrou que o aumento exógeno na partição de trabalhadores mais habilidosos (ou uma diminuição do custo para se adquirir tais habilidades) causava um aumento na desigualdade salarial. O autor explica que o fenômeno de inicial redução da desigualdade entre *college educated workers* e *high school educated workers*, verificada em

1980, seguido pelo aumento deste em 1990, seria causado pelos movimentos de oferta e demanda em que o aumento inicial da proporção dos primeiros trabalhadores reduziria o prêmio salarial destes e, no longo prazo, a maior demanda pelas habilidades destes através da incorporação tecnológica que requerem estas habilidades (seguindo o argumento de que aumentaria o mercado por tecnologias que as complementassem) elevariam o prêmio salarial resultando, ao final do processo, no aumento da desigualdade.

Ao se debruçar sobre estes fenômenos, [Bresnahan \(1999\)](#) investiga o uso de computadores por trabalhadores *white collar* e identifica também uma substituição das tomadas de decisão feita por seres humanos em favor das realizadas por computadores em ocupação de tarefas com baixa exigência cognitiva. Por outro lado, em consonância com o trabalho de [Acemoglu \(1998\)](#), verifica complementariedade entre seres humanos e computadores em tarefas com maior exigência cognitiva e de comunicação. O autor reforça a necessidade de se analisar menos o uso individual dos computadores enquanto uma "unidade de demanda por trabalho" e voltar-se para a visão das firmas e organizações, uma vez que os padrões de substituição e complementariedade entre computadores e trabalhadores ocorre mediante as mudanças na estrutura das firmas.<sup>7</sup> O resultado destas mudanças leva, segundo o autor, a uma mudança na demanda por trabalhadores altamente qualificados.

Considerando o arcabouço teórico construído a partir dos primeiros trabalhos que investigavam o efeito da tecnologia sobre as habilidades ocupacionais, forma-se uma tradição de estudos que identificam os impactos da tecnologia nas demandas de habilidades dos trabalhadores, comumente conhecida como (*Skill Biased Technological Change*), e que busca explicar o fenômeno de complementariedade entre a tecnologia e certas habilidades ([Bound e Johnson \(1995\)](#), [Berman, Bound e Griliches \(1994\)](#), [Caselli \(1999\)](#), [Bresnahan, Brynjolfsson e Hitt \(2002\)](#)).

Destaca-se em especial, o avanço realizado por [Autor, Levy e Murnane \(2003\)](#) na formalização deste fenômeno através do reconhecimento preciso de como as funções dos computadores tiveram impacto no maior emprego de trabalhadores com maior educação formal. Estes autores produzem explicação para tal fenômeno ao identificar que a introdução de computadores no

<sup>7</sup> Esta análise da estrutura das firmas foge ao escopo deste trabalho. A inclusão das variáveis de setores de atividade será usada como uma tentativa de incluir relevância destas mudanças estruturais nas firmas, porém de modo mais genérico tendo como hipótese que as reestruturações no nível micro das firmas se dá com maior correlação dentre aquelas situadas em um mesmo ramo de atividade.

ambiente de trabalho mudou o perfil de demanda por trabalhadores, uma vez que algumas de suas funções são substituídas ao trabalho humano, no caso de certas tarefas, e complementares em outras. O que definiria a possibilidade de substituição seria a capacidade de algumas tarefas serem realizadas por computadores através de regras explícitas de programação. Estas atividades, classificadas pelos autores como rotineiras, por serem passíveis de realização via computadores estavam atreladas a menores demandas por trabalhadores que as performavam anteriormente. Por outro lado, os computadores teriam papel complementar aos trabalhadores em tarefas não rotineiras, portanto, não passíveis de automação completa via programação computacional, elevando a produtividade dos indivíduos que as realizam. Convém notar que os autores se pautam nas habilidades que compõem às ocupações, partindo portanto da visão de que o trabalho é formado por uma série de tarefas que demandam determinadas habilidades para serem cumpridas. Investiga-se quais destas habilidades são passíveis de substituição ou complementariedade e as consequências deste fenômeno para a demanda por trabalhadores <sup>8</sup>. Em face disso, [Autor, Levy e Murnane \(2003\)](#) formalizam um modelo que prediz como a demanda por tarefas rotineiras e não rotineiras respondem ao declínio no preço dos computadores (*computer capital*). Os autores utilizam uma função de produção de retornos constantes de escala na forma:

$$Q = (L_r + C)^{1-\beta} L_N^\beta, \beta \in (0, 1), \quad (2.1)$$

Em que  $L_R$  e  $L_N$  são os insumos de trabalhos rotineiros e não rotineiros, respectivamente,  $C$  é o *computer capital*. Assume-se perfeita substituição entre os computadores e as tarefas rotineiras. A derivação da equação segue os modelos de equilíbrio em que os trabalhadores ofertam *unidades de eficiência* das tarefas rotineiras e não rotineiras, sendo o somatório destas unidades os componentes da dotação agregada destas duas medidas para a população.

A variação no preço do capital apresenta, portanto, impactos nas quantidades de trabalho rotineiro e não rotineiro. Conforme [Autor, Levy e Murnane \(2003\)](#), em indústrias inicialmente intensivas em trabalho, uma redução nos preços dos computadores causará o aumento relativo no investimento neste bem. Como consequência, haverá a redução na demanda por trabalhadores que executam tarefas rotineiras, passíveis de serem substituídas por computadores, e aumento na demanda por trabalhadores que realizam tarefas não rotineiras que exigem maiores habilidades

<sup>8</sup> Uma descrição completa da classificação das ocupações segundo a natureza das tarefas realizada por [Autor, Levy e Murnane \(2003\)](#) é realizada no segundo capítulo desta dissertação.

analíticas, comunicativas e de gerência. Por conseguinte, haverá o aumento na demanda por trabalhadores mais qualificados, fato que explica o aumento na demanda por trabalhadores com maior educação formal verificada no período.

Os referidos autores testaram tal modelo utilizando dados do DOT (*Dictionary of Occupational Titles*) e da CPS (*Current Population Survey*) do período de 1960 a 1998. Através do DOT, analisaram as habilidades que compõem as ocupações, classificando-as entre manuais rotineiras, cognitivas e rotineiras, analíticas não rotineiras e não rotineiras interativas. Os autores confirmam a hipótese de redução na demanda por trabalho rotineiro e aumento na demanda por trabalho não rotineiro nas indústrias que passaram por rápida computadorização. Ao se analisar estas tendências para os indivíduos de mesmo nível educacional, estas mudanças nas composições de tarefas respondem por boa parte das mudanças na estrutura ocupacional, indicando que estas antecedem a elevação no nível educacional, no lugar de um mero reflexo destas (Autor, Levy e Murnane (2003), p.1312). Entre as diferentes ocupações e setores, verifica-se a modificação na composição de tarefas para aqueles que adotaram a tecnologia computacional mais rapidamente. Outro resultado interessante demonstra que a mudança nas tarefas explica em até 25% o aumento do emprego de profissionais com ensino superior no período de 1970 a 1998 e de 60 a 90%, se apenas o período de 1980 a 2000 for considerado.

O modelo desenvolvido por Autor, Levy e Murnane (2003) pautou boa parte da literatura de SBTC que se seguiu nos anos 2000 e 2010, tendo sido revisto e testado para diversos países (Spitz-Oener (2006), Autor, Katz e Kearney (2008), Acemoglu e Autor (2011), Goos e Manning (2007), Goos, Manning e Salomons (2009), Firpo, Fortin e Lemieux (2011), Michaels, Natraj e Reenen (2014), Antonczyk, DeLeire e Fitzenberger (2018)). Considerando a aceleração da difusão de tecnologia- conforme o relatório Citi (2016) a internet se difundiu globalmente em apenas sete anos e o volume de dados tem dobrado a cada oito meses- é necessário que os estudos relacionados aos impactos tecnológicos estejam em constante atualização, tendo em vista que as mudanças provocadas por esta aceleração tem caráter dinâmico sobre os trabalhadores e a própria natureza das ocupações. Brynjolfsson e McAfee (2011) indicam que enquanto o avanço tecnológico se modificou de modo razoavelmente linear até o século XX, no século XXI as novas tecnologias surgem de modo exponencial, tornando cada vez mais difícil que o crescimento da produtividade do trabalhador acompanhe esse ritmo.

A tendência verificada já em Bresnahan (1999) de substituição completa do trabalhador, que

desempenhava certas ocupações identificadas como atividades rotineiras, por computadores, parece estar se aprofundando, atingindo em especial o setor de manufatura. Para [Charles, Hurst e Notowidigdo \(2013\)](#), tal setor apresentou acentuada redução nas taxas de emprego entre 2000 e 2007 nos Estados Unidos. [Brynjolfsson e McAfee \(2011\)](#) sublinham que a principal diferença entre a recessão de 2007 a 2009 e as anteriores, considerando os impactos para o mercado de trabalho norte-americano, é que na etapa de crescimento após a crise verificaram-se mais investimentos em máquinas em detrimento da recontração da massa de trabalhadores que perderam os empregos. Em especial, este fenômeno atinge o trabalhador de salário mediano, notadamente associado às ocupações intensivas em atividades rotineiras.

Além da maior demanda por trabalhadores altamente educados capazes de desempenhar atividades não rotineiras de modo complementar aos computadores, [David e Dorn \(2013\)](#) verificam um crescimento dos trabalhos que demandam pouca habilidade. Estes autores demonstram que uma vez que haja queda no prêmio pelas tarefas rotineiras, suscetíveis à automatização a um custo cada vez mais baixo, ocorre uma realocação dos trabalhadores para estas posições com baixo requerimento de habilidades. A consequência deste processo é uma polarização tanto da estrutura ocupacional (trabalhos com baixa e alta exigência ocupacional crescem mais do que aqueles da mediana), quanto da estrutura salarial atrelada às ocupações (aumento da remuneração nas caudas).

[Firpo, Fortin e Lemieux \(2011\)](#) usando dados dos homens americanos estimam um modelo que permite variação salarial entre as ocupações condicionais às habilidades dos trabalhadores. Este condicionamento implica na ideia de que cada indivíduo possui um conjunto de habilidades que são alocadas numa única ocupação. Esta restrição na alocação indica a existência de ineficiência, uma vez que as habilidades tem importância distinta à depender da ocupação exercida. Como consequência, encontram evidências de que as habilidades estão associadas a retornos salariais diferentes dentro da estrutura ocupacional, implicando numa seleção dos trabalhadores.

[Goos e Manning \(2007\)](#) enfatizam que o crescimento dos empregos no topo da distribuição está bastante atrelado às atividades que exigem maior habilidade cognitiva, cuja produtividade cresce com a complementariedade dos computadores, e àqueles da base da distribuição guardam bastante relação com os trabalhos manuais e não rotineiros, que exigem adaptabilidade física ([David e Dorn \(2013\)](#)). Estes resultados encontram-se em consonância com a evidência encontrada por [Cortes \(2016\)](#), que utilizando um painel de 1967 a 2007 para o mercado americano, aponta



que trabalhadores com maiores habilidades estão associados à maior probabilidade de migrarem de ocupações rotineiras para as não rotineiras não manuais, enquanto trabalhadores com menores habilidades tendem a migrar das ocupações rotineiras para aquelas não rotineiras e manuais.

Um aspecto importante abordado na pesquisa de [Brynjolfsson e McAfee \(2011\)](#) reside na aceleração tecnológica recente, a qual tem expandido o poder de substituição dos seres humanos pelas máquinas, porquanto a automação tem avançado de modo a não se restringir a apenas substituir os trabalhos rotineiros. [Frey e Osborne \(2017\)](#), em trabalho pioneiro, propõem uma forma de mensurar a suscetibilidade de determinada ocupação à automação. Os autores afirmam que a proposição de [Autor, Levy e Murnane \(2003\)](#) no início dos anos 2000 quanto à substituição de tarefas rotineiras por máquinas precisava ser atualizada, pois tarefas não rotineiras como diagnósticos médicos, direção de automóveis, estão suscetíveis à automação num futuro próximo. A direção desta automação parece estar associada à capacidade das novas tecnologias evoluírem de modo a permitirem que os problemas de engenharia sejam suficientemente especificados para possibilitar o uso de programação explícita em outras áreas. Atribuindo um algoritmo de probabilidades às ocupações com relação à probabilidade de que estas fossem automatizadas, [Frey e Osborne \(2017\)](#) indicam que 47% dos empregos correm risco de automação. O caminho que parece se seguir a este cenário é o de ampliação na polarização da força de trabalho.

Uma vez que a tecnologia tem se difundido de modo acelerado e com alcance global, espera-se que países emergentes como o Brasil já experimentem estes efeitos. O relatório [Citi \(2016\)](#) enfatiza uma redução no emprego em manufatura para o Brasil e outros países emergentes. É difícil, contudo, isolar completamente tais efeitos das fortes flutuações econômicas, mudanças na dinâmica setorial e mudanças na política de salário-mínimo verificadas no Brasil em especial após os anos 2000. [Saboia \(2010\)](#) ressaltam que o crescimento do salário-mínimo atingiu 63% em termos reais entre 1995 e 2006, revertendo as quedas verificadas após o Plano Real, em especial para os trabalhadores de carteira assinada cuja posição na distribuição de rendimentos estavam até a mediana da distribuição. [Corseuil C.H.L \(2011\)](#) ao avaliar o período de 2000 a 2008 indica o crescimento da renda, a maior taxa de ocupação bem como redução de desigualdade. [Barros et al. \(2010\)](#), em estudo sobre a redução da desigualdade, apontam para a importância do aumento no nível educacional da população brasileira na redução das desigualdades entre os diferenciais de rendimento por agrupamento educacional.

Dentre os estudos acerca do mercado de trabalho brasileiro, ainda são poucos aqueles que se

centram na questão ocupacional, e ainda mais escassos os que debatem os impactos da tecnologia. [Maia e Sakamoto \(2015\)](#) ressaltam o baixo padrão da estrutura sócio-ocupacional brasileira, caracterizada em especial por baixa qualificação e alta rotatividade nos empregos. Os autores identificam padrões de segregação e discriminação por gênero e raça no mercado de trabalho. Conforme os autores, o perfil dos empregados muda bastante conforme se considera os agrupamentos ocupacionais: enquanto a média de escolaridade é de onze anos para trabalhadores do colarinho branco, a média de anos de estudo para as ocupações agrícolas é de apenas quatro anos. É notório, entretanto, que ocupações de colarinho branco, de padrão mais elevado, agreguem o menor contingente de trabalhadores dentre os agrupamentos ocupacionais considerados. [Fontes, Simões e Oliveira \(2010\)](#), abordam o aumento progressivo no número de ocupações cognitivas não rotineiras ante aos trabalhos rotineiros, especialmente entre 2000 e 2010, indicando maior demanda relativa por qualificação. Estes autores assinalam ainda que estas ocupações vinculadas às funções cognitivas estão sendo cada vez mais preenchidas por indivíduos com maior nível educacional representando 55% dos ocupantes de postos não manuais não rotineiros.

Para analisar a hipótese de polarização do mercado de trabalho brasileiro, [Bressan e Hermeto \(2009\)](#) estimam regressões quantílicas e modelos hierárquicos e encontram evidências de polarização da força de trabalho brasileira. Os autores indicam que os maiores retornos encontrados em ocupações não manuais não rotineiras são ainda mais evidentes entre aqueles trabalhadores situados no quantil mais alto da distribuição salarial. Conforme os autores, a alta correlação entre ocupações mais sofisticadas e salários mais altos indica um deslocamento da demanda por trabalhadores mais habilitados, capazes de desempenhar as atividades não rotineiras ([Bressan e Hermeto \(2009\)](#), p.12). Em estudo recente, [Machado e Oliveira \(2013\)](#) classificam as ocupações a partir dos percentis do logaritmo do salário e esclarece ter havido variações positivas na taxa de participação das ocupações de menor nível de habilidade e naquelas de maior nível de habilidade, enquanto aquelas da mediana tiveram variações negativas no período de 2000 e 2010.

Tendo em vista a importância do estudo das ocupações para a compreensão da estrutura social - cada vez mais atrelada à ocupação no trabalho - e a possibilidade de compreensão do lado da demanda por trabalho oferecida pela análise destas, é de grande necessidade a produção de mais estudos sob esta perspectiva acerca do mercado brasileiro. Através desta análise, pretende-se aqui responder a algumas das questões propostas por este trabalho. Notadamente, convém investigar o peso das ocupações na explicação dos rendimentos no Brasil; de que modo tem

variado a composição das ocupações, segundo a natureza rotineira/não rotineira das atividades que as compõem; e como se deu o avanço da tecnologia nas ocupações. Mais do que entender as mudanças de estrutura ocupacional segundo estes fatores, será de particular interesse analisar o perfil dos trabalhadores que ocupam os postos de trabalho melhores ou piores remuneradas de acordo com as características ocupacionais a fim de se observar como a mudança na composição das ocupações afeta a desigualdade de renda do trabalho. Apesar da escassez de trabalhos referentes à estrutura ocupacional do Brasil, muito esforço foi feito para compreender a dinâmica de composição setorial brasileira, em especial o agudo crescimento do setor de serviços e suas implicações no mundo do trabalho. Estes trabalhos serão o assunto da próxima seção e espera-se, assim completar um arcabouço a respeito das dinâmicas ocupacionais e setoriais brasileiras, de modo a incorporar o lado da demanda por trabalhadores como fator explicativo das dinâmicas recentes à tradicional análise da oferta por estes.

### **Dinâmica da estrutura setorial brasileira: Mudanças recentes e implicações para o mercado de trabalho**

As ocupações existentes no mercado de trabalho estão distribuídas nos setores de atividade onde são desempenhadas. Assim sendo, as flutuações na atividade econômica e os consequentes processos de reestruturação produtiva nos setores tem impacto direto na estrutura ocupacional e, portanto, na alocação dos trabalhadores em seus postos de trabalho. [Mattoso \(2000\)](#) destaca o papel do progresso tecnológico que "não somente acelera a transferência do trabalho quanto à sua organização, divisão técnica e qualificação mas muda também sua distribuição setorial com relação ao nascimento e destruição de atividades econômicas que impactam nas ocupações" ([Mattoso \(2000\)](#) ], p.117). Deste modo, tanto as condições macroeconômicas experimentadas em uma economia como a incorporação de inovações são processos que alteram a produtividade experimentada pelas empresas, o que, por sua vez, dá origem a reestruturações produtivas. O resultado destas reestruturações podem ser observadas, em especial, através de mudanças em firmas agregadas em um mesmo setor onde os efeitos das expansões e recessões da economia, bem como da incorporação tecnológica tem sentido mais homogêneo .

Destarte, para compreender o sentido das mudanças estruturais ocorridas na década é imprescindível incorporar a ótica setorial à análise. Em especial, a compreensão dos efeitos da incorporação tecnológica e de mudanças nos requerimentos de habilidades exigem que se pormenorize o

estudo para o nível setorial, uma vez que tais fenômenos tem efeitos muito distintos dentre os setores de atividade. A partir deste detalhamento, evita-se incorrer em generalizações das conclusões obtidas, sendo a análise, portanto, efetuada tendo como premissa básica a ciência de que existe uma heterogeneidade quanto à resposta à determinada variável dentre os setores.

A fim de compreender a questão setorial na década, faz-se um apanhado geral das mudanças observadas nos setores em resposta às flutuações macroeconômicas e introdução de inovações. Cabe frisar que o período de 2006 a 2016, analisado neste trabalho, faz parte de um contexto de mudanças na condução de política econômica, bem como do nível de atividade da economia, com alternância da direção dos movimentos macroeconômicos. Notadamente, tem-se que o período de 2006 a 2009 compreende um movimento de forte expansão da atividade econômica, seguida por uma desaceleração deste processo a partir da crise mundial de 2009 e um agravamento desta desaceleração a partir de 2010, quando a economia passa a apresentar taxas cada vez mais baixas de crescimento, sendo estas negativas entre 2014 e 2016.

Conjuntamente e relacionado a essas mudanças conjunturais, este período está contido dentro de um processo de mudança estrutural que é caracterizado pelo deslocamento da mão de obra do setores agrícolas e industriais para o setor de serviços. Este fenômeno pode ser compreendido dentro de um processo mais amplo proposto por [Rostow et al. \(1971\)](#), em que a partir da elevação da produtividade e da renda, uma economia inicialmente focada na produção e consumo de bens primários passa num segundo estágio ao foco nos bens secundários até que, num último estágio, o descolamento se dá para os serviços. Neste processo, é comum que se observe a incidência de desindustrialização uma vez que há uma redução contínua da participação do emprego industrial em relação ao emprego total ([Rowthorn e Ramaswamy \(1999\)](#)). [Tregenna \(2008\)](#) expandiu esse conceito, definindo-o como uma situação na qual tanto o emprego industrial como o valor adicionado da indústria se reduzem em proporção ao emprego total e ao PIB, respectivamente.

Assim, quando ocorre uma maturidade do processo de expansão da indústria manufatureira, a estrutura produtiva passa a dinamizar o setor de serviços mais do que a indústria de transformação e o setor primário, diminuindo a participação no valor adicionado desses dois últimos setores. Nessa linha, [Oreiro e Feijó \(2010\)](#) colocam que essa dinamização maior do setor de serviços em relação aos outros setores seria natural do próprio processo de deslocamento da mão de obra de setores de menor para os setores de maior valor adicionado per capita, dado o fato de que a elasticidade-renda da demanda do setor de serviços cresceria de acordo com o desenvolvimento

econômico, num conceito de desindustrialização normal ou positiva. Nela, mesmo com a queda relativa da participação do setor de indústria de transformação, os investimentos em C&T e P&D continuam se expandindo, há uma contínua elevação de produtividade e um aumento da competitividade internacional.

Entretanto, conforme [Oreiro e Feijó \(2010\)](#), o caso é apontado como distinto nos países sub-desenvolvidos – entre eles, o Brasil. Quando há uma queda na participação da indústria de transformação antes que haja uma complementação dos bens de consumo duráveis, dos bens de capital e dos bens intermediários - e em patamares de renda per capita baixos – os autores definem essa desindustrialização como precoce ou negativa. Ela acontece antes que ocorra uma dinamização apropriada da demanda intra-setorial e intersetorial, além de uma estagnação ou queda no nível de investimento e da autonomia do processo de inovação no crescimento de longo prazo e ganho de competitividade na economia. A hipótese de desindustrialização vem sendo reforçada pela constatação de que desde 2007 a indústria cresce a taxas negativas.

Este fenômeno é facilmente observável ao se observar a evolução da composição do emprego no mercado de trabalho brasileiro e a considerável acentuação do deslocamento da população para o setor terciário nos últimos anos. Enquanto em 1950 a proporção da força de trabalho nos serviços atingia 20% da população, nos anos 2010 os serviços chegaram a empregar mais de 65% da população. Este fenômeno está também associado à urbanização que, segundo [Jorge \(2000\)](#) gerou uma maior demanda por serviços pessoais e de comércio. Quanto a essa transição da população ocupada dos setores primário e secundário para o terciário, [Kon \(2006\)](#) argumenta que o Brasil segue uma evolução semelhante aos países de renda média alta, entretanto, com características qualitativamente distintas como um menor grau de modernização e produtividade ([Kon \(2006\)](#), p. 266). A maior concentração de trabalhadores no setor terciário foi responsável, segundo a autora, pelo crescimento de ocupações técnicas e científicas com perfil de trabalhadores mais qualificados e com maior nível educacional, por um lado, mas, também, pelo crescimento dos trabalhadores nos ramos de construção civil e serviços sociais e pessoais, tipicamente menos qualificados, por outro lado.

[Maciente \(2012\)](#) destaca que em 2010 metade dos empregos formais se concentravam nas áreas de Comércio, Administração Pública e Construção civil. Estes são ramos de atividade são ligados à requerimentos de habilidade de venda e atendimento ao consumidor, uso da força física, intermediação de conflitos, assistência médica, ensino e telecomunicações. Observa-se, portanto,

que as mudanças na composição setorial do país tem implicação direta nos requerimentos de habilidades observados nas ocupações. O autor ainda destaca que o crescimento das atividades de intermediação financeiras verificadas entre 2003 e 2010 foi responsável também por acrescer valorização à habilidade gerencial bem como às habilidades cognitivas.

Squeff e Nogueira (2012) analisam a evolução da produtividade nos setores de atividade brasileiros e classificam as atividades conforme a produtividade<sup>9</sup>. Aquelas situadas no primeiro quartil, mais produtivas, eram intensivas em capital e tecnologia, e tiveram elevação da produtividade no período entre 2002 e 2009. No segundo quartil, encontram-se as atividades intensivas em capital e bens de consumo e produção de insumos. No quarto quartil, situam-se empresas de mesmo perfil, porém de menor produtividade média, somadas àquelas do ramo de ensino, saúde e prestação de serviços a outras empresas compunham àquelas de produtividade relativamente baixa. No estrato mais baixo, estavam as indústrias tradicionais, comércio e serviços de alojamento e alimentação e os ramos ligados ao campo. Conforme os autores, a de incorporação de tecnologia na agricultura e pecuária<sup>10</sup>, bem como em determinadas indústrias modernas, elevou a produtividade como consequência também da redução da população ocupada. Tem-se aqui um indício de substituição de atividades rotineiras pela máquina, conforme discutido na última seção. Os autores acrescentam ainda que no período entre 2002 e 2009 houve aumento no nível educacional de trabalhadores de todos os setores de atividade considerados, porém este aumento se deu sobremaneira naqueles do último quartil, de menor produtividade. É possível então construir hipóteses de que a introdução tecnológica possa ter substituído o trabalho rotineiro, associado aos trabalhadores de baixa qualificação, tornando o nível educacional daqueles que restaram mais alto, na média.

Quanto aos rendimentos, Amitrano et al. (2014) constata a partir do Índice de Theil um aumento na heterogeneidade intersetorial, a despeito da redução total da desigualdade. As médias salariais são maiores no setor secundário, associado à indústria. No setor de serviços, as médias salariais são mais baixas, refletindo a menor produtividade tendo em vista a relação capital trabalho<sup>11</sup>. Barros, Camargo e Mendonça (1997) destacam então a característica do setor terciário brasileiro de concentrar baixos salários e profissionais com menor qualificação e escolaridade.

<sup>9</sup> É importante destacar que a produtividade média brasileira cresceu próximo a 4,57% entre 1950 e 1979, mas após a década de 1980 se estagnou, sendo a melhora observada no agregado apenas a partir dos anos 2000 (Leão, 2009)

<sup>10</sup> ver (Gasques et al. (2010)) sobre impactos da modernização agrícola

<sup>11</sup> Mattoso (2000) salienta que as definições clássicas de produtividade tem viés industrialista, sendo a produtividade do setor de serviços de difícil mensuração. Críticas a esta abordagem são encontradas em Mattoso (2000)

Há tendência à precarização das condições de trabalho nesse setor, sendo a informalidade um fenômeno considerável <sup>12</sup> Esta característica do setor de serviços brasileiro corrobora as ideias de Melo (1998) de que enquanto em economias desenvolvidas o setor se caracterizaria por sua modernidade, nas economias em desenvolvimento o setor tem caráter tradicional em que predomina a baixa qualificação da mão de obra, bem como menores remunerações médias.

Cabe notar aqui, que a classificação dos setores de atividade são frequentemente criticadas pela agregação de firmas com características muito distintas de produtividade e ramo quando se olha para o setor de serviços. Silva et al. (2006) ressaltam que tal setor é frequentemente compreendido de modo residual, como um contraponto ao que não é classificado como industrial ou agrícola. Ressalta-se, então, que este é um setor heterogêneo, tornando importante pontuar a existência de serviços - em especial aqueles prestados à indústria e os que empregam uso direto da alta tecnologia <sup>13</sup> - caracterizados por alta produtividade e com perfil empregatício muito distinto dos demais. A visão negativa do setor terciário, aludida principalmente em Baumol (1967), é refutada por diversos autores.

Por fim, cabe acrescentar a ênfase dada à análise das questões de gênero neste arcabouço setorial, uma vez que, conforme argumentado abaixo, muitas ocupações e, no agregado, alguns setores, são francamente mais identificados aos papéis femininos e masculinos, refletindo a composição por sexo de tais setores (os mais claros exemplo são os serviços pessoais - predominantemente femininos - e a construção civil - majoritariamente masculina). Afim de compreender melhor esta questão, posição dos indivíduos no mercado de trabalho segundo o sexo, bem como os conceitos de gênero da ocupação serão discutidos na próxima seção.

## **Gênero e Trabalho: A inserção feminina e os papéis de gênero nas ocupações**

Os estudos sobre o papel da mulher no mercado de trabalho se intensificaram após o forte aumento na participação feminina na população economicamente ativa verificada a partir dos anos 1950 e acentuada a partir dos anos 1970 em diversos países. Este aumento da participação está atrelado ao aumento da escolaridade das mulheres (Goldin (2006), Giuberti e Menezes-

<sup>12</sup> Foge ao escopo deste trabalho a análise da informalidade nos setores, uma vez que a RAIS cobre apenas o setor formal.

<sup>13</sup> Baumol (1967) destaca que os serviços relativos a informação tiveram o maior crescimento nos últimos anos, sendo reflexo do avanço tecnológico.

Filho (2005)), à invenção dos eletrodomésticos que permitiram redução no tempo dedicado aos afazeres domésticos (Greenwood, Seshadri e Yorukoglu (2005)), à redução das taxas de fecundidade e conseqüente redução do tamanho das famílias, à maior participação de mulheres como chefes de família (Leme e Wajnman (2000)), bem como ao aumento do setor terciário da economia onde mulheres experimentaram maior possibilidade de inserção ocupacional (Bruschini e Lombardi (2016), Lavinás (2001)) e fortalecimento dos movimentos de emancipação feminina, dentre outros fatores culturais, sociais, econômicos e demográficos. Machado, Hermeto e Wajnman (2005) ressaltam que entre 1950 e 2000 a taxa de atividade feminina cresceu 30 pontos percentuais.

A maior participação de mulheres no mercado de trabalho foi acompanhada por redução dos diferenciais de rendimento com relação aos homens, ainda que tenha se registrado após a década de 1980 redução na velocidade desta diminuição. Blau e Kahn (2000) ressaltam que entre a década de 1950 e 1980, o diferencial de rendimentos entre os sexos para os Estados Unidos mostrava relativa estagnação, com mulheres recebendo, em média, 60% do equivalente ao salário dos homens. Entre 1978 e 1999, as autoras apontam a diminuição deste *gap*, com o salário feminino se equiparando a 76,5% do masculino. Novamente, a partir do final dos anos 2000, verificou-se estagnação deste diferencial. As autoras destacam que o estreitamento verificado no diferencial foi acentuado para as coortes mais jovens ao entrarem no mercado de trabalho, observando-se uma similitude nos salários de homens e mulheres de grupos etários de 18-24 anos em todos os períodos analisados. Entretanto, os proventos tendem a se diferenciar conforme se avança nos grupos etários, reforçando a hipótese de que mulheres tendem a ter carreiras intermitentes, havendo prejuízo ao capital humano da experiência ou que experimentam maiores dificuldades de ascensão em suas vidas profissionais comparadas aos homens (*glass ceiling*).

A primeira explicação é comumente encontrada nos trabalhos neoclássicos centrados na análise do perfil da oferta de trabalho dos indivíduos. Becker (1985) argumenta que as mulheres têm menos incentivos econômicos e sociais para investir em suas carreiras profissionais e treinamentos *on the job*. Isto estaria relacionado à associação das mulheres ao desempenho de trabalhos domésticos, que as fariam experimentar menos tempo de dedicação ao trabalho assalariado e com conseqüente reduções de produtividade. Ainda segundo o autor, em contrapartida, é esperado que os empregadores também invistam menos em mulheres por temor de não possuírem retorno esperado tendo em vista a expectativa de tais interrupções durante o tempo de carreira



destas.

Um segundo fator que explicaria o menor salário feminino é a possível discriminação por parte dos empregadores, colegas e clientes. Nas regressões salariais, a parte não explicada dos retornos salariais pelas variáveis individuais de produtividade é usualmente relacionado à potencial discriminação. [Blau e Kahn \(1997\)](#) argumentam que a redução desta parcela atribuída à discriminação parece ser o principal fator a contribuir para a redução do *gap* salarial na década de 1980. A conclusão emerge após a observação de que considerando o aumento da desigualdade de renda nos Estados Unidos naquele período, era esperado que a distância entre a remuneração de homens e mulheres aumentasse, uma vez que homens estavam sobre-representados nas ocupações melhores remuneradas. Entretanto, o estreitamento dessa diferença foi indicativo que houve redução da discriminação - além do aumento da oferta de capital humano pela mão de obra feminina - permitindo uma redução neste diferencial de rendimentos a despeito do cenário desfavorável indicado pelo aumento de desigualdade.

Nota-se inclusive que após a década de 1980, nos Estados Unidos, as mulheres passaram a ter pelo menos o mesmo nível educacional em todos os estratos de níveis de instrução, incluindo o ensino superior ([Goldin \(2006\)](#)), revertendo, então, o argumento de que seus menores salários estavam fortemente atrelados à menor dotação de capital humano. [Machado, Hermeto e Wajnman \(2005\)](#) indicam que no Brasil, as mulheres também apresentam escolaridade média superior à masculina desde os anos 1970. Considerando apenas as características de produtividade, as autoras indicam que as mulheres deveriam receber 20% a mais do que os homens (dados da PNAD de 2003), embora, na prática, era observado um salário masculino 33% maior do que o feminino.

[Giuberti e Menezes-Filho \(2005\)](#) promoveram um estudo de comparação entre as realidades brasileira e americana na questão de discriminação salarial por gênero. Segundo os autores, existem similaridades entre a inserção de mulheres no mercado de trabalho: em ambos as mulheres representam pouco menos da metade dos participantes do mercado e recebem em torno de 80% dos rendimentos masculinos em fins da década de 1990. Os autores se debruçam então sobre as características individuais que afetam os salários de homens e mulheres e apontam um traço importante: diferente dos EUA onde homens e mulheres têm níveis educacionais parecidos, no Brasil, as mulheres têm, em média, mais anos de estudos do que os homens. Em ambos os países, as mulheres estavam predominantemente em áreas de pior remuneração do que os homens. Em linha com o que foi apresentado por [Machado, Hermeto e Wajnman \(2005\)](#), se apenas as

características dos indivíduos fossem levadas em consideração no Brasil, as mulheres teriam um rendimento superior ao dos homens. Entretanto, o efeito de discriminação é responsável por minar o fator das características, tornando o salário dos homens maior. Para [Giuberti e Menezes-Filho \(2005\)](#), a educação é um fator que contribui com a redução do gap salarial enquanto a idade explica a maior parte dos diferenciais de salário, uma vez que as mulheres costumam ter menos experiência de trabalho do que homens de mesma idade.

É conhecido, porém, que este afunilamento no diferencial de salários teve menor velocidade a partir dos anos 1990. Analisando a persistência deste diferencial, [Goldin \(2014\)](#) argumenta que os fatores de capital humano não são mais relevantes para explicar o hiato, uma vez que as mulheres já possuem maior escolaridade e tem níveis de experiência expressivos. Assim, a autora aponta que setores atrelados a jornadas de trabalhos menos flexíveis são aqueles onde o *gap* salarial é mais acentuado. Residiria aí uma desvantagem para as mulheres que tem maior probabilidade de buscarem jornadas parciais. Corroborando este argumento, [Cha e Weeden \(2014\)](#) indicam que o hiato salarial para os EUA parece estar relacionado à maior prevalência de longas jornadas de trabalho (acima de 50 horas), comumente exercidas por homens<sup>14</sup>. A conclusão apontada por estas autoras indica que a explicação para o diferencial salarial entre os sexos nos últimos anos parece residir em diferenças nas características do trabalho desempenhado, trazendo a tona a necessidade de ir além das análises das características individuais e investigar as ocupações em que homens e mulheres se encontram.

Para analisar a questão ocupacional é comum abandonar a questão do sexo biológico e situar a análise no âmbito do conceito de gênero. A ideia de gênero ultrapassa a dicotomia do sexo biológico ao incorporar também as relações sociais que se erguem sobre indivíduos segundo o sexo. [Gamba e Goldstein \(2009\)](#) argumentam que a ideia de feminino e masculino não se refere ao sexo dos indivíduos, mas sim às condutas consideradas femininas ou masculinas. Conforme [Scott \(1999\)](#),

O termo “gênero” torna-se, antes, uma maneira de indicar “construções culturais” – a criação inteiramente social de ideias sobre papéis adequados aos homens e às mulheres. Trata-se de uma forma de se referir às origens exclusivamente sociais das identidades subjetivas de homens e de mulheres.(...) Com a proliferação dos estudos sobre sexo e sexualidade, “gênero” tornou-se uma palavra particularmente

<sup>14</sup> O fenômeno de "*overwork*" parece ser mais atrelado a ocupações de gerências exercidas pelos *white collars*.

útil, pois oferece um meio de distinguir a prática sexual dos papéis sexuais atribuídos às mulheres e aos homens (Scott (1999),p.75)

A partir deste arcabouço teórico, entende-se que os papéis sociais desempenhados por homens e mulheres como femininos e masculinos estão compreendidos num sistema de relações de poder compreendidos no patriarcado <sup>15</sup>. Hirata e Kergoat (2007) argumentam que a utilização de mão de obra feminina não pode ser entendida descolada da divisão sexual do trabalho que está inserida num contexto de um conjunto de relações sociais assimétricas, hierárquicas e complementares que estruturam o que se entende como patriarcado. Estas relações alteram-se e materializam-se sobre distintos arranjos institucionais, sociais e econômicos, mas sempre guardando entre si a noção de que o trabalho masculino é hierarquicamente superior e, portanto, mais valorizado do que o trabalho feminino. Estas relações são também complementares, porque o conjunto dos trabalhos realizados pelos homens e mulheres são necessários para a reprodução da sociedade, além de que distintas ocupações são predominantemente masculinas e outras predominantemente femininas. Esta separação pode ser materializada na divisão das esferas sociais, pública -que contém as relações de produção – e privada – onde está confinado o trabalho reprodutivo, conforme Pateman (1988). Assim, a esfera pública é preferencialmente destinada à mão de obra masculina, enquanto que a privada é majoritariamente feminina. Não se deve, porém, entender esta cisão como rígida demais, uma vez que a própria mão de obra feminina está inserida nos dois espaços. O que esta separação nos ajuda a compreender, principalmente, é como o conjunto das relações sociais, que compõe o patriarcado, está inserida em ambas as esferas, o que nos leva, portanto, a verificar a desvalorização da mão de obra feminina tanto na esfera pública, quanto na privada.

Esta sobrevalorização do trabalho masculino frente ao feminino pode ser avaliado a partir dos processos de feminização da pobreza e de feminização das ocupações. Deste modo, sendo menos valorizado e reconhecido que o trabalho masculino, uma ocupação, ao se tornar predominantemente feminina, torna-se socialmente depreciada o que pode ser avaliado pelas diferenças salariais das ocupações majoritariamente femininas e masculinas. Segundo Hirata (2003), pesquisas apontam que, se uma ocupação antes majoritariamente masculina se torna majoritariamente feminina, podemos observar junto ao processo a diminuição dos salários e

<sup>15</sup> Conforme Wajcman (1991) *"The gender relations are embodied in the sphere of production as well as in the sphere of reproduction. Thus the gender stereotyping of jobs is not as just as reflection of womens traditional role within family; it is also formed and reproduced by the patriarchal relation of paid work"*

a precarização das relações de trabalho. Então o fenômeno da feminização das ocupações, em agregado, gera o da feminização da pobreza: uma vez que o trabalho feminino é menos valorizado, o conjunto da população que encontramos nos níveis de menor rendimentos, na comparação estrita entre homens e mulheres, são as mulheres. Este fato também pode ser observado na esfera privada, onde o trabalho doméstico não reconhecido torna-se sempre responsabilidade feminina.

[England, Allison e Wu \(2007\)](#) ressaltam que ocupações predominantemente femininas pagam menos do que as masculinas mesmo quando é feito o controle pelos níveis de habilidade. Os autores explicitam que há clara associação entre a composição de sexo de uma ocupação e os salários nela encontrados. Aplicando um modelo de efeitos fixos para um painel de dados do mercado de trabalho americano para o período de 1983-2001 os autores encontram baixa causalidade entre redução salarial e feminização. Formulam então a hipótese de que uma vez que há forte associação entre feminização e baixos salários, mas pouca significância deste efeito no modelo para o período, é possível que esta seja uma associação formada nos estágios iniciais de surgimento de uma ocupação. Assim, quando uma nova ocupação tornava-se primordialmente ocupada por mulheres, a esta era assinalada menor nível salarial. De modo análogo, os autores também argumentam que ocupações de baixa remuneração possivelmente eram mais abertas a mulheres, sendo ambos os fenômenos compatíveis com a cultura de trabalho prevalente até meados da década de 1960<sup>16</sup>. Haveria então uma inércia que manteve a feminização da pobreza um fenômeno possível.

A inserção das mulheres ao mercado de trabalho se daria então acessando cargos de menores salários e ocupações específicas. Conforme [Dolado, Felgueroso e Jimeno \(2003\)](#), as mulheres enfrentam um mercado de trabalho segmentado, cujas origens se centram tanto nos fatores de oferta quanto de demanda por trabalho. Do lado da demanda, tem-se a percepção, por parte dos empregadores, de que as mulheres seriam menos qualificadas que os homens, contribuindo para a segregação destas. Há, porém, mudanças introduzidas pelas inovações tecnológicas e a integração econômica internacional que tem alterado a demanda por trabalhadores mais qualificados, afetando a composição do emprego de mão de obra feminina e acelerando a entrada destas em carreiras tradicionalmente masculinas. Do lado da oferta, a segmentação se daria pela trajetória mais curta e descontínua de trabalho das mulheres, que as forçariam a optar por

<sup>16</sup> [England, Allison e Wu \(2007\)](#) se apoiam largamente na análise da constituição americana que até 1964 permitia que mulheres desempenhando exatamente o mesmo posto de trabalho que um homem poderia legalmente receber menos

carreiras compatíveis com suas tarefas domésticas.

Utilizando dados do mercado de trabalho americano e europeu, [Dolado, Felgueroso e Jimeno \(2003\)](#) encontram evidências de que a segregação ocupacional feminina está relacionada aos trabalhos de jornada parcial, que tornam-se identificados como femininos. Os autores refutam a explicação única de uma preferência das mulheres por esses trabalhos, uma vez que estas relatam baixos níveis de satisfação com tais empregos. Outro apontamento importante feito neste trabalho é a identificação de uma segregação vertical, em que as mulheres estão sobre representadas em ocupações em que as mesmas tem baixa participação em posições de gerência e supervisão.

Assim, além da segregação horizontal de gênero, há evidências de segregação vertical, conhecida como *glass ceiling*, que dificultam as mulheres a chegar a cargos mais altos com maiores remunerações. Este fenômeno se deveria a práticas discriminatórias de promoção ([Oaxaca e Ransom \(1998\)](#)), redes mais fracas de *networking* construídas por mulheres, atrapalhando sua capacidade de buscar promoções no emprego ([Cannings e Montmarquette \(1991\)](#)), o fato de que as mulheres recebem menos ofertas de emprego de outras empresas enquanto ocupam determinado cargo, estando menos associadas a aumentos de pagamento em resposta a estas ofertas ([Blackaby, Booth e Frank \(2005\)](#)), dentre outros fatores.

[Hegewisch et al. \(2010\)](#) indicam que a segregação de gênero teve redução nas décadas de 1970 e 1980, mas a partir de meados da década de 1990 pouco progresso foi feito. Isto se verificou para todos os grupos educacionais e etários. Os autores investigam então a relação entre o *gap salarial* e a segregação ocupacional. Os autores examinam as ocupações conforme o requerimento de habilidade quanto a educação e treinamento *on the job*, classificando as em "*low-skilled*", "*medium-skilled*", "*high-skilled*" e quanto a predominância de gênero - conforme o percentual de mulheres na ocupação. Analisando as médias salariais, os autores apontam que para todos os grupos ocupacionais, o retorno salarial é maior em ocupações dominadas por homens e menor nas predominantemente femininas. Particularmente, as ocupações predominantemente femininas com requerimentos educacionais baixos apresentaram médias salariais muito baixas. Os autores sustentam, então, que analisando este nível de ocupações com baixo requerimento, a diferença entre trabalhar num ramo feminino ou masculino implica num salário perto da pobreza no primeiro caso ou num mínimo capaz de sustentar uma família, no último caso. No caso daquelas de requerimento alto, o *gap salarial* entre ocupações femininas e masculinas atinge seu maior

nível.

Blau, Brummund e Liu (2013) argumentam que a entrada de mulheres em ocupações predominantemente masculina, comumente melhor remuneradas, foi um impulso ao afinilamento salarial verificado, especialmente nas décadas de 1980 e 1990. Para a década de 2000, o estudo concluiu que a redução na segregação ocupacional diminuiu, mas as mulheres continuam encontrando dificuldades em penetrar em certas áreas como serviços pesados e áreas de engenharia. Para o Brasil, Lavinás (2001) verifica que entre 1981 e 1997 a segregação das mulheres quanto ao ramo de atividade mudou pouco. Estas continuam concentradas em ocupações das áreas de serviço doméstico, funções de escritório e ao serviço público relacionado a educação, saúde e justiça. A autora indica crescimento da participação das mulheres no ramo de comércio, com queda na participação na indústria de confecção.

Utilizando o arcabouço do impacto tecnológico sobre o conteúdo das ocupações, Black e Spitz-Oener (2010) investigam qual a relação deste fenômeno sobre os ganhos salariais femininos. A percepção de que as mulheres reduziram o diferencial salarial frente aos homens está, segundo as autoras, relacionado em menor grau ao aumento relativo de mulheres performando tarefas analíticas não rotineiras e interativas não rotineiras, associadas a maiores habilidades e retornos. O maior fator a explicar a redução neste diferencial é o decréscimo das mulheres associadas a atividades rotineiras. Aplicando um modelo de efeitos fixos, Black e Spitz-Oener (2010) argumentam que 50% da redução do diferencial salarial se deveu a estas mudanças relativas das mulheres com relação às tarefas, sendo o efeito composição relativo a distribuição de tarefas o principal fator - o efeito preço (remuneração por tarefa) parece, na verdade, ter reduzido os ganhos salariais femininos. Bressan e Hermeto (2009) analisando o mercado de trabalho brasileiro entre 1983 e 2003 apontam através de modelos hierárquicos que as ocupações tem mais peso para explicar a variabilidade na remuneração das mulheres do que dos homens. A análise dos retornos quanto à natureza de tarefas segundo o sexo, indica que há convergência no prêmio das atividades não manuais não rotineiras para homens e mulheres.

### **Envelhecimento: A questão dos trabalhadores mais velhos e obsolescência de habilidades sob viés tecnológico**

O crescimento da população idosa e o conseqüente aumento na demanda por aposentadoria tem sido um problema para grande parte dos países, atualmente. São vários os debates econômicos

que centram-se na questão da previdência social, uma vez que a taxa de natalidade não tem acompanhado o aumento da longevidade o que, por sua vez, acaba por diminuir a população economicamente ativa. Assim, os países tem procurado, por meio de políticas públicas, sanar este problema, visando aumentar a idade da aposentadoria, de modo que as pessoas possam contribuir por mais tempo para a previdência. Isto, por sua vez, aumenta a permanência do trabalhador no mercado de trabalho (Beckmann (2007)). Assim, conforme o autor, surge um novo problema dentro deste já que, em função do desenvolvimento tecnológico, as empresas, ao invés de priorizar os trabalhadores mais antigos e mais velhos, buscam mão-de-obra mais jovem, sintonizada com as inovações em questão e, logo, mais qualificada para o trabalho. Como consequência tem-se a obsolência de certas habilidades do grupo mais idoso, uma vez que este, em geral, desconhece as novas tecnologias e os novos mecanismos utilizados no processo de produção, já que estão habituados a uma outra forma de trabalho.

Friedberg (2003) apresenta um estudo no qual procura entender a relação entre novas tecnologias e habilidades de trabalho. De acordo com a autora, “a informatização geralmente altera todo o conjunto de habilidades e tarefas que definem um trabalho” (Friedberg (2003)), p. 513, tradução nossa), o que leva a uma necessidade de atualizar as competências de cada trabalhador, de modo a que se adaptam ao novo sistema. Este fato gera um custo alto para a empresa, que deve investir no aprimoramento do funcionário para sua atividade, de forma a qualificá-lo para o trabalho em questão. Como consequência, ela ressalta que os trabalhadores mais velhos são prejudicados, uma vez que as empresas veem um retorno mais baixo no investimento desse grupo etário, já que estão mais próximos de se aposentar. A autora também aponta que trabalhadores mais jovens correspondem melhor à demanda por especialização crescente e necessidade de atualização de modo a acompanhar o progresso técnico, tornando-os preteridos aos trabalhadores mais velhos.

Ainda, conforme Behaghel, Caroli e Roger (2014), o custo para manter um trabalhador mais velho é maior para empresa, considerando-se que seu salário em geral é mais alto, frente a quem ingressou recentemente no mercado de trabalho. Isto porque os anos de experiência sempre qualificaram positivamente o trabalhador, aumentando seu valor. Com a incorporação tecnológica, tem-se que tal experiência não é vista como necessariamente um correspondente a maior produtividade pela empresa num cenário em que as habilidades associadas aos trabalhadores mais velhos podem estar obsoletas com relação aos processos de trabalho.

Inúmeros autores vem discutindo esta questão, sendo que Turek e Perek-Bialas (2013) apresen-

taram um estudo comparando a produtividade entre a mão-de-obra mais jovem e a mais velha. Como resultado, encontraram que, apesar da maioria da literatura considerar que a habilidade, a performance e a produtividade diminuem com o tempo, há certas competências que melhoram com a idade, que ele reconhece como *soft skills*, referentes a habilidades cognitivas. Assim, a experiência de trabalho tem um valor positivo, uma vez que possibilita maior familiaridade com o ambiente em questão, o que contribui para o entendimento e solução de problemas, além do funcionamento operacional diário da empresa e os mecanismos associados a este sistema operacional, de forma que torna-se mais fácil geri-lo.

[Turek e Perek-Bialas \(2013\)](#) afirmam ainda que o preconceito em relação aos idosos é outra barreira encontrada quando buscam emprego ou mesmo quando tentam permanecer por mais tempo em seu posto, em lugar de se aposentarem mais cedo. Buscando alterar este quadro, os autores sugerem que os gestores devem alterar sua visão e quebrar o estereótipo de que pessoas mais velhas tem mais dificuldade para se adaptar às novas tecnologias. Para tanto, considera necessário que esse grupo desenvolva melhor suas “hard skills”, aprendendo a lidar com as tecnologias em questão, do mesmo modo que os managers devem proporcionar-lhes um melhor ambiente de trabalho que, conforme os autores, também é uma variável significativa na produtividade da empresa. Assim, ressaltam a importância de um plano de carreira por parte da empresa, mobilidade interna de funcionários, treinamentos, que vão contribuir positivamente para a performance da companhia. Conforme colocam,

Uma política de dispensar os trabalhadores mais velhos (por exemplo, para a aposentadoria) com a intenção de reduzir os custos tem o efeito oposto; essas políticas correspondem a classificações mais baixas de produtividade. (...) a empresa precisa de uma gestão de idade que melhore as habilidades e permita que os trabalhadores mais velhos usem esse potencial no trabalho. ([Turek e Perek-Bialas \(2013\)](#), 2013, p.659, tradução nossa).

Cumprido, dessa forma, às empresas desenvolverem estratégias que permitam a reinserção dessas pessoas no mercado de trabalho, principalmente pelo declínio de mão-de-obra jovem e pelo aumento do tempo de contribuição, dadas as alterações nas leis de aposentadoria [Beckmann \(2007\)](#). [Beckmann \(2007\)](#) também aponta, em seu estudo, algumas práticas de gestão que as empresas deveriam adotar visando sanar este problema. São elas: “emprego específico por idade,



treinamento contínuo para os trabalhadores mais velhos, o trabalho em equipe em faixas etárias mistas e o corte de salários do pessoal mais velho.” (Ibid., p. 26, tradução nossa). De acordo com o autor, o trabalho misto, entre jovens e pessoas mais velhas, seria importante e contribuiria de forma significativa na troca de experiências e de incentivo ao conhecimento. Essas práticas, poderiam inclusive, conforme ressalta, serem adotadas até mesmo no curto prazo.

A partir deste breve panorama traçado, intenta-se analisar a dinâmica dos trabalhadores brasileiros, tendo como foco a observação dos impactos da tecnologia e da natureza das tarefas e suas relações com a mudança na dinâmica dos setores - em especial indústria e serviços - no período 2006-2016. Salienta-se a importância de se ter em mente a mudança acentuada no sentido do movimento econômico no período, que abriga, nos primeiros anos, uma expansão considerável da economia, seguida por uma recessão profunda após 2012. Assim, é possível que a escolha por estes dois pontos no tempo traga sobreposições no sentido da mudança observada. Tem-se, portanto, que possíveis melhorias identificadas no período expansionista podem ter sido revertidas, sendo difícil apontar uma direção linear do processo de mudança na década. Esta limitação dificulta a tarefa de atribuir de modo preciso os efeitos dos ciclos econômicos sobre os rendimentos e variáveis usadas. Conquanto se faça esta ressalva, a opção por um período tão heterogêneo, a despeito das dificuldades de análise, torna ainda mais justificável a hipótese de que tenham havido mudanças estruturais importantes na década, como resultado do reiterado processo de reestruturação produtiva que acompanha as flutuações econômicas. Conforme [Mattoso e Pochmann \(1998\)](#), é crível para diversos economistas o poder de destruição criadora dos movimentos da economia que altera não somente o emprego e a renda, como também, a estrutura das ocupações e seus requerimentos como um todo. No próximo capítulo será detalhado a fonte de dados escolhida, bem como a escolha metodológica adotada.

### 3 Metodologia e Base de Dados

Neste capítulo é apresentada a metodologia utilizada para estimar os efeitos das características individuais e ocupacionais sobre os rendimentos dos indivíduos da amostra, bem como especificar de que modo foram construídas as tipologias propostas. Optou-se por fazer uso de modelos hierárquicos, capazes de modelar, de forma conjunta, os dados de primeiro nível (individuais) e de segundo nível (ocupacionais) a fim de investigar como as características individuais e ocupacionais afetam a estrutura de rendimentos dos indivíduos. É, assim, conforme argumentado no capítulo anterior, uma abordagem adequada para proporcionar uma análise do lado da oferta e da demanda na dinâmica do mercado de trabalho.

Espera-se, a partir desta escolha metodológica, capturar a importância das ocupações na determinação dos rendimentos dos indivíduos e, a partir deste reconhecimento, caracterizar os fatores que contribuem de modo significativo para traçar um perfil das remunerações no mercado de trabalho brasileiro no período, combinando as características individuais e ocupacionais. Cabe notar, desde já, que sendo a estrutura ocupacional e de rendimentos afetada por uma série de aspectos, escolheu-se por incluir variáveis de diferentes dimensões com o fito de ampliar o poder explicativo do modelo. Não se espera, entretanto, aprofundar cada uma destas dimensões, sendo antes como objetivo principal, esclarecer os principais aspectos que definem a dinâmica ocupacional e a sua relação com os prêmios salariais dos indivíduos alocados no mercado de trabalho. É a partir deste escopo exploratório que se propõe o uso das tipologias adiante apresentadas, a fim de caracterizar as ocupações, bem como uso dos modelos hierárquicos que mensuram os efeitos individuais e ocupacionais.

Em termos metodológicos, a escolha por este tipo de modelo se dá a partir da constatação de que existe dependência entre as observações de indivíduos de um mesmo grupo ocupacional, uma vez que trabalhadores agrupados em uma mesma ocupação tendem a compartilhar de características semelhantes. Estatisticamente, isto implica que a correlação entre as observações destes indivíduos agrupados é maior do que entre o total da amostra. Há, assim, uma violação do pressuposto de independência das observações exigida pelo método de mínimos quadrados ordinários (MQO). Ademais, a análise propiciada pela estimação por MQO não permite que seja captada a variabilidade das observações no mesmo grupo ocupacional.

Além de apresentar a formalização econométrica do modelo hierárquico na última [subseção 3.3.2](#), este capítulo apresenta a fonte de dados utilizada e as variáveis escolhidas na [seção 3.1](#). Por fim, detalhada explicação sobre a construção das tipologias ocupacionais é o foco da [seção 3.2](#).

## 3.1 Fonte de Dados

A base de dados utilizada neste trabalho é a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) disponibilizada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) para os anos de 2006 e 2016. A RAIS é a principal fonte de informações sobre o mercado de trabalho formal brasileiro e tem cobertura abrangente, sendo, portanto, ideal para os estudos nesta área. Conforme [Árias e Cordeiro \(1990\)](#), outra vantagem da RAIS sobre outras bases tipicamente empregadas no campo de mercado de trabalho é o provimento de dados desagregados para os municípios e setores de atividade.

A RAIS foi criada em 1975, tornando obrigatório o fornecimento de dados a respeito dos funcionários para todos os empregadores do setor formal brasileiro. Considerando sua obrigatoriedade, a RAIS conta com ampla cobertura dos estabelecimentos tendo, em 2016, atingido 97% de abrangência. De acordo com [Saboia \(2010\)](#), desde 1980 a RAIS apresenta constância nesta qualidade de alcance, sendo, portanto, adequada à comparação entre os diferentes anos. Entretanto, algumas variáveis sofreram alterações, tornando importante avaliar a comparabilidade entre estas.

Este último ponto está bastante relacionado ao corte temporal escolhido para este trabalho. Uma vez que a informatização representa um fenômeno razoavelmente vasto desde a década de 90 para o mercado de trabalho brasileiro, poder-se-ia questionar a não inclusão do ano de 1996 para fins comparativos. Entretanto, verifica-se que entre os anos 1990 e 2000 algumas importantes variáveis sofreram mudanças na forma de coleta e/ou estruturação. É o caso da variável ocupacional proveniente da Classificação Brasileira de Ocupações que apresenta constância entre as suas versões de 1982 e 1994 mas, na variante de 2002, contudo, incorpora uma nova metodologia de classificação, bem como revisão e atualização do conteúdo. Esta alteração merece particular atenção quando se considera a importância da variável ocupacional na construção das tipologias de natureza da ocupação e estrato tecnológico, apresentadas nas seções subsequentes.

Quanto à natureza dos dados da Rais, convém lembrar que uma vez que as informações são fornecidas pelos empregadores, certos vieses podem ser encontrados. Ao se cotejar a RAIS com a Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (PNAD), [Negri et al. \(2001\)](#) salientam que, para além das diferenças em termos de formato - a RAIS tem caráter populacional e a PNAD amostral -, o fato de na primeira o informante ser o empregador e na última o indivíduo acarreta mudança na confiabilidade da declaração. No caso da RAIS, isso é especialmente relevante nos setores menos organizados da economia.

Com relação à variável resposta de rendimentos foi escolhida a remuneração nominal em dezembro. A opção por mensurar o rendimento do referido mês se dá pela estratégia de evitar sazonalidades passíveis de serem encontradas na outra variável de rendimento da RAIS (Remuneração nominal média). Para fins de comparação entre 2006 e 2016, esta variável foi deflacionada tendo como base o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). É válido ressaltar que, além do fenômeno inflacionário, o período de 2006 a 2016 foi marcado por expressivo crescimento do salário mínimo, de 350,00 em 2006 para 880,00 em 2016, cujo aumento foi 37% acima da inflação. As demais variáveis selecionadas para o trabalho são apresentadas na [Tabela 1](#) abaixo.

Tabela 1 – Variáveis Utilizadas

Nome da Variável	Tipo	Descrição
Remuneração em Dezembro	Individual	Remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal)
Grau de Instrução	Individual	Construída a partir da agregação(4 níveis) da variável Original (9 níveis)
Setor de Atividade	Individual	Setor de Atividade ao qual o indivíduo pertence. Construída à partir da variável Classe de Atividade Econômica, segundo classificação CNAE - versão 2.0
Idade	Individual	Idade do trabalhador, com recorte de 25 a 64 anos
Sexo	Individual Sexo do Trabalhador	<i>dummy</i> com valor 1 para homem e 0 para mulher
Jornada de Trabalho	Individual	<i>dummy</i> que diferencia jornada Integral (igual ou maior que 30 horas semanais), cujo valor é 1, da parcial (abaixo de 30 horas semanais), cujo valor é 0
Estrato Tecnológico	Ocupacional	Ver <a href="#">seção 3.2</a>
Natureza da Ocupação	Ocupacional	Ver <a href="#">seção 3.2</a>
Predominância de Gênero	Ocupacional	Ver <a href="#">seção 3.2</a>
Predominância de Envelhecimento	Ocupacional	Ver <a href="#">seção 3.2</a>

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

## 3.2 Tipologias Ocupacionais

A fim de compreender a natureza e a magnitude das mudanças ocorridas na estrutura do mercado de trabalho, propõe-se o uso de tipologias com o intento de sistematizar as categorias relevantes para classificar as ocupações, tendo em vista os objetivos deste trabalho. Primeiro, pretende-se verificar a hipótese de que possa ter havido mudanças nos requerimentos ocupacionais de trabalho, como resultado tanto das flutuações na conjuntura econômica quanto das mudanças nos modos de organização e modernização laboral. Esta hipótese, por sua vez, abre lacuna para a investigação da ocorrência de polarização no mercado de trabalho brasileiro, através da análise da remuneração das ocupações segundo a natureza destas. Faz-se necessário, portanto, classificar a natureza das ocupações segundo os critérios definidos e extensíveis a todos os agrupamentos. Além disso, interessa a este trabalho observar, de modo particular, os impactos do avanço tecnológico sobre o perfil ocupacional dos setores. Para este fim é adotada uma tipologia que classifica as ocupações de acordo com a intensidade do uso de elementos tecnológicos.

Estas tipologias de natureza da ocupação e estrato tecnológico apresentadas acima, estão fun-

damentadas na análise do conteúdo que descreve as ocupações disponíveis na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), a qual as ocupações são agrupadas conforme a observação e comparação das atividades que as compõem, sendo sistematizadas em famílias de ocupações que perfazem uma estrutura ocupacional. Vale ressaltar que ao se considerar o ano de 2002 como a mais recente classificação de ocupações disponível, este trabalho enfrenta uma limitação óbvia. É imputado ao conteúdo das ocupações caráter estático entre 2006 e 2016, num cenário em que é hipótese razoável supor uma mudança nas atividades desempenhadas. A ciência deste senão não invalida o uso desta classificação, uma vez que é possível observar e formular hipóteses sobre as mudanças nos requerimentos ocupacionais a partir do aumento ou diminuição do emprego de indivíduos em determinadas ocupações, onde predominava certas características; bem como, e sobremaneira, a análise da mudança nos retornos salariais de tais características ocupacionais propiciadas pelo modelo hierárquico utilizado.

É, portanto, característica das tipologias de natureza da ocupação e de estrato tecnológico certo caráter qualitativo, pois se baseiam, em última instância, em mensurações derivadas da análise do conteúdo das atividades, que caracterizam as ocupações em seus agrupamentos ocupacionais. Em contrapartida, as outras duas tipologias propostas, predominância de gênero e de envelhecimento, cujo objetivo é mensurar os aspectos de sexo e idade pela ótica estrutural, fundam-se exclusivamente na análise quantitativa da composição das ocupações a partir das proporções de indivíduos por sexo e faixa etária. Tendo em vista que as duas primeiras tipologias propostas são estáticas entre 2006 e 2016, optou-se por usar a classificação das proporções observadas para 2016 como fixas para 2006, tornando contrafactual o exercício de análise das duas últimas tipologias. Conquanto, compreende-se a que esta imposição traz limitações, esta escolha se deu com o intuito de contemplar os objetivos inicialmente traçados de entender as mudanças na composição e remuneração da estrutura ocupacional entre 2006 e 2016 tendo um denominador único de comparação<sup>1</sup>.

Conforme é exposto no capítulo descritivo, estas tipologias auxiliam a compreender de que modo as mudanças nos requerimentos ocupacionais se dão para os grupamentos ocupacionais em que há clara predominância de determinado sexo ou grupo de idade, como também permitem estabelecer hipóteses em relação à existência de diferenças no retorno salarial para as ocupações

<sup>1</sup> Ainda que se demarque aqui a escolha pela fixação das proporções de 2016 como balizadora das análises de ambos os anos, a investigação da mudança nas ocupações que, outrora, eram predominantemente pertencentes a determinado gênero e faixa etária e deixaram de ser reside também numa pergunta de relevo a ser explorada em pesquisas futuras.

femininas e masculinas, jovens e envelhecidas. Assim, há um avanço na compreensão do hiato de gênero e na importância da experiência que não são captadas pelas *dummies* de sexo e idade. Ao analisar tais questões pelo aspecto ocupacional - e não somente individual - é possível questionar a respeito da existência de segregação ocupacional no mercado de trabalho e compreender as dessemelhanças do fenômeno entre os setores de atividade.

## Natureza da Ocupação

Conforme exposto previamente, diversos trabalhos foram realizados desde a década de 2000 empregando o conceito de natureza da ocupação. O arcabouço teórico que sustenta este conceito é bem fundamentado por [Autor, Levy e Murnane \(2003\)](#), que utilizam esta tipologia para sistematizar o que define se as ocupações são suscetíveis a automação pelo avanço e extensão da computação nas rotinas de trabalho, tendo em vista a compreensão da substituição e complementariedade entre o trabalho performedo por seres humanos e máquinas. Assim, a tipologia de natureza da ocupação se estende na comparação do conteúdo do trabalho humano com a rotina computacional. Esta comparação, por sua vez, é feita a partir da análise das tarefas que compõem determinada ocupação, resultando uma classificação de natureza da ocupação centralizada em dois eixos: rotineira/não rotineira e manual/não manual (cognitiva).

Para [Autor, Levy e Murnane \(2003\)](#), uma tarefa é considerada rotineira quando pode ser executada por máquinas a partir de regras explícitas de programação. Estas tarefas se caracterizam pela repetição metódica de certo procedimento e que podem ser realizadas por um computador mediante a programação de instruções de tarefas. ([Autor, Levy e Murnane \(2003, p. 1283\)](#)). Por outro lado, as tarefas não rotineiras são aquelas para as quais não existem regras explícitas capazes de torná-las suscetíveis a serem realizadas por um computador a partir de uma programação sistemática.

Quanto ao segundo eixo, tarefas manuais são aquelas que exigem habilidades físicas, destreza manual ou orientação espacial. Desta forma, operar um veículo ou operar uma máquina são tipos de tarefas manuais. Aquelas consideradas não manuais dizem respeito a tarefas cujo requerimento é de cunho analítico, interpretativo e criativo. Também entram nestas categorias as habilidades interpessoais e de gerência.

As informações acerca do conteúdo de tarefas das ocupações consideradas para o trabalho de [Autor, Levy e Murnane \(2003\)](#) advieram do DOT (*Dictionary of Occupational Titles*). Esta base

de dados traz uma série de medidas que caracteriza as tarefas dos agrupamentos ocupacionais, tendo sido estas usadas pelos autores para classificarem o conteúdo das ocupações. Os referidos autores selecionam cinco variáveis do DOT que permitem a classificação das atividades segundo os eixos supracitados:

- Indicador do desenvolvimento educacional na área de matemática: serve como uma medida de tarefas não rotineiras e analíticas. Variam do nível mais simples - fazer contas básicas - ao mais avançado - desenvolver cálculos para desenho de aeronave.
- Direção, Controle e Planejamento: mede a adaptabilidade do indivíduo para lidar com responsabilidades de direção controle e planejamento. É uma medida de tarefas não rotineiras e interativas
- Indicador de adaptabilidade a situações que devem ser realizadas dentro de limites e padrões preestabelecidos. É uma medida de tarefas rotineiras e cognitivas.
- Destreza com as mãos/dedos: indica a habilidade manual de manipular objetos pequenos acuradamente. Medida de tarefas manuais e rotineiras.
- Coordenação motora e visual: Indica a habilidade de coordenar os membros do corpo a partir de estímulos visuais. Medida de tarefas não rotineiras e manuais.

A partir destas variáveis, os autores realizam cálculos que indicam a intensidade de cada uma dessas variáveis na composição das tarefas de cada agrupamento ocupacional do DOT a fim de classificá-las nos eixos principais quanto ao cunho manual e rotineiro. Esta metodologia foi largamente utilizada em outros trabalhos da área, tendo sido adotada para outros países por diversos autores [[Spitz-Oener \(2006\)](#), [Ikenaga e Kambayashi \(2010\)](#), [Goos, Manning e Salomons \(2009\)](#), [Peng e Eunni \(2011\)](#), [David, Katz e Kearney \(2006\)](#)].

Para este trabalho, elaborou-se uma adaptação do modelo proposto por [Autor, Levy e Murnane \(2003\)](#) com base na Classificação Brasileira de Ocupações de (2002). Uma vez que a CBO, apesar da pormenorizada descrição de atividades, não fornece uma medida sobre o uso de força física, de cognição, de gerência e orientação espacial, como ocorre no DOT. Em face do exposto, foi realizada uma compatibilização entre as famílias ocupacionais da CBO e as famílias ocupacionais do DOT norte-americano, assumindo-se o pressuposto de que as famílias



ocupacionais consideradas compatíveis entre os dois países tem como requerimento habilidades de mesma natureza.

Embora este seja um pressuposto substancial, em especial tendo em vista as diferenças entre os mercados de trabalho de ambos os países, tanto pela organização quanto pelos padrões de remuneração, é esperado que a maioria das ocupações consideradas equânimes tenha requisitos semelhantes, pois a compatibilização alicerçou-se no detalhamento das atividades desempenhadas em ambas as bases de dados.

Bressan e Hermeto (2009), ao incorporarem uma primeira versão desta adaptação, lograram êxito na investigação da polarização nas ocupações brasileiras aplicando esta tipologia de natureza da ocupação adaptada de Autor, Levy e Murnane (2003). Realizou-se, neste trabalho, um esforço de revisão crítica desta adaptação, com a finalidade precípua de aproximar ao máximo da classificação original proposta por Autor, Levy e Murnane (2003) e revisada em Acemoglu e Autor (2011).

### **Estrato Tecnológico**

A tipologia de estrato tecnológico tem por objetivo classificar as ocupações conforme a intensidade do emprego de tecnologia. Para tanto, foi feita uma revisão crítica da sistematização empregada originalmente por Rodrigues (2006). A autora classifica os grupamentos ocupacionais da CBO a partir das descrições das atividades destas famílias, atribuindo um *score* às atividades relacionadas à cada agrupamento ocupacional. Uma vez que a maior parte das classificações de tecnologia tem como base os gastos em Pesquisa e Desenvolvimento das empresas nos setores industriais, Rodrigues (2006) realiza uma metodologia de classificação mais abrangente, a fim de estender a tipologia à ocupações de todos os setores. A partir desta proposta, atribuem-se notas que avaliam o nível de escolaridade exigido pela ocupação, as "ações tecnológicas" identificadas na descrição das ocupações, os recursos humanos e as palavras-chaves tecnológicas também contidas nas ocupações.

Quanto à escolaridade, foram designadas notas de 0 a 14 a partir da definição de escolaridade exigida. O intervalo varia de Nenhuma Escolaridade (nota 0) à Superior Completo com Pós-Graduação (Nota 14). Conforme salientado pelo MTE (2002) há certo viés na identificação da escolaridade exigida para determinada ocupação, havendo tendência a superestimar o nível educacional mínimo requerido, visto que esta atribuição não parte da escolaridade média dos

indivíduos em determinada ocupação e, comumente, muitos profissionais têm nível educacional menor do que o estabelecido nas descrições da Classificação Brasileira de Ocupações <sup>2</sup>. Ainda assim, o nível educacional requerido é elemento importante para compor o *score*, uma vez que ocupações que exigem maior qualificação estão muito relacionadas aos estratos tecnológicos superiores.

Em relação às variáveis tecnológicas (ações tecnológicas, recursos humanos e palavras-chave tecnológicas), analisou-se descrições dos argumentos ocupacionais e nas atividades atribuídas a eles. O quadro abaixo auxilia na compreensão da metodologia utilizada para a atribuição de notas.

---

<sup>2</sup> Quanto a esta diferença entre a escolaridade requerida e exigida existe vasta literatura na área de *mismatch* educacional. Ver [Groot e Brink \(2000\)](#), [Hartog \(2000\)](#) para estudos internacionais; e [Vianna e Oliveira \(2010\)](#), [Diaz e Machado \(2008\)](#) e [Machado e Oliveira \(2013\)](#) para o caso brasileiro

Ações tecnológicas	Escores	Palavras-chave tecnológicas	Escores
Acompanhando tendências tecnológicas	4	Aeronáutica	2
Construção de equipamentos	3	Atividades de extensão	3
Controle (controlam a) qualidade	2	Atividades de pesquisa	4
Controlam parâmetros	3	Atividades de tecnologia	5
Desenvolvem atividades de pesquisa	5	Atividades técnicas	2
Desenvolvem melhorias no processo produtivo	4	Automação industrial	1
Desenvolvem processos	4	Automático	1
Desenvolvem produtos e sistemas	4	Biotecnologia	4
Efetua manutenção	1	Ciência e Tecnologia	5
Elaboram/redigem documentos técnicos	2	Científico(a)(s)	2
Fabricação e montagem	1	Combustíveis nucleares	3
Fabricação de máquinas e equipamentos	2	Conhecimento técnico	2
Fabricação de produtos	1	Digital/Digitais	1
Identificam oportunidades de aplicação (dessa) tecnologia	5	Efeitos especiais	3
Operam equipamentos	1	Eletrônico(a)	0,5
Pesquisam novas tecnologias	3	Indústrias de transformação	2
Programação (da produção; de máquinas; de sistema; de computador; visual gráfica)	3	Informática	1
Programam a produção	3	Inovação tecnológica	5
Promovem mudanças tecnológicas	5	Instrumentação médico-hospitalares	3
Prover soluções tecnológicas	5	Laboratório	3
Testam (sistemas; motores, desempenho; funcionamento de máquinas)	3	Linha de produção	3
Traçam diretrizes científicas e tecnológicas	4	Mecanização	1
		Modelista de produtos	1
		Modernização	3
		Multidisciplinar	2
		Pesquisas científicas	5
		Pesquisa e desenvolvimento	5
		Procedimentos técnicos	2
		Processo de produção	2
		Semi automático	0,5
		Sistemas(s) de informação	4
		Sistema(s) de qualidade	1
		Sistemas operacionais	3
		Técnica(s)	1
		Técnicos de produção	4
		Tecnologia/Tecnológica(s)/Tecnológico(s)	3
		Telecomunicações	1
Recursos de trabalho tecnológico	Escores		
Bip	0,5		
Computador	1		
Datashow	2		
Fax	0,5		
GPS	2		
Instrumentos de precisão ópticos	3		
Internet	1		
Laptop/Notebook	2		
Laser	2		
Literatura técnica	1		
Máquina	0,5		
Manuais Técnicos	1		
Publicações(científicas e outras)	3		
Robô/Robotizados	3		
Softwares	2		

Figura 1 – Escores das variáveis Tecnológicas

Fonte – Rodrigues (2006)

O somatório dos *scores* educacionais e tecnológicos resultou num índice que varia entre 0 e 44. A partir desta distribuição, as ocupações foram classificadas como de alta, média ou baixa tecnologia. O resultado deste processo indica a ampla predominância das ocupações de baixa tecnologia no mercado de trabalho brasileiro, ainda que, conforme detalhado no capítulo descritivo, haja ligeira melhora nesta distribuição.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Em Rodrigues (2006) foi proposta a divisão de tal tipologia em oito estratos, cobrindo de modo mais aprofundado a questão da tecnologia através desta metodologia.

## Predominância de Gênero

A compreensão do diferencial de rendimentos entre homens e mulheres é tradicionalmente feita a partir da avaliação das características individuais dos trabalhadores. Embora se verifique maior média de escolaridade entre as mulheres, muito se argumenta que a justificativa para os menores salários verificadas para estas advém de jornadas de trabalho mais curtas e do caráter intermitente da carreira, alegações relacionadas à atribuição feita às mulheres de responsabilidade quanto aos cuidados com filhos e afazeres domésticos. Os diferenciais de rendimento adviriam, portanto, da redução do capital humano das mulheres tendo em vista a menor experiência e disponibilidade para a vida profissional.

Ainda que esta explicação tenha sido amplamente aceita e explique parte do diferencial salarial entre homens e mulheres, percebe-se que parte do *gap* permanece inexplicado. Assim, a análise da estrutura ocupacional permite que se investigue de modo mais profundo as origens deste diferencial. Parte-se da hipótese de que a diferença na estrutura de remuneração entre homens e mulheres também está ligada ao fato de que ocupações tradicionalmente associadas a elas são menos valorizadas do que ocupações masculinas, sendo o resultado dessa hierarquia massas salariais menores e trabalhos com maior precariedade destinados às mulheres (Hirata e Kergoat (2007)). As mulheres enfrentariam, portanto, um mercado de trabalho segmentado, tendo como lócus ocupacional os ofícios socialmente compreendidos como hierarquicamente inferiores.

A tipologia de predominância de gênero pretende investigar esta hipótese, a partir da análise descritiva e dos coeficientes salariais associados às ocupações femininas. Para este fim, a tipologia foi definida a partir da análise da distribuição de homens e mulheres nas famílias ocupacionais da CBO. A justificativa para uma definição baseada em composição quantitativa de indivíduos no lugar de um critério qualitativo com suporte na investigação das descrições, congênera ao que foi feito nas duas primeiras tipologias apresentadas, é bem representada pelo argumento de Cacouault-Bitaud (2003):

Uma atividade pode ser definida como "feminina" ou "masculina" em diferentes momentos de sua história, porque o tipo de qualificação e de ideologia profissional que a caracterizam assim como as funções próprias a essa profissão [...] sofreram modificações. É portanto a atenção dada à evolução das taxas de feminização ou masculinização de uma profissão que permite formula a hipótese de que transfor-

mações estão em curso, envolvendo simultaneamente o futuro da profissão e as modalidades das relações sociais entre os sexos. (CACOUAULT, 2003, p. 33).

Sendo, portanto, a análise das proporções uma ferramenta lógica para comparar o processo de feminização em diferentes momentos do tempo, a média de participação feminina nas ocupações foi investigada para o ano de 2016 a fim de construir a tipologia. Para tanto, inicialmente, computou-se a proporção de homens e mulheres na população geral da RAIS, e, a partir deste marco estatístico, todas as famílias ocupacionais foram comparadas e classificadas a partir da magnitude do diferencial desta proporção com relação à média. Para 2016, tem-se que as mulheres correspondiam a 46% da força de trabalho, enquanto os homens compunham 54% do total de empregados.

Em face disso, definiu-se que as ocupações seriam classificadas como integradas quando estivessem num intervalo de até 10 pontos percentuais acima ou abaixo da média global. Por sua vez, ocupações femininas seriam aquelas em que as mulheres correspondessem a mais de 56% dos trabalhadores naquele posto de trabalho, ou seja, tivessem pelo menos 10% a mais de mulheres do que a média. Seguindo a mesma lógica, por fim, foram consideradas ocupações masculinas aquelas que possuíam no máximo 36% de mulheres na sua força de trabalho. O valor de 10% é bastante próximo do desvio padrão associado à variável de proporção de homens e mulheres de 12%.

Conforme argumentado, para as análises aqui realizadas optou-se por imputar a classificação de predominância de gênero obtida para 2016 nas ocupações de 2006 e, desse modo, propiciar o cotejamento entre os dois anos utilizando um denominador comum. Este exercício contrafactual permitiu que fosse feita uma comparação entre a remuneração associada aos postos de trabalho femininos nos dois anos, bem como de outras características.

Uma vez que o corte efetuado tem caráter arbitrário, compreende-se as possíveis limitações e vieses a este associado. Entretanto, verifica-se que a distribuição ocupacional da divisão produzida é bastante compatível com as teorias de divisão sexual do trabalho e demais publicações que tratam da feminização das ocupações. Observa-se a partir da tipologia aqui realizada, uma concentração de ocupações femininas em serviços pessoais e sociais e, por outro lado, um predomínio de ocupações masculinas nos setores industriais, agrícola e de construção civil.

## Ocupações e Envelhecimento

A última tipologia proposta por este trabalho pretende auxiliar na análise de como os trabalhadores acima de 55 anos encontram-se posicionados no cenário de mudanças na estrutura ocupacional verificada. Em particular, procura-se averiguar como as ocupações envelhecidas respondem ao aumento no emprego de tecnologia e maior complexidade das tarefas. Conforme discutido no capítulo 2, a análise destas ocupações ditas envelhecidas tem sido foco de diversos trabalhos recentes. Acemoglu e Restrepo (2018) afirmam que as ocupações com concentração de trabalhadores mais velhos são as mais suscetíveis à automação, porquanto este grupo tende a concentrar os trabalhadores classificados como *blue-collar*. Autor e Dorn(2009) indicam que as ocupações de natureza rotineira, mais suscetíveis à automação, têm aumentando o percentual de trabalhadores mais velhos nos últimos anos. Tem-se como hipótese de que indivíduos mais velhos têm menor mobilidade ocupacional e, por isso, têm mais dificuldade de migrarem para ocupações menos ameaçadas pelo processo de automatização.

Partindo destas questões, propõe-se uma tipologia de envelhecimento das ocupações a fim de se analisar a evolução do número de ocupações consideradas envelhecidas, bem como as mudanças nas características destas ocupações entre 2006 e 2016. Em especial, a associação entre esta tipologia e as de estrato tecnológico e natureza da ocupação permite que se examine como o incremento nas exigências de habilidades tecnológicas e não rotineiras afetou as ocupações com maior concentração de indivíduos acima de 55 anos.

A metodologia de construção desta tipologia é próxima à realizada para a classificação quanto à gênero. Assim, calculou-se a média de participação dos indivíduos acima de 55 anos e a de indivíduos de até 35 anos. Estes grupos compõem os extremos da distribuição etária da amostra considerada (25 a 64 anos). A partir destes dados, estabeleceu-se novamente um intervalo de 10 pontos percentuais com relação à média para se efetuar os cortes das classes. As ocupações jovens foram aquelas em que a proporção de indivíduos até 35 anos ultrapassou em mais de 10 pontos percentuais a média global deste grupo etário no total dos indivíduos. De modo análogo, as ocupações envelhecidas são caracterizadas por agruparem uma proporção de, no mínimo, 10 % a mais de indivíduos entre 55 a 64 anos do que na média total da força de trabalho. O intervalo de ocupações cuja proporção de jovens e idosos estava dentro da faixa de até 10 pontos percentuais com relação às médias foi classificado como misto. Um pequeno número de ocupações possuía um percentual de jovens e trabalhadores mais velhos acima dos intervalos

de 10 pontos percentuais estabelecidos para ambos os grupos. Estas também tiveram como classificação a categoria mista.

### 3.3 Modelos Hierárquicos

As tipologias ocupacionais detalhadas na última seção e as variáveis individuais selecionadas da RAIS formam o conjunto de atributos que se compreende aqui como capazes de explicar de modo significativo as dissemelhanças na estrutura salarial dos indivíduos. Neste sentido, tem-se como hipótese básica a noção de que as diferenças que demarcam esta estrutura remuneratória se assentam na identificação de um mercado de trabalho segmentado e segregado entre os grupamentos ocupacionais. Nesse pressuposto, justifica-se o uso dos modelos hierárquicos que possibilita a análise conjunta dos níveis individuais e ocupacionais, permitindo que sejam observados os coeficientes de remuneração, tendo sido levada em conta a variabilidade de renda entre os diferentes grupamentos de ocupação. O detalhamento desta metodologia é objeto desta seção, assim como a exposição das especificações adotadas nos modelos estimados.

#### 3.3.1 A análise Multinível

Os dados da RAIS e os provenientes de outras fontes de dados de mercado de trabalho em nível individual cobrem um extenso conjunto de características do trabalhador. A análise desagregada destes dados permite o acesso a informações particularizadas sobre cada um dos indivíduos da amostra. Para fins de compreender a estrutura do mercado de trabalho, no entanto, interessa observar como se comporta o agregado destes dados. Conforme [Hox, Moerbeek e Schoot \(2017\)](#), uma vez que os dados oriundos de pesquisas do campo das ciências humanas tratam da relação dos indivíduos com a sociedade, a qual é fundamentalmente composta pelos agrupamentos de indivíduos que compartilham de um contexto social, tem-se que os dados destas áreas também refletem esta estrutura agrupada. O agregado de informações individuais tem, portanto, uma estrutura hierárquica, aninhada. É, assim, vantajoso proceder a análise considerando os diferentes níveis hierárquicos, a fim de extrair informações intra e entre grupos.

Além dos grupamentos ocupacionais, objeto deste trabalho, os indivíduos observados na RAIS localizam-se agrupados por setores, municípios e regiões, dentre outras características que tornam os trabalhadores de determinados grupos mais correlacionados entre si do que com o restante da amostra. No caso das ocupações, é razoável supor que indivíduos que efetuam

a mesma ocupação compartilhem entre si de níveis semelhantes de educação, habilidades e treinamentos. Além destas características que formam os requisitos para determinado posto de trabalho, é comum que certas ocupações sejam preponderantemente desempenhada por mulheres e outras por homens, seguindo o conceito de divisão sexual do trabalho (HIRATA; KERGOAT, 2007). É também conhecido o fato de que a inserção ocupacional dos mais jovens se dê de forma diferente dos mais velhos, tendo em vista o fator experiência demandado para o trabalho. Assim, certas ocupações se caracterizam por empregar indivíduos mais jovens, funcionando como uma entrada para o mercado de trabalho, enquanto outras, que demandam mais experiência, são compostas majoritariamente por indivíduos mais velhos. A agregação por famílias ocupacionais mostra-se, portanto, adequada para compreender as investigações propostas por este trabalho.

Assim, a abordagem hierárquica escolhida compreende que os indivíduos estão aninhados em grupamentos que formam um segundo nível de análise, as ocupações. A hipótese estatística a sustentar esta proposição é a de que observações individuais que compõem certa ocupação não são independentes. Conforme tais indivíduos compartilham de características semelhantes, espera-se que a correlação média entre as variáveis medidas em nível individual seja superior à correlação média dos indivíduos em ocupações diferentes. Uma vez que a hipótese de independência entre as observações é violada, a modelagem destes dados por MQO pode resultar em subestimação na estimação dos erros padrão, que se tornam muito pequenos, minando a confiabilidade dos testes de significância (HOX; MOERBEEK; SCHOOT, 2017; MOERBEEK, 2004). É adequado, portanto, o emprego do modelo linear hierárquico (MLH) capaz de considerar esta dependência entre as observações. Conforme Raudenbush e Bryk (2002), estes modelos também têm a vantagem de permitir a análise de como a inclusão de variáveis de níveis hierarquicamente superiores impactam na magnitude do coeficiente das variáveis de níveis inferiores. Desta forma, é possível mensurar com maior precisão o impacto das variáveis de primeiro nível, pois é feito o controle pelas variáveis de segundo nível.

Adicionalmente, Raudenbush e Bryk (2002) alertam para os possíveis impactos na qualidade da análise quando a estrutura aninhada não é modelada propriamente, levando-se em consideração apenas um dos níveis hierárquicos<sup>4</sup>. O primeiro problema, denominado falácia ecológica, ocorre quando apenas o nível mais agregado é levado em consideração, fazendo com que o analista compreenda as relações encontradas entre as observações agrupadas sejam extensíveis ao nível

<sup>4</sup> Recomenda-se a leitura de Moerbeek (2004) que descreve detalhadamente os impactos estatísticos e conceituais de se ignorar um nível hierárquico na análise



individual. De modo oposto, pode-se incorrer na falácia atomística. Aqui, presume-se que as associações realizadas no primeiro nível são preservadas de modo a fazer inferências para um nível superior de agregação.

Ainda são poucas as aplicações desta classe de modelos nos estudos do mercado de trabalho. Conquanto largamente empregado em outras áreas, é mais comum que se observe, na economia, o uso desta metodologia nos estudos de dados educacionais, onde se supõe o aninhamento de alunos dentro de uma estrutura hierárquica de turmas e escolas. Pioneira aplicação desta modelagem para caracterização ocupacional foi proposta por [Grotsky e Pager \(2001\)](#), que analisaram o diferencial salarial de raça tendo como alicerce a hipótese de que, além das possíveis diferenças de produtividade, brancos e negros compartilhavam de experiências distintas quanto à possibilidade de inserção ocupacional no mercado de trabalho, sendo esta diferenciação a chave para compreender o *gap* salarial que permanece posto que as diferenças nas características de capital humano, de natureza individual, têm se reduzido.

Constrói-se, fundamentado na proposição metodológica de [Grotsky e Pager \(2001\)](#) um modo mais assertivo de quantificar a importância das ocupações na perpetuação das desigualdades verificadas no mercado de trabalho, sendo justificado, desse modo, o uso de tais modelos como satisfatórios à hipótese de identificação deste trabalho. Na próxima seção é apresentada a caracterização formal do modelo hierárquico.

### 3.3.2 O Modelo Hierárquico

Os modelos de regressão hierárquicos podem ser compreendidos como uma versão multinível do modelo de regressão múltipla. No caso da estimação multinível, a variável resposta é explicada por variáveis de nível individual e variáveis de níveis superiores mais agregados. Considere-se o modelo mais simples, com dois níveis de hierarquia e sem variáveis explicativas que permitam ser realizada uma análise da composição da variância:

A medida de rendimento  $Y_{i,j}$  de um indivíduo  $i$  numa ocupação  $j$  pode ser modelada como:

$$Y_{i,j} = \beta_{0j} + r_{ij} \quad (3.1)$$

Aqui,  $\beta_{0j}$  indica a média da variável de rendimentos para cada família ocupacional e  $r_{i,j}$  nos dá

o termo de erro do indivíduo  $i$  numa ocupação  $j$ .

No segundo nível, a especificação é como se segue:

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j} \quad (3.2)$$

Aqui,  $\gamma_{00}$  indica a média populacional da variável de rendimentos e  $u_{0j}$  é o desvio da ocupação  $j$  em relação à esta média populacional de rendimento. Este termo traz aleatoriedade ao coeficiente  $\beta_{0j}$  refletindo a diferença entre a média de rendimento observada numa determinada ocupação e a média de rendimentos populacional. Assume-se que  $u_{0j}$  segue uma distribuição normal.

A substituição da especificação de segundo nível na especificação inicial retorna:

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + u_{0j} + r_{ij} \quad (3.3)$$

Esta equação implica na existência de uma variância que pode ser decomposta entre os componentes de segundo nível e os individuais. Pode-se descrever a variância como:

$$Var(Y_{ij}) = Var(u_{0j} + r_{ij}) = \tau_{00} + \sigma^2 \quad (3.4)$$

Em que  $\tau_{00}$  representa a variabilidade entre ocupações e  $r_{ij}$  indica a variabilidade dentro destas. Assim, pode-se obter o peso das ocupações na variabilidade de rendimentos ao se dividir a variância atribuída aos grupos ocupacionais ( $\tau_{00}$ ) pela variância total:

$$\rho = \frac{\tau_{00}}{(\tau_{00} + \sigma^2)} \quad (3.5)$$

Ao termo  $\rho$  é dado o nome de coeficiente de correlação interclasse. Essa medida pode ser compreendida como a proporção da variância total que pode ser explicada pelas ocupações.  $\rho$  também mede a "proximidade" das observações na mesma ocupação relativa à proximidade das observações em ocupações diferentes.

Essa medida pode ser compreendida como a proporção da variância total que pode ser explicada pelas ocupações.  $\rho$  também representa a correlação *intracluster*. Assim,  $\rho$  também mede a

"proximidade" das observações na mesma ocupação relativa à proximidade das observações em ocupações diferentes.

Apesar de simples, este modelo permite compreender a estrutura hierárquica dos dados e a importância do agrupamento das variáveis individuais em níveis ocupacionais.

Ao fazer a inclusão de variáveis explicativas mantendo a aleatorização ao segundo nível, o modelo toma a seguinte forma:

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_{1ij} + \beta_{2j}(X_{2ij}) + \dots + \beta_{nj}(X_{nij}) + r_{ij} \quad (3.6)$$

, sendo  $n$  o número de variáveis explicativas inclusas.

Aqui,  $\beta_{0j}$  representa o intercepto que tem diferentes níveis para cada uma dos  $j$  grupos ocupacionais. De modo análogo,  $\beta_{1j}$  é o coeficiente de regressão da variável explicativa  $x$  para o grupo  $j$ , com idêntico significado para os outros  $n$  coeficientes de variáveis explicativas.

Para o segundo nível, tem-se a seguinte especificação:

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j} \quad (3.7)$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} \quad (3.8)$$

E de modo análogo até a  $n$ -ésima variável:

$$\beta_{nj} = \gamma_{n0} \quad (3.9)$$

Substituindo as equações de segundo nível na [Equação 3.6](#):

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}X_{1ij} + \gamma_{n0}X_{nij} + u_{0j} + r_{ij} \quad (3.10)$$

Por sua vez, define-se a variância como:

$$Var(Y_{ij}|X_{ij}) = Var(u_{0j} + r_{ij}) = \tau_{00} + \sigma^2 \quad (3.11)$$

A adição de variáveis explicativas no nível individual reduz a variância neste estrato, bem como no segundo nível (caso haja variabilidade entre grupos quanto a esta variável). Por sua vez, a adição de variáveis de segundo nível reduz a variância somente neste segundo estrato.

Considerando a base de dados da RAIS, três modelos foram estimados seguindo o método apresentado. A primeira especificação, sem variáveis explicativas, foi estimada a fim de que fosse observado a porção da variabilidade de renda atribuída às ocupações dentre os diversos recortes propostos.

### Modelo 1:

$$\text{Rendimento em Dezembro} = \beta_0 + u_{0j} + r_{ij} \quad (3.12)$$

Posteriormente, inclui-se variáveis explicativas de primeiro nível a fim de se observar o novo coeficiente de correlação interclasse após o controle por estas variáveis, bem como a observação dos coeficientes associados a elas.

### Modelo 2

$$\begin{aligned} \text{Rendimento em Dezembro} = & \beta_0 + \beta_{ij}\text{Sexo} + \beta_{ij}\text{Jornada} + \beta_{ij}\text{Grau de instrução} \\ & + \beta_{ij}\text{Faixa Etária} + \beta_{ij}\text{Setor de Atividade} + \\ & u_{0j} + r_{ij} \end{aligned}$$

Por fim, no modelo mais completo foram também incluídas as variáveis ocupacionais.

### Modelo 3

$$\begin{aligned} \text{Rendimento em Dezembro} = & \beta_0 + \beta_{ij}\text{Sexo} + \beta_{ij}\text{Jornada} + \beta_{ij}\text{Grau de instrução} + \\ & \beta_{ij}\text{Faixa Etária} + \beta_{ij}\text{Setor de Atividade} \\ & + \gamma_{ij}\text{Estrato Tecnológico} + \gamma_{ij}\text{Natureza da Ocupação} + \gamma_{ij} \\ & \text{Predominância de Gênero} + \gamma_{ij}\text{Predominância de Envelhecimento} + u_{0j} + r_{ij} \end{aligned}$$

A escolha por estas especificações permite que seja observado quanto da variância é explicado pelas ocupações no caso de não serem adicionadas variáveis independentes (modelo 1), adicionando apenas as relacionadas a características individuais (modelo 2) e, finalmente, adicionando características ocupacionais à regressão. É esperado que este peso atribuído às ocupações diminua de modo significativo ao se acrescentar as variáveis ocupacionais. Estes modelos foram estimados para a população total da pesquisa <sup>5</sup>, e em separado para homens, mulheres, dentre os grupos etários e setores de atividade. Os resultados encontrados serão apresentados no próximo capítulo e estão reproduzidos integralmente no apêndice deste trabalho.

---

<sup>5</sup> excluindo aqueles com mais de 64 anos ou menos de 25 anos

## **4 O perfil individual e ocupacional do trabalhador brasileiro nos anos 2006 e 2016**

Neste capítulo são apresentados um resumo dos dados que condensam os atributos individuais dos trabalhadores no mercado formal brasileiro nos anos 2006 e 2016 e a caracterização dos grupamentos ocupacionais em que estes indivíduos desempenham seus postos de trabalho. Para compreender o perfil dos trabalhadores são analisadas as informações de escolaridade, faixa de idade, distribuição setorial e rendimento do trabalho, com enfoque nas diferenças existentes entre a composição e o retorno salarial destas características entre os homens e mulheres. Quanto à estrutura ocupacional, os dados ocupacionais são observados através das tipologias abordadas no último capítulo. Assim, será feito o uso da caracterização ocupacional em relação à sua natureza, seu estrato tecnológico, à predominância de gênero e de indivíduos mais velhos. Para além de um estudo do arranjo dos indivíduos dentro destas tipologias ocupacionais, busca-se compreender as correlações existentes entre as tipologias, bem como as mudanças ocorridas no período estudado.

A princípio é realizada uma caracterização geral dos indivíduos cobertos pela RAIS nos anos de 2006 e 2016. Esta seção auxilia a compreender o perfil e a distribuição dos trabalhadores situado no mercado formal brasileiro no período quanto às suas características individuais básicas. Em seguida, é exposta a distribuição e remuneração dos indivíduos dentre as tipologias que representam as características de suas ocupações, a fim de introduzir os elementos de demanda por trabalho refletido nas ocupações. Finalmente, serão analisados os cruzamentos de dados dentre as tipologias, e suas relações, fazendo uso de uma análise de correspondência múltipla (MCA) a fim de analisar a relação entre as variáveis categóricas da amostra, em especial as tipologias ocupacionais.

## 4.1 Descrição do perfil dos trabalhadores 2006 e 2016

A [Tabela 2](#) apresenta a composição dos indivíduos dentre os estratos educacionais, etários, setoriais de sexo e de jornada de trabalho. Observa-se uma ampliação na participação de mulheres no mercado de trabalho formal, cuja representatividade passa de 41,2% para 44,8% do total de trabalhadores empregados. Esta ampliação segue em linha com o fenômeno de maior participação da mulher verificado desde a década de 1950 para o mercado brasileiro, e de modo ainda mais acentuado em 1970. A análise da *dummy* de jornada de trabalho, que categoriza os indivíduos dentre aqueles que trabalham mais de 30 horas semanais (jornada integral) daqueles que cumprem menos de 30 horas (jornada parcial), revela uma característica do mercado de trabalho formal brasileiro, com contratos majoritariamente fixados em torno de jornadas de trabalho integrais. Este fator é relevante, em especial quando se analisa a questão de gênero, visto que a alocação da mão de obra feminina em jornadas parciais é mais substantiva em países desenvolvidos ([McDonald, Bradley e Brown \(2009\)](#)) sendo explicação comum para a menor remuneração feminina. Entretanto, para o Brasil, observa-se uma baixa importância do trabalho parcial (ainda que predominantemente ocupado por mulheres, *vide* [Tabela 4](#)), indicando que menores jornadas de trabalho não parecem ser fator de grande magnitude para explicar o *gap* salarial de gênero no país.

Com relação ao grau de instrução dos trabalhadores, em consonância com o que vem sendo apontado pela literatura sobre o mercado de trabalho nacional, vê-se expressiva ampliação do nível de educação dos indivíduos para todos os estratos, com destaque para o crescimento do acesso aos níveis médio e superior entre 2006 e 2016. Assim, faz-se nota a ampliação da participação de pessoas com ensino médio completo de 36,7% para 49,3% entre 2006 e 2016, e daqueles com ensino superior, que passaram de 17,8% da força de trabalho para 24,7% entre os anos considerados.

Quanto à faixa etária dos indivíduos, observa-se o perfil jovem dos trabalhadores brasileiros, sendo aqueles com até 44 anos, aproximadamente, 70% da força de trabalho em 2006 e 2016. Entretanto, verifica-se o crescimento da participação de indivíduos mais velhos no período, com aumento de 30% daqueles com mais de 55 anos de idade. Esta mudança é de especial importância para este trabalho, uma vez que se deseja compreender o papel da obsolescência de habilidades em razão da ampliação tecnológica para estes trabalhadores mais velhos.

Por fim, a análise da distribuição dos trabalhadores entre os setores de atividade reflete o deslocamento do eixo industrial para o setor de serviços. Nota-se redução no emprego industrial, tanto para o ramo da indústria moderna quanto para a indústria tradicional. Por sua vez, todos os grupamentos do setor de serviços conheceram ampliação no volume de emprego, com especial destaque para os serviços pessoais (crescimento de 18% no nível de emprego) e serviços distributivos (ampliação de 13,8% do número de empregados). Esta redução no emprego industrial e aumento no emprego do setor de serviços será melhor compreendida com a introdução das tipologias ocupacionais capazes de ampliar a compreensão do quanto esta mudança se deveu a maior automação, em especial na indústria, demandando menos mão de obra associada a tarefas automatizáveis e o quanto é causado pelos movimentos da economia e suas consequentes reestruturações produtivas. O mesmo é questionado ao se observar a redução do emprego agrícola num período que combina a diminuição de população em áreas rurais com o aumento da mecanização do trabalho agropecuário. Um aprofundamento no estudo destas dinâmicas setoriais com relação à automação e mudança nas tarefas será apresentado mais adiante, proporcionando melhor compreensão do fenômeno.



Tabela 2 – Composição da população - Características Individuais, 2006 - 2016

Variáveis	2006	2016
Número de Observações	28.358.335	38.607.387
<i>Sexo</i>		
Homens	58,76%	55,15%
Mulheres	41,24%	44,85%
<i>Jornada</i>		
Parcial	6,63%	6,42%
Integral	93,37%	93,58%
<i>Grau de Instrução</i>		
Até Primário Incompleto	22,95%	11,00%
De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto	22,48%	14,92%
De Ensino Médio Completo à Superior Incompleto	36,76%	49,33%
Acima de Superior Completo	17,80%	24,75%
<i>Faixa Etária</i>		
De 25 a 34 anos	41,43%	37,06%
De 35 a 44 anos	32,29%	32,12%
De 45 a 54 anos	19,99%	21,64%
De 55 a 64 anos	6,29%	9,18%
<i>Setor de Atividade</i>		
Industria Moderna	8,65%	7,31%
Industria Tradicional	7,70%	6,43%
Construção Civil	4,28%	4,60%
Serviços Distributivos	20,08%	22,86%
Serviços Produtivos	10,07%	11,01%
Serviços Sociais	10,65%	11,68%
Serviços Pessoais	8,18%	9,68%
Governo	25,61%	22,61%
Extrativa	0,55%	0,50%
Agricultura	4,23%	3,30%

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

Na tabela [Tabela 3](#) exibem-se as médias salariais e desvios padrão relativos aos atributos individuais, complementando as informações de participação expostas na [Tabela 2](#). Observa-se um aumento da remuneração média dos indivíduos, tendo havido um crescimento de 17,65% na remuneração dos trabalhadores, refletindo a valorização do salário mínimo no período. Oportuno lembrar que o crescimento do salário médio dos homens se deu em 17,4%, num patamar próximo ao crescimento do rendimento geral, enquanto o salário médio feminino se elevou em 20,2% superando a média geral. Apesar disso, nota-se a estabilidade no *gap* salarial entre homens e mulheres, sendo o rendimento médio das mulheres o equivalente a 81% do masculino em 2006 e 83% em 2016.

Outro fato interessante refere-se à remuneração quanto ao tipo de jornada de trabalho. O diferencial entre o valor salarial para as jornadas parciais e integrais em 2006 e 2016 é bastante

pequeno, reiterando o argumento de que esse não é um fator significativo para explicar a diferença de salários entre homens e mulheres.

A análise da variação de salário quanto ao grau de instrução dos indivíduos traz *insights* interessantes a respeito do papel da oferta de trabalhadores sobre a remuneração das características. É notável o aumento salarial verificado para os indivíduos com pouco grau de instrução: aqueles com ensino fundamental incompleto e até ensino médio incompleto viram os seus salários aumentarem em 24% e 15%, respectivamente. Estes valores estão atrelados ao aumento observado no salário mínimo, uma vez que os indivíduos com menor nível educacional estão sobrerrepresentados entre os que recebem apenas o salário mínimo. Pode-se também atribuir esta elevação ao maior retorno às atividades manuais não rotineiras, onde estes indivíduos também são maioria, indicando tanto um aumento do prêmio salarial num contexto de menor oferta de indivíduos com baixo nível educacional desejosos de desempenhar tais atividades, de menor status. Com relação aos indivíduos com ensino médio completo e ensino superior completo, observa-se ligeira queda do prêmio salarial, relacionado ao expressivo aumento da oferta de indivíduos com estes requisitos educacionais, tornando-o, por sua vez, menos valorizado do ponto de vista remuneratório.

Estes fatores de oferta explicam parcialmente os fenômenos observados, havendo maior compreensão do quadro ao se acrescentar as mudanças na composição e retorno às características ocupacionais onde os indivíduos de determinado nível educacional se agrupam, conforme exposto na seção 4.2. De todo modo, cabe sublinhar que, embora tenha havido redução na diferença de salários entre aqueles de baixa escolaridade e os mais instruídos, o acesso ao ensino médio e superior ainda é fator extremamente relevante na determinação do nível salarial de um indivíduo no Brasil, tornando a política de ampliação de acesso educacional um fator decisivo para a redução de desigualdade.

Quanto ao retorno salarial por faixa etária, vê-se maior variação positiva para os indivíduos na faixa de 25 a 34 anos (aumento de 22%) e para aqueles entre 55 a 64 anos (aumento de 20%). Para os jovens, este crescimento acima do aumento médio de remuneração geral parece estar relacionados ao maior acesso ao ensino médio e superior que afeta em especial os indivíduos jovens, representando a entrada das coortes mais novas que experimentaram maior acesso educacional no mercado de trabalho. Para aqueles entre 55 e 64 anos o aumento parece estar relacionado à ampliação do retorno à experiência, tendo em vista que tal melhoria aconteceu a

despeito da maior oferta no número de indivíduos mais velhos.

Tabela 3 – Remuneração Média do trabalhador - Características Individuais, 2006 - 2016

Variáveis	2006		2016	
	Média	DP	Média	DP
Remuneração Geral	2595,59	4057,37	3053,78	4057,38
<i>Sexo</i>				
Homens	2814,10	4421,71	3303,76	4474,95
Mulheres	2284,28	3449,07	2746,45	3451,26
<i>Jornada</i>				
Parcial	2544,05	2740,21	3040,14	3127,19
Integral	2599,26	4134,97	3054,71	4113,52
<i>Grau de Instrução</i>				
Até Primário Incompleto	1424,45	1513,34	1767,59	1364,06
De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto	1637,24	1819,14	1885,62	1574,17
De Ensino Médio Completo à Superior Incompleto	2324,85	2929,55	2277,80	2218,80
Acima de Superior Completo	5874,93	7333,71	5872,95	6607,11
<i>Faixa Etária</i>				
De 25 a 34 anos	2001,34	2673,69	2443,99	2651,74
De 35 a 44 anos	2735,47	4199,56	3127,63	4039,21
De 45 a 54 anos	3371,42	5245,67	3589,92	4940,46
De 55 a 64 anos	3325,74	5637,03	3993,01	5764,93
<i>Setor de Atividade</i>				
Indústria Moderna	3555,93	4808,97	3.929,29	5.003,49
Indústria Tradicional	1735,22	2420,35	2.194,18	2.456,56
Construção Civil	1945,66	2798,03	2.446,49	2.904,66
Serviços Distributivos	1843,19	2637,07	2.261,00	2.815,89
Serviços Produtivos	3740,88	5305,47	4.075,88	5.598,41
Serviços Sociais	2529,73	3279,68	3.278,76	4.148,56
Serviços Pessoais	1397,49	1752,23	1.714,05	1.543,13
Governo	3315,06	5084,54	4.000,20	4.681,81
Extrativa	6648,36	9455,55	6.732,88	8.888,17
Agricultura	1296,88	1675,73	1.801,85	1.851,67

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

Por fim, a análise setorial revela um expressivo aumento na remuneração do salário médio na agricultura, de 38%. Novamente, múltiplas explicações se tornam possíveis, a saber: a forte conexão do salário do trabalhador rural com o salário mínimo, o avanço da mecanização que pode ter substituído parcela dos trabalhadores que desempenhavam tarefas manuais rotineiras na agropecuária, aumentando a representatividade daqueles com função de gerência e a menor oferta de mão de obra para o setor, tendo em vista a redução do número de empregos. É conveniente, entretanto, salientar a baixa formalização do mercado de trabalho agropecuário, o que torna a base de dados da RAIS insuficiente para avaliar a condição do setor como um todo. Vários outros setores apresentaram crescimento salarial acima da média do período, notadamente os de serviços sociais (29,6%), indústria tradicional (26,4%), construção civil (25,74%), serviços

distributivos (22,6%), serviços pessoais (22,6%) e governo (20,6%). É notória a expansão do salário na indústria moderna num contexto de diminuição da atividade econômica neste setor, bem como do nível do emprego. Os únicos setores a apresentarem crescimento abaixo da média global foram a indústria moderna (10,4%), serviços produtivos (8,96%) e atividades extrativas (1,27%). A última, fortemente vinculada aos mercados de minério e petróleo que sofreram redução em seu valor de atividade devido à diminuição dos mercados de *commodities*, segue sendo a de maior remuneração, ainda que o baixo crescimento salarial tenha diminuído a distância deste setor com o de serviços produtivos e governo, com a segunda e terceira maior média salarial, respectivamente.

É objetivo específico deste trabalho, complementando o reconhecimento das mudanças estruturais nas características ocupacionais do mercado formal brasileiro, compreender como estas mudanças afetaram homens e mulheres, considerando, particularmente, o contínuo aumento da qualificação destas acima do observado para os homens sem a contrapartida de redução expressiva na diferença salarial. Argumenta-se, em especial, à luz da tipologia de ocupação predominantemente feminina a ser descrita, que o trabalho feminino é visto como hierarquicamente inferior ao masculino, a despeito dos atributos individuais destas. A observação dos padrões de inserção e remuneração com base em atributos individuais exibidos nas tabelas [Tabela 4](#) e [Tabela 5](#) possibilitam a compreensão do fenômeno pelo lado da oferta dos trabalhadores e das trabalhadoras.

Quanto à participação, a [Tabela 4](#) ilustra a distribuição dos trabalhadores conforme o sexo para os atributos individuais. Quanto à jornada de trabalho, verifica-se que as mulheres encontram-se mais engajadas em jornadas parciais do que os homens, apesar da diferença ter caído entre 2006 e 2016. Nota-se, contudo, como mencionado anteriormente, a pouca expressividade das jornadas parciais no total dos empregos no mercado brasileiro, representando uma variável pouco explicativa no *gap* salarial verificado. A variável de escolaridade revela a discrepância entre os níveis educacionais de homens e mulheres. Conforme apontado, observou-se no período uma elevação no grau de instrução de todos os indivíduos, independente do sexo. Entretanto, este aumento foi mais acentuado para os homens, que reduziram em 2016 a substantiva distância analisada em 2006 com relação às mulheres.

No primeiro período estudado, o número de mulheres com ensino superior era mais do que o dobro dos homens, estando estas mais concentradas nos estratos com ensino médio e superior enquanto a maior parte dos homens possuía, no máximo, até o primário incompleto e ensino

médio incompleto. Para 2016, o maior acesso à educação tornou tanto homens quanto mulheres mais concentrados no estrato de, pelo menos, ensino médio completo, tendo havido avanço para ambos os sexos no percentual de pessoas com ensino médio e ensino superior. O fato de homens terem tido aumentos mais significativos com relação ao acesso aos níveis médios e superior não alterou o panorama geral: mulheres são, em média, mais educadas do que homens, sendo a maioria daquelas com ensino superior. A persistência deste quadro recoloca a importância da investigação dos diferenciais provenientes da inserção ocupacional, pois que as características relativas ao capital humano continuam demonstrando que, *ceteris paribus* mulheres deveriam ser melhor remuneradas em relação aos seus pares. Isso se robustece ao se examinar a variável de faixa etária. Observa-se pouca diferença entre homens e mulheres quanto a taxa de participação nos diferentes estratos de idade, mesmo dentre os mais velhos, reforçando que a possível menor experiência da mulher deve estar atrelada ao possível caráter intermitente de suas carreiras, não sendo substantivo o número de mulheres que interrompem em definitivo a carreira profissional.

Tabela 4 – Composição da população por Sexo - Características Individuais, 2006 - 2006

	2006		2016	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Número de Observações	16662574	11695761	17344667	21321921
<i>Jornada</i>				
Parcial	3,25%	11,45%	3,44%	10,08%
Integral	96,75%	88,55%	96,56	89,92% <sup>o</sup>
<i>Grau de Instrução</i>				
Até Primário Incompleto	28,75%	14,70%	14,3%	6,89%
De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto	25,52%	18,16%	17,7%	11,50%
De Ensino Médio Completo à Superior Incompleto	33,26%	41,75%	49,9%	48,60%
Acima de Superior Completo	12,47%	25,40%	18,0%	33,10%
<i>Faixa Etária</i>				
De 25 a 34 anos	42,33%	40,15%	37,30%	36,80%
De 35 a 44 anos	31,85%	32,92%	31,80%	32,50%
De 45 a 54 anos	19,36%	20,90%	21,20%	22,20%
De 55 a 64 anos	6,46%	6,03%	8,78%	8,44%
<i>Setor de Atividade</i>				
Industria Moderna	11,96%	3,92%	10,30%	3,63%
Industria Tradicional	8,17%	7,02%	7,02%	5,70%
Construção Civil	6,76%	0,74%	7,50%	1,03%
Serviços Distributivos	23,16%	15,70%	25,80%	19,20%
Serviços Produtivos	10,33%	9,70%	10,80%	11,30%
Serviços Sociais	6,27%	16,88%	6,84%	17,60%
Serviços Pessoais	8,71%	7,42%	9,96%	9,34%
Governo	17,60%	37,02%	16,00%	30,80%
Extrativa	0,86%	0,13%	0,08%	0,01%
Agricultura	6,18%	1,46%	4,98%	1,23%

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

Por fim, quanto ao setor de atividade em que homens e mulheres desempenham seus trabalhos, é notório o peso da administração pública para as mulheres, em especial, para 2006. É válido notar aqui que, uma vez que a RAIS cobre apenas o mercado formal, é esperada uma sobre representação do setor governamental, amplamente formalizado. Isto é ainda mais importante para as mulheres, muito atreladas ao setor de serviços distributivos e pessoais em que o índice de formalização é mais baixo. Desse modo, há uma concentração de mulheres na administração pública, embora este índice tenha caído entre 2006 e 2016, de 37,02% para 30,8%, provavelmente devido ao crescimento no emprego e formalização dos setores de serviço. Houve aumento expressivo na participação de homens e mulheres no setor de serviços distributivos, pessoais e construção civil, apesar de que no último as mulheres representem apenas 1% de toda a mão de obra empregada.

Este último ponto pode ser melhor observado na figura [Figura 2](#) em que se observa a distribuição de mulheres *vis à vis* a de homens com relação aos setores de atividade. Uma vez que se observa uma proporção de 45% de mulheres e 55% de homens, tem-se que, embora as mulheres tenham ampliado a participação em quase todos os setores, estas ainda predominam, acima da média geral, apenas no governo e nos serviços sociais. Aqueles onde estas expressaram maior inclusão no período considerado foram os serviços distributivos e produtivos.



Figura 2 – Participação por sexo - Setores de atividade (2006-2016)

Fonte – Elaboração própria à partir dos dados da RAIS.

Quanto à remuneração, tem-se na [Tabela 5](#) uma boa caracterização do diferencial salarial entre homens e mulheres. Para o ano de 2006, o rendimento médio feminino representava 81% do masculino, enquanto, para 2016, o valor passou para 83%, um avanço ligeiro, em especial considerado que a melhoria registrada entre 1981 e 1996 foi de 12 pontos percentuais. Em termos da prevalência deste diferencial, observa-se que, para quase todas as categorias consideradas, o diferencial favoreceu os homens, sendo as únicas exceções os setores de construção civil e atividades extrativas, em que os homens são maioria absoluta. Especula-se que nestes setores as

mulheres estejam mais atreladas à cargos mais altos enquanto homens ocupam a imensa maioria das ocupações de requerimento de força física e outras atividades manuais, piores remuneradas. Em relação à educação, observa-se a pior condição da mulher no estrato de indivíduos com escolaridade acima de superior completo. Neste patamar, homens recebiam 58% a mais do que mulheres, indicando um possível *glass ceiling* com relação à progressão de carreira daquelas mais educadas. Ressalta-se também o diferencial observado até o primário completo, em que homens tinham uma vantagem de 42,6% em relação aos seus pares. Em termos relativos, parece haver uma espécie de "polarização" dos salários quanto ao quesito educacional o que pode ser reflexo de maior valorização do trabalho masculino quanto a habilidades manuais, relativas à força física, com menor requerimento de educação e aquelas não manuais não rotineiras, de maior exigência educacional. Quanto à faixa etária, tem-se maior rendimento masculino na última categoria, daqueles entre 55 e 64 anos. Isto pode ser devido a menor experiência feminina tendo em vista possíveis interrupções na carreira, bem como de um diferencial quanto às oportunidades de ascensão profissional acumuladas ao longo da carreira, novamente um indício de *glass ceiling*.

Os setores de atividade são lócus de grande contraste com relação aos *gaps* salariais. Destaca-se grande diferencial no ramo da indústria moderna, onde homens concentram ganhos 40,97% superiores aos das mulheres, e nos serviços produtivos, com diferencial de 40,8%. Convém sublinhar a substantiva incidência de diferenças nos ganhos entre sexos no governo. Uma vez que as seleções de órgãos públicos são presumivelmente pautadas pelo princípio da isonomia, é possível construir a hipótese de que uma porção dos 37% de superioridade no ganho masculino deve-se a diferenças no curso das carreiras masculinas e femininas. Conforme explicitado, os menores diferenciais são encontrados na construção civil e na atividade extrativa, em que a discrepância salarial favorece as mulheres.

Em termos de variação no período de 2006 e 2016, observou-se a ampliação dos diferenciais para indivíduos mais jovens, na construção civil, agricultura, serviços produtivos e sociais. Nestas categorias o *gap* de renda cresceu acima do aumento da renda real, de 17%. A prevalência e o aumento deste diferencial para aqueles de 25 a 34 anos indica a deterioração na qualidade da inserção feminina no mercado de trabalho, além de apontar possível piora nos termos de remuneração da mulher nos próximos anos.



Tabela 5 – Remuneração Média do Trabalhador por Sexo - Características Individuais, 2006 - 2016

Sexo	2006				2016			
	Média	DP	Mulheres	DP	Mulheres	DP	Mulheres	DP
Variáveis	2814,109	4421,715	2284,284	3449,076	3303,77	4464,95	2746,46	3451,26
Salário Médio	3103,866	3464,356	2317,68	2348,195	3521,17	3923,45	2838,14	2698,86
<i>Jornada</i>	2804,3706	4449,969	2279,967	3566,671	3296,01	4493,18	2736,17	3525,50
Parcial	1555,98	1630,921	1057,914	1037,97	1929,75	1473,90	1352,53	907,32
Integral	1823,49	1991,077	1264,28	1337,479	2097,96	1725,97	1482,10	1130,25
<i>Grau de Instrução</i>	2754,63	3399,202	1836,99	2181,875	2595,12	2521,44	1876,97	1680,20
Até Primário Incompleto	7900,68	8954,674	4458,12	5517,228	7551,45	8159,20	4753,82	5017,08
De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto	2099,695	2784,676	1853,64	2490,484	2594,20	2833,35	2256,97	2393,41
De Ensino Médio Completo à Superior Incompleto	2995,546	4552,052	2376,98	3627,99	3409,22	4431,38	2789,68	3481,27
Acima de Superior Completo	3776,379	5852,284	2837,061	4258,159	3933,96	5516,89	3186,62	4128,02
<i>Faixa Etária</i>	3716,276	6318,983	2729,471	2784,676	4300,66	6376,15	3555,10	4727,10
De 25 a 34 anos	3741,032	4995,369	2751,5	3793,177	4112,72	5180,17	3289,27	4269,72
De 35 a 44 anos	1994,918	2790,918	1304,49	1535,525	2480,94	2805,59	1759,84	1714,53
De 45 a 54 anos	1928,74	2801,727	2165,271	2740,2	2415,34	2826,91	2725,81	3513,85
De 55 a 64 anos	1984,752	2870,851	1545,749	2029,31	2450,91	3109,79	1947,81	2213,44
<i>Sector de Atividade</i>	4155,099	5895,756	3112,242	4178,274	4703,51	6398,55	3339,62	4367,77
Industria Moderna	3112,084	4125,152	2221,574	2677,52	4056,15	5173,14	2907,62	3496,35
Industria Tradicional	1584,662	1970,728	1084,541	1246,46	1944,75	1791,02	1411,53	1065,88
Construção Civil	4046,606	5987,636	2819,65	4298,042	4797,72	5520,18	3491,43	3974,71
Serviços Distributivos	6594,493	9569,946	7173,114	8240,677	6699,90	8937,22	6986,98	8496,71
Serviços Produtivos	1334,353	1719,081	1071,054	1364,451	1859,70	1909,53	1513,58	1498,12
Serviços Sociais								
Serviços Pessoais								
Governo								
Extrativa								
Agricultura								

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

## 4.2 Tipologias ocupacionais: panorama geral

Uma vez que os agrupamentos ocupacionais contabilizam mais de 617 famílias de ocupações, as tipologias criadas são úteis para resumir as informações de interesse a respeito das características dos postos de trabalho. Assim sendo, foram dispostas quatro tipologias capazes de responder aos objetivos principais e específicos que este trabalho busca explorar. A primeira categorização apresentada, natureza da ocupação, possibilita a investigação de mudanças ocorridas na demanda por determinadas habilidades ocupacionais. Como hipótese, acredita-se que exista uma ampliação na demanda e remuneração de ocupações cujas tarefas concentram atividades não manuais e não rotineiras, sendo tal aumento decorrente de avanços tecnológicos e nos níveis educacionais dos indivíduos, que ampliaram a proporção das ocupações intensivas em habilidades analíticas e cognitivas. A segunda tipologia, estrato tecnológico, que classifica as ocupações em alta, média e baixa tecnologia, permite quantificar o avanço tecnológico, compreendendo sua expansão nos diferentes setores, além de complementar as informações obtidas via características de natureza da ocupação. Por fim, as duas tipologias restantes, predominância de gênero e de envelhecimento, agregam as características individuais quanto a sexo e faixa etária a fim de entender os padrões de concentração destes atributos nas famílias ocupacionais.

Para além desta análise, é feito o cruzamento das duas últimas tipologias com as duas primeiras com a finalidade de propiciar *insights* interessantes, como a compreensão de como as ocupações femininas ou predominantemente envelhecidas têm se adequando às maiores exigências de habilidades compatíveis com os requerimentos tecnológicos. Assim, a análise das tipologias que abrangem características individuais permite responder objetivos secundários deste trabalho, a saber: os impactos das mudanças ocupacionais em postos de trabalho que concentram de modo diferente os sexos e os grupos etários. Em particular, a análise de ocupações envelhecidas e estrato tecnológico proporciona uma abertura para o debate acerca da obsolescência de habilidades, sobremaneira válida num contexto de mudanças demográficas e previdenciárias que indicam contínua ampliação no número de trabalhadores mais velhos.

### Descrição dos indivíduos quanto à Natureza da Ocupação

A tipologia de natureza da ocupação categoriza as ocupações conforme a natureza das atividades que as compõem. Assim, foi feita a categorização conforme às subdivisões do conteúdo de atividades nos eixos de manuais e rotineiros, resultando na classificação destas entre manuais

e rotineiras, manuais e não rotineiras, não manuais e rotineiras, não manuais não rotineiras. Conforme exposto na seção [seção 3.2](#), esta classificação se alicerça naquela originalmente proposta por [Autor, Levy e Murnane \(2003\)](#) com base no DOT norte-americano, tendo sido necessárias adaptações a fim de adequar tal classificação à CBO brasileira. A [Tabela 6](#) traz informações pertinentes à participação e remuneração dos indivíduos em 2006 e 2016 nas diferentes ocupações conforme a natureza destas.

Quanto à participação, observou-se redução na proporção de indivíduos em ocupações manuais rotineiras, manuais não rotineiras, tendo havido uma ampliação ligeira para os estratos não manual rotineiro e mais significativa, de 12,1%, no estrato não manual não rotineiro. Enquanto as mudanças averiguadas nas ocupações manuais rotineiras e não manuais rotineiras foram pouco expressivas, aquelas manuais não rotineiras caíram 10% em sua participação no total, indicando uma transferência dos indivíduos para as ocupações com maior requerimento de habilidades, notadamente aquelas não manuais não rotineiras. Portanto, comparando os anos considerados há migração dos indivíduos de ocupações manuais para àquelas não manuais.

Quanto à remuneração, há certa polarização nos incrementos analisados. Embora todos os estratos tenham conhecido ampliação nos pagamentos, as atividades manuais e rotineiras e aquelas não manuais não rotineiras foram as que experimentaram maior crescimento de seus prêmios salariais. É interessante observar que, apesar de se ter verificado forte elevação no salário mínimo, altamente atrelado aos indivíduos em ocupações manuais rotineiras, o aumento no prêmio salarial destas ocupações foi mais alto do que o observado para todas as demais categorias individuais vistas na [Tabela 6](#). Isto indica, portanto, um ganho real na valorização destas ocupações, que não remete somente à melhoria de renda via salário mínimo. De modo similar, as atividades não manuais não rotineiras obtiveram aumento de 12% em sua remuneração média, mesmo num contexto de manutenção do prêmio salarial de indivíduos com, pelo menos, o ensino superior completo. Estas descobertas estão alinhadas com a tese feita pela literatura de polarização, que argumenta ter havido aumento nos salários destes dois extremos de ocupações não rotineiras.

Assim, depreende-se da [Tabela 6](#) que houve uma redução no número de indivíduos ocupados em ocupações com requerimentos mais simples como as manuais e rotineiras de modo concomitante a um aumento importante na remuneração dada a estes. Portanto, num cenário de diminuição da oferta de trabalhadores para tais requerimentos e de aumento do salário mínimo, fator

essencial para compreender o comportamento destas ocupações manuais e rotineiras, teve-se como resultado uma elevação na gratificação destes indivíduos. Por outro lado, mesmo com a maior oferta de trabalhadores nas ocupações não manuais não rotineiras, o salário destes recebeu valorização substantiva, indicando que a demanda por estes indivíduos cresceu de modo mais intenso do que a oferta destes, implicando em maior valorização destas ocupações e, mais especificamente, das habilidades mais complexas que as caracterizam.

Tabela 6 – Taxa de Participação e Remuneração Média do Trabalhador segundo a Natureza da Ocupação - Características Individuais, 2006 - 2016

Natureza da Ocupação	2006	2006	2016	2016
Manual Rotineira	29,28%	1399,52	27,10%	1725,34
Manual Não Rotineira	15,77%	1803,72	14,65%	2134,25
Não Manual Rotineira	33,89%	2478,10	34,98%	2674,23
Não Manual Não Rotineira	21,07%	4674,98	23,27%	5338,042

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

A respeito da distribuição educacional em relação à natureza ocupação, observa-se na [Figura 3](#) o reflexo do avanço educacional dos indivíduos que compõem o mercado de trabalho formal. Observa-se franca redução do percentual dos indivíduos com até primário completo em todas as categorias de natureza da ocupação. Assim, mesmo nos estratos de ocupações manuais rotineiras verificou-se uma redução de 46,7% no número de indivíduos no primeiro nível educacional para 25,4%. Deste modo, estas ocupações manuais e rotineiras passaram a ser executadas, de modo predominante, por aqueles com primário completo e até ensino médio completo. As ocupações manuais e não rotineiras passaram, de 2006 para 2016, a abrigar, majoritariamente, aqueles com ensino médio completo. O percentual destes indivíduos quase dobrou, passando de 27% para 53,17%. Aquelas classificadas como: Não manuais Rotineiras tiveram a ampliação dos indivíduos nos dois estratos educacionais mais altos, embora a composição tenha se alterado pouco. Por fim, aquelas ocupações classificadas como não manuais não rotineiras observaram redução no número de indivíduos com ensino médio completo, indicando uma maior concentração neste estrato daqueles altamente educados, com pelo menos o ensino superior completo.

É claro, portanto, que o eixo de habilidades manuais e não manuais parece ser o maior determinante, no mercado de trabalho brasileiro, para divisão dos indivíduos quanto ao nível educacional. Aquelles que realizam trabalhos que exigem habilidades de força física e destreza manual são primordialmente os menos educados, enquanto aqueles que realizam atividades em

que as habilidades manuais são menos relevantes concentram os mais educados. Já o eixo de rotineiro não rotineiro intensifica esta polarização, ainda que de modo menor. Aqui, aquelas não rotineira - e portanto mais intensiva em *skills* cognitivas, analíticas e interpessoais - concentram aqueles com maior nível de educação do que as rotineiras. É importante relembrar a discussão levantada no primeiro capítulo acerca da identificação das habilidades não manuais e rotineiras à automação. Uma vez que se espera que a incidência de automação substitua alguma dessas ocupações é questionado o destino destes indivíduos com formação mediana. É esperado que a complementariedade beneficie muitos, porém, tal qual esperado pela literatura de polarização, muitos deles estão - num processo que deve se aprofundar - se concentrando em atividades menos complexas manuais e não rotineiras.



Figura 3 – Composição da Natureza das Ocupações segundo o grau de instrução dos indivíduos

Fonte – Elaboração própria à partir dos dados da RAIS.

Quanto a participação por sexo, destaca-se na Figura 4 a redução na proporção de homens em ocupações manuais e rotineiras e o aumento desta participação, quase em mesma magnitude, em

ocupações não manuais não rotineiras - possivelmente reproduzindo o forte aumento destes entre aqueles com pelo menos ensino superior completo. Já em relação à remuneração dado o sexo do indivíduo, a Tabela 7 mostra que o aumento no retorno salarial à ocupações manuais rotineiras foi expressivo para ambos os sexos, enquanto que o incremento para as ocupações não manuais não rotineiras foi sobremaneira verificado para as mulheres. Aqui, estas experimentaram um aumento de 30% de seus rendimentos enquanto homens verificaram ligeira redução em seus salários médios. Assim, observa-se que as mulheres situadas em ocupações não rotineiras foram valorizadas no período, implicando que o *gap* salarial entre os sexos se reduziu em especial pela melhor remuneração dada a estas que desempenhavam atividades mais complexas.

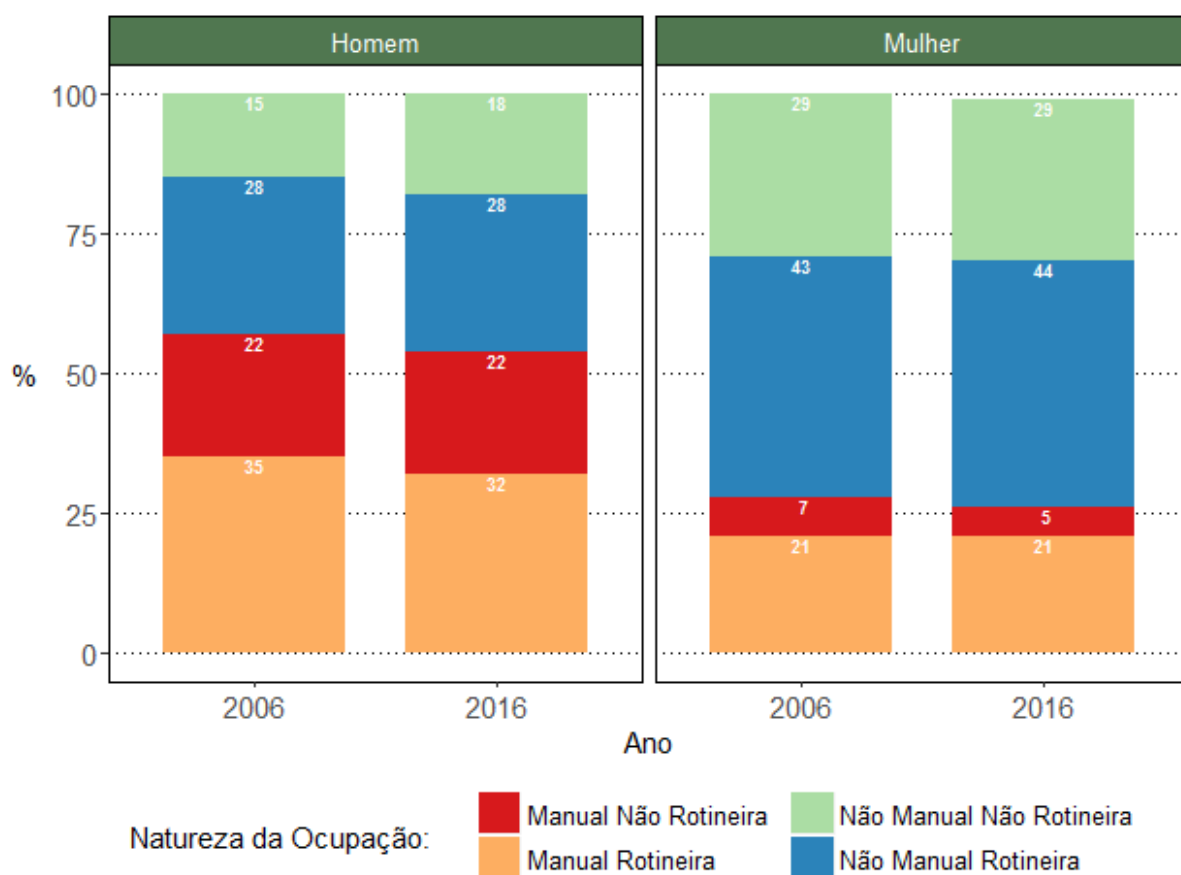


Figura 4 – Distribuição segundo o sexo por natureza da ocupação, 2006 e 2016

Fonte – Elaboração própria à partir dos dados da RAIS.

Tabela 7 – Renda média segundo a natureza da ocupação e sexo, 2006 e 2016

Natureza da Ocupação	Homem 2006	Homem 2016	Mulher 2006	Mulher 2016
Manual Rotineira	1552,23	1987,93	1019,25	1339,45
Manual Não Rotineira	1933,56	2251,74	1196,30	1541,16
Não Manual Rotineira	2874,34	3165,87	2106,17	2272,69
Não Manual Não Rotineira	6952,38	6469,51	3596,18	4468,60

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

## Estrato Tecnológico

A tipologia de estrato tecnológico foi feita, conforme indicado no capítulo 2, por intermédio da análise do conteúdo tecnológico das ocupações, permitindo a classificação destas quanto à intensidade no uso de tecnologia. Como visto na [Tabela 8](#) referente à distribuição das ocupações nos estratos, observa-se a forte predominância daquelas classificadas como estrato baixo no mercado de trabalho brasileiro. Embora tenha havido aumento daquelas de média e alta tecnologia entre 2006 e 2016, a maior parte das ocupações segue sendo de estrato baixo, com pouco emprego tecnológico conforme a classificação realizada.

Tabela 8 – Distribuição dos indivíduos segundo o estrato tecnológico, 2006 e 2016

	2006	2016
Baixo	79,82%	78,10%
Médio	17,26%	17,98%
Alto	2,91%	3,92%

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

Com relação à remuneração, segue pela [Tabela 11](#) que houve uma ampliação geral no prêmio salarial dos indivíduos em todos os estratos, sendo tais aumentos da ordem de 16% para o estrato baixo, 12% para o estrato médio e 19% para o estrato alto. Novamente aqui, verifica-se a lógica de polarização, com a remuneração dos extremos tendo se ampliado mais do que o meio. O maior aumento para o estrato alto, mesmo considerando o aumento do salário mínimo que incide em especial sobre o nível baixo, indica a valorização das ocupações intensivas em habilidades tecnológicas nesta década.

Tabela 9 – Renda média segundo o estrato tecnológico, 2006 e 2016

Estrato Tecnológico	2006	2016
Baixo	2191,78	2548,77
Médio	3609,79	4076,606
Alto	5027,27	5978,429

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

As distribuições de homens e mulheres dentre os estratos são bastante semelhantes, conforme pode ser observado na [Tabela 10](#). Homens têm maior associação com os estratos tecnológicos mais altos, embora seja pequena a diferença entre os estratos. Já a remuneração entre 2006 e 2016 para homens e mulheres, explicitada na [Tabela 9](#), expõe mudanças consideráveis. Além do aumento no prêmio salarial para todos os estratos e sexos, o que chama a atenção é a acentuada redução do *gap salarial* no estrato alto, alinhado ao observado no nível mais complexo de natureza da ocupação. Isto reforça a ideia de que o hiato salarial se reduziu conduzido pela maior valorização de mulheres alocadas em ocupações de requerimento mais complexo, sendo a tecnologia um impacto positivo na redução da dissemelhança salarial.

Destarte, enquanto no estrato baixo observou-se manutenção do diferencial de modo a refletir mulheres recebendo o equivalente a 89% do salário masculino, no estrato alto o valor saltou de 70,8% em 2006 para 90,3% em 2016. Isto tornou-se possível em virtude da expressiva valorização do salário de mulheres na alta tecnologia na década: enquanto um homem nesse estrato viu sua remuneração média se elevar em 12,4%, em média, o salário médio de uma mulher subiu em 43,3%. Destaca-se, ainda, que a despeito dos estratos baixo e alto terem atingido um patamar em que mulheres recebem 90% do valor comumente pago aos homens, nas ocupações de média tecnologia o prêmio salarial delas é apenas 73% comparado ao deles.

Tabela 10 – Participação segundo o estrato tecnológico por sexo, 2006 e 2016

	2006		2016	
	Mulher (2006)	Homem (2006)	Mulher (2016)	Homem (2016)
Baixo	79%	80%	77,69%	78,43%
Medio	19%	16%	19,21%	17,00%
Alto	2%	3%	3,11%	4,57%

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.



Tabela 11 – Renda média segundo o estrato tecnológico por sexo, 2006 e 2016

	Homem (2006)	Mulher (2006)	Homem (2016)	Mulher (2016)
Baixo	2290,362	2043,978	2669,44	2393,99
Médio	4148,049	2930,834	4654,64	3436,605
Alto	5502,527	3897,165	6187,549	5588,146

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

## Ocupações femininas, integradas e masculinas

Com relação ao gênero predominante na ocupação, a [Tabela 12](#) apresenta a distribuição dos indivíduos nas ocupações sistematizadas nesta tipologia, além das médias e desvios padrões a elas associados. Considerando a metodologia utilizada<sup>1</sup> tem-se que considerando a fixação da classificação de 2016 para 2006, observou-se redução no número de indivíduos alocados em ocupações masculinas, e de modo discreto, femininas, tendo havido aumento na participação de indivíduos naquelas integradas. Para todos os indivíduos, a despeito da predominância de gênero da ocupação, houve aumento salarial acima de 10%. Entretanto, contrariando o observado no nível individual somente quanto ao hiato de gênero, as ocupações femininas experimentaram incrementos salariais menores do que as integradas e as masculinas, indicando um aumento no *gap* de rendimentos entre ocupações masculinas e femininas no período.

Tabela 12 – Participação dos indivíduos, Remuneração Média e Desvio Padrão com relação a tipologia de Predominância de Gênero, 2006 e 2016

	2006			2016		
	%	Média	DP	%	Média	DP
Masculino	38,3	2476,534	3568,098	36,1	2819,75	3462,78
Integrado	19,04	3197,806	5479,01	21,39	3680,12	5126,09
Feminino	42,66	2402,516	3695,729	42,51	2711,89	3390,76

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

Um exame mais detalhado desta questão é então obtido ao se observar a distribuição e o prêmio salarial de homens e mulheres segundo o gênero predominante na ocupação, disponíveis na [Tabela 13](#) e na [Tabela 14](#). Na [Tabela 13](#) fica claro que o aumento de participação de mulheres

<sup>1</sup> Conforme exposto no capítulo metodológico, fixou-se a classificação obtida através do corte escolhido através das médias para 2016. Assim, ocupações que possuíam mais de 54% de mulheres foram classificadas como femininas, entre 34% e 54% integradas e abaixo de 34% masculinas. Posteriormente, a classificação ocupacional foi imputada para 2006.

entre 2006 e 2016, bem como possíveis realocações resultantes das dinâmicas do mercado de trabalho, se deu de modo a elevar a participação feminina, em especial, em ocupações masculinas e integradas. Nos postos de trabalho tipicamente masculinos, houve aumento de 14% na participação de mulheres, enquanto nas integradas verificou-se uma elevação de 10%. Poucas modificações ocorreram na distribuição de indivíduos por sexo verificada nos postos de trabalho femininos, indicando que o aumento de participação das mulheres no mercado de trabalho verificado no período não se deu de modo homogêneo entre as ocupações, sendo antes concentrada nas ocupações majoritariamente masculinas, bem como aquelas integradas. Considerando este caráter dessemelhante, maior compreensão da evolução do *gap* salarial de gênero no período é retratada na [Tabela 12](#). O que se observa a partir dos dados desta tabela é a manutenção do hiato salarial num patamar bastante alto em favor dos homens nas ocupações femininas, com concomitante redução deste diferencial nas ocupações integradas. Nas ocupações masculinas o diferencial de salário a favor dos homens não era expressivo em 2006 e, em 2016, passou a favorecer as mulheres, ainda que em pequena escala.

Assim sendo, é possível teorizar que a redução do diferencial salarial se deu a partir do aumento da participação feminina em postos masculinos e integrados que, por sua vez, exibiram valorização da mão de obra feminina em termos salariais. É importante sublinhar que nas ocupações integradas, conquanto se observe significativa redução do hiato de rendimento, homens continuam recebendo, em média 30% a mais que mulheres em 2016 (contra 39% em 2006). Considerando este quadro, conclui-se que o diferencial salarial não se reduziu nas ocupações femininas, sendo antes fruto da inserção e maior valorização destas em ocupações masculinas.

Tem-se, portanto, uma dicotomia ao se avaliar os avanços que concernem à desigualdade de rendimentos por gênero entre 2016. Posto que seja inegável que o aumento salarial no período favoreceu as mulheres brasileiras e reduziu a dimensão da desigualdade de renda entre estas e seus pares, a condição daquelas cujas ocupações eram atreladas ao gênero feminino não se alterou neste quesito. O benefício observado na década parece, então, ter gratificado apenas aquelas que ocupavam cargos relacionados a atributos masculinos ou integrados, num cenário de manutenção de desvalorização das habilidades conectadas ao feminino.

Tabela 13 – Participação dos indivíduos segundo o sexo com relação a tipologia de Predominância de Gênero, em porcentagem, 2006 e 2016

	2006		2016	
	Mulher	Homem	Mulher	Homem
Masculino	8,88	91,12	10,2	89,8
Integrado	42,98	57,02	47,64	52,36
Feminino	69,52	30,48	70,97	29,03

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

Tabela 14 – Remuneração Média e Desvio Padrão dos indivíduos segundo o sexo com relação a tipologia de Predominância de Gênero, 2006 e 2016

	2006				2016			
	Mulher		Homem		Mulher		Homem	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Masculino	2458,61	3795,8	2478,28	3545,12	2859,49	3830,20	2815,24	3418,51
Integrado	2604,02	4333,7	3645,43	6166,51	3234,09	4298,18	4085,90	5747,13
Feminino	2177,74	3120,7	2915,22	4713,89	2490,67	2917,41	3252,76	4287,86

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

## Ocupações predominantemente envelhecidas

Cabe, por fim, analisar o panorama ocupacional do ponto de vista etário. Num contexto de transição demográfica vivenciada pela população brasileira, em que predominam redução nas taxas de fecundidade e mortalidade, tem-se a expectativa de aumento contínuo da população idosa nos próximos anos. Entre 2006 e 2016 o percentual de população entre 55 e 64 anos no mercado de trabalho brasileiro aumentou 45%, saltando de 6,29% do total de empregados para 9,18% (Tabela 2). A tipologia de ocupações envelhecidas busca caracterizar os postos de trabalho desempenhados, em número maior do que o padrão, por indivíduos mais velhos, a fim de compreender os padrões de distribuição e remuneração destas ocupações.

Na Tabela 15 e na Tabela 16, é reportado a distribuição e salário médio das ocupações conforme a predominância etária. Observou-se, entre 2006 e 2016, um aumento na participação de indivíduos nas ocupações jovens, em detrimento das mistas e envelhecidas. Quanto à remuneração, observa-se o expressivo aumento do prêmio salarial das ocupações envelhecidas. Enquanto as jovens e as mistas assistiram a aumentos de 7,9% e 17,2%, respectivamente, as ocupações envelhecidas tiveram ampliação de 47,1% na renda média recebida pelos seus ocupantes.

Tabela 15 – Participação segundo a tipologia de envelhecimento da ocupação, 2006 e 2016

	2006	2016
Jovem	28,81%	32,59%
Mista	56,14%	55,33%
Envelhecida	15,05%	12,09%

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

Tabela 16 – Remuneração Média segundo a tipologia de envelhecimento da ocupação, 2006 e 2016

	2006	2016
Jovem	2.402,88	2.565,43
Mista	2.617,93	3.043,21
envelhecida	2.628,61	3.626,1

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

A tipologia de envelhecimento carrega pouca diferenciação com relação a gênero, em termos de participação. Observa-se na [Tabela 17](#) que quanto a participação, segue-se o padrão de 2006 e 2016 para a população da RAIS: em 2006 as mulheres representam cerca de 40% dos indivíduos em todos os estratos e em 2016 o valor sobe para próximo de 45% nas ocupações jovens e mistas. Nas envelhecidas, porém, os homens mantêm uma proporção de 60% para 40%, compatível com a hipótese de redução no número de mulheres economicamente ativas após os 55 anos. Já com relação a remuneração é observado a redução na distância do diferencial salarial entre homens e mulheres. Em especial, para aquelas situadas em ocupações envelhecidas, o diferencial passou de 35% em favor dos homens para 8% em favor dos mesmos. Ainda que em menor magnitude, no estrato das ocupações dos jovens também se observa redução deste percentual que favorece os homens de 33% para 23%. Nas ocupações mistas, entretanto, o diferencial subiu de 13% para 17%.

Tabela 17 – Taxa de Participação e Remuneração segundo a tipologia de envelhecimento e sexo, 2006 e 2016

	Participação			
	Homem (2006)	Mulher (2006)	Homem (2016)	Mulher (2016)
Jovem	61,90%	38,10%	55,88%	44,12%
Mista	57,03%	42,97%	52,53%	47,47%
Envelhecida	58,00%	41,22%	61,22%	38,78%
	Remuneração			
	Homem (2006)	Mulher (2006)	Homem (2016)	Mulher (2016)
Jovem	2.653,84	1.995,16	2.831,91	2.294,34
Mista	2.761,20	2.426,22	3.307,02	2.804,23
Envelhecida	2.947,48	2.173,92	3.993,44	3.668,53

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

## Tipologias Ocupacionais e Setores de atividade

Considerando os objetivos propostos, faz-se necessário investigar as características da estrutura ocupacional dentro das divisões setoriais. Conforme ressaltado previamente, os setores de atividade tem caráter muito heterogêneo quanto à produtividade, incorporação de tecnologia, prevalência de gênero e intensidade do uso de determinadas habilidades. Assim, a [Figura 5](#), [Figura 6](#) e [Figura 7](#) trazem os percentuais relativos à distribuição dos indivíduos quanto às características setoriais para os dois anos considerados.

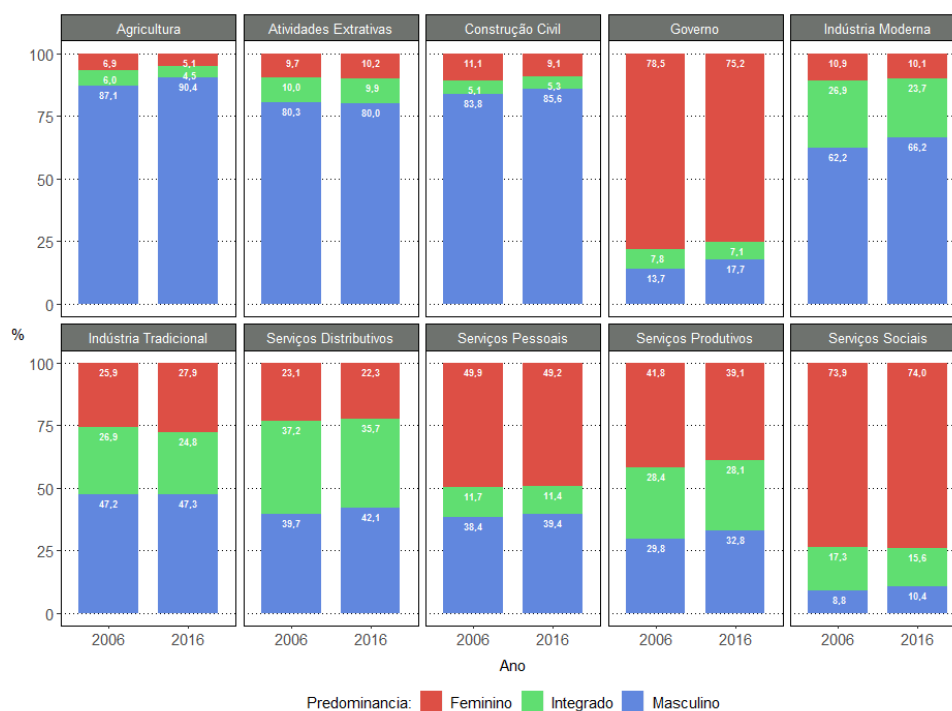


Figura 5 – Proporção de indivíduos por gênero da ocupação nos setores de atividade, 2006 e 2016

Fonte – Elaboração própria à partir dos dados da RAIS.

Tabela 18 – Remuneração salarial média segundo a tipologia de predominância de gênero por setor de atividade, 2006 e 2016

Setores de Atividade	Masculino		Integrado		Feminino	
	2006	2016	2006	2016	2006	2016
Indústria Moderna	3395,517	3764,478	4235,606	4184,839	3161,784	3241,846
Indústria Tradicional	1863,192	2390,289	1956,265	2290,353	1335,326	1688,32
Construção Civil	1870,76	2295,271	3145,743	4067,896	2033,802	2437,854
S Distributivos	1893,412	2324,553	1974,436	2365,795	1580,426	1872,372
S Produtivos	3799,04	4188,727	5273,305	5843,18	2700,001	2471,489
S Sociais	2641,814	3286,78	3890,231	5295,655	2155,501	2882,485
S Pessoais	1690,184	2016,151	1915,922	2214,726	1073,842	1370,443
Governo	3640,288	4168,785	5043,785	6792,506	3025,857	3542,104
Atividade Extrativa	6594,257	6637,355	7601,76	7522,081	6508,324	5476,033
Agricultura	1235,908	1689,715	2273,767	2590,128	1586,332	1992,906

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

Assim, a Figura 5 aponta a forte identificação das ocupações masculinas nos setores industriais, agrícolas e de construção civil, das femininas com o governo, serviços pessoais e sociais e o caráter integrado dos serviços produtivos e distributivos. Esta divisão não é surpreendente, uma vez considerada as dissemelhanças na distribuição dos indivíduos segundo o sexo, base para a construção da tipologia de gênero da ocupação. Assim, o interesse maior repousa sobre as

modificações identificadas na distribuição dos indivíduos quanto ao gênero da ocupação na década. Em termos de variação percentual, destaca-se o aumento na participação daqueles em ocupações masculinas em todos os setores à exceção das atividades extrativas. Em contra partida, verifica-se aumento da participação nas ocupações integradas em todos os setores à exceção da construção civil. A participação nas ocupações feminina teve oscilação heterogênea dentre os setores, com destaque à ampliação de 7% na participação destas na Indústria tradicional contrastando com a redução de mesmo valor na indústria moderna. Em todos os setores de serviço, reduziu-se levemente a participação feminina, sendo a única exceção os serviços sociais em que prevalece a manutenção dos dados. Por fim, aumentos expressivos se verificam nos setores mais identificados com o gênero masculino, mormente a construção civil e as atividades extrativas.

Em termos de rendimento, vê-se ampliação nos rendimentos das ocupações masculinas em todos os setores, em claro contraste com os demais estratos, em que conquanto predominou o aumento de rendimento, alguns apresentaram redução. Nomeadamente, o setor de indústria moderna e atividades extrativas, apresentou leve redução na gratificação das atividades integradas e, quanto as femininas, às exceções de deram nos serviços produtivos (-9%), e em especial, as atividades extrativas, (-16%).

Conquanto o aumento dos rendimentos para as categorias de gênero sejam a tendência geral, faz-se mister notar que o incremento na remuneração média das ocupações masculinas foi superior à feminina em todos os setores, à exceção dos serviços sociais e pessoais. Este apontamento se contrasta com aquele verificado para a remuneração por sexo, em que reduziu-se a distância entre homens e mulheres, novamente trazendo a hipótese que a redução de rendimento do hiato por sexo biológico se opôs ao de gênero da ocupação, implicando numa manutenção da penalização das habilidades identificadas com o feminino.

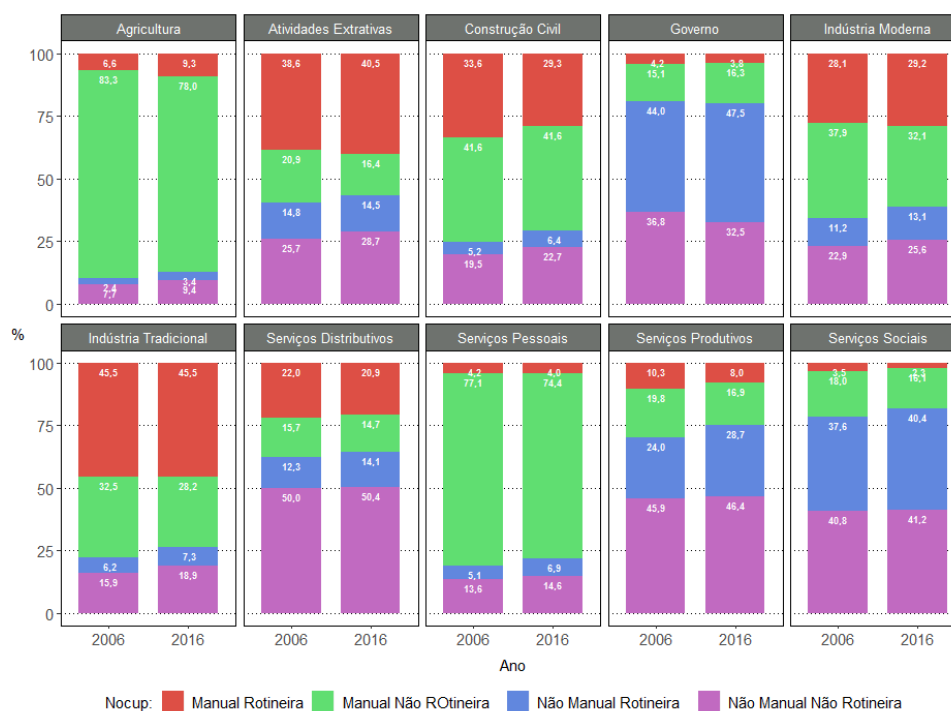


Figura 6 – Proporção de indivíduos por natureza da ocupação nos setores de atividade, 2006 e 2016

Fonte – Elaboração própria à partir dos dados da RAIS.

Tabela 19 – Remuneração salarial média segundo a tipologia de natureza da ocupação por setor de atividade, 2006 e 2016

Setores de Atividade	Manual Rotineira 2006	Manual Rotineira 2016	Manual Não Rotineira 2006	Manual Não Rotineira 2016	Não Manual Rotineira 2006	Não Manual Rotineira 2016	Não Manual Não Rotineira 2006	Não Manual Não Rotineira 2016
Indústria Moderna	2292,74	2522,609	2419,984	2605,974	3980,241	4121,765	9196,597	9124,32
Indústria Tradicional	1319,926	1731,754	1402,531	1789,894	2235,733	2577,043	5023,13	5322,667
Construção Civil	1556,457	1905,039	1397,274	1800,451	2587,353	2978,407	5798,172	6329,259
S Distributivos	1210,589	1552,646	1707,065	2079,659	1596,364	1907,602	3793,897	4354,442
S Produtivos	1399,625	1680,95	2018,927	2363,242	3087,09	3207,819	7280,111	6895,019
S Sociais	1197,872	1505,015	2350,766	2401,938	1885,487	2277,891	3823,667	5193,085
S Pessoais	1242,861	1568,413	1616,148	1951,183	1540,419	1783,316	3114,237	3035,666
Governo	1403,959	1901,17	1791,025	2208,671	3320,022	3632,856	4000,924	4865,282
Atividade Extrativa	2131,935	2639,706	4510,22	4221,479	7785,265	7599,959	16773	15852,17
Agricultura	1085,841	1478,526	1783,148	2247,922	1912,506	2572,508	4329,704	4775,923

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

A análise da participação e padrões de rendimentos nos setores de atividade segundo a natureza da ocupação é das mais interessantes para a compreensão das mudanças estruturais verificadas. Quanto à participação vê-se redução forte no número de indivíduos empregados em ocupações manuais e não rotineiras em todos os setores, à exceção do governo. Nas atividades extrativas houve redução de 22%, na indústria moderna esta redução foi da ordem de 16%, enquanto na



tradicional, o valor foi de -13%. e nos serviços produtivos a redução foi de 15%. Verifica-se claramente redução maior da participação dos indivíduos em ocupações manuais não rotineiras conectadas aos ramos industriais.

Nas ocupações situadas no estrato manual rotineiro predominou a redução da participação dos indivíduos, à exceção de aumentos moderados na indústria moderna, tradicional e atividades extrativas, e elevação importante na agricultura (40%). A gratificação deste estrato manual e rotineiro aumentou muito para quase todos os setores, sendo a menor incremento verificado na indústria moderna, 10%. Em todos os demais setores o incremento foi de pelo menos 20%. Assim, conclui-se que no eixo de atividades manuais predominou a diminuição da participação dos trabalhadores, possivelmente relacionado ao aumento do nível educacional destes. Quanto à remuneração, vê-se crescimento na remuneração destas habilidades, novamente a ressalva está nas atividades extrativas.

Passando para o eixo não manual, predomina o aumento generalizado da participação. Quanto às não manuais rotineiras, verificou-se aumento na participação dos indivíduos em todos os setores. Pontua-se que esta elevação na participação foi mais acentuada para o ramo de serviços. Quanto à remuneração, verificou-se o aumento de rendimento em todos os setores, à exceção da indústria extrativa.

Quanto às ocupações mais complexas, de natureza não manual não rotineira, observa-se ampliação da participação dos indivíduos nestas ocupações, reforçado a tese de que as ocupações complexas absorveram o maior nível educacional ofertado pelos indivíduos. De modo contrastante ao observado para os estratos educacionais mais altos, entretanto, predominou a valorização ou manutenção do prêmio dado às habilidades não manuais não rotineiras em todos os setores. Exceções são os serviços produtivos e pessoais, além das atividades extrativas. Destarte, se do lado da oferta educacional por parte dos indivíduos predominou a redução do prêmio salarial, para quase todos os setores observa-se uma valorização dos salários daqueles alocados em ocupações de requerimentos complexos.

Por fim, quanto ao estrato tecnológico, observa-se redução na participação dos indivíduos alocados no estrato baixo, em todos os setores, contrastando com a ampliação da participação daqueles no estrato médio. à exceção dos setores distributivos e sociais. Por sua vez, houve forte ampliação na participação setorial no estrato alto em quase todos os setores, com destaque

para a variação expressiva verificada nos serviços sociais (137%), pessoais (95%) e indústria tradicional. Em termos de remuneração, destaca-se o aumento do prêmio salarial dado a todos os indivíduos alocados no estrato baixo e médio para todos os setores. Para o estrato alto prevalece também a tendência de ampliação salarial, sendo exceções a redução salarial verificada nos serviços pessoais e atividade extrativa.



Figura 7 – Proporção de indivíduos por estrato tecnológico nos setores de atividade, 2006 e 2016

Fonte – Elaboração própria à partir dos dados da RAIS.

Tabela 20 – Remuneração salarial média segundo a tipologia de estrato tecnológico por setor de atividade, 2006 e 2016

Setores de Atividade	Baixo		Médio		Alto	
	2006	2016	2006	2016	2006	2016
Indústria Moderna	3019,216	3267,735	4534,071	4970,701	4338,109	4730,055
Indústria Tradiciona	1562,279	1960,99	2879,993	3464,166	3480,442	3540,231
Construção Civil	1690,568	2116,822	3050,846	3598,886	3715,837	3998,515
S Distributivos	1686,617	2053,475	2561,055	3174,933	4254,363	4852,727
S Produtivos	3213,936	3586,184	4282,473	4170,7	6255,926	6032,406
S Sociais	2113,262	2741,365	3245,832	4039,022	4463,954	7835,273
S Pessoais	1332,677	1663,66	2033,373	2222,382	3085,024	2477,232
Governo	3042,458	3464,665	3904,391	4527,562	4748,455	8408,467
Atividade Extrativa	4608,316	4721,649	8636,004	8796,286	17020,99	13999,96
Agricultura	1202,574	1648,969	2685,328	3322,906	5124,11	5619,259

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

## Relação entre as tipologias ocupacionais - Análise Multivariada

Conforme [Abdi e Valentin \(2007\)](#) a análise de correspondência múltipla pode ser compreendida como uma generalização da análise de componentes principais, com variáveis de interesse categóricas no lugar de quantitativas. O método permite que se analise os padrões relacionais entre várias variáveis categóricas, de modo conjunto. A interpretação dos gráficos abaixo é baseada na proximidade entre os pontos. A fim de facilitar a visualização, foram plotados as análises com e sem os níveis dos setores de atividade, para os dois anos da amostra.

O uso deste tipo de análise é de grande auxílio neste trabalho quando se leva em conta a dificuldade de traçar conclusões sobre as inter relações entre as tipologias ocupacionais sem que o trabalho de tabulação se torne demasiado exaustivo. Assim, é possível depreender como as categorias que formam as variáveis de tipologia agrupam indivíduos semelhantes entre si, permitindo que se mapeie quais características estão mais associadas.

Com relação à correspondência entre as variáveis categóricas, sem considerar setores de atividade, na [Figura 8](#) para 2006, e na [Figura 9](#) para 2016, observa-se a esperada associação entre as categorias de superior completo e ocupações não manuais não rotineiras, forte proximidade entre ocupações jovens e não manuais rotineiras, com nível educacional mediano e entre ocupações masculinas e de baixo nível educacional, tecnológico e de caráter manual. Tendo em vista a maior relevância do eixo horizontal para explicar a proximidade entre as variáveis (55%), é possível identificar um padrão entre categorias associadas a características mais complexas, de maior estrato tecnológico e associadas a ocupações não rotineiras de um lado, e aquelas menos complexas, de outro. Destaca-se, nesta divisão, a identificação de ocupações femininas com características de maior complexidades em oposição às masculinas, identificadas a ocupações manuais e de menor exigência educacional. É interessante também a proximidade entre ocupações jovens e aquelas de estrato alto, que remonta a questão da obsolescência de habilidades, em especial nestas ocupações intensivas em tecnologia.

A comparação entre os gráficos para 2006 e 2016 revela algumas mudanças nestas associações. Notadamente, observa-se certa desassociação entre as ocupações com maior predominância de jovens e àquelas no estrato tecnológico alto, o que pode indicar maior heterogeneidade etária entre aqueles alocados na alta tecnologia. Destaca-se, também, a menor proximidade entre as ocupações de natureza manual e rotineira e o nível educacional até primário incompleto,

refletindo o aumento no número de indivíduos que completaram pelo menos o ensino fundamental entre aqueles alocados nas ocupações menos complexas.

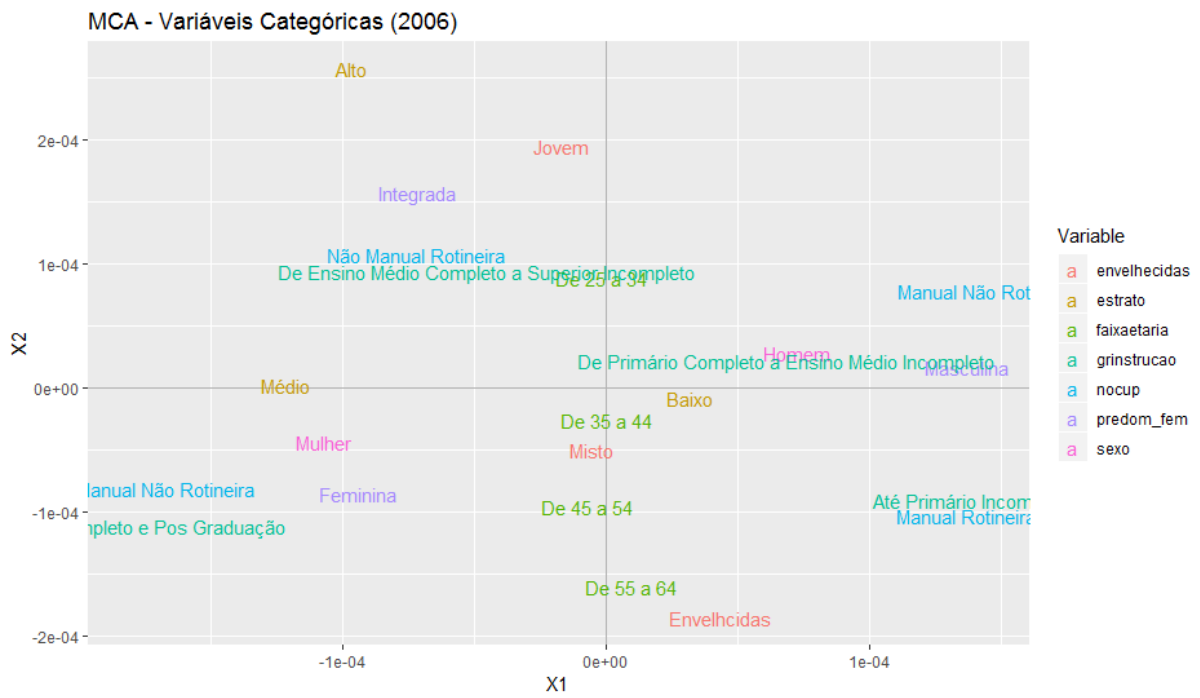


Figura 8 – Análise de Correspondência Múltipla das Variáveis Categóricas (à Exceção de setor de atividade) - 2006

Fonte – Elaboração própria à partir dos dados da RAIS.

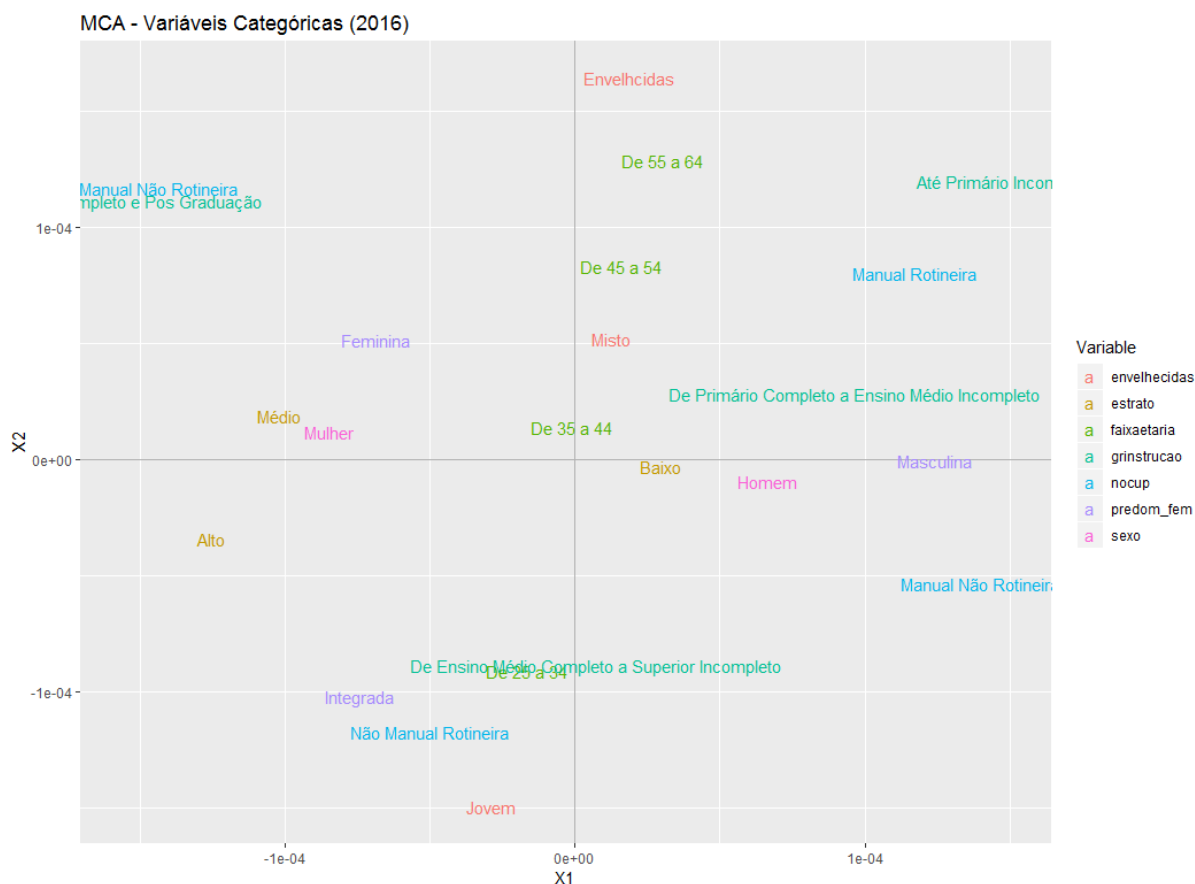


Figura 9 – Análise de Correspondência Múltipla das Variáveis Categóricas (à Exceção de setor de atividade) - 2016

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

A inclusão dos setores de atividade, que pode ser vista na [Figura 10](#) e [Figura 11](#), aumentam o potencial explicativo da dimensão vertical, embora as associações horizontais permaneçam mais importantes. É observável então, no eixo horizontal, a permanência da associação entre categorias atreladas à maior escolaridade e ocupações não manuais enquanto à medida que se avança para a direita e, à esquerda, associação entre as categorias menos complexas.

A análise do eixo vertical, aqui, parece trazer mais aglutinação em torno dos espectros da tecnologia e do envelhecimento. Observa-se, desta maneira, as ocupações jovens bem mais contíguas ao estrato tecnológico alto, em visível contraste com as envelhecidas.

Tendo em vista estas distinções, os setores de atividade se organizam de modo facilmente identificável com estas características. É visível, por exemplo, em 2016, a associação do setor governamental com ocupações envelhecidas, femininas, não manuais não rotineiras e com alto nível de escolaridade. Com menor relação ao envelhecimento, os serviços sociais também

estão próximos das ocupações predominantemente femininas, não manuais e não rotineiras e com exigência de ensino superior completo. Mais associadas à tecnologia média e alta e às atividades manuais não rotineiras e não manuais e rotineiras estão os serviços produtivos, distributivos, indústria moderna tradicional e atividades extrativas, distribuídos no terceiro e quarto quadrantes. É nítido, dentre esses, a proximidade entre serviços distributivos e ocupações jovens e integradas. Por fim, no primeiro quadrante, concentram-se as atividades com menor exigência de complexidade tecnológica, menor requerimento educacional e ocupações manuais e rotineiras. Aqui, há imediação dos setores da construção civil, serviços pessoais e agricultura.

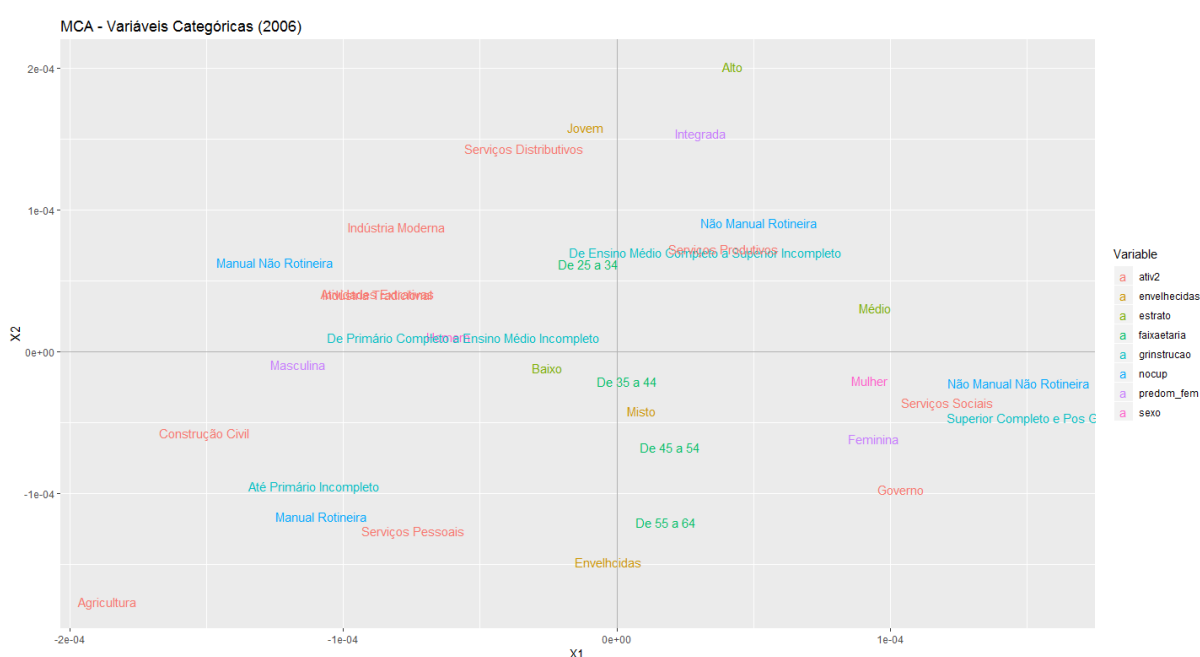


Figura 10 – Análise de Correspondência Múltipla das Variáveis Categóricas - 2006

Fonte – Elaboração própria à partir dos dados da RAIS.

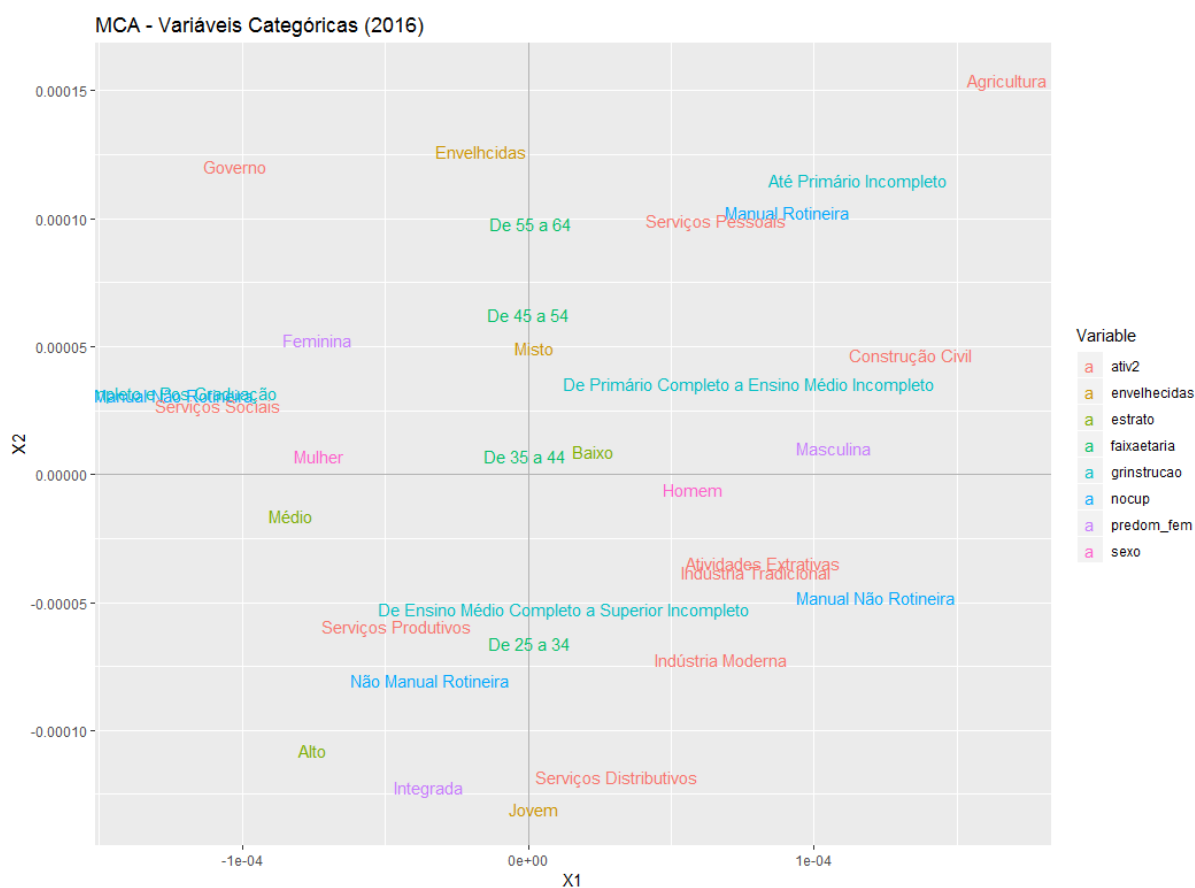


Figura 11 – Análise de Correspondência Múltipla das Variáveis Categóricas - 2016

Fonte – Elaboração própria à partir dos dados da RAIS.

Tendo em vista estas associações identificadas, bem como as estatísticas descritivas aqui apresentadas, é possível traçar um panorama geral do mercado de trabalho formal brasileiro através do uso destas tipologias para ambos os anos. A aplicação dos modelos hierárquicos para esta população, permitirá, então, que se compreenda qual o peso desta estrutura ocupacional identificada na determinação da desigualdade de renda verificada entre os indivíduos. A ciência das dissemelhanças na importância das ocupações dentre os recortes e pontos no tempo auxiliam a compreender o quanto a estrutura passou a importar mais ou menos na determinação da variabilidade de rendimentos. A inclusão das tipologias ocupacionais na estimação do modelo permite que se observe a retribuição dada às características das ocupações, permitindo uma visão que abarca o lado da demanda para a determinação do retorno às características.

## 5 Resultados

No presente capítulo são apresentados os resultados dos modelos hierárquicos. Conforme discutido no capítulo metodológico, foram estimados três modelos desta classe para cada recorte populacional. No primeiro, não foram incluídas as variáveis explicativas nos níveis individuais e ocupacionais, com a finalidade de investigar a proporção na variabilidade da renda do indivíduo explicada pelo seu pertencimento a determinado grupo ocupacional, a partir da partição da variância. No segundo modelo, as variáveis individuais são incluídas para captar o retorno salarial relativo a estas. O intuito consiste em observar a remuneração dada a estas variáveis relacionadas à oferta de capital humano do trabalhador. Por fim, no último modelo, incluem-se as tipologias ocupacionais que permitem agregar o lado da demanda, em especial, a análise do retorno às ocupações, cujas características foram sistematizadas através destas tipologias. A análise da partição da variância não se restringe ao primeiro modelo, sendo feita para os demais para compreender o quanto a estrutura ocupacional permanece explicando a desigualdade de renda ao se introduzir controles para os atributos individuais e ocupacionais.<sup>1</sup>

Tanto para 2006 quanto para 2016 foram usados todos os dados daqueles que constavam na RAIS<sup>2</sup>, não tendo sido feitos procedimentos de amostragem. Para fins de atender aos objetivos específicos de investigar as mudanças estruturais ocorridas dentre os diferentes sexos, faixa etárias e setores de atividades, foram realizadas subamostras para estes atributos, sendo novamente estimados os três modelos propostos. Tendo em vista a quantidade de especificações, recortes e pontos no tempo, optou-se por apresentar os resultados destes recortes por temas, organizando, em cada um os coeficientes dos modelos originais, disponíveis em anexo. A exceção é para o modelo geral, que conta com todos os indivíduos observados em 2006 e 2016, cujos resultados são reproduzidos integralmente na seção 1. Por sua vez, na seção 2 são retratados os coeficientes de correlação interclasse, que tratam da partição da variância a fim de compreender o peso das ocupações na explicação da variabilidade total. Por fim, os resultados por temas são organizados na seção 3, sendo enfatizados os recortes de sexo/gênero e das tipologias propostas.

<sup>1</sup> Quando da introdução das características ocupacionais é esperado que o percentual de variabilidade atribuído às ocupações caia substancialmente, uma vez que há uma sobreposição do controle da estrutura ocupacional.

<sup>2</sup> Conforme sublinhado no Capítulo 2, foram excluídos indivíduos com menos de 25 anos e aqueles com mais de 64 anos, bem como os que haviam declarado renda 0.



## 5.1 Mudanças nos Retornos Salariais - 2006 e 2016

A Tabela 21 e a Tabela 22 demonstram o retorno salarial aos modelos hierárquicos apenas com variável resposta (modelo 1), incluindo variáveis individuais (modelo 2) e as ocupacionais (modelo 3) para todos os indivíduos observados. A análise dos coeficientes relativos à variável resposta dos rendimentos em dezembro é fixa entre todos os indivíduos, resultando numa interpretação que segue ao usual dos modelos de regressão múltipla. O estudo destes resultados gerais tem por objetivo trazer um panorama dos resultados encontrados, sendo o exame mais detalhado das hipóteses aqui levantadas, tema foco da última seção deste capítulo.

Em termos de variação entre os anos 2006 e 2016, depreende-se o aumento da média salarial como um todo, examinado a partir do aumento do coeficiente de intercepto em todos os modelos para 2016. Ressalta-se nos resultados, a redução do retorno salarial na variável de sexo masculino, implicando que, *ceteris paribus*, o fator sexo biológico que favorece aos homens perdeu magnitude enquanto coeficiente salarial. A redução foi da ordem de 3% no modelo com características individuais e setoriais; e de 6% no modelo em que se acrescentam os atributos ocupacionais, sendo ainda substancial o retorno positivo dos homens em face das mulheres.

Este resultado contrasta-se com os retornos observados na variável de predominância de gênero, uma vez que se observa piora do retorno às ocupações femininas em face das masculinas. O exame desta contradição entre a redução do retorno ao sexo masculino, do lado individual, e aumento do retorno nas ocupações masculinas, permite que se tracem hipóteses sobre a persistência do *gap* salarial entre os sexos observada com frequência na literatura da área para os anos 2000. Estes resultados apontam para o fato de que, conquanto o diferencial de retorno ao sexo biológico em si tenha se reduzido, indivíduos alocados em ocupações femininas permanecem sendo pior remunerados pelo mercado de trabalho. Compreende-se, portanto, que a redução deste diferencial no nível individual não implicou a diminuição do hiato quando se considera a remuneração dada às ocupações com características e habilidades relacionadas ao gênero feminino, indicando que, em termos estruturais, há permanência na gratificação salarial ao gênero masculino. Mais do que isso, é possível conjecturar que a redução do hiato salarial se deu sobremodo para as mulheres que se inseriram em ocupações masculinas. Assim, num contexto em que políticas de salários diferenciados entre os sexos para uma mesma ocupação é cada vez mais reprovado, o lócus da desigualdade parece estar se deslocando do eixo intraocupação para o entre ocupação, sendo as características do gênero feminino, no âmbito ocupacional, mais

penalizadas do que as masculinas.

Com relação à escolaridade, observou-se a redução no retorno em todos os níveis educacionais quando comparado ao primário completo. Este resultado é justificável quando se considera o substantivo aumento da oferta de indivíduos com ensino médio e completo, com conseqüente redução no retorno salarial à educação formal nos níveis mais elevados. Esta redução na remuneração do atributo de escolaridade, em nível individual, é novamente contrastante com o aumento na gratificação das tipologias ocupacionais em que os indivíduos mais educados são usualmente sobre-representados. Notadamente, o retorno salarial dos trabalhadores em ocupações não manuais não rotineiras cresceu significativamente, bem como a gratificação daqueles situados em grupamentos ocupacionais em estratos tecnológicos mais elevados.

Enquanto por um lado, houve a diminuição no valor monetário dado à educação formal, por outro lado, houve não só o aumento na gratificação às habilidades cognitivas, analíticas e interpessoais, assim como naquelas correlacionadas ao manejo de tecnologia. Este resultado, análogo ao observado na dualidade entre sexo e predominância de gênero, implica que, ao se desconsiderar as características ocupacionais, poder-se-ia argumentar que o hiato entre os diferentes níveis relativos aos atributos de capital humano se reduziu entre os anos de 2006 e 2016. A inclusão das tipologias ocupacionais, neste caso, auxilia a situar os traços de permanência da desigualdade de renda num contexto de aproximação do nível de educação entre os indivíduos. Argumenta-se, portanto, que a demanda pelas habilidades não rotineiras e não manuais cresceu acentuadamente no período, em velocidade maior do que a oferta destas *skills* por parte dos trabalhadores. Mais ainda, tem-se que a maior oferta educacional por parte dos trabalhadores não necessariamente se traduziu em maior oferta destas habilidades mais complexas de modo a acompanhar o aumento da demanda por estas.

Quanto à remuneração, tendo em vista as características relativas à idade para o período 2006 e 2016, não é possível traçar hipóteses que corroborem com a tendência de desvalorização das habilidades dos indivíduos mais velhos, em concordância com o que tem sido apontado pela literatura internacional referente ao tema de obsolescência das habilidades. Ao contrário, o que se observa para o Brasil é um crescimento considerável no retorno salarial dos indivíduos mais velhos, indicando, em última instância, um maior retorno ao fator experiência no mercado de trabalho. Ainda que se controle por este fator etário, a inclusão da tipologia do envelhecimento assinala um aumento no retorno das ocupações com maior proporção de indivíduos mais velhos. Este

resultado remonta à argumentação de [Turek e Perek-Bialas \(2013\)](#), que salienta que conquanto algumas competências se deterioram com o tempo, outras são beneficiadas pelo envelhecimento do trabalhador. É importante notar, contudo, que num contexto de aumento da incidência de indivíduos mais jovens ocupados em posições de estrato tecnológico alto (melhor remuneradas), bem como um aumento na oferta de trabalhadores mais velhos na força de trabalho, pode-se traçar a hipótese de que a tendência futura é de redução na remuneração da experiência somado a um aumento no peso da obsolescência de habilidades já verificada em outros países.

Por fim, resta analisar os coeficientes que concernem aos setores de atividade. Aqui, cabe notar que se optou por fixar como categoria base o Setor Público, devido ao caráter isônomo que rege a maior parte das admissões neste setor, tornando-o menos contaminado para fins comparativos com os demais setores. Uma vez que este setor é caracterizado por salários acima da média geral, quase todos os demais setores têm sinal negativo com relação a este. As exceções, para ambos os anos, estão na indústria moderna, serviços produtivos e, sobremaneira, atividades extrativas. Todos estes setores experimentaram uma redução neste diferencial que os favorecia em face do governo. Considerando as mudanças entre 2006 e 2016, enfatiza-se o aumento da remuneração do setor de serviços sociais em face do governo. No polo oposto, veem-se reduções na remuneração da indústria tradicional e serviços produtivos, resultados esperados tendo em vista o maior peso que o período recessivo teve sobre estes setores. Destaca-se também a redução salarial verificada para a indústria extrativa, em face do governo.

Tabela 21 – Resultados dos Coeficientes do Modelo Linear Hierárquico, 2006

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	4062.62*** (170.08)	1042.17*** (142.71)	-743.70** (277.40)
Homem		688.39*** (1.52)	708.10*** (1.59)
Jornada: Integral		934.64*** (2.97)	1087.44*** (3.37)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		139.96*** (1.89)	147.38*** (1.95)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		605.11*** (1.95)	597.05*** (2.02)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pós Graduação		3298.03*** (2.80)	3488.86*** (2.97)
Faixa Etária: De 35 a 44		586.35*** (1.45)	576.08*** (1.51)
Faixa Etária: De 45 a 54		1070.95*** (1.72)	1059.23*** (1.80)
Faixa Etária: De 55 a 64		1094.71*** (2.68)	1075.28*** (2.82)
Setor de Atividade: Indústria Moderna		953.30*** (3.34)	833.88*** (3.42)
Setor de Atividade: Indústria Tradicional		-26.77*** (3.57)	-107.94*** (3.65)
Setor de Atividade: Construção Civil		-33.19*** (4.11)	-113.06*** (4.21)
Setor de Atividade: Serviços Distributivos		-390.46*** (2.64)	-464.47*** (2.71)
Setor de Atividade: Serviços Produtivos		275.65*** (2.78)	172.51*** (2.86)
Setor de Atividade: Serviços Sociais		-134.70*** (2.44)	-187.37*** (2.61)
Setor de Atividade: Serviços Pessoais		-237.50*** (3.07)	-301.28***
Setor de Atividade: Atividades Extrativas		2871.15*** (9.09)	2806.83*** (9.19)
Setor de Atividade: Agricultura		-176.90*** (5.21)	-234.65*** (5.33)
Estrato Tecnológico:Médio			167.52 (269.49)
Estrato Tecnológico:Alto			345.85 (421.81)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			575.66 (319.50)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			1260.37*** (323.56)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			3119.71*** (355.72)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			-338.10 (310.64)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-1477.89*** (295.76)
envelhecidasMisto			88.10 (235.30)
envelhecidasEnvelhecida			1145.55** (381.18)
AIC	541373422.50	538671730.37	482579868.67
BIC	541373467.98	538672033.58	482580305.17
Log Likelihood	-270686708.25	-269335845.19	-241289905.34
Num. obs.	28361445	28361445	25435018
Num. groups: cbo4	614	614	467

Tabela 22 – Resultados dos Coeficientes do Modelo Linear Hierárquico, 2016

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	4580.89*** (177.63)	2527.11*** (152.05)	363.64 (270.86)
Homem		668.60*** (1.27)	666.81*** (1.28)
Jornada: Integral		-1587.22*** (2.47)	-1786.33*** (2.68)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		137.52*** (2.09)	129.01*** (2.08)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		385.26*** (1.91)	365.02*** (1.90)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pós Graduação		2832.08*** (2.48)	2912.35*** (2.53)
Faixa Etária: De 35 a 44		555.71*** (1.26)	526.19*** (1.27)
Faixa Etária: De 45 a 54		1071.40*** (1.44)	1015.96*** (1.47)
Faixa Etária: De 55 a 64		1430.41*** (1.96)	1396.18*** (1.99)
Setor de Atividade: Indústria Moderna		856.14*** (2.99)	744.31*** (2.97)
Setor de Atividade: Indústria Tradicional		-77.74*** (3.18)	-163.49*** (3.16)
Setor de Atividade: Construção Civil		-61.14*** (3.49)	-137.98*** (3.46)
Setor de Atividade: Serviços Distributivos		-331.19*** (2.30)	-401.95*** (2.29)
Setor de Atividade: Serviços Produtivos		168.73*** (2.42)	59.08*** (2.40)
Setor de Atividade: Serviços Sociais		88.21*** (2.10)	97.17*** (2.16)
Setor de Atividade: Serviços Pessoais		-345.12*** (2.59)	-386.38*** (2.58)
Setor de Atividade: Atividades Extrativas		2580.35*** (8.05)	2433.65*** (7.99)
Setor de Atividade: Agricultura		-230.15*** (4.78)	-285.57*** (4.72)
Estrato Tecnológico: Médio			371.92 (262.76)
Estrato Tecnológico: Alto			1322.69** (408.74)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			628.94* (311.32)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			1230.50*** (314.72)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			3596.19*** (346.74)
Gênero Predominante: Integrada			-510.52 (302.62)
Gênero Predominante: Feminino			-1629.10*** (286.95)
envelhecidasMisto			460.34* (229.66)
envelhecidasenvelhecidas			2111.46*** (370.11)
AIC	736104470.26	732303136.21	667811988.54
BIC	736104516.67	732303445.59	667812434.55
Log Likelihood	-368052232.13	-366151548.10	-333905965.27
Num. obs.	38607387	38607387	35314697
Num. groups: cbo4	613	613	469

## 5.2 O Peso das Ocupações na Determinação do Rendimento

Além da análise dos coeficientes de prêmio salarial, destaca-se a possibilidade oferecida pelos modelos hierárquicos de se investigar o peso dos grupos em que os indivíduos estão aninhados para explicarem a variabilidade encontrada na variável resposta. Na aplicação aqui realizada, este procedimento de partição da variância permite que se compreenda como o fato de pertencer a determinado grupamento ocupacional é responsável pela variabilidade da renda encontrada entre os indivíduos, havendo espaço, ainda, para comparar como a inclusão das variáveis individuais e ocupacionais reduz o peso atribuído *a priori* às ocupações, e as mudanças nestes padrões entre 2006 e 2016.

Na [Tabela 23](#) o percentual da variabilidade nos rendimentos atribuída ao pertencimento a determinada ocupação é exposta para todos os modelos e amostras. Para 2006, no Modelo 1, em que não são incluídas variáveis explicativas, o percentual da variabilidade explicado pelas ocupações é de 61%. Conforme esperado, a inclusão de variáveis individuais reduz o poder explicativo dos grupamentos ocupacionais em 9,8%. Por sua vez, ao se incorporar as variáveis de controle relativas às ocupações, 33% da variabilidade de renda ainda são explicadas pelo segundo nível hierárquico, ratificando a hipótese de que embora se leve em consideração os fatores de produtividade e habilidades requeridas, a inserção ocupacional *per se* compreende um fator de peso na desigualdade de renda no Brasil.

A implicação de ter uma porção maior da variância de renda entre ocupações explicando a variabilidade de renda total indica a presença de um nível elevado de desigualdade de renda dentro do espectro ocupacional de determinado recorte, mormente entre os setores de atividade. Em particular, quando o valor deste indicador continua alto ainda que se incorporem as variáveis individuais, tem-se um indício de que o diferencial de renda encontrado entre os indivíduos está mais relacionado à ocupação que este exerce do que suas características relacionadas à produtividade. Seguindo esta linha analítica, compreende-se que o fato do setores agrícola e industrial tradicional possuírem maior variabilidade de renda associadas à ocupação assinala que a hierarquia das ocupações intrasetor é, em termos de retornos salariais, mais heterogênea, sinalizando uma forte dispersão vertical entre as ocupações melhores e piores remuneradas. A inclusão das características individuais, no caso da indústria tradicional, reduz o percentual de variância explicado pelas ocupações de 72% para 66% e, então, com o controle por características ocupacionais, o valor cai a 35%.

É possível argumentar, portanto, que as tipologias ocupacionais são capazes de captar de modo significativo os retornos de salário aos requerimentos relativos ao ofício dos indivíduos. Ao se incluir, no modelo, a consideração pelos fatores de natureza da ocupação, estrato tecnológico e predominâncias de gênero e de população envelhecida, boa parte da variância de rendimentos relacionadas à ocupação perde magnitude, sublinhando que são estes fatores relacionados às demandas do mercado por determinados fatores ocupacionais os principais componentes para a compreensão da diferença de retornos salariais. Argumenta-se, a partir desta constatação, de que embora as tipologias aqui propostas estejam correlacionadas com características individuais não captadas pela tríade sexo, educação e idade, os requerimentos específicos da ocupação e o modo como estes requerimentos são valorizados pelo mercado representam a principal fonte de desigualdade de renda, sendo, por isso, de extrema validade para se entender a estrutura da desigualdade ter descido ao nível ocupacional.

Desse modo, é possível compreender um pouco das diferenças existentes quanto à variabilidade de renda entre os recortes selecionados. Com relação ao sexo, percebe-se, para ambos os anos, que a inclusão das características individuais e ocupacionais reduz mais a variabilidade restante que se atribui às ocupações na amostra de homens comparando a de mulheres (redução de 46% em 2006 e 49% em 2016). Isto indica que, ao se controlar pelas questões de oferta e demanda pelos atributos de trabalho, a inserção ocupacional em postos com amplitude salarial maior é mais incidente sobre as mulheres do que sobre os homens. Para 2016, em especial, a inserção ocupacional passa, desde o primeiro modelo, a ter mais peso para ambos os sexos na explicação da variabilidade de renda. Em especial, observa-se em 2016 que a introdução das variáveis individuais tem menor importância na explicação da variabilidade atribuída à ocupação, enquanto se verifica o aumento desta importância na introdução das variáveis ocupacionais.

Quanto à faixa etária, destaca-se o maior peso da estrutura ocupacional entre os indivíduos mais jovens. Neste recorte, mesmo após a introdução das variáveis individuais e ocupacionais, aproximadamente 40% da variabilidade de renda está vinculada às ocupações. Para as demais faixas, a variabilidade relacionada às ocupações fica em torno de 30% para 2006 e 35% em 2016, sendo os indivíduos mais velhos aqueles para os quais que a estrutura ocupacional exerce menos peso na explicação da variabilidade de renda. Observa-se, portanto, que quanto mais jovem é o indivíduo, maior é o peso que a estrutura ocupacional exerce para explicar as diferenças nos rendimentos intragrupos. É possível argumentar que as ocupações desempenhadas no momento

de entrada no mercado de trabalho tem inequívoca relevância para explicar a desigualdade de rendimentos verificada entre os indivíduos mais jovens. A introdução de controles quanto ao capital humano, muito relacionada ao fator educacional, uma vez que o acúmulo de experiência ainda não é tão demarcado, reduz em, aproximadamente, 10% o peso desta inserção ocupacional dos jovens, tornando 50% desta variabilidade relacionada às ocupações. Cabe aqui aventar a hipótese de que a variabilidade restante, após o controle por educação e idade, pode estar relacionada a um presumível *mismatching* educacional a que parte destes estão sujeitos quando da entrada no mercado de trabalho. Este fenômeno é identificado ao fato de que jovens recém-formados, às vezes inserem-se no mercado de trabalho numa ocupação incompatível com a sua formação acadêmica, levando tempo até se ajustarem ao posto de trabalho que case com os seus atributos de educação. Isto torna inserção ocupacional fator muito determinante na estrutura de renda destes indivíduos.

Tabela 23 – Participação da variância (Modelos 1, Modelo 2, Modelo 3) - 2006 e 2016

	2006			2016		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Modelo Geral	61	55	33	63	58	34
Homens	60	52	32	62	56	31
Mulheres	58	53	34	64	59	35
De 25 a 34 anos	65	60	42	64	60	41
De 35 a 44 anos	60	53	32	64	59	34
De 45 a 54 anos	59	52	31	65	59	35
De 55 a 64 anos	58	51	29	61	55	33
Indústria Moderna	60	52	28	63	56	33
Indústria Tradicional	72	66	35	74	72	43
Construção Civil	52	42	24	61	53	36
Serviços Distributivos	59	51	32	69	64	43
Serviços Produtivos	59	51	21	52	48	25
Serviços Sociais	35	28	15	34	29	14
Serviços Pessoais	69	64	47	69	66	50
Governo	45	40	23	53	49	30
Atividades Extrativas	42	30	19	60	52	25
Agricultura	73	66	57	74	69	44

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

Por fim, resta analisar a partição da variância dentre os setores de atividade. Nestes recortes, as diferenças entre o peso da estrutura ocupacional é mais demarcada, assim como a variação deste peso, na medida em que são introduzidas variáveis explicativas. Para tanto, a [Figura 12](#) exibe o percentual da partição da variância relativo às ocupações. É notório na imagem o enorme peso exercido pela estrutura de ocupações na indústria tradicional, serviços distributivos, pessoais e



agricultura. Nos serviços pessoais, inclusive após a introdução de controles individuais e ocupacionais, a variabilidade de renda determinada pelas ocupações é de 50%. Neste setor, predominam as ocupações relacionadas aos serviços domésticos, serviços de reparação e manutenção de informática e comunicação, e outras ocupações de serviços pessoais. Assim, nota-se que metade da variabilidade encontra-se relacionada à ocupação exercida pelo indivíduo, fato bastante intuitivo, pois os serviços domésticos têm como característica as baixas remunerações, enquanto os demais serviços pessoais, como, exemplo, os relacionados à manutenção dos aparatos tecnológicos, podem ter maior prêmio salarial.

Outro ponto a ser evidenciado reside no grande salto observado no percentual atrelado as ocupações quanto à partição da variância nos serviços produtivos entre o modelo 2 e o modelo 3, quando da inclusão dos fatores ocupacionais. É verificado que neste setor, que abriga atividades de informação e comunicação, serviços financeiros, serviços imobiliários, administrativos, dentre outros, as tipologias ocupacionais retiram boa parte da variabilidade associada às ocupações. Isto implica, portanto, que considerando a natureza da ocupação, seu estrato tecnológico e os predomínios de determinado gênero ou grupo etário, boa parte da variabilidade e renda passa a ser explicada. Novamente, obtém-se um resultado bastante intuitivo, uma vez que as tipologias conseguem captar a heterogeneidade destas atividades classificadas como produtivas.

Vale frisar também o baixo peso das ocupações nos serviços sociais. Aqui, concentram-se as atividades relacionadas à educação, à saúde, ao esporte, à cultura e à recreação. Apenas 34% da variabilidade de renda devem-se à estrutura ocupacional, valor que cai para 14% após a introdução das variáveis explicativas. É indicado, portanto, que há maior homogeneidade salarial entre as ocupações deste setor.

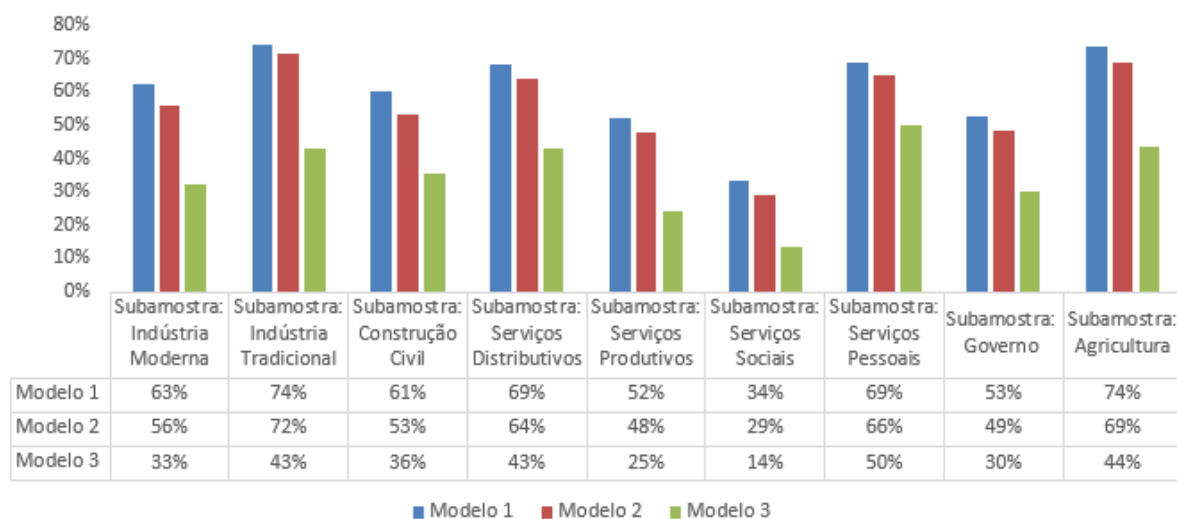


Figura 12 – Peso da estrutura ocupacional - Setores de atividade (2016)

Fonte – Elaboração própria à partir dos dados da RAIS.

Deve-se, por fim, sublinhar as mudanças ocorridas entre 2006 e 2016 dentre os setores. Recorrendo-se a [Tabela 23](#) pode-se observar como destaque o aumento do peso da estrutura ocupacional como explicador da variabilidade de renda nos setores distributivo e de governo, com aumento de 17% na variância referente às ocupações. Ao passo que, na construção civil o aumento foi da ordem de 15%. Convém salientar que entre 2006 e 2016, todos os setores, à exceção da agricultura, assistiram a um aumento do percentual de variabilidade relativo às ocupações. Tem-se como hipótese que a redução do prêmio salarial relacionada à educação pode ser um dos fatores que contribuiriam para o aumento do peso da ocupação, visto que a questão educacional passa a explicar menos a variabilidade de renda, o que por sua vez, aumenta o peso da estrutura ocupacional como um todo.

A análise dos prêmios salariais a cada variável explicativa colabora para a compreensão deste fenômeno. Na próxima seção serão explicitados não apenas estes coeficientes, mas também as variações observadas na década considerada. Para facilitar a análise, os coeficientes serão analisados por tema, cuja atenção recairá, sobretudo, naqueles referentes ao gênero e às tipologias ocupacionais, a fim de cobrir os objetivos específicos do presente trabalho.

### 5.3 Coeficientes de retorno salarial

#### Coeficientes de retorno salarial - Homens

Na tabela [Tabela 24](#) estão tabulados os coeficientes referentes à *dummy* de sexo incluída no modelo. Aqui, a categoria de referência é mulheres, sendo a interpretação dos coeficientes das variáveis explicativas interpretadas como em relação ao fato de ser homem remunerar a mais ou a menos um indivíduo quando comparado ao rendimento das mulheres.

Tabela 24 – Resultados dos Coeficientes do Modelo Linear Hierárquico para a variável “Homem”

	2006		2016	
	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 2	Modelo 3
Modelo Geral	688.39***	708.10***	668.60***	666.81***
De 25 a 34 anos	374.84***	383.01***	395.43***	401.99***
De 35 a 44 anos	714.73***	739.58***	656.49***	652.57***
De 45 a 54 anos	897.28***	948.05***	849.19***	857.82***
De 55 a 64 anos	931.98***	1011.30***	942.89***	951.09***
Indústria Moderna	1133.55***	1117.65***	1043.94***	1017.53***
Indústria Tradicional	490.64***	496.61***	456.75***	453.50***
Construção Civil	682.54***	657.03***	687.68***	646.13***
Serviços Distributivos	447.95***	436.83***	418.43***	403.27***
Serviços Produtivos	447.95***	892.94***	999.92***	955.29***
Serviços Sociais	485.31***	505.98***	603.71***	609.13***
Serviços Pessoais	301.52***	295.51***	299.59***	299.50***
Governo	683.42***	786.98***	627.48***	702.66***
Atividades Extrativas	1747.718***	1730,56***	1456.602***	1448.776***
Agricultura	256.68***	248.78***	319.78***	303.34***

Fonte – Elaboração própria.

Vê-se, para todos os modelos explorados, um significativo retorno positivo para os indivíduos do sexo masculino. Entretanto, é observada para a maior parte dos recortes, uma redução no coeficiente do bônus salarial para os homens, no período considerado, em especial no setor de governo (redução de -8,19% no modelo 2 e -10,71% no modelo 3). Nos dados gerais, em que estão incluídos todos os indivíduos analisados, nota-se que, levando em conta apenas os atributos individuais e setoriais (modelo 2), houve uma redução de 3% no retorno à *dummy* de sexo entre 2006 e 2016. A inclusão das características ocupacionais reduz ainda mais este retorno (-6%), indicando a melhoria em direção à equidade de remuneração do fator sexo biológico do trabalhador. Oportuno lembrar que índices semelhantes de redução são observados na maior parte dos demais recortes nos dois modelos.

As exceções a essa observação de diminuição no coeficiente de retorno ao sexo do trabalhador

se encontram nos indivíduos de faixa etária entre 25 e 34 anos e naqueles situados nos setores de serviços pessoais, sociais e agricultura. Faz-se nota que enquanto a redução neste *gap* teve caráter quase generalizado e modesto, não passando de 10% em todas as subamostras onde a diminuição foi aferida; nos recortes setoriais em que se verificou o aumento este teve natureza significativa, ultrapassando 20% de aumento no retorno ao fato de um indivíduo ser do sexo masculino. Cabe notar que os serviços pessoais e sociais são muito identificados às mulheres, sendo o aumento da disparidade salarial entre os sexos um indicativo de feminização da pobreza nestes setores.

Dentre os indivíduos mais jovens, o aumento no coeficiente de retorno aos homens foi da ordem de 5%. Num contexto em que a literatura da área relata a redução no ritmo de afunilamento do diferencial salarial, o aumento no prêmio de renda para os homens em face das mulheres e dos indivíduos que representam a coorte mais jovem que ingressa no mercado de trabalho reforça a tendência de persistência do hiato salarial entre os sexos, verificada em especial a partir dos anos 2000.

Embora se considere estas exceções em que se verificou o aumento no retorno à característica de se pertencer ao sexo masculino, os resultados possibilitam tecer a asserção de que predominou no período de 2006 a 2016 uma redução no prêmio salarial ao fato de um indivíduo ser homem, conquanto estes permaneçam tendo um retorno significativamente maior. O índice de redução geral neste retorno de 3% considerando o modelo com características individuais e setoriais e de 6% incorporando as características ocupacionais é pequeno quando comparado à magnitude do diferencial como um todo, apontando para a lenta redução deste hiato nos últimos dez anos.

Enquanto estes resultados da [Tabela 24](#) reforçam de que modo o mercado de trabalho remunera o atributo de sexo do indivíduo, os coeficientes exibidos na [Tabela 25](#) indicam o quanto as ocupações integradas e predominantemente femininas são gratificadas de modo diferente da categoria de referência das ocupações masculinas.

Consoante com o que se observa no nível individual entre os sexos, o prêmio salarial das ocupações integradas e femininas é negativo em relação às masculinas. Observa-se, entretanto, pouca significância da categoria das ocupações integradas, que reúne ocupações com proporções de homens e mulheres próximas à média populacional verificada. De modo contrastante, para todos os recortes, as ocupações predominantemente femininas têm coeficientes bastante signi-

Tabela 25 – Resultado dos coeficientes do modelo linear hierárquico para a variável de Predominância de Gênero

	Integrado		Feminino	
	2006	2016	2006	2016
Modelo Geral	-338,1	-510,5	-1477.89***	-1629.10***
Homens	-335,1	-503,2	-1800.59***	-1881.73***
Mulheres	-78,51	-370,9	-1066.47***	-1376.88***
De 25 a 34 anos	-281,4	-463,8	-1235.18***	-1322.81***
De 35 a 44 anos	-322,4	-404	-1592.10***	-1631.12***
De 45 a 54 anos	-476,2	-597,4	-1607.68***	-1913.43***
De 55 a 64 anos	-278,8	-708,5	-1322.16***	-1968.00***
Indústria Moderna	-175,7	-710.35*	-1355.79***	-1218.21***
Indústria Tradicional	-353,7	-312	-990.87***	-1021.93***
Construção Civil	-260,8	-536.18*	-881.43***	-571.87*
Serviços Distributivos	-723.20***	-947.31***	-1206.64***	-1472.09***
Serviços Produtivos	-451,2	-76,18	-1260.22***	-1195.77***
Serviços Sociais	-201,2	-174,9	-619.11***	-587.23**
Serviços Pessoais	-519.04*	-750.64***	-1001.57***	-1058.83***
Governo	7,28	-160,1	-489,4	-641,6
Atividades Extrativas	-1837.034***	-1841.549***	-1991.265***	-2953***
Agricultura	-269,5	-292,1	-1063.07***	-870.80***

Fonte – Elaboração própria.

ficativos e negativos. Isto reforça que a concentração acentuada (em contraste com a simples presença feminina de modo próximo à média populacional) de mulheres em uma ocupação está de fato associada à menor remuneração desta. Esta constatação corrobora os argumentos de [Pate-man \(1988\)](#) acerca do fenômeno de feminização da pobreza. Na medida em que uma ocupação é socialmente menos valorizada e remunerada por ser majoritariamente ocupada por mulheres, estas se tornam mais propensas a estarem vinculadas a estes postos com menor remuneração, contribuindo para uma sobrerepresentação das mulheres dentre os indivíduos mais pobres.

A análise dos coeficientes, disponível na [Tabela 25](#), aponta para uma acentuação da questão da feminização da pobreza. Observa-se um aumento de 10% na penalidade salarial dos indivíduos que ocupam postos classificados como majoritariamente femininos em face dos que se encontram em ocupações masculinas, no recorte completo. Portanto, ainda que os resultados da [Tabela 24](#) indicassem, na maior parte dos recortes, redução ou estagnação no retorno salarial atrelado ao fato de um indivíduo ser homem, a análise do gênero predominante numa ocupação revela a tendência de agravamento nos diferenciais salariais quando o gênero é considerado no agregado ocupacional.

As maiores ampliações na penalização das ocupações femininas se deram no recorte dos indiví-

duos mais velhos (49%), mulheres (29%) e governo (31%). Este aumento para o governo é pouco intuitivo, estando possivelmente relacionado à deterioração da progressão na carreira destas ocupações predominantemente femininas em face das masculinas. A piora nos coeficientes relativos às mulheres em ocupações femininas é de particular interesse aqui, uma vez que indica a piora da situação das mulheres nestas ocupações em face daquela que estão em ocupações masculinas. De fato, quando se contrapõe a redução do gap salarial quanto à remuneração com a variável de sexo e o aumento da penalização salarial das mulheres em trabalhos femininos, é possível argumentar que esta redução do *gap* salarial ocorreu para aquelas situadas em ocupações masculinas. Assim, as características associadas às ocupações femininas permanecem menos valorizadas pelo mercado, verificando-se, nestes ofícios, ampliação do hiato que favorece os homens. Chama-se atenção também para a piora da remuneração das ocupações femininas em face das masculinas verificada entre os indivíduos mais velhos. Nesta faixa etária, o peso do fator progressão na carreira ao longo do ciclo de vida é de particular relevância. Argumenta-se portanto, que para aqueles alocados em postos femininos, o aumento da experiência não contribui para o avanço na carreira no mesmo passo verificado nas ocupações masculinas, ampliando os diferenciais remuneratórios com o decorrer do tempo.

Para alguns recortes, observou-se melhoria neste diferencial de remuneração das ocupações femininas. Em particular, a construção civil assistiu a uma redução significativa no prêmio salarial favorável as ocupações masculinas, ainda que permaneça uma penalização de 571,87 reais dos que ocupam postos femininos em face da categoria base. De modo similar, houve redução de 10% desta penalidade na indústria moderna e 18% na agricultura. Cabe destacar o fato de serem estes setores tradicionalmente masculinos, tendo sido a melhoria na remuneração ofícios femininos surpreendente.

### **5.3.1 Natureza da Ocupação e Escolaridade**

A análise dos coeficientes de retorno salarial das tipologias de natureza da ocupação auxilia a estabelecer o sentido das mudanças estruturais nas ocupações ocorridas entre 2006 e 2016. Na [Tabela 26](#) são mostrados os coeficientes para as três categorias de natureza da ocupação, manual não rotineira, não manual rotineira e não manual não rotineira, com respeito à categoria base daquelas ocupações classificadas como manuais e rotineiras.

Tabela 26 – Resultados dos coeficientes do modelo linear hierárquico para a variável de Natureza da Ocupação

	Manual Não Rotineira			Não Manual Rotineira			Não Manual Não Rotineira		
	2006		2016	2006		2016	2006		2016
	Modelo 3	Modelo 3	Modelo 3	Modelo 3	Modelo 3	Modelo 3	Modelo 3	Modelo 3	Modelo 3
Modelo Geral	575,66	628,94*	1260,37***	1230,50***	3119,71***	3596,19***			
Homens	601,31	639,09*	1276,69***	1229,53***	2848,67***	3430,30***			
Mulheres	309,99	409,05	907,40**	1024,81***	2712,23***	3417,55***			
De 25 a 34 anos	365,26	430,4	969,44***	954,49***	2334,33***	2679,70***			
De 35 a 44 anos	671,55*	572,34	1310,44***	1200,26***	3104,78***	3622,63***			
De 45 a 54 anos	783,21*	859,35*	1640,33***	1471,35***	4107,74***	4327,20***			
De 55 a 64 anos	624,78	914,45*	1489,40***	1730,96***	4351,18***	5100,55***			
Indústria Moderna	541,94	617,05	1046,08**	1150,20**	2793,61***	3458,88***			
Indústria Tradicional	380,42	270,86	738,04***	736,75**	1695,77***	2341,26***			
Construção Civil	470,04*	189,07	982,44***	839,83**	2376,82***	3271,22***			
Serviços Distributivos	484,20*	618,98*	793,94***	997,22***	1827,48***	2435,97***			
Serviços Produtivos	591,37*	733,46*	1006,77***	1144,48**	3466,37***	3566,27***			
Serviços Sociais	311,92	154,23	551,53**	654,14**	2231,91***	2550,68***			
Serviços Pessoais	180,34	192,54	319,26	366,31	1493,53***	1445,93***			
Governo	56,94	98,39	287,76	459,28	1539,94***	2328,37***			
Atividades Extrativas	-96,56	1393,06*	5010,363	121,94	2526,46***	7371,814***			
Agricultura	349,1	170,34	582,29*	551,31**	1944,00***	2144,50***			

Fonte – Elaboração própria.

Observa-se um retorno positivo nos coeficientes salariais em todos os recortes e para todas as categorias de natureza da ocupação. Este resultado é bastante intuitivo, visto as ocupações manuais e rotineiras concentrarem as tarefas que exigem menor requerimento cognitivo e analítico, sendo compostas por postos de trabalho com maior exigência de força física ou destreza manual em atividades repetitivas, cujos atributos são relacionados à menor remuneração salarial. Faz-se notar que a categoria manual não rotineira está atrelada a coeficientes em sua maioria não significativos, indicando a pouca diferença entre a estrutura salarial das ocupações manuais rotineiras e manuais não rotineiras. As exceções, em termos de significância, são para os setores distributivos e produtivos, significativos a 10%.

Quanto ao retorno à categoria não manual rotineira, depreende-se um significativo ganho em face da categoria base, manual rotineira. O fato de um indivíduo se enquadrar no estrato não manual rotineiro, em 2006, implica um ganho de, em média 1260,37 a mais do que aquele que se encontra na categoria base, controlado pelas demais variáveis individuais e ocupacionais. Este retorno se reduz, em 2016, no modelo geral, corroborando a hipótese verificada pela literatura internacional de que o prêmio salarial das ocupações não manuais rotineiras, mais suscetíveis à automação, está diminuindo relativamente, num contexto em que a gratificação aos postos de trabalhos manuais rotineiros tende a aumentar levando em consideração a diminuição da oferta de trabalhadores que as exercem.

Todavia, esta conclusão não pode ser generalizada para todos os recortes realizados, conquanto as dissemelhanças dentre estes auxiliem a esclarecer a hipótese. Observa-se a redução no retorno relativo ao estrato de ocupações não manuais rotineiras para todas as faixas etárias, à exceção dos indivíduos mais velhos, que experimentaram um aumento de 12% neste retorno. É possível conjecturar que estes indivíduos mais velhos sejam os que, por um lado, menos experimentem ganhos nas ocupações manuais rotineiras - intensivas em força física - havendo, portanto, crescente melhoria salarial quando se compara um trabalhador mais velho que desempenha uma ocupação não manual rotineira com aquele que desempenha uma atividade manual rotineira.

Quanto aos recortes por sexo, tem-se que enquanto os homens obtiveram uma redução no montante do incremento recebido por aquele que desempenhava uma ocupação não manual rotineira em face daquele cujo ofício era manual rotineiro, as mulheres vivenciaram o oposto, havendo aumento no incremento do prêmio salarial relativo daquelas em ocupações não manuais rotineiras. Assim, constrói-se aqui a hipótese de que a valorização das atividades manuais



rotineiras, que permitiu a redução no incremento estudado ao comparar indivíduos que se encontravam em postos não manuais rotineiros, verificou-se apenas para aqueles trabalhadores do sexo masculino que, presumivelmente preenchem, melhor os requerimentos de força física, enquanto que, para as mulheres, a distância entre os retornos das atividades manual e não manual rotineiras aumentou.

Nota-se aos setores de atividade, que aqueles onde há maior concentração das atividades manuais rotineiras foram também os que experimentaram redução no retorno às ocupações não manuais rotineiras entre 2006 e 2016, ratificando a tese de polarização nestes setores. É o caso da Indústria Tradicional, Construção Civil e Agricultura. Em especial, na construção civil, verifica-se redução de 14% no incremento salarial de um indivíduo numa ocupação não manual rotineira frente àquele numa ocupação manual rotineira. Na agricultura, por sua vez, houve redução de 5% neste incremento enquanto na indústria tradicional a redução foi de apenas -0,2%. Tem-se, portanto, que nestes setores verificou-se incrementos no prêmio salarial aos ofícios de natureza manual rotineira e/ou redução no retorno àqueles de natureza não manual rotineira, implicando em queda do diferencial de salários, mantendo constante as demais variáveis do modelo. Nos demais setores de atividade, houve aumento na magnitude do acréscimo de renda em média vivenciado pelos indivíduos em ocupações não manuais rotineiras frente àqueles na categoria base. Em termos de magnitude, este incremento foi verificado sobremaneira no setor de serviços, em especial nos serviços distributivos, em que o aumento foi de 25%.

Tendo em vista estes resultados, é possível teorizar que o avanço tecnológico produzido pela introdução dos computadores e demais inovações no sentido da automação tenha provocado maior efeito de complementariedade, no setor de serviços, elevando a produtividade e o salário daqueles que operam a tecnologia em função da média complexidade (ocupações não manuais rotineiras). De modo oposto, nos setores de construção civil, indústria tradicional e agricultura, aponta-se um caráter substitutivo da automação, que pode ter reduzido o prêmio salarial daqueles em ocupações não manuais rotineiras em face daqueles engajados em atividades manuais e rotineiras.

Quanto ao retorno das ocupações não manuais e não rotineiras quando comparado às manuais rotineiras, verificou-se um aumento generalizado no prêmio salarial das primeiras, mais complexas. Em especial, salienta-se o maior incremento verificado para as mulheres em ocupações não manuais não rotineiras em face daquelas em ocupações manuais rotineiras do que para os

homens, bem como os aumentos significativos neste retorno relativo na indústria tradicional, construção civil e serviços distributivos.

A comparação entre a mudança do retorno salarial verificado entre as ocupações manuais não rotineiras e não manuais não rotineiras em face daquelas manuais rotineiras, reforça a tese de que a valorização em termos de salário se deu sobremaneira nas ocupações com requerimentos mais complexos (não manuais não rotineiras). Enquanto, em 2006 um indivíduo em uma ocupação não manual não rotineira recebia, em média, 147,6% a mais do que aquele numa ocupação não manual rotineira; comparando-os com a categoria base, em 2016 este diferencial passou a ser de 192,3% no modelo geral. Padrão similar se verifica em todos os outros recortes, à exceção dos setores de serviços sociais, pessoais, governo e agricultura. Isto implica que na maior parte dos recortes, a distância entre as duas categorias não manuais aumentou, sendo este um indicativo de que, embora, tenha havido valorização das ocupações manuais e rotineiras o incremento verificado entre àquelas não manuais não rotineiras e a categoria base se elevou em magnitude ainda maior, desembocando em maior polarização dos salários em torno da categoria que abriga ocupações de natureza mais complexa. Conclui-se portanto quanto à existência de aumento da desigualdade entre ocupações, quando se leva em conta a natureza destas.

Este aumento no retorno das ocupações não manuais não rotineiras contrasta com a forte redução nos retornos ao ensino médio e superior quando comparados ao ensino primário, indicados na [Tabela 27](#). Uma vez que as ocupações não manuais não rotineiras, caracterizadas por maiores requerimentos em termos das habilidades do trabalhador, tiveram acentuada valorização durante o período de 2006 a 2016, pode-se concluir que, pelo lado da demanda das empresas, os atributos relacionados às ocupações não manuais não rotineiras, notadamente habilidades cognitivas, analíticas, interpessoais e de gerência, tornaram-se mais valiosos do ponto de vista mercadológico, passando a serem melhor remuneradas as ocupações classificadas como intensivas nessas habilidades. Apesar de se observar grande correlação entre os trabalhadores alocados nestas ocupações e os maiores estratos educacionais (médio completo a superior incompleto e, em especial, acima de superior completo), o que a [Tabela 27](#) indica é que o atributo educacional *per se*, ofertado pelo indivíduo, passou a ser menos valorizado no mercado de trabalho.

Tabela 27 – Retorno aos níveis de graus de instrução

	Grau de Instrução 2		Grau de Instrução 3		Grau de Instrução 4	
	2006	2016	2006	2016	2006	2016
Modelo Geral	147,38***	129,01***	597,05***	365,02***	3488,86***	2912,35***
Homens	131,66***	124,19***	613,90***	365,45***	4572,95***	3575,94***
Mulheres	148,80***	115,10***	493,34***	308,95***	2630,01***	2302,33***
De 25 a 34 anos	38,43***	16,37***	303,96***	141,30***	2369,38***	1733,86***
De 35 a 44 anos	80,69***	11,18**	556,15***	161,99***	3788,67***	2864,91***
De 45 a 54 anos	104,13***	34,95***	751,79***	221,95***	4078,41***	3716,80***
De 55 a 64 anos	95,56***	38,15***	774,52***	325,69***	4231,76***	4025,90***
Indústria Moderna	279,02***	309,82***	1010,72***	771,08***	5228,30***	4056,95***
Indústria Tradicional	73,63***	50,78***	349,26***	130,12***	3561,60***	1583,37***
Construção Civil	33,95***	-9,15	237,51***	64,98***	2460,90***	2024,86***
Serviços Distributivos	61,56***	54,74***	354,97***	216,39***	3242,41***	2513,87***
Serviços Produtivos	157,73***	214,38***	733,27***	595,69***	3247,31***	2899,50***
Serviços Sociais	230,49***	194,91***	541,61***	477,69***	2167,10***	2350,29***
Serviços Pessoais	-49,13***	-55,69***	64,89***	-44,66***	2200,82***	1286,38***
Governo	379,59***	325,06***	1040,48***	812,06***	3769,54***	3263,33***
Atividades Extrativas	709,19	2560,86	6611,96	498,68***	1703,4***	7138,41***
Agricultura	52,58***	46,18***	283,52***	114,62***	2584,17***	1736,41***

Fonte – Elaboração própria.

Uma explicação plausível sobre esta redução do retorno aos níveis mais altos de educação repousa na lógica de oferta e demanda. Argumenta-se que o significativo aumento na oferta de indivíduos com ensino médio (34%) e superior (38%), reduziu a gratificação a este atributo, o que se traduziu nos coeficientes salariais mais baixos para todos os níveis educacionais com respeito ao nível base. Entretanto, ao se avaliar o aumento no retorno às habilidades contidas nas ocupações mais complexas, conclui-se que muito embora o prêmio à educação tenha se reduzido, houve um aumento na demanda por trabalhadores que, além de exibirem um alto grau de educação formal, conseguem cumprir os requerimentos relacionados às habilidades não manuais não rotineiras.

Um exame mais detalhado da [Tabela 27](#) permite *insights* interessantes sobre as dissemelhanças observadas entre os recortes, bem como das mudanças ocorridas entre os dois pontos no tempo. Considerando o total da população observada, tem-se que a redução no prêmio salarial do primário completo, ensino médio completo e superior completo, com relação ao primário incompleto foi de, respectivamente, 12,24%, 38,86%, e 16,5%. Para ambos os sexos, reproduziu-se este padrão de maior redução no incremento verificado ao ensino médio completo com relação à categoria base. Entretanto, o prêmio à conclusão do ensino primário se reduziu sobremaneira dentre as mulheres, enquanto o do ensino superior teve comportamento oposto.

Quanto aos grupos etários, conforme esperado, a redução no prêmio ao ensino superior foi mais expressiva dentre os mais jovens, em tal concordância com a lógica de maior oferta de indivíduos mais novos com ensino superior observada no período recente. Ainda assim, inclusive para os mais velhos este retorno diminuiu em 4% entre os dois pontos no tempo.

Dentre os setores, sublinha-se que a redução na remuneração aos níveis mais altos de ensino foi mais pronunciada na indústria tradicional do que na moderna. A primeira registrou o maior recuo quanto ao prêmio pelo ensino superior dentre todos os recortes: o fato de um indivíduo da indústria moderna possuir graduação universitária, em 2006, implicava um salário, em média maior em 5228,30 reais. Esta distância no coeficiente de retorno se reduziu em 55%, para 4056,00 reais. Redução semelhante em magnitude foi observada nos serviços pessoais e na agricultura (41% e 32%, respectivamente). Convém esclarecer que, além da desvalorização dos mais altos títulos de ensino, estes resultados refletem o também o incremento salarial daqueles com até primário completo, sobremaneira representados dentre os que recebem salário mínimo e que, por conseguinte, experimentaram expressivo aumento na renda. Este achatamento na massa

de salários referentes ao retorno educacional assinala não somente uma redução da desigualdade dentre os grupos educacionais, bem como também um aumento na oferta de trabalhadores com maior educação formal.

Ao se deter na disparidade dessa maior oferta de indivíduos com ensino superior completo que parece não estar sendo absorvida de modo a sustentar a valorização salarial da educação, seria cabível argumentar que a mão de obra brasileira está se tornando sobrequalificada. Entretanto, a observação do aumento da remuneração das habilidades não manuais não rotineiras indica ser mais provável que a questão não resida num possível *mismatching* entre o nível educacional exigido e requerido, e sim num descasamento entre as habilidades exigidas e requeridas.

Seguindo esta lógica argumentativa, é possível elucubrar que a valorização das habilidades mais complexas verificadas em ocupações não manuais não rotineiras acontece em virtude de uma demanda por estas habilidades que cresce mais rápido do que a oferta destas, seja por uma defasagem entre o nível educacional do indivíduo e suas habilidades relacionadas (decorrentes de uma formação deficitária nestas *skills* pelo lado da oferta), ou pelo aumento sistemático desta demanda causada pelos avanços tecnológicos e de produtividade que permitem aumentos no retorno aos indivíduos que desempenham as habilidades mais complexas.

### **5.3.2 Estrato Tecnológico, Envelhecimento e Faixa Etária**

O último eixo de análise proposto refere-se à questão etária e a relação deste tema com a tecnologia. Assim, a [Tabela 28](#) contém os resultados de coeficiente da variável de estrato tecnológico para os recortes analisados. Observa-se pouca significância desta variável para o ano de 2006, cujas exceções recaem nos setores industriais e de serviços sociais, pessoais e agrícolas para o estrato tecnológico médio e naqueles dos serviços distributivos, produtivos e agricultura para o estrato alto.

Quanto ao estrato médio, predominou a valorização deste coeficiente entre 2006 e 2016, à exceção da indústria moderna onde o ganho passou a se polarizar no estrato alto. Neste estrato mais tecnológico, depreende-se alto retorno aos indivíduos ali ocupados, e, por consequência, um retorno salarial muito expressivo em face da categoria base de estrato tecnológico baixo. Em especial, para o setor de serviços distributivos e produtivos, houve um aumento importante na gratificação de rendimentos a estes indivíduos, refletindo o impacto positivo das habilidades referentes ao manejo tecnológico nestes setores caracterizados por relação próxima aos setores

industriais. Expressiva valorização é verificada também aos indivíduos mais velhos situados em ocupações tecnológicas. Estes estavam atrelados ao maior coeficiente salarial em face do estrato baixo para 2016, indicando um retorno positivo à experiência nestas ocupações.

Tabela 28 – Resultado dos coeficientes do modelo linear hierárquico para a variável de Estrato Tecnológico

	Medio		Alto	
	2006	2016	2006	2016
Modelo Geral	167,52	371,92	345,85	1322.69*
Homens	140,99	377,92	237,1	1247.42*
Mulheres	-22,09	120,49	-242,7	928.22*
De 25 a 34 anos	-15,11	180,29	240,46	906.01*
De 35 a 44 anos	121,29	366,6	254,8	1251.62*
De 45 a 54 anos	389,66	518,87	738,65	1998.49***
De 55 a 64 anos	577,48	747.20*	742,02	2859.04***
Indústria Moderna	666.95*	644.44*	642,28	1940.68***
Indústria Tradicional	488.85*	756.43***	339,75	1134.64***
Construção Civil	235,5	670.34*	534.77*	589,97
Serviços Distributivos	210,12	385,43	1079.57***	1831.54***
Serviços Produtivos	455,85	388,3	1392.86***	1946.51***
Serviços Sociais	403.40*	638.07***	610.64*	1201.16***
Serviços Pessoais	479.53*	452.16*	304,91	962.43***
Governo	347,73	733.27*	62,73	1495.50*
Atividades Extrativas	1536.18***	2859.609***	1651.04***	957.08***
Agricultura	462.72*	649.48***	637.74*	661.87*

Fonte – Elaboração própria.

Em consonância com este argumento, os coeficientes retornados na [Tabela 29](#) mostram que os indivíduos mais velhos experimentam maiores retornos em face dos mais jovens nos setores da indústria moderna e, em especial, serviços produtivos e sociais, além do governo, em que há maior incidência de ocupações situadas nos estratos tecnológicos alto e médio e de caráter não manual não rotineiro. Exceção a este aumento significativo dá-se nos setores agrícola e de serviços pessoais, onde os ganhos relativos à idade possuem menor magnitude. Esta ressalva pode ser atribuída ao fato de que nestes setores há presença substantiva de ocupações cujo requerimento se baseia na força física, relativa às habilidades manuais, onde os ganhos relativos à experiência podem ser reduzidos quando se pondera a deterioração da capacidade física do indivíduo.

De modo geral, verifica-se a valorização no atributo de experiência para todos os recortes entre 2006 e 2016, sendo esta incidência mais forte a partir dos 45 anos quando se presume que o indivíduo já esteja consolidado na carreira. Apenas nos setores da indústria tradicional e serviços produtivos, observa-se a redução no coeficiente atrelado aos trabalhadores mais velhos.

Os resultados relativos à questão etária mostram o peso positivo da experiência enquanto retorno salarial no mercado de trabalho. Conquanto este argumento tenha caráter quase generalizado entre os recortes, verifica-se que este ocorre sobremaneira em setores associados às ocupações em que há maior incidência de ocupações não manuais e de maior requerimento tecnológico, como a indústria moderna, serviços sociais e produtivos e governo. Pode-se inferir, portanto, que, nestes setores, onde requerimentos de habilidades como força física e destreza manual são mais baixos, o fator experiência seja amplamente valorizado sem que haja perdas significativas decorrentes do declínio do vigor físico verificado com a maior idade do trabalhador.

Tabela 29 – Resultados dos coeficientes do modelo linear hierárquico para a variável de Faixa Etária

	Faixa Etária: De 35 a 44		Faixa Etária: De 45 a 54		Faixa Etária: De 55 a 64	
	2006	2016	2006	2016	2006	2016
Modelo Geral	576.08***	526.19***	1059.23***	1015.96***	1075.28***	1396.18***
Homens	607.44***	563.88***	1128.34***	1071.99***	1152.55***	1437.01***
Mulheres	475.64***	450.35***	874.51***	902.92***	850.80***	1287.90***
Indústria Moderna	891.87***	794.47***	1583.84***	1427.45***	1604.05***	1779.41***
Indústria Tradicional	290.77***	286.99***	432.96***	423.46***	462.83***	423.34***
Construção Civil	184.71***	248.95***	368.05***	338.52***	464.29***	485.67***
Serviços Distributivos	332.79***	303.86***	574.66***	504.35***	617.39***	616.87***
Serviços Produtivos	1047.37***	1083.16***	2236.08***	1971.61***	2387.83***	2735.40***
Serviços Sociais	520.00***	583.14***	1060.34***	1271.26***	1594.17***	2116.01***
Serviços Pessoais	135.22***	134.80***	193.69***	187.90***	198.00***	199.03***
Governo	824.26***	685.38***	1299.30***	1483.68***	1291.49***	1885.85***
Atividades Extrativas	2080.79***	4964.20***	3985.09***	1309.40	2954.43***	4481.244***
Agricultura	70.49***	111.81***	97.10***	147.20***	70.72***	158.31***

Fonte – Elaboração própria.

Por fim, a [Tabela 30](#) exibe os coeficientes para a variável que trata das ocupações com predominância de indivíduos mais velhos. Em termos de significância, percebe-se diminuta relevância estatística desta variável para o ano de 2006. No entanto, para 2016, a variável é bastante significativa na categoria envelhecida, indicando relevância apenas quando se considera uma composição de indivíduos mais velhos acima de 10% do corte da média quando comparado às ocupações jovens e mistas. Constata-se, então, um ganho salarial substantivo dos indivíduos em ocupações mais envelhecidas em face das mais jovens, sendo esta valorização mais importante em magnitude para homens e indivíduos mais velhos.

O olhar para os setores de atividade consolida o argumento aqui posto de que os ganhos mais expressivos têm lugar na indústria moderna, serviços produtivos e governo. Nestes recortes, reforça-se a maior valorização do fator experiência expresso nas ocupações mais envelhecidas,

consoante com os resultados encontrados no restante da seção.

A baixa significância estatística para 2006 impede que mais conclusões sejam obtidas em termos de mudanças para a década considerada. Naqueles recortes onde se observou significância da variável a 10%, o retorno às ocupações envelhecidas quase dobrou. É o caso da amostra completa, homens, faixa etária de 35 a 44 anos, 45 a 54 anos, 55 a 64 anos e serviços distributivos. Exceção ocorre no setor agrícola, onde a valorização destas ocupações entre os anos revelou-se menos relevante.

Faz-se nota a necessidade de rever a classificação destas ocupações para 2006, a fim de compreender a baixa significância encontrada. É possível que o exercício contrafactual de fixar com base nas estatísticas de média de 2016, marco para definir se uma ocupação é envelhecida não seja adequado para estudar o ano de 2006. Assim especula-se que, diferente do que se verifica para a predominância de gênero, tenha havido mudanças substantivas nestes anos, entre quais ocupações seriam consideradas envelhecidas, tornando o exercício pouco frutífero para 2006 em termos de modelagem econométrica. Conquanto se verifique resultados interessantes no capítulo descritivo, quando a composição da categoria é menos relevante do que a distribuição dos indivíduos nesta e as inter-relações com as demais tipologias.

Os resultados aqui descritos referentes a uma valorização expressiva da experiência em ocupações tecnológicas e não manuais não rotineiras indicam que o fenômeno de obsolescência das habilidades não é verificado no mercado de trabalho brasileiro. Cabe aqui ressaltar que a maior incidência dos indivíduos de 25 a 34 anos nas ocupações tecnológicas pode ser visto como um indicativo de que as novas coortes ingressantes no mercado de trabalho podem experimentar ganhos expressivos ao exibirem habilidades de manejo de tecnologia. Entretanto, o fator experiência parece ser sobremaneira importante na determinação dos rendimentos, tornando aqueles mais velhos mais bem remunerados, inclusive quando ocupam postos tecnológicos.

A refutação do argumento de redução salarial dos indivíduos mais velhos em virtude da obsolescência das habilidades não é, porém, resposta definitiva ao tema. Num contexto de mudanças demográficas que aproxima a pirâmide etária brasileira à dos países mais desenvolvidos, onde o fenômeno já é realidade, implica a necessidade contínua de revisitar o tema na medida em que a população envelhece e a tecnologia se aprofunda, quase sempre de modo disruptivo, implicando exigência de novas habilidades.



Tabela 30 – Resultados dos coeficientes do modelo linear hierárquico para a variável de Predominantemente Envelhecida

	Mistas		Envelhecidas	
	2006	2016	2006	2016
Modelo Geral	88,1	460.34*	1145.55*	2111.46***
Homens	90,94	510.37*	1162.39*	2262.31***
Mulheres	-122,3	270,17	949.73*	1827.13***
De 25 a 34 anos	-55,07	260,79	592,41	1368.91***
De 35 a 44 anos	78,79	454.79*	900.25*	1734.23***
De 45 a 54 anos	94,44	500,61	1239.83*	2220.43***
De 55 a 64 anos	123,96	479,65	1525.87*	2468.36***
Indústria Moderna	338,67	616.51*	506,79	1539.56***
Indústria Tradicional	129,47	288,55	171,34	1011.96***
Construção Civil	82,05	512.36*	270,81	1151.24***
Serviços Distributivos	55,61	321,53	549.35*	1172.16***
Serviços Produtivos	191,1	381,12	585,17	1302.97*
Serviços Sociais	-53,98	289.34*	220,98	1003.97***
Serviços Pessoais	-5,78	294.78*	-319,93	608.30*
Governo	-369,7	-358,6	606,68	1114.70*
Atividades Extrativas	-400.65	-532.66	779.38	2297.23***
Agricultura	211,24	293.93*	598.34*	685.38*

Fonte – Elaboração própria.

## 6 Considerações Finais

O presente trabalho teve como objetivo maior analisar as mudanças na estrutura ocupacional do mercado de trabalho brasileiro no período de 2006 a 2016, tendo em vista a compreensão das mudanças na estrutura de rendimentos. Através dos dados contidos na Relações Anuais de Informações Sociais (RAIS) para o ano de 2006 e 2016, fez-se uso de modelos hierárquicos a fim de se compreender o papel da estrutura ocupacional nas mudanças nos níveis de retorno às características individuais e ocupacionais propostas. Neste capítulo os principais resultados encontrados serão sumarizados com o objetivo de se traçar considerações gerais sobre a estrutura ocupacional no período e, de modo complementar, entender o papel das questões de tecnologia, gênero e envelhecimento nas mudanças verificadas.

A escolha pelo tema de investigação da estrutura ocupacional nestes anos teve como base a hipótese de que mudanças importantes nesta estrutura se deram no período considerado. Esta hipótese, por sua vez, se fundamenta na percepção de que a década compreendida entre 2006 e 2016 se caracterizou por movimentos opostos quanto ao crescimento econômico, de modo conjunto a um contínuo incremento de incorporação de tecnologias computacionais no ambiente de trabalho. Tendo como alicerce as teorias de desenvolvimento schumpeterianas que apontam para o processo de reestruturação produtiva, contíguo às flutuações econômicas e a incorporação de inovações, acredita-se que o período considerado aqui se caracterizou por mudanças estruturais importantes quanto à estrutura ocupacional, porquanto se tenha em vista a intensidade de modificações, tanto na atividade econômica, quanto na incorporação tecnológica. Estas mudanças estão intimamente relacionadas, por sua vez, às alterações no peso empregatício verificado dentre os setores de atividade, conquanto se tenha ciência de que a perda de importância do setor industrial em face do de serviços, bem como da incorporação de tecnologia computacional, é um processo mais antigo, e intrínseco ao próprio desenvolvimento das economias capitalistas modernas. Tendo em vista estas mudanças na atividade econômica, na condução de políticas públicas, na importância relativa de setores e maior automação nos processos de trabalho, funda-se a hipótese de que as reestruturações produtivas foram marcas da década vivida, sendo, portanto, de interesse primordial compreender o sentido destas modificações e seus impactos na estrutura de rendimento dos indivíduos.

O intento de centralizar nas ocupações o eixo de análise das desigualdades salariais segue de perto a literatura que teoriza sobre a segregação do mercado de trabalho. Conforme elucidado no capítulo de revisão da literatura, autores desta corrente apontam para a existência de uma estrutura hierárquica das ocupações, sendo algumas mais valorizadas que a demais, mesmo que os indivíduos tenham níveis de capital humano semelhantes, uma vez que se reconhece a existência de submercados diferentes, que valorizam de modo distinto os atributos de capital humano [Kreckel \(1980\)](#). Além desta hierarquia verticalizada, observa-se segmentação horizontal do mercado de trabalho, em que os indivíduos detêm diferentes padrões de inserção ocupacional quando se leva em conta algumas de suas características, como sexo e faixa etária, por exemplo. Assim, faz-se imprescindível levar em conta a estrutura ocupacional na análise das dissemelhanças de rendimentos auferidas pelos indivíduos, a fim de caracterizar não somente os determinantes individuais, mas também estruturais, dos rendimentos de trabalho por eles obtidos.

Para tanto, fez-se uso de quatro tipologias ocupacionais, capazes de sistematizar informações que caracterizam as famílias ocupacionais contidas na Classificação Brasileira de Ocupações, realizada pela última vez em 2002. Conquanto se tenha ciência da limitação analítica do uso desta classificação, uma vez que a mesma, bastante antiga, é base para a confecção das tipologias que tratam dos requerimentos ocupacionais, a análise se centra nas mudanças na distribuição dos indivíduos e seus rendimentos, permitindo que se compreenda quais tipos de ocupações ganharam ou perderam importância no período, como reflexo último das mudanças estruturais verificadas. A escolha das tipologias consideradas foi alicerçada na literatura mais recente da economia do trabalho, que trata do fenômeno de *Skill Biased Technological Change* (SBTC), a fim de investigar a substituição e complementaridade dos trabalhadores em face do uso da computação e suas consequências em termos de polarização do emprego e rendimentos. Ademais, empregou-se tipologias capazes de cobrir a demanda por capital humano, através dos seus requerimentos de educação e experiência, mormente diferenciada quanto ao sexo e a faixa etária dos indivíduos.

Assim sendo, o eixo das tipologias centrou-se na natureza, estrato tecnológico, predominância de gênero e envelhecimento das ocupações. Enquanto as primeiras tipologias se fundam nos trabalhos iniciados em [Autor, Levy e Murnane \(2003\)](#), sendo caracterizadas por uma análise dos requerimentos das ocupações, as últimas se pautam nas estatísticas descritivas da composição de indivíduos nas famílias ocupacionais, a partir de cortes arbitrários que definiram se uma ocupação é predominantemente masculina ou feminina, jovem ou envelhecida. Estas tipologias tem caráter

fixo para ambos os anos, sendo para as primeiras, tal característica decorrente do fato da CBO mais recente datar de 2002, tornando as caracterizações de natureza da ocupação e estrato tecnológico, estáticas por essência. Quanto à predominância de gênero e de envelhecimento das ocupações, optou-se por manter tal caráter estático tendo por base o ano de 2016, permitindo uma análise contrafactual da distribuição dos indivíduos nelas alocados. Assim sendo, as perguntas aqui respondidas tem a seguinte natureza: mantidas fixas as definições concernentes às tipologias, de que modo a estrutura ocupacional brasileira se alterou no período quanto à distribuição dos indivíduos e seus rendimentos obtidos do trabalho? Os resultados encontrados apontam para uma série de modificações, que por sua vez têm caráter heterogêneo dentre os setores de atividade.

Cabe, primeiro, investigar de modo exploratório as principais características encontradas no mercado de trabalho formal brasileiro no período. No nível macroeconômico, observou-se um período de expansão entre 2006 e 2012, à exceção do ano de 2009 quando se observa comportamento recessivo da economia, seguido de um período de retração econômica dali em diante. Esta alteração na direção do crescimento é acompanhada por um deslocamento do eixo industrial para o de serviços, tendo este deslocamento intensidade diferente ao longo dos anos, mas de modo geral, apontando para um aprofundamento da desindustrialização da economia brasileira. De modo análogo, observou-se aprofundamento desigual em intensidade ao longo do tempo, porém único em sentido, da maior incorporação de tecnologia nos processos de trabalho, em decorrência do avanço da informatização e advento da internet que alteraram de modo importante a rotina de trabalho de muitos indivíduos em todo mundo. Conquanto este último processo tenha início nas décadas de 1980 e 1990, a década de 2000 se caracteriza pela velocidade mais rápida e quase generalizada na incorporação de novas tecnologias, levantando a discussão sobre as consequências do fenômeno para o nível de emprego.

[Autor, Levy e Murnane \(2003\)](#) avançam sobremaneira nesta questão, ao buscar no conteúdo das ocupações as explicações para a mudança nos padrões remuneratórios dos indivíduos. Os autores postulam que a introdução dos computadores no mundo do trabalho tenha relação por vezes substituta e em outras complementar ao trabalho humano, sendo o que define qual a característica desta relação, a natureza das atividades desempenhadas nas ocupações. Assim, argumenta-se que quando uma atividade pode ser realizada por um computador através de regras explícitas de programação, este trabalho será suscetível a automação e portanto terá caráter substitutivo entre humanos e máquinas. Por outro lado, as demais tarefas não rotineiras que não podem ser

programadas, apresentam natureza complementar à tecnologia, podendo os trabalhadores nelas empregados experimentar ganhos de produtividade advindos da incorporação tecnológica. A fim de qualificar quais atividades poderiam ser substitutas ou complementares, [Autor, Levy e Murnane \(2003\)](#) analisam o conteúdo das ocupações quanto a seus requerimentos de força física, analítica, destreza manual, coordenação motora, direção e planejamento, nível educacional requerido e capacidade de serem realizadas dentro de limites e padrões pré estabelecidos. Utilizando o *Dictionary of Occupational Titles* (DOT) norte-americano, os autores classificam tais *skills* nos eixos manuais e rotineiros, desembocando em quatro combinações diferentes. Aquelas não manuais e rotineiras são compreendidas como as mais suscetíveis a automação, conquanto em trabalho mais recente [Frey e Osborne \(2017\)](#) indiquem que algumas ocupações nas demais categorias correm risco de substituição da mão de obra humana, porquanto se continue o processo de aprimoramento da inteligência das máquinas. Dentro deste arcabouço, diversos autores encontram indícios de queda nos rendimentos e empregos das ocupações não manuais e rotineiras, verificando por consequência, aumento do emprego nas ocupações mais extremas, manuais e rotineiras, num fenômeno de polarização do emprego. Processo semelhante segue os padrões de remuneração dos trabalhadores, com incrementos salariais verificados para os empregos com caráter complementar às máquinas, notadamente os mais complexos, caracterizados como não manuais não rotineiros. A fim de investigar esta questão para o Brasil, fez-se uso neste trabalho de uma adaptação do trabalho de [Autor, Levy e Murnane \(2003\)](#) na Classificação Brasileira de Ocupações. As famílias ocupacionais da CBO foram então classificadas nos eixos manuais/rotineiros, bem como quanto a intensidade do uso de tecnologia através da análise das habilidades que compõem as ocupações.

Faz-se nota, no âmbito individual, o forte aumento no nível educacional dos trabalhadores brasileiros verificados sobretudo a partir da década de 2000. Este incremento educacional ampliou o número de indivíduos qualificados para trabalhos mais complexos, mudando a oferta daqueles que se dedicavam a trabalhos de natureza manual e rotineira. Cabe notar também o aumento da participação feminina no mercado de trabalho, bem como o envelhecimento do perfil médio do trabalhador brasileiro, em decorrência do processo de transição demográfica e ampliação da idade de aposentadoria. A partir destes dados, o uso das tipologias de gênero e envelhecimento da ocupação foram demasiado necessárias, permitindo a articulação dos âmbitos de oferta e demanda na determinação de rendimentos.

Assim, quanto a análise descritiva, identificou-se a maior participação de mulheres e de trabalhadores entre 55 a 64 anos, bem como a retração no número de empregos nos setores industriais, agrícola, extrativo e de governo, conjunto ao aumento das vagas nos setores de serviço e de construção civil. Quanto à remuneração, chama a atenção a redução do hiato salarial entre homens e mulheres em quase todos os recortes, ainda que em magnitude bem menor à verificada entre os anos 1970 e 2000. Em 2006 o rendimento das mulheres equivalia a 81% do verificado entre os homens, valor que passou a 83% em 2016. Estes valores são bastante díspares quando se leva em conta a estrutura setorial, destacando-se a indústria moderna e os serviços produtivos, com diferenciais que favorecem aos homens em quase 40%.

Considerando as mudanças na educação formal, o período de 2006 a 2016 foi demarcado por aumento expressivo no número de indivíduos com pelo menos ensino médio e ensino superior, destacando a redução no hiato educacional entre homens e mulheres nestes estratos. Por outro lado, observou-se diminuição no prêmio salarial médio atribuído àqueles com maiores níveis educacionais, indicando uma resposta de declínio de preços à maior oferta de indivíduos mais educados. Em contraste, aqueles com níveis educacionais mais baixos experimentaram ganhos salariais expressivos, mesmo ponderando pelo aumento do salário mínimo no período. Este achado abre espaço para a investigação do que ocorreu em termos da tipologia de natureza da ocupação, fortemente relacionada ao nível educacional dos ocupantes. Quanto à faixa etária, os indivíduos mais jovens e os mais velhos experimentaram os maiores ganhos salariais no período, sendo estes dados possíveis reflexos do maior acesso educacional dos jovens e aumento da valorização da experiência dos mais velhos.

As tipologias ocupacionais auxiliam a complementar os resultados encontrados, incorporando o lado da demanda por determinadas habilidades. Mesmo mantendo fixo a classificação utilizada para os dois anos, observa-se aumento da participação dos indivíduos em ocupações não manuais não rotineiras, muito relacionadas ao quesito educacional, com contraste claro à queda de 10% na participação dos indivíduos em ocupações manuais não rotineiras. Em termos de rendimento, vê-se forte valorização no prêmio salarial das ocupações no extremo da distribuição, manuais e rotineiras e não manuais e não rotineiras, corroborando novamente a ideia de polarização dos rendimentos. Estes dados são heterogêneos dentre os setores, destacando-se a redução das atividades manuais e rotineiras em todos os setores, em especial nas atividades extrativas, sendo a única exceção o governo. Nos serviços, em especial os sociais, observou-se forte redução das

ocupações manuais não rotineiras, em contraste com a ligeira ampliação destas nas indústrias e forte ampliação na agricultura. Observou-se aumento na participação das ocupações não manuais rotineiras em todos os setores, à exceção do governo. Quanto às atividades não manuais não rotineiras, observou-se forte ampliação destas em todos os setores, à exceção da atividade extrativa. Em relação ao estrato tecnológico, observa-se pouca variação na distribuição geral dos indivíduos, sendo a grande maioria alocados no setor de baixa tecnologia que abarca boa parte das ocupações brasileiras. Entretanto, observa-se aumento no número daqueles alocados na alta tecnologia, bem como no rendimento médio destes.

Um resultado importante quanto à natureza da ocupação é o aumento da remuneração feminina nas ocupações mais complexas, não manuais e não rotineiras e de estrato tecnológico alto. Este resultado permite que se teorize que a redução do *gap* salarial verificado se deu sobretudo entre as ocupações com maiores requerimentos de habilidade, indicando a importância da maior inserção feminina verificada nestas ocupações. Entretanto, ao se investigar a questão de gênero, observa-se piora no hiato salarial das ocupações femininas em face das masculinas, indicando que os atributos femininos e não o sexo biológico, são determinantes no processo de feminização da pobreza. Em relação à faixa etária, observa-se melhoria na remuneração das atividades envelhecidas entre os anos considerados, indicando predominância da valorização do envelhecimento sobre a obsolescência das *skills*.

Tendo por base estas asserções identificadas através da análise descritiva, foram estimados três modelos hierárquicos para cada um dos recortes da amostra. O primeiro contava com apenas a variável dependente de rendimentos e se caracteriza pelo intercepto aleatório que varia entre as ocupações, permitindo que se identificasse o peso da estrutura ocupacional na determinação da variabilidade de renda. Quanto a este modelo, observou-se ampliação no peso das ocupações no modelo geral, passando de 61% para 63% entre os anos considerados. A estrutura ocupacional se tornou mais relevante em face da variabilidade de renda entre as mulheres, mostrando alteração desta estrutura entre os dois anos considerados. Destaca-se também a maior importância das ocupações para entender a desigualdade de rendimentos entre os mais jovens do que entre os mais velhos, o que sublinha a relevância do processo de inserção ocupacional daqueles adentram o mercado de trabalho. Este efeito é reduzido ao longo dos anos, ainda que permaneça elevado dentre os indivíduos mais velhos, possivelmente relacionado às disparidades na progressão de carreira entre ocupações. Por fim, dentre os setores, verifica-se enorme heterogeneidade, com as

ocupações exercendo alta relevância na indústria tradicional e agricultura e baixa relevância nos setores de governo e sociais.

Consoante ao esperado, verifica-se redução do peso das ocupações na explicação da variabilidade de renda quando se inserem variáveis individuais (Modelo 2) e ocupacionais (Modelo 3). No modelo geral, a importância das ocupações passa de 61% no primeiro modelo, para 55% incluindo fatores individuais e 33% incluindo os ocupacionais em 2006. Para 2016, as alterações são de 63% no primeiro, para 58% no segundo e termina com 34% a partir da inclusão dos atributos ocupacionais. O grande salto verificado entre o modelo 2 e modelo 3 indica um bom poder explicativo das tipologias ocupacionais para a compreensão dos diferenciais de rendimento. Quanto às dessemelhanças entre os recortes, destacam-se os serviços pessoais, que mesmo após a inclusão das variáveis individuais permanece com 50% da variabilidade de renda atrelada às ocupações. Na ponta oposta, nos serviços produtivos e sociais, a estrutura ocupacional responde apenas por 25% e 14% da variabilidade de renda, após inclusão das demais variáveis. Em termos de variação no período, houve aumento importante no peso das ocupações no setor governamental, 17%, e construção civil, 15%.

Estes resultados da partição da variância reforçam a hipótese de que houve mudanças na estrutura ocupacional, com direção a aumentar o peso desta estrutura quanto a desigualdade de renda. Num cenário em que há redução nos diferenciais de capital humano individuais, em decorrência do achatamento do diferencial educacional e dos hiatos de gênero, as ocupações ganham poder explicativo da variabilidade de rendimentos, salientando a necessidade de levá-las em conta ao se estudar desigualdade no período recente.

Quanto aos modelos para os coeficientes de rendimentos, apontamentos interessantes puderam ser observados a partir dos resultados obtidos. Destaca-se, em relação à questão de gênero, uma redução leve no hiato salarial entre os sexos para todos os recortes feitos, com exceção aos indivíduos mais jovens e aqueles pertencentes aos serviços pessoais, sociais e agricultura. Ainda considerando esta diminuição do hiato, manteve-se um prêmio salarial que favorecia aos homens em todos os setores, e, na população geral, observa-se que o ganho médio de um homem frente a uma mulher foi de R\$ 666,81 em 2016, representando uma redução de 3% em relação à 2006, levando em conta as variáveis de controle para características individuais e ocupacionais. O aumento do *gap* salarial entre os mais jovens é sobretudo preocupante, uma vez que se possa interpretar tal dado como uma possível tendência inerente às coortes mais novas que estão se



inserindo no mercado.

Conquanto se tenha em mente estas exceções de setores e faixa etária, o que se depreende dos coeficientes de rendimento para homens tem sentido de redução no diferencial, ainda que em magnitude pequena. Argumenta-se portanto, menor penalização atrelada ao sexo biológico *per si*, indicando, ao nível individual, menor incidência de desigualdade entre os sexos. Esta tendência verificada ao nível individual contrasta diretamente com aquela obtida no âmbito ocupacional. O retorno à tipologia de gênero da ocupação integrada ou feminina, em face da masculina, indica aumento na penalização salarial às ocupações femininas. Este resultado é ainda mais robusto nos recortes dos indivíduos mais velhos, dentre as próprias mulheres e o governo. Entre os mais velhos, aponta-se a possibilidade de ter havido incremento na desigualdade de oportunidades ao longo da carreira para homens e mulheres. Este fator explica também o recorte setorial do governo, em que predominam as seleções com isonomia salarial entre os sexos, implicando então, que estas diferenças de progressão de carreira entre ocupações masculinas e femininas são fator base para a compreensão do hiato entre os mais velhos. Por sua vez, a maior desigualdade sofrida por mulheres em ocupações femininas situa o problema verificado em termos claros. Ainda que se verifique redução geral do diferencial de salários, um resultado central deste trabalho é a percepção de que a redução salarial se deu para aquelas alocadas em ocupações intensivas em atributos masculinos ou integrados. Este resultado implica que conquanto tenha havido diminuição da penalização atribuída ao sexo biológico, no eixo ocupacional refletido nas habilidades de gênero o papel feminino permanece inferior ao masculino, justificando a visão hierárquica que caracteriza a estrutura ocupacional por gênero.

Quanto à natureza da ocupação os resultados aqui encontrados fortalecem a tese de polarização do mercado de trabalho brasileiro quanto aos rendimentos. Faz-se importante sublinhar a impossibilidade de estender este resultado à distribuição dos indivíduos segundo a natureza da ocupação, uma vez que, à exceção do governo, não se verificou redução no número de indivíduos atrelados a atividade não manual rotineira em nenhum recorte, não sendo, portanto, possível argumentar quanto a substituição dos trabalhadores alocados nestas ocupações por computadores. Quanto aos rendimentos, porém, tem-se um padrão mais claro. Primeiro, faz-se nota a ausência de significância de quase todos os resultados de coeficiente para a variável manual não rotineira, indicando ser o eixo manual o principal divisor quando intenta-se compreender a diferença de pagamentos entre as categorias. É também destaque, considerando o modelo geral, a redução

no prêmio aos postos manuais não rotineiros, em consonância com a tese de polarização dos salários. Seja pelo aumento à remuneração média daqueles em ocupações manuais rotineiras (categoria base) ou pela diminuição no prêmio salarial daquelas não manuais rotineiras, o que se tem é uma redução dos salários destas ocupações medianas frente aos extremos. Este resultado é sobretudo corroborado pelo estudo dos coeficientes das ocupações não manuais não rotineiras, posto que se verifica forte aumento na remuneração destas ocupações mais complexas.

Faz-se nota que este resultado de polarização não pode ser generalizado para todos os recortes, especialmente os setoriais. Sublinha-se que a polarização parece estar mais atrelada às características masculinas, uma vez que as principais reduções na remuneração à ocupação não manual rotineira se deu para os homens, em ocupações da indústria tradicional, construção civil e agricultura. Nos demais setores, houve aumento na remuneração destas habilidades não manuais rotineiras, indicando um impacto positivo de complementariedade frente à automação., em especial no setor de serviços.

Os resultados auferidos pela análise de natureza da ocupação contrastam fortemente àqueles referentes ao atributo educacional. Quanto a este, ressalta-se a redução no prêmio salarial aos níveis mais altos de educação, indicando diminuição no retorno à educação ante ao aumento da oferta de indivíduos mais educados. Posto que se identifique alta relação entre educação e requerimentos ocupacionais quanto à natureza da ocupação, pode-se apontar que enquanto, pelo lado da oferta, observou-se diminuição no prêmio salarial à educação, a maior remuneração dado às ocupações com maior requerimento de complexidade indica um aumento ainda não saciado da demanda por indivíduos com maior dotação de habilidades complexas. Este apontamento desemboca em duas teses para a explicação deste fenômeno: pode-se investigar se a formação dos indivíduos com nível superior é deficitária quanto à capacidade de casamento com as habilidades requeridas ou a possibilidade da demanda por indivíduos mais habilidosos esteja crescendo mais rápido que a oferta destes, *ceteris paribus*.

Por fim, o terceiro eixo analítico refere-se à questão etária e a tecnologia. Observa-se valorização dos coeficientes para os indivíduos mais velhos em todos os recortes, indicando um ganho reiterado com a experiência. De modo análogo, verifica-se aumento do prêmio salarial das ocupações envelhecidas, indicando que tanto pelo lado da demanda dos requerimentos de envelhecimento, quanto da oferta de experiência do trabalhador, o atributo de experiência cresceu seu valor no mercado de trabalho, refutando a hipótese de obsolescência das habilidades.

Os resultados deste trabalho reiteram a necessidade de se estudar os fatores de demanda e oferta de capital humano e habilidades para a compreensão da desigualdade de rendimentos. Assim, a inclusão das variáveis ocupacionais ao modelo tipicamente centrado no nível individual acrescenta capacidade analítica ao trabalho, trazendo apontamentos importantes. De modo resumido, pode-se sublinhar que, se pelo lado da oferta, verificou-se redução nas diferenças de remuneração aos atributos de capital humano, os fatores de demanda refletidos no prêmio aos requerimentos ocupacionais indica ampliação nestas desigualdades. Postula-se, portanto, existir uma estrutura da desigualdade que se centra nas ocupações e para determinados recortes, prejudica àqueles que desempenham determinados postos de trabalho, mesmo que se controle pelas variáveis individuais. Assim, retomando ao título deste trabalho, tem-se que a análise das ocupações ajuda a identificar a estrutura da desvantagem e, ao nível individual, observa-se pelos diferenciais de salários a desvantagem desta estrutura. Em especial, o que se verifica é que a estrutura da desvantagem favorece algumas ocupações em detrimento de outras, tornando-os seus ocupantes os principais afetados por esta estrutura. É o caso, por exemplo, das mulheres alocadas em ocupações femininas, daqueles indivíduos em ocupações manuais, e de baixo requerimento tecnológico. Mais ainda, dentre os setores, faz-se nítido as diferenças remuneratórias dadas às mesmas características individuais e ocupacionais. Mulheres alocadas nos setores de serviços sociais, pessoais e agrícolas, por exemplo, tem rendimentos inferiores à seus pares em outros setores, mesmo possuindo características idênticas.

Uma vez considerada os diversos eixos de análise aqui abordados, abrem-se múltiplas possibilidades de trabalhos futuros, em especial considerando os subtemas de gênero, setores e envelhecimento. Um desdobramento óbvio seria a aleatorização destas variáveis explicativas, permitindo que as diferentes ocupações tenham inclinações distintas frente à tais variáveis, refinando a análise para a compreensão do efeito específico destas variáveis sobre os rendimentos nas diferentes ocupações. Ademais, sugere-se permitir um caráter dinâmico entre as tipologias de gênero e envelhecimento, o que permitiria não apenas um estudo da distribuição dos indivíduos nestas tipologias como, também, da composição destas. Outra possibilidade analítica que possibilitaria a investigação mais profunda da tese de polarização repousa no uso de regressões quantílicas para melhor entendimento da relação do rendimento explicado pela natureza da ocupação, ao longo da distribuição.

Por fim, uma vez que limitações computacionais importantes impediram o estudo de diversos

pontos no tempo, um apontamento relevante para este estudo seria a inclusão de anos intermediários ao período. Posto que foram considerados apenas os anos de 2006 e 2016, é difícil atribuir à determinada política pública ou movimento econômico causalidade nos resultados encontrados. Uma vez que o fim último deste trabalho é pautar alguns direcionamentos a partir das mudanças verificadas, trabalhos futuros devem se centrar em investigar as mudanças estruturais em intervalos menores de tempo, a fim de investigar o que está por trás das modificações verificadas.

Feito esta ressalva e longe de se pretender esgotar todas as possibilidades analíticas postas, o presente trabalho cumpre a função de direcionar apontamentos quanto à mudanças estrutural verificada. A partir destas modificações estruturais, discute-se se o discurso favorável à equidade salarial entre homens e mulheres está sendo incorporado com vistas a reduzir a desigualdade de gênero não só em termos individuais quanto estruturais. Num cenário de ampliação do poder do discurso feminista e consequente reprovação social à prática de salários diferentes em uma mesma ocupação, argumenta-se que o deslocamento do lócus de desigualdade de gênero do eixo individual para o ocupacional não auxilia na redução da discriminação de gênero como um todo, reforçando, em última instância, que mulheres em ocupações femininas receberão menos que seus pares, mesmo que com idêntico montante de capital humano. Faz-se importante salientar, também, a importância de continuar o estímulo ao avanço educacional, mesmo ante a desvalorização deste *ceteris paribus*, uma vez que quando se considera os requerimentos de habilidade e tecnologia há ainda muito espaço para melhoria da distribuição de renda através da inserção destes indivíduos em ocupações com requerimentos complexos.

## Referências

- ABDI, Hervé; VALENTIN, Dominique. Multiple correspondence analysis. *Encyclopedia of measurement and statistics*, p. 651–657, 2007.
- ACEMOGLU, Daron. Why do new technologies complement skills? directed technical change and wage inequality. *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, v. 113, n. 4, p. 1055–1089, 1998.
- ACEMOGLU, Daron; AUTOR, David. Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. In: *Handbook of labor economics*. [S.l.]: Elsevier, 2011. v. 4, p. 1043–1171.
- AMITRANO, Claudio Roberto et al. Produção, emprego e investimento: crescimento e mudança estrutural no brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2014.
- ANTONCZYK, Dirk; DELEIRE, Thomas; FITZENBERGER, Bernd. Polarization and rising wage inequality: Comparing the us and germany. *Econometrics*, Multidisciplinary Digital Publishing Institute, v. 6, n. 2, p. 20, 2018.
- ÁRIAS, Alfonso Rodrigues; CORDEIRO, Sônia Helena Taveira de Camargo. Uma discussão sobre a produção e uso dos dados sobre o mercado de trabalho. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 7, n. 2, p. 219–235, 1990.
- AUTOR, David H; KATZ, Lawrence F; KEARNEY, Melissa S. Trends in us wage inequality: Revising the revisionists. *The Review of economics and statistics*, MIT Press, v. 90, n. 2, p. 300–323, 2008.
- AUTOR, David H; KATZ, Lawrence F; KRUEGER, Alan B. Computing inequality: have computers changed the labor market? *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, v. 113, n. 4, p. 1169–1213, 1998.
- AUTOR, David H; LEVY, Frank; MURNANE, Richard J. The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly journal of economics*, MIT Press, v. 118, n. 4, p. 1279–1333, 2003.
- BARROS, Ricardo et al. *Determinantes da queda na desigualdade de renda no Brasil*. [S.l.], 2010.
- BARROS, Ricardo Paes de; CAMARGO, José Márcio; MENDONÇA, Rosane. A estrutura do desemprego no brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 1997.
- BAUMOL, William J. Macroeconomics of unbalanced growth: the anatomy of urban crisis. *The American economic review*, JSTOR, v. 57, n. 3, p. 415–426, 1967.
- BECKER, Gary S. Investment in human capital: A theoretical analysis. *Journal of political economy*, The University of Chicago Press, v. 70, n. 5, Part 2, p. 9–49, 1962.
- BECKER, Gary S. Human capital theory. *Columbia, New York*, v. 1964, 1964.

- BECKER, Gary S. Human capital, effort, and the sexual division of labor. *Journal of labor economics*, University of Chicago Press, v. 3, n. 1, Part 2, p. S33–S58, 1985.
- BECKMANN, Michael. *Age-biased technological and organizational change: Firm-level evidence and Management Implications*. [S.l.], 2007.
- BERMAN, Eli; BOUND, John; GRILICHES, Zvi. Changes in the demand for skilled labor within us manufacturing: evidence from the annual survey of manufactures. *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, v. 109, n. 2, p. 367–397, 1994.
- BLACK, Sandra E; SPITZ-OENER, Alexandra. Explaining women's success: technological change and the skill content of women's work. *The Review of Economics and Statistics*, MIT Press, v. 92, n. 1, p. 187–194, 2010.
- BLACKABY, David; BOOTH, Alison L; FRANK, Jeff. Outside offers and the gender pay gap: Empirical evidence from the uk academic labour market. *The Economic Journal*, Wiley Online Library, v. 115, n. 501, 2005.
- BLAU, Francine D; BRUMMUND, Peter; LIU, Albert Yung-Hsu. Trends in occupational segregation by gender 1970–2009: Adjusting for the impact of changes in the occupational coding system. *Demography*, Springer, v. 50, n. 2, p. 471–492, 2013.
- BLAU, Francine D; KAHN, Lawrence M. Swimming upstream: Trends in the gender wage differential in the 1980s. *Journal of labor Economics*, University of Chicago Press, v. 15, n. 1, Part 1, p. 1–42, 1997.
- BLAU, Francine D; KAHN, Lawrence M. Gender differences in pay. *Journal of Economic perspectives*, v. 14, n. 4, p. 75–99, 2000.
- BOUND, John; JOHNSON, George. What are the causes of rising wage inequality in the united states? 1995.
- BRESNAHAN, Timothy F. Computerisation and wage dispersion: an analytical reinterpretation. *The Economic Journal*, Wiley Online Library, v. 109, n. 456, p. 390–415, 1999.
- BRESNAHAN, Timothy F; BRYNJOLFSSON, Erik; HITT, Lorin M. Information technology, workplace organization, and the demand for skilled labor: Firm-level evidence. *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, v. 117, n. 1, p. 339–376, 2002.
- BRESSAN, Gustavo Saddi; HERMETO, Ana Maria. Polarização do mercado de trabalho sob viés tecnológico e impactos sobre diferenciais salariais por gênero. *ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA*, v. 37, 2009.
- BRUSCHINI, Cristina; LOMBARDI, María Rosa. O trabalho da mulher brasileira nos primeiros anos da década de noventa. *Anais*, p. 483–516, 2016.
- BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFEE, Andrew. *Race against the machine*. [S.l.]: Lexington, MA: Digital Frontier Press, 2011.
- CACOUAULT-BITAUD, Marlaine. 12. la sociologie de l'éducation et les enseignants: cherchez la femme... In: *Le travail du genre*. [S.l.]: La Découverte, 2003. p. 163–180.
- CANNINGS, Kathy; MONTMARQUETTE, Claude. The attitudes of subordinates to the gender of superiors in a managerial hierarchy. *Journal of economic psychology*, Elsevier, v. 12, n. 4, p. 707–724, 1991.

- CASELLI, Francesco. Technological revolutions. *American economic review*, v. 89, n. 1, p. 78–102, 1999.
- CHA, Youngjoo; WEEDEN, Kim A. Overwork and the slow convergence in the gender gap in wages. *American Sociological Review*, Sage Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 79, n. 3, p. 457–484, 2014.
- CHARLES, Kerwin Kofi; HURST, Erik; NOTOWIDIGDO, Matthew. Manufacturing decline, housing booms, and non-employment. 2013.
- CITI, GPS. Technology at work v 2.0: The future is not what it used to be. *Citi GPS: Global Perspectives & Solutions (January)*, 2016.
- CORSEUIL C.H.L, Ramos-L. Furtado L. Aguas M. *Mercado de Trabalho*. [S.l.]: Ipea, 2011.
- CORTES, Guido Matias. Where have the middle-wage workers gone? a study of polarization using panel data. *Journal of Labor Economics*, University of Chicago Press Chicago, IL, v. 34, n. 1, p. 63–105, 2016.
- DAVID, H; DORN, David. The growth of low-skill service jobs and the polarization of the us labor market. *American Economic Review*, v. 103, n. 5, p. 1553–97, 2013.
- DAVID, H; KATZ, Lawrence F; KEARNEY, Melissa S. The polarization of the us labor market. *American economic review*, v. 96, n. 2, p. 189–194, 2006.
- DIAZ, Maria Dolores Montoya; MACHADO, Luciano. Overeducation e undereducation no brasil: incidência e retornos. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, SciELO Brasil, v. 38, n. 3, p. 431–460, 2008.
- DOLADO, Juan J; FELGUEROSO, Florentino; JIMENO, Juan F. Where do women work?: Analysing patterns in occupational segregation by gender. *Annales d'Economie et de Statistique*, JSTOR, p. 293–315, 2003.
- DURKHEIM, Emile. *The division of labor in society*. [S.l.]: Simon and Schuster, 2014.
- ENGLAND, Paula; ALLISON, Paul; WU, Yuxiao. Does bad pay cause occupations to feminize, does feminization reduce pay, and how can we tell with longitudinal data? *Social science research*, Elsevier, v. 36, n. 3, p. 1237–1256, 2007.
- FIRPO, Sergio; FORTIN, Nicole; LEMIEUX, Thomas. Occupational tasks and changes in the wage structure. 2011.
- FONTES, Gustavo G; SIMÕES, Rodrigo F; OLIVEIRA, AM Hermeto Camilo De. Urban attributes and wage disparities in brazil: a multilevel hierarchical model. *Regional Studies*, Taylor & Francis, v. 44, n. 5, p. 595–607, 2010.
- FREY, Carl Benedikt; OSBORNE, Michael A. The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, Elsevier, v. 114, p. 254–280, 2017.
- FRIEDBERG, Leora. The impact of technological change on older workers: Evidence from data on computer use. *ILR Review*, SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 56, n. 3, p. 511–529, 2003.

- GAMBA, Michela; GOLDSTEIN, Andrea. The gender dimension of business elites: Italian women directors since 1934. *Journal of Modern Italian Studies*, Taylor & Francis, v. 14, n. 2, p. 199–225, 2009.
- GASQUES, José Garcia et al. Produtividade total dos fatores e transformações da agricultura brasileira: análise dos dados dos censos agropecuários. *A agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas*. Brasília: Ipea, p. 19–44, 2010.
- GIUBERTI, Ana Carolina; MENEZES-FILHO, Naércio. Discriminação de rendimentos por gênero: uma comparação entre o Brasil e os Estados Unidos. *Economia Aplicada*, SciELO Brasil, v. 9, n. 3, p. 369–384, 2005.
- GOLDIN, Claudia. The quiet revolution that transformed women's employment, education, and family. *American economic review*, v. 96, n. 2, p. 1–21, 2006.
- GOLDIN, Claudia. A grand gender convergence: Its last chapter. *American Economic Review*, v. 104, n. 4, p. 1091–1119, 2014.
- GOOS, Maarten; MANNING, Alan. Lousy and lovely jobs: The rising polarization of work in Britain. *The review of economics and statistics*, MIT Press, v. 89, n. 1, p. 118–133, 2007.
- GOOS, Maarten; MANNING, Alan; SALOMONS, Anna. Job polarization in Europe. *American economic review*, v. 99, n. 2, p. 58–63, 2009.
- GORDON, David M; EDWARDS, Richard; REICH, Michael. *Segmented work, divided workers: The historical transformation of labor in the United States*. [S.l.]: Cambridge University Press Cambridge, 1982.
- GREENWOOD, Jeremy; SESHADRI, Ananth; YORUKOGLU, Mehmet. Engines of liberation. *The Review of Economic Studies*, Wiley-Blackwell, v. 72, n. 1, p. 109–133, 2005.
- GRODSKY, Eric; PAGER, Devah. The structure of disadvantage: Individual and occupational determinants of the black-white wage gap. *American Sociological Review*, JSTOR, p. 542–567, 2001.
- GROOT, Wim; BRINK, Henriette Maassen Van Den. Overeducation in the labor market: a meta-analysis. *Economics of education review*, Elsevier, v. 19, n. 2, p. 149–158, 2000.
- GRUSKY, David B; SØRENSEN, Jesper B. Can class analysis be salvaged? *American journal of Sociology*, The University of Chicago Press, v. 103, n. 5, p. 1187–1234, 1998.
- HARTOG, Joop. Over-education and earnings: where are we, where should we go? *Economics of education review*, Elsevier, v. 19, n. 2, p. 131–147, 2000.
- HAUSER, Robert M; GRUSKY, David B. Cross-national variation in occupational distributions, relative mobility chances, and intergenerational shifts in occupational distributions. *American Sociological Review*, JSTOR, p. 723–741, 1988.
- HEGEWISCH, Ariane et al. Separate and not equal? gender segregation in the labor market and the gender wage gap. *IWPR Briefing Paper*, v. 377, 2010.
- HIRATA, Helena; KERGOAT, Danièle. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. *Cadernos de pesquisa*, SciELO Brasil, v. 37, n. 132, p. 595–609, 2007.



HOX, Joop J; MOERBEEK, Mirjam; SCHOOT, Rens van de. *Multilevel analysis: Techniques and applications*. [S.l.]: Routledge, 2017.

IKENAGA, Toshie; KAMBAYASHI, Ryo. Long-term trends in the polarization of the japanese labor market: the increase of non-routine task input and its valuation in the labor market. *Hitotsubashi University Institute of Economic Research Working Paper*, n. 464, 2010.

KATZ, Lawrence F. *Technological change, computerization, and the wage structure*. [S.l.]: MIT Press, Cambridge MA, 2000.

KERR, Clark. *Balkanization of labor markets*. [S.l.]: University of California, 1954.

KON, Anita. Mudanças recentes no perfil da distribuição ocupacional da população brasileira. *Revista Brasileira de Estudos de População*, SciELO Brasil, v. 23, n. 2, p. 247–267, 2006.

KRECKEL, Reinhard. Unequal opportunity structure and labour market segmentation. *Sociology*, Sage Publications Sage CA: Thousand Oaks, CA, v. 14, n. 4, p. 525–550, 1980.

LAVINAS, Lena. Empregabilidade no brasil: inflexões de gênero e diferenciais femininos. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2001.

LEME, MC da S; WAJNMAN, Simone. Tendências de coorte nos diferenciais de rendimentos por sexo. *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, p. 251–270, 2000.

MACHADO, Ana Flávia; HERMETO, AMC; WAJNMAN, Simone. Sexo frágil? evidências sobre a inserção da mulher no mercado de trabalho brasileiro. *Série Estudos do Trabalho–Coletânea Gelre*, v. 1, n. 3, p. 26–32, 2005.

MACHADO, Luciano; OLIVEIRA, Ana Maria Hermeto Camilo de. Mobilidade ocupacional e incompatibilidade educacional no brasil metropolitano. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2013.

MACHIN, Stephen; REENEN, John Van. Technology and changes in skill structure: evidence from seven oecd countries. *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, v. 113, n. 4, p. 1215–1244, 1998.

MACIENTE, Aguinaldo Nogueira. Uma análise setorial e regional das competências laborais no brasil. Instituto de Pesquisas Econômica Aplicada (Ipea), 2012.

MAIA, Alexandre Gori; SAKAMOTO, Arthur. Occupational structure and socioeconomic inequality: a comparative study between brazil and the united states. *Economia e Sociedade*, SciELO Brasil, v. 24, n. 2, p. 229–261, 2015.

MATTOSO, Jorge. Tecnologia e emprego: uma relação conflituosa. *São Paulo em perspectiva*, SciELO Brasil, v. 14, n. 3, p. 115–123, 2000.

MATTOSO, Jorge; POCHMANN, Marcio. Mudanças estruturais e trabalho no brasil. *Economia e Sociedade*, v. 10, p. 213–243, 1998.

MCDONALD, Paula; BRADLEY, Lisa; BROWN, Kerry. ‘full-time is a given here’: Part-time versus full-time job quality. *British Journal of Management*, Wiley Online Library, v. 20, n. 2, p. 143–157, 2009.

MELO, Hildete Pereira de. O setor de serviços no brasil: uma visão global: 1985/95. IPEA, 1998.

- MICHAELS, Guy; NATRAJ, Ashwini; REENEN, John Van. Has ict polarized skill demand? evidence from eleven countries over twenty-five years. *Review of Economics and Statistics*, MIT Press, v. 96, n. 1, p. 60–77, 2014.
- MOERBEEK, Mirjam. The consequence of ignoring a level of nesting in multilevel analysis. *Multivariate Behavioral Research*, Taylor & Francis, v. 39, n. 1, p. 129–149, 2004.
- MORRIS, Martina; WESTERN, Bruce. Inequality in earnings at the close of the twentieth century. *Annual review of sociology*, Annual Reviews 4139 El Camino Way, PO Box 10139, Palo Alto, CA 94303-0139, USA, v. 25, n. 1, p. 623–657, 1999.
- MOUW, Ted; KALLEBERG, Arne L. Occupations and the structure of wage inequality in the united states, 1980s to 2000s. *American Sociological Review*, Sage Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 75, n. 3, p. 402–431, 2010.
- NEGRI, Joao Alberto De et al. Mercado formal de trabalho: Comparação entre os microdados da rais e da pnad. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2001.
- OAXACA, Ronald L; RANSOM, Michael. Calculation of approximate variances for wage decomposition differentials. *Journal of Economic and Social Measurement*, IOS Press, v. 24, n. 1, p. 55–61, 1998.
- OREIRO, José Luis; FEIJÓ, Carmem A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. *Brazilian Journal of Political Economy*, SciELO Brasil, v. 30, n. 2, p. 219–232, 2010.
- PARKIN, Frank. *Class inequality and political order: Social stratification in capitalist and communist societies*. [S.l.]: Paladin, 1972.
- PATEMAN, Carole. The patriarchal welfare state. *The welfare state reader*, p. 134–151, 1988.
- PENG, Gang; EUNNI, Rangamohan V. Computer skills, non-routine tasks, and wage premium: A longitudinal study. *The Journal of Strategic Information Systems*, Elsevier, v. 20, n. 4, p. 449–460, 2011.
- RAUDENBUSH, Stephen W; BRYK, Anthony S. *Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods*. [S.l.]: Sage, 2002. v. 1.
- RODRIGUES, Elaine Rodrigues. *CLASSIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES BRASILEIRAS SEGUNDO O NÍVEL TECNOLÓGICO*. 2006. Monografia (Bacharel em Ciência Econômicas), UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais), Belo Horizonte, Brazil.
- ROSTOW, Walt Whitman et al. Politics and the stages of growth. *Cambridge Books*, Cambridge University Press, 1971.
- ROWTHORN, Robert; RAMASWAMY, Ramana. Growth, trade, and deindustrialization. *IMF Staff papers*, Springer, v. 46, n. 1, p. 18–41, 1999.
- SABOIA, João. Elasticidades dos rendimentos do trabalho em relação ao salário mínimo: a experiência de um período recente de crescimento do salário mínimo. *Economia e Sociedade*, SciELO Brasil, v. 19, n. 2, p. 359–380, 2010.
- SCHUMPETER, Joseph A. *Theory of economic development*. [S.l.]: Routledge, 2017.

- SCOTT, Joan Wallach. *Gender and the Politics of History*. [S.l.]: Columbia University Press, 1999.
- SILVA, Alexandre Messa et al. *Economia de serviços: uma revisão de literatura*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2006.
- SILVA, N do V. *Posição social das ocupações*. Rio de Janeiro: IBGE, Centro de Informática, 1973.
- SORJ, Bila. Sociologia e trabalho: mutações, encontros e desencontros. *Revista brasileira de ciências sociais*, SciELO Brasil, v. 15, n. 43, p. 25–34, 2000.
- SPENNER, Kenneth I. Deciphering prometheus: Temporal change in the skill level of work. *American Sociological Review*, JSTOR, p. 824–837, 1983.
- SPITZ-OENER, Alexandra. Technical change, job tasks, and rising educational demands: Looking outside the wage structure. *Journal of labor economics*, The University of Chicago Press, v. 24, n. 2, p. 235–270, 2006.
- SQUEFF, Gabriel Coelho; NOGUEIRA, Mauro Oddo. *Produtividade do trabalho e qualidade das ocupações: um breve olhar sobre a última década*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2012.
- TREGENNA, Fiona. Characterising deindustrialisation: An analysis of changes in manufacturing employment and output internationally. *Cambridge Journal of Economics*, Oxford University Press, v. 33, n. 3, p. 433–466, 2008.
- TUREK, Konrad; PEREK-BIALAS, Jolanta. The role of employers opinions about skills and productivity of older workers: example of poland. *Employee Relations*, Emerald Group Publishing Limited, v. 35, n. 6, p. 648–664, 2013.
- VIANNA, Cláudia Hamacek; OLIVEIRA, AMHC. Sobre-escolarização nas ocupações brasileiras: uma análise dos efeitos de idade, período e coorte. *ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA*, v. 38, 2010.
- WAJCMAN, Judy. Patriarchy, technology, and conceptions of skill. *Work and Occupations*, Sage Publications, v. 18, n. 1, p. 29–45, 1991.
- WEEDEN, Kim A. Why do some occupations pay more than others? social closure and earnings inequality in the united states. *American Journal of Sociology*, The University of Chicago Press, v. 108, n. 1, p. 55–101, 2002.
- WRIGHT, Erik Olin. Class and occupation. *Theory and Society*, Springer, v. 9, n. 1, p. 177–214, 1980.

# **Apêndices**

# **APÊNDICE A – Resultados do Modelo Linear Hierárquico**

- A.1 Resultados dos coeficientes do modelo linear hierárquico  
para o ano de 2006**
  
- A.2 Resultados dos coeficientes do modelo linear hierárquico  
para o ano de 2016**

Tabela 31 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) - Brasil (2006)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercept)	4062.62*** (170.08)	1042.17*** (142.71)	-743.70** (277.40)
Homem		688.39*** (1.52)	708.10*** (1.59)
Jornada: Integral		934.64*** (2.97)	1087.44*** (3.37)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		139.96*** (1.89)	147.38*** (1.95)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		605.11*** (1.95)	597.05*** (2.02)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		3298.03*** (2.80)	3488.86*** (2.97)
Faixa Etária: De 35 a 44		586.35*** (1.45)	576.08*** (1.51)
Faixa Etária: De 45 a 54		1070.95*** (1.72)	1059.23*** (1.80)
Faixa Etária: De 55 a 64		1094.71*** (2.68)	1075.28*** (2.82)
Sector de Atividade: Indústria Moderna		953.30*** (3.34)	833.88*** (3.42)
Sector de Atividade: Indústria Tradicional		-26.77*** (3.57)	-107.94*** (3.65)
Sector de Atividade: Construção Civil		-33.19*** (4.11)	-113.06*** (4.21)
Sector de Atividade: Serviços Distributivos		-390.46*** (2.64)	-464.47*** (2.71)
Sector de Atividade: Serviços Produtivos		275.65*** (2.78)	172.51*** (2.86)
Sector de Atividade: Serviços Sociais		-134.70*** (2.44)	-187.37*** (2.61)
Sector de Atividade: Serviços Pessoais		-237.50*** (3.07)	-301.28*** (3.17)
Sector de Atividade: Atividades Extrativas		2871.15*** (9.09)	2806.83*** (9.19)
Sector de Atividade: Agricultura		-176.90*** (5.21)	-234.65*** (5.33)
Estrato Tecnológico:Médio			167.52 (269.49)
Estrato Tecnológico:Alto			345.85 (421.81)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			575.66 (319.50)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			1260.37*** (323.56)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			3119.71*** (355.72)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			-338.10 (310.64)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-1477.89*** (295.76)
envelhecidasMisto			88.10 (235.30)
envelhecidasEnvelhecida			1145.55** (381.18)
AIC	541373422.50	538671730.37	482579868.67
BIC	541373467.98	538672033.58	482580305.17
Log Likelihood	-270686708.25	-269335845.19	-241289905.34
Num. obs.	28361445	28361445	25435018

Tabela 32 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos do sexo masculino - Brasil (2006)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercept)	4317.18*** (180.67)	822.85*** (145.78)	-710.48* (287.07)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		126.85*** (2.42)	131.66*** (2.45)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		617.07*** (2.55)	613.90*** (2.59)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		4437.42*** (4.27)	4572.95*** (4.42)
Jornada: Integral		1588.65*** (5.82)	1661.68*** (6.43)
Faixa Etária: De 35 a 44		626.48*** (2.01)	607.44*** (2.06)
Faixa Etária: De 45 a 54		1156.23*** (2.40)	1128.34*** (2.45)
Faixa Etária: De 55 a 64		1179.23*** (3.68)	1152.55*** (3.78)
Sector de Atividade: Indústria Moderna		1044.58*** (4.47)	887.60*** (4.55)
Sector de Atividade: Indústria Tradicional		45.19*** (4.86)	-72.44*** (4.94)
Sector de Atividade: Construção Civil		65.03*** (5.06)	-50.30*** (5.12)
Sector de Atividade: Serviços Distributivos		-332.65*** (3.82)	-450.32*** (3.90)
Sector de Atividade: Serviços Produtivos		385.90*** (4.07)	242.56*** (4.14)
Sector de Atividade: Serviços Sociais		-88.63*** (4.44)	-196.92*** (4.68)
Sector de Atividade: Serviços Pessoais		-168.18*** (4.49)	-265.46*** (4.58)
Sector de Atividade: Atividades Extrativas		2816.75*** (10.48)	2715.34*** (10.49)
Sector de Atividade: Agricultura		-108.88*** (6.41)	-197.87*** (6.48)
Estrato Tecnológico:Médio			140.99 (278.84)
Estrato Tecnológico:Alto			237.10 (436.48)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			601.31 (330.56)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			1276.69*** (334.78)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			2848.67*** (368.08)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			-335.12 (321.44)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-1800.59*** (306.06)
envelhecidasMisto			90.94 (243.46)
envelhecidasEnvelhecida			1162.39** (394.48)
AIC	320434789.54	318689762.20	289195662.84
BIC	320434833.42	318690040.15	289196069.80
Log Likelihood	-160217391.77	-159344862.10	-144597803.42
Num. obs.	16665423	16665423	15157224
Num. groups: chod	614	614	467

Tabela 33 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos do sexo feminino - Brasil (2006)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercept)	3192.44*** (140.40)	1389.64*** (121.48)	162.29 (252.40)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		140.24*** (3.02)	148.80*** (3.23)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		495.75*** (3.01)	493.34*** (3.22)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		2447.68*** (3.72)	2630.01*** (4.05)
Jornada: Integral		664.05*** (3.09)	808.21*** (3.63)
Faixa Etária: De 35 a 44		467.25*** (1.99)	475.64*** (2.14)
Faixa Etária: De 45 a 54		855.39*** (2.35)	874.51*** (2.55)
Faixa Etária: De 55 a 64		850.26*** (3.74)	850.80*** (4.11)
Sector de Atividade: Indústria Moderna		539.25*** (5.52)	480.24*** (5.74)
Sector de Atividade: Indústria Tradicional		-237.56*** (5.36)	-280.55*** (5.58)
Sector de Atividade: Construção Civil		-258.87*** (9.89)	-301.63*** (10.47)
Sector de Atividade: Serviços Distributivos		-465.54*** (3.54)	-494.72*** (3.71)
Sector de Atividade: Serviços Produtivos		77.49*** (3.65)	24.44*** (3.83)
Sector de Atividade: Serviços Sociais		-188.42*** (2.66)	-215.53*** (2.91)
Sector de Atividade: Serviços Pessoais		-303.35*** (4.06)	-334.84*** (4.31)
Sector de Atividade: Atividades Extrativas		3335.35*** (23.79)	3334.02*** (24.60)
Sector de Atividade: Agricultura		-339.02*** (10.52)	-389.07*** (11.14)
Estrato Tecnológico:Médio			-22.09 (244.68)
Estrato Tecnológico:Alto			-242.70 (382.95)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			309.99 (290.56)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			907.40** (294.19)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			2712.23*** (322.94)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			-78.51 (281.96)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-1066.47*** (268.13)
envelhecidasMisto			-122.31 (213.66)
envelhecidasEnvelhecida			949.73** (348.23)
AIC	219862322.56	218938450.60	192670281.24
BIC	219862365.38	218938721.82	192670677.31
Log Likelihood	-109931158.28	-109469206.30	-96335112.62
Num. obs.	11696022	11696022	10277794
Num. groups: chod	612	612	467



Tabela 34 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos entre 25 a 34 anos de idade - Brasil (2006)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercept)	3039.33*** (122.06)	1694.33*** (106.48)	664.93** (224.07)
Homem		374.84*** (1.56)	383.01*** (1.63)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		31.37*** (2.10)	38.43*** (2.17)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		301.38*** (2.09)	303.96*** (2.16)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		2229.08*** (3.16)	2369.38*** (3.34)
Jornada: Integral		524.31*** (3.55)	579.48*** (4.07)
Sector de Atividade: Indústria Moderna		516.31*** (3.62)	479.33*** (3.74)
Sector de Atividade: Indústria Tradicional		-152.07*** (3.77)	-182.76*** (3.90)
Sector de Atividade: Construção Civil		-92.28*** (4.61)	-124.55*** (4.75)
Sector de Atividade: Serviços Distributivos		-417.65*** (2.96)	-449.69*** (3.07)
Sector de Atividade: Serviços Produtivos		-50.66*** (3.10)	-92.50*** (3.21)
Sector de Atividade: Serviços Sociais		-232.49*** (2.87)	-260.34*** (3.08)
Sector de Atividade: Serviços Pessoais		-303.64*** (3.46)	-336.37*** (3.60)
Sector de Atividade: Atividades Extrativas		1167.99*** (9.94)	1110.98*** (10.11)
Sector de Atividade: Agricultura		-195.30*** (5.59)	-223.31*** (5.75)
Estrato Tecnológico:Médio			-15.11 (217.66)
Estrato Tecnológico:Alto			240.46 (340.75)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			365.26 (258.03)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			969.44*** (261.36)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			2334.33*** (287.32)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			-281.39 (250.95)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-1235.18*** (238.87)
EnvelhecidasMisto			-55.07 (190.03)
envelhecidasEnvelhecida			592.41 (308.16)
AIC	214578239.00	213738166.72	194894209.55
BIC	214578281.84	213738409.47	194894578.43
Log Likelihood	-107289116.50	-106869066.36	-97447078.78
Num. obs.	11749618	11749618	10718805
Num. groups: cbo4	614	614	467
Var: cbo4 (Intercept)	9134144.17	6936461.62	3312333.01
Var: Residual	4996469.69	4651743.10	4612219.65

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$

Tabela 35 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos entre 35 a 44 anos de idade - Brasil (2006)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	4123.05*** (170.82)	1732.59*** (143.60)	-25.03 (281.53)
Homem		714.73*** (2.81)	739.58*** (2.97)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		69.51*** (3.36)	80.69*** (3.50)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		559.51*** (3.53)	556.15*** (3.69)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		3492.26*** (5.00)	3788.67*** (5.38)
Jornada: Integral		841.53*** (5.15)	1026.93*** (5.90)
Sector de Atividade: Indústria Moderna		972.30*** (6.11)	847.25*** (6.30)
Sector de Atividade: Indústria Tradicional		-159.45*** (6.53)	-242.12*** (6.73)
Sector de Atividade: Construção Civil		-184.27*** (7.51)	-267.79*** (7.74)
Sector de Atividade: Serviços Distributivos		-578.64*** (4.85)	-657.57*** (5.03)
Sector de Atividade: Serviços Produtivos		186.12*** (5.15)	63.24*** (5.33)
Sector de Atividade: Serviços Sociais		-256.83*** (4.34)	-318.41*** (4.67)
Sector de Atividade: Serviços Pessoais		-395.27*** (5.52)	-464.22*** (5.74)
Sector de Atividade: Atividades Extrativas		2282.80*** (16.62)	2203.70*** (16.92)
Sector de Atividade: Agricultura		-330.66*** (9.45)	-388.00*** (9.75)
Estrato Tecnológico:Médio			121.29 (273.40)
Estrato Tecnológico:Alto			254.80 (428.18)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			671.55* (324.12)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			1310.44*** (328.35)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			3104.78*** (360.91)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			-322.36 (315.30)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-1592.10*** (300.01)
envelhecidasMisto			78.79 (238.72)
envelhecidasEnvelhecida			900.25* (387.16)
AIC	175269957.83	174466011.57	154440604.49
BIC	175269999.92	174466250.08	154440966.11
Log Likelihood	-87634975.92	-87232988.78	-77220276.24
Num. obs.	9158850	9158850	8109825
Num. groups: cbo4	614	614	467
Var: cbo4 (Intercept)	17876714.76	12599702.20	5221166.95
Var: Residual	11974009.49	10967921.81	10911513.55

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$

Tabela 36 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos entre 45 a 54 anos de idade - Brasil (2006)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	5003.82*** (207.01)	1572.63*** (171.90)	-856.97* (334.72)
Homem		897.28*** (4.43)	948.05*** (4.68)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		92.29*** (5.14)	104.13*** (5.31)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		770.59*** (5.55)	751.79*** (5.77)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		3883.21*** (7.38)	4078.41*** (7.83)
Jornada: Integral		1294.59*** (7.58)	1493.00*** (8.59)
Sector de Atividade: Indústria Moderna		1530.98*** (9.53)	1360.16*** (9.78)
Sector de Atividade: Indústria Tradicional		-37.88*** (10.70)	-126.35*** (10.96)
Sector de Atividade: Construção Civil		-72.21*** (10.99)	-163.68*** (11.25)
Sector de Atividade: Serviços Distributivos		-451.80*** (7.49)	-530.10*** (7.70)
Sector de Atividade: Serviços Produtivos		832.19*** (7.71)	715.26*** (7.93)
Sector de Atividade: Serviços Sociais		-89.54*** (6.39)	-128.62*** (6.82)
Sector de Atividade: Serviços Pessoais		-332.80*** (8.52)	-395.02*** (8.80)
Sector de Atividade: Atividades Extrativas		5206.15*** (23.35)	5186.37*** (23.61)
Sector de Atividade: Agricultura		-278.32*** (14.66)	-320.71*** (15.05)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Médio			389.66 (324.98)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Alto			738.65 (508.69)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			783.21* (385.21)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			1640.33*** (390.45)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			4107.74*** (428.97)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			-476.21 (375.01)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-1607.68*** (356.51)
envelhecidasMisto			94.44 (283.77)
envelhecidasEnvelhecida			1239.83** (460.64)
AIC	110869156.04	110362282.95	98018589.43
BIC	110869196.69	110362513.32	98018938.69
Log Likelihood	-55434575.02	-55181124.48	-49009268.72
Num. obs.	5670407	5670407	5040370
Num. groups: cbo4	614	614	467
Var: cbo4 (Intercept)	26225714.33	18008222.68	7363088.31
Var: Residual	18138218.95	16587643.29	16324571.03

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$

Tabela 37 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos entre 55 a 64 anos de idade - Brasil (2006)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	5031.42*** (220.55)	962.26*** (184.74)	-1612.83*** (344.03)
Homem		931.98*** (8.43)	1011.30*** (8.97)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio In(14.84)			
Jornada: Integral		1739.83*** (13.76)	1914.41*** (15.63)
Sector de Atividade: Indústria Moderna		1873.54*** (19.75)	1631.12*** (20.29)
Sector de Atividade: Indústria Tradicional		204.44*** (21.55)	95.76*** (22.06)
Sector de Atividade: Construção Civil		183.78*** (19.99)	103.03*** (20.46)
Sector de Atividade: Serviços Distributivos		-213.95*** (14.47)	-288.07*** (14.90)
Sector de Atividade: Serviços Produtivos		1097.38*** (15.40)	971.83*** (15.86)
Sector de Atividade: Serviços Sociais		298.68*** (11.75)	282.43*** (12.59)
Sector de Atividade: Serviços Pessoais		-127.11*** (15.92)	-171.38*** (16.36)
Sector de Atividade: Atividades Extrativas		4049.21*** (53.01)	3991.92*** (53.84)
Sector de Atividade: Agricultura		-179.23*** (26.97)	-200.41*** (27.66)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Médio			577.48 (333.25)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Alto			742.02 (521.83)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			624.78 (395.15)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			1489.40*** (400.84)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			4351.18*** (439.70)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			-278.84 (385.37)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-1322.16*** (365.15)
envelhecidasMisto			123.96 (291.32)
envelhecidasEnvelhecida			1525.87** (473.83)
AIC	35111374.13	34967058.65	30679136.54
BIC	35111411.31	34967269.34	30679455.41
Log Likelihood	-17555684.07	-17483512.33	-15339542.27
Num. obs.	1782570	1782570	1566018
Num. groups: cbo4	607	607	467
Var: cbo4 (Intercept)	29151846.15	20207070.83	7659890.61
Var: Residual	20937112.89	19310408.53	18830910.87

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

Tabela 38 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Indústria Moderna - Brasil (2006)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercept)	4619.46*** (196.32)	-535.82*** (161.77)	-2136.50*** (275.25)
Homem		1133.55*** (6.67)	1117.65*** (6.59)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		288.35*** (6.82)	279.02*** (6.74)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		1040.75*** (6.77)	1010.72*** (6.71)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		5408.43*** (11.79)	5228.30*** (11.71)
Jornada: Integral		2005.80*** (41.02)	1928.29*** (41.38)
Faixa Etária: De 35 a 44		912.61*** (5.29)	891.87*** (5.24)
Faixa Etária: De 45 a 54		1639.28*** (6.73)	1583.84*** (6.66)
Faixa Etária: De 55 a 64		1691.56*** (12.80)	1604.05*** (12.71)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Médio			666.95* (265.87)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Alto			642.28 (415.44)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			541.94 (309.25)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			1046.08** (318.57)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			2793.61*** (353.93)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			-175.69 (307.67)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-1355.79*** (291.27)
envelhecidasMisto			338.67 (229.49)
envelhecidasEnvelhecida			506.79 (387.40)
AIC	47424672.53	47123419.97	44342742.33
BIC	47424710.67	47123559.81	44342995.46
Log Likelihood	-23712333.26	-23561698.98	-22171351.17
Num. obs.	2454130	2454130	2318559
Num. groups: cbo4	587	587	459
Var: cbo4 (Intercept)	21958624.92	13816042.67	4577423.34
Var: Residual	14433299.62	12766913.32	11830179.49

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

Tabela 39 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Indústria Tradicional - Brasil (2006)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercept)	3109.73*** (139.64)	993.25*** (118.24)	-103.42 (179.99)
Homem		490.64*** (3.36)	496.61*** (3.40)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		72.23*** (3.41)	73.63*** (3.42)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		343.93*** (3.76)	349.26*** (3.78)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		3731.57*** (9.29)	3561.60*** (9.19)
Jornada: Integral		796.01*** (22.22)	851.26*** (22.54)
Faixa Etária: De 35 a 44		292.83*** (3.07)	290.77*** (3.07)
Faixa Etária: De 45 a 54		440.74*** (4.05)	432.96*** (4.04)
Faixa Etária: De 55 a 64		490.54*** (7.49)	462.83*** (7.47)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Médio			488.85** (177.16)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Alto			339.75 (278.93)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			380.42 (202.46)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			738.04*** (208.89)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			1695.77*** (233.73)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			-353.72 (204.71)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-990.87*** (191.42)
envelhecidasMisto			129.47 (152.27)
envelhecidasEnvelhecida			171.34 (255.01)
AIC	39517738.77	39327492.39	36453914.15
BIC	39517776.56	39327630.95	36454164.63
Log Likelihood	-19758866.39	-19663735.19	-18226937.07
Num. obs.	2183370	2183370	2031760
Num. groups: cbo4	578	578	461
Var: cbo4 (Intercept)	11016619.08	7570934.49	1990251.09
Var: Residual	4239116.46	3885639.44	3623561.80

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

Tabela 40 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Construção Civil - Brasil (2006)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercept)	3112.07*** (112.22)	456.19*** (96.43)	-537.53** (176.45)
Homem		682.54*** (10.53)	657.03*** (10.73)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		39.02*** (5.35)	33.95*** (5.24)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		260.06*** (6.85)	237.51*** (6.73)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		2870.48*** (17.59)	2460.90*** (17.57)
Jornada: Integral		1326.97*** (32.41)	1327.51*** (32.96)
Faixa Etária: De 35 a 44		192.37*** (5.23)	184.71*** (5.13)
Faixa Etária: De 45 a 54		389.50*** (6.07)	368.05*** (5.96)
Faixa Etária: De 55 a 64		484.32*** (9.31)	464.29*** (9.17)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Médio			235.50 (168.10)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Alto			534.77* (264.55)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			470.04* (199.42)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			982.44*** (203.22)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			2376.82*** (227.34)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			-260.79 (201.26)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-881.43*** (189.40)
envelhecidasMisto			82.05 (146.61)
envelhecidasEnvelhecida			270.81 (243.53)
AIC	22375210.52	22338974.51	21465218.17
BIC	22375246.55	22339106.61	21465457.63
Log Likelihood	-11187602.26	-11169476.26	-10732589.08
Num. obs.	1213208	1213208	1170540
Num. groups: cbo4	561	561	453
Var: cbo4 (Intercept)	6598206.84	4202189.52	1691937.23
Var: Residual	5974447.87	5799608.97	5381701.35

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

Tabela 41 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Serviços Distributivos - Brasil (2006)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercept)	2820.96*** (115.09)	780.62*** (95.60)	-35.46 (184.27)
Homem		447.95*** (2.40)	436.83*** (2.34)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		62.99*** (2.79)	61.56*** (2.74)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		356.85*** (2.84)	354.97*** (2.78)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		3384.89*** (5.56)	3242.41*** (5.43)
Jornada: Integral		725.09*** (9.43)	722.51*** (9.33)
Faixa Etária: De 35 a 44		338.73*** (2.20)	332.79*** (2.15)
Faixa Etária: De 45 a 54		583.91*** (2.87)	574.66*** (2.80)
Faixa Etária: De 55 a 64		627.55*** (5.12)	617.39*** (5.02)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Médio			210.12 (179.41)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Alto			1079.57*** (281.88)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			484.20* (211.69)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			793.94*** (215.00)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			1827.48*** (237.16)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			-723.20*** (207.19)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-1206.64*** (196.91)
envelhecidasMisto			55.61 (156.13)
envelhecidasEnvelhecida			549.35* (256.97)
AIC	104538361.19	104059805.33	100595418.42
BIC	104538401.86	104059954.44	100595688.93
Log Likelihood	-52269177.60	-52029891.67	-50297689.21
Num. obs.	5695180	5695180	5529498
Num. groups: cbo4	603	603	467
Var: cbo4 (Intercept)	7865452.89	5349099.05	2212629.54
Var: Residual	5482116.69	5040431.17	4658055.57

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.



Tabela 42 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Serviços Produtivos - Brasil (2006)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercept)	4060.59*** (182.24)	95.38 (154.66)	-1604.04*** (249.87)
Homem		922.34*** (5.60)	892.94*** (5.52)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		162.53*** (9.30)	157.73*** (9.22)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		742.87*** (9.25)	733.27*** (9.14)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		3320.19*** (11.23)	3247.31*** (11.06)
Jornada: Integral		1355.18*** (21.72)	1325.30*** (21.71)
Faixa Etária: De 35 a 44		1066.00*** (5.70)	1047.37*** (5.59)
Faixa Etária: De 45 a 54		2245.97*** (6.87)	2236.08*** (6.75)
Faixa Etária: De 55 a 64		2386.89*** (12.62)	2387.83*** (12.46)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Médio			455.85 (241.09)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Alto			1392.86*** (374.44)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			591.37* (286.31)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			1006.77*** (293.19)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			3466.37*** (320.09)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			-451.21 (278.51)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-1260.22*** (265.57)
envelhecidasMisto			191.10 (209.45)
envelhecidasEnvelhecida			585.17 (345.63)
AIC	55848740.20	55561207.99	52516119.23
BIC	55848778.79	55561349.50	52516375.50
Log Likelihood	-27924367.10	-27780592.99	-26258039.61
Num. obs.	2856571	2856571	2712768
Num. groups: cbo4	598	598	467
Var: cbo4 (Intercept)	19342897.05	13549640.06	3904377.69
Var: Residual	18107289.17	16374159.83	14948071.65

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

Tabela 43 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Serviços Sociais - Brasil (2006)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercept)	2914.44*** (90.05)	-191.49** (73.28)	-1330.74*** (152.74)
Homem		485.31*** (3.81)	505.98*** (4.05)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		206.50*** (6.51)	230.49*** (6.84)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		524.38*** (6.40)	541.61*** (6.74)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		2118.10*** (7.98)	2167.10*** (8.52)
Jornada: Integral		1670.59*** (5.08)	1811.62*** (5.56)
Faixa Etária: De 35 a 44		498.34*** (3.80)	520.00*** (4.00)
Faixa Etária: De 45 a 54		1008.86*** (4.43)	1060.34*** (4.66)
Faixa Etária: De 55 a 64		1510.37*** (6.68)	1594.17*** (7.06)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Médio			403.40** (145.11)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Alto			610.64** (223.86)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			311.92 (178.12)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			551.53** (177.79)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			2231.91*** (191.97)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			-201.17 (167.97)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-619.11*** (158.49)
envelhecidasMisto			-53.98 (127.36)
envelhecidasEnvelhecida			220.98 (206.51)
AIC	56685982.96	56406199.91	49265967.56
BIC	56686021.72	56406342.04	49266223.30
Log Likelihood	-28342988.48	-28203088.96	-24632963.78
Num. obs.	3019574	3019574	2642060
Num. groups: cbo4	598	598	464
Var: cbo4 (Intercept)	4523021.60	2905703.83	1344122.10
Var: Residual	8318847.12	7583129.36	7335280.28

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

Tabela 44 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Serviços Pessoais - Brasil (2006)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercept)	2424.68*** (98.79)	1248.41*** (87.47)	756.06*** (178.75)
Homem		301.52*** (2.57)	295.51*** (2.58)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		-45.67*** (2.51)	-49.13*** (2.50)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		68.21*** (2.86)	64.89*** (2.84)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		2356.59*** (8.32)	2200.82*** (8.29)
Jornada: Integral		486.76*** (7.29)	482.64*** (7.35)
Faixa Etária: De 35 a 44		138.33*** (2.35)	135.22*** (2.34)
Faixa Etária: De 45 a 54		198.73*** (2.97)	193.69*** (2.95)
Faixa Etária: De 55 a 64		201.57*** (4.87)	198.00*** (4.85)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Médio			479.53** (174.53)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Alto			304.91 (277.95)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			180.34 (205.54)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			319.26 (208.51)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			1493.53*** (230.72)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			-519.04* (205.05)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-1001.57*** (191.69)
envelhecidasMisto			-5.78 (151.64)
envelhecidasEnvelhecida			-319.93 (256.10)
AIC	40734559.77	40629531.63	38514373.06
BIC	40734597.74	40629670.85	38514625.19
Log Likelihood	-20367276.88	-20314754.81	-19257166.53
Num. obs.	2318594	2318594	2205916
Num. groups: cbo4	579	579	459
Var: cbo4 (Intercept)	5498115.08	4254759.60	2022422.14
Var: Residual	2493900.93	2383557.67	2236942.15

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

Tabela 45 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Governo - Brasil (2006)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercept)	3458.04*** (157.93)	441.01** (138.33)	-664.34* (316.17)
Homem		683.42*** (3.55)	786.98*** (4.29)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		294.43*** (5.82)	379.59*** (7.05)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		975.59*** (5.47)	1040.48*** (6.63)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		3232.17*** (6.17)	3769.54*** (7.50)
Jornada: Integral		583.57*** (4.81)	740.97*** (6.28)
Faixa Etária: De 35 a 44		769.63*** (3.86)	824.26*** (4.91)
Faixa Etária: De 45 a 54		1239.63*** (4.13)	1299.30*** (5.11)
Faixa Etária: De 55 a 64		1241.02*** (5.52)	1291.49*** (6.73)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Médio			347.73 (296.22)
Estrato Tecnológico: Tecnológico:Alto			62.73 (452.57)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			56.94 (372.12)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			287.76 (366.74)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			1539.94*** (394.18)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			7.28 (345.68)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-489.35 (326.70)
envelhecidasMisto			-369.70 (263.57)
envelhecidasEnvelhecida			606.68 (414.22)
AIC	141543047.10	141005202.07	107750853.47
BIC	141543088.50	141005353.86	107751123.89
Log Likelihood	-70771520.55	-70502590.04	-53875406.74
Num. obs.	7262870	7262870	5502856
Num. groups: cbo4	598	598	457
Var: cbo4 (Intercept)	14120474.83	10714706.68	5624608.73
Var: Residual	17026091.33	15811007.36	18673868.80

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

Tabela 46 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Agricultura - Brasil (2006)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercept)	2544.60*** (107.07)	1252.11*** (90.56)	413.33* (207.74)
Homem		256.68*** (4.16)	248.78*** (4.03)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		54.36*** (3.67)	52.58*** (3.56)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		317.72*** (5.57)	283.52*** (5.45)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		2922.77*** (14.11)	2584.17*** (14.25)
Jornada: Integral		494.06*** (16.73)	478.28*** (16.45)
Faixa Etária: De 35 a 44		75.53*** (3.16)	70.49*** (3.05)
Faixa Etária: De 45 a 54		112.47*** (3.72)	97.10*** (3.59)
Faixa Etária: De 55 a 64		87.19*** (5.48)	70.72*** (5.30)
Estrato Tecnológico:Médio			462.72* (205.25)
Estrato Tecnológico:Alto			637.74* (324.77)
Natureza da Ocupação:Manual Não Rotineira			349.10 (236.23)
Natureza da Ocupação:Não Manual Rotineira			582.29* (239.06)
Natureza da Ocupação:Não Manual Não Rotineira			1944.00*** (270.38)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino2			-269.47 (237.92)
predom_femMasculino, Integrado, Feminino3			-1063.07*** (222.20)
envelhecidasMisto			211.24 (177.12)
envelhecidasEnvelhecida			598.34* (301.82)
AIC	20960770.76	20913959.37	20244008.98
BIC	20960806.76	20914091.36	20244248.41
Log Likelihood	-10480382.38	-10456968.69	-10121984.49
Num. obs.	1200666	1200666	1168751
Num. groups: cbo4	547	547	443
Var: cbo4 (Intercept)	6055236.20	4130969.30	2595167.10
Var: Residual	2229735.03	2144769.00	1946147.80

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

Tabela 47 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) - Brasil (2016)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	4580.89*** (177.63)	2527.11*** (152.05)	363.64 (270.86)
Homem		668.60*** (1.27)	666.81*** (1.28)
Jornada: Integral		-1587.22*** (2.47)	-1786.33*** (2.68)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		137.52*** (2.09)	129.01*** (2.08)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		385.26*** (1.91)	365.02*** (1.90)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		2832.08*** (2.48)	2912.35*** (2.53)
Faixa Etária: De 35 a 44		555.71*** (1.26)	526.19*** (1.27)
Faixa Etária: De 45 a 54		1071.40*** (1.44)	1015.96*** (1.47)
Faixa Etária: De 55 a 64		1430.41*** (1.96)	1396.18*** (1.99)
Sector de Atividade: Indústria Moderna		856.14*** (2.99)	744.31*** (2.97)
Sector de Atividade: Indústria Tradicional		-77.74*** (3.18)	-163.49*** (3.16)
Sector de Atividade: Construção Civil		-61.14*** (3.49)	-137.98*** (3.46)
Sector de Atividade: Serviços Distributivos		-331.19*** (2.30)	-401.95*** (2.29)
Sector de Atividade: Serviços Produtivos		168.73*** (2.42)	59.08*** (2.40)
Sector de Atividade: Serviços Sociais		88.21*** (2.10)	97.17*** (2.16)
Sector de Atividade: Serviços Pessoais		-345.12*** (2.59)	-386.38*** (2.58)
Sector de Atividade: Atividades Extrativas		2580.35*** (8.05)	2433.65*** (7.99)
Sector de Atividade: Agricultura		-230.15*** (4.78)	-285.57*** (4.72)
Estrato Tecnológico: Médio			371.92 (262.76)
Estrato Tecnológico: Alto			1322.69** (408.74)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			628.94* (311.32)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			1230.50*** (314.72)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			3596.19*** (346.74)
Gênero Predominante: Integrada			-510.52 (302.62)
Gênero Predominante: Feminino			-1629.10*** (286.95)
envelhecidasMisto			460.34* (229.66)
envelhecidasenvelhecidas			2111.46*** (370.11)
AIC	736104470.26	732303136.21	667811988.54
BIC	736104516.67	732303445.59	667812434.55
Log Likelihood	-368052232.13	-366151548.10	-333905965.27
Num. obs.	38607387	38607387	35314697

Tabela 48 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos do sexo masculino - Brasil (2016)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	4837.38*** (188.02)	2946.61*** (156.66)	855.52** (276.53)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		135.60*** (2.74)	124.19*** (2.68)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		385.60*** (2.51)	365.45*** (2.46)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		3530.77*** (3.62)	3575.94*** (3.63)
Jornada: Integral		-2292.72*** (4.95)	-2460.73*** (5.16)
Faixa Etária: De 35 a 44		605.80*** (1.84)	563.88*** (1.83)
Faixa Etária: De 45 a 54		1143.45*** (2.11)	1071.99*** (2.10)
Faixa Etária: De 55 a 64		1491.24*** (2.80)	1437.01*** (2.76)
Sector de Atividade: Indústria Moderna		982.28*** (4.21)	819.19*** (4.13)
Sector de Atividade: Indústria Tradicional		34.26*** (4.58)	-105.64*** (4.49)
Sector de Atividade: Construção Civil		76.91*** (4.57)	-51.06*** (4.47)
Sector de Atividade: Serviços Distributivos		-236.08*** (3.54)	-361.99*** (3.47)
Sector de Atividade: Serviços Produtivos		354.62*** (3.79)	183.36*** (3.71)
Sector de Atividade: Serviços Sociais		245.74*** (4.00)	205.19*** (3.99)
Sector de Atividade: Serviços Pessoais		-283.15*** (4.03)	-367.26*** (3.95)
Sector de Atividade: Atividades Extrativas		2607.60*** (9.60)	2412.60*** (9.41)
Sector de Atividade: Agricultura		-131.91*** (6.12)	-235.03*** (5.97)
Estrato Tecnológico: Médio			377.92 (268.27)
Estrato Tecnológico: Alto			1247.42** (417.31)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			639.09* (317.82)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			1229.53*** (321.32)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			3430.30*** (354.04)
Gênero Predominante: Integrada			-503.19 (309.03)
Gênero Predominante: Feminino			-1881.73*** (292.99)
envelhecidasMisto			510.37* (234.47)
envelhecidasenvelhecidas			2262.31*** (378.01)
AIC	409617188.88	407494998.97	376443787.59
BIC	409617233.50	407495281.58	376444201.97
Log Likelihood	-204808591.44	-203747480.49	-188221865.79
Num. obs.	21297026	21297026	19760511
Num. groups: chod	613	613	469

Tabela 49 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos do sexo feminino - Brasil (2016)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	3909.53*** (153.47)	2699.34*** (133.53)	903.47*** (249.64)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		118.80*** (3.24)	115.10*** (3.33)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		324.77*** (2.96)	308.95*** (3.05)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		2208.49*** (3.46)	2302.33*** (3.62)
Jornada: Integral		-1262.04*** (2.55)	-1441.71*** (2.87)
Faixa Etária: De 35 a 44		460.81*** (1.62)	450.35*** (1.70)
Faixa Etária: De 45 a 54		930.75*** (1.87)	902.92*** (1.97)
Faixa Etária: De 55 a 64		1282.58*** (2.63)	1287.90*** (2.77)
Sector de Atividade: Indústria Moderna		591.43*** (4.58)	557.68*** (4.63)
Sector de Atividade: Indústria Tradicional		-274.48*** (4.46)	-287.89*** (4.53)
Sector de Atividade: Construção Civil		-215.67*** (6.92)	-226.76*** (6.99)
Sector de Atividade: Serviços Distributivos		-413.23*** (2.88)	-418.86*** (2.94)
Sector de Atividade: Serviços Produtivos		-46.20*** (2.95)	-78.48*** (3.00)
Sector de Atividade: Serviços Sociais		-23.08*** (2.24)	23.24*** (2.38)
Sector de Atividade: Serviços Pessoais		-368.35*** (3.19)	-361.93*** (3.28)
Sector de Atividade: Atividades Extrativas		2756.70*** (19.05)	2669.21*** (19.22)
Sector de Atividade: Agricultura		-370.79*** (8.85)	-372.51*** (8.94)
Estrato Tecnológico: Médio			120.49 (241.68)
Estrato Tecnológico: Alto			928.22* (375.82)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			409.05 (286.79)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			1024.81*** (289.82)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			3417.55*** (318.89)
Gênero Predominante: Integrada			-370.89 (278.13)
Gênero Predominante: Feminino			-1376.88*** (263.59)
envelhecidasMisto			270.17 (211.25)
envelhecidasenvelhecidas			1827.13*** (341.51)
AIC	324822013.47	323253325.41	290308108.37
BIC	324822057.47	323253604.07	290308516.05
Log Likelihood	-162411003.74	-161626643.70	-145154026.18
Num. obs.	17310361	17310361	15554186
Num. groups: chod	613	613	469



Tabela 50 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos entre 25 a 34 anos de idade - Brasil (2016)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	3503.79*** (119.45)	2756.65*** (105.32)	1321.81*** (217.61)
Homem		395.43*** (1.37)	401.99*** (1.41)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		13.92*** (2.82)	16.37*** (2.88)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		149.00*** (2.59)	141.30*** (2.64)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		1688.30*** (3.16)	1733.86*** (3.26)
Jornada: Integral		-1082.48*** (3.20)	-1198.45*** (3.52)
Sector de Atividade: Indústria Moderna		469.79*** (3.44)	453.35*** (3.51)
Sector de Atividade: Indústria Tradicional		-162.03*** (3.61)	-175.48*** (3.68)
Sector de Atividade: Construção Civil		-81.71*** (4.07)	-97.07*** (4.14)
Sector de Atividade: Serviços Distributivos		-346.36*** (2.77)	-355.90*** (2.84)
Sector de Atividade: Serviços Produtivos		-79.80*** (2.87)	-100.51*** (2.93)
Sector de Atividade: Serviços Sociais		-105.97*** (2.64)	-95.19*** (2.79)
Sector de Atividade: Serviços Pessoais		-376.41*** (3.21)	-382.70*** (3.29)
Sector de Atividade: Atividades Extrativas		1754.87*** (8.86)	1703.56*** (9.00)
Sector de Atividade: Agricultura		-206.69*** (5.51)	-218.34*** (5.59)
Estrato Tecnológico: Médio			180.29 (211.10)
Estrato Tecnológico: Alto			906.01** (328.47)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			430.40 (250.09)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			954.49*** (252.87)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			2679.70*** (278.62)
Gênero Predominante: Integrada			-463.79 (243.18)
Gênero Predominante: Feminino			-1322.81*** (230.55)
envelhecidasMisto			260.79 (184.47)
envelhecidasenvelhecidas			1368.91*** (297.94)
AIC	261059941.84	260071943.24	240498352.71
BIC	261059985.27	260072189.34	240498727.09
Log Likelihood	-130529967.92	-130035954.62	-120249150.36
Num. obs.	14313504	14313504	13243751
Num. groups: cbo4	613	613	469
Var: cbo4 (Intercepto)	8731097.89	6777845.27	3120980.32
Var: Residual	4879061.07	4553668.12	4507310.60

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$

Tabela 51 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos entre 35 a 44 anos de idade - Brasil (2016)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	4586.56*** (174.71)	3106.79*** (150.05)	942.60*** (266.20)
Homem		656.49*** (2.20)	652.57*** (2.23)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		16.50*** (3.67)	11.18** (3.65)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		176.40*** (3.32)	161.99*** (3.31)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		2737.21*** (4.32)	2864.91*** (4.41)
Jornada: Integral		-1542.53*** (4.14)	-1726.73*** (4.51)
Sector de Atividade: Indústria Moderna		1061.00*** (5.18)	957.61*** (5.16)
Sector de Atividade: Indústria Tradicional		14.80** (5.53)	-64.40*** (5.50)
Sector de Atividade: Construção Civil		64.64*** (6.13)	-9.98 (6.08)
Sector de Atividade: Serviços Distributivos		-278.96*** (4.03)	-344.28*** (4.02)
Sector de Atividade: Serviços Produtivos		336.88*** (4.27)	221.66*** (4.25)
Sector de Atividade: Serviços Sociais		82.95*** (3.59)	106.23*** (3.71)
Sector de Atividade: Serviços Pessoais		-301.51*** (4.48)	-335.94*** (4.48)
Sector de Atividade: Atividades Extrativas		2792.72*** (13.56)	2628.19*** (13.47)
Sector de Atividade: Agricultura		-158.80*** (8.25)	-206.79*** (8.15)
Estrato Tecnológico: Médio			366.60 (258.22)
Estrato Tecnológico: Alto			1251.62** (401.76)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			572.34 (305.91)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			1200.26*** (309.38)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			3622.63*** (340.79)
Gênero Predominante: Integrada			-403.96 (297.59)
Gênero Predominante: Feminino			-1631.12*** (281.95)
envelhecidasMisto			454.79* (225.65)
envelhecidasenvelhecidas			1734.23*** (364.50)
AIC	235760846.73	234667865.77	212648075.70
BIC	235760889.73	234668109.44	212648445.89
Log Likelihood	-117880420.37	-117333915.88	-106324011.85
Num. obs.	12401922	12401922	11273195
Num. groups: cbo4	613	613	469
Var: cbo4 (Intercepto)	18677422.99	13759551.05	4666550.21
Var: Residual	10550877.13	9660906.66	9110650.08

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$

Tabela 52 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos entre 45 a 54 anos de idade - Brasil (2016)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	5423.14*** (218.10)	3627.68*** (184.81)	942.64** (330.86)
Homem		849.19*** (3.34)	857.82*** (3.37)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		45.51*** (4.67)	34.95*** (4.62)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		246.48*** (4.31)	221.95*** (4.27)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		3525.92*** (5.89)	3716.80*** (6.02)
Jornada: Integral		-1862.68*** (5.64)	-2140.50*** (6.14)
Sector de Atividade: Indústria Moderna		1145.31*** (7.77)	985.89*** (7.66)
Sector de Atividade: Indústria Tradicional		-132.27*** (8.29)	-241.74*** (8.17)
Sector de Atividade: Construção Civil		-229.02*** (8.85)	-310.95*** (8.70)
Sector de Atividade: Serviços Distributivos		-443.32*** (5.78)	-524.61*** (5.71)
Sector de Atividade: Serviços Produtivos		411.11*** (6.17)	253.11*** (6.09)
Sector de Atividade: Serviços Sociais		183.47*** (5.06)	224.23*** (5.14)
Sector de Atividade: Serviços Pessoais		-424.17*** (6.17)	-455.90*** (6.10)
Sector de Atividade: Atividades Extrativas		3168.82*** (21.32)	2992.34*** (21.00)
Sector de Atividade: Agricultura		-388.33*** (11.92)	-440.31*** (11.69)
Estrato Tecnológico: Médio			518.87 (320.86)
Estrato Tecnológico: Alto			1998.49*** (499.26)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			859.35* (380.17)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			1471.35*** (384.56)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			4327.20*** (423.46)
Gênero Predominante: Integrada			-597.41 (369.93)
Gênero Predominante: Feminino			-1913.43*** (350.28)
envelhecidasMisto			500.61 (280.44)
envelhecidasenvelhecidas			2220.43*** (452.85)
AIC	162062634.06	161274590.96	144832509.44
BIC	162062675.87	161274827.91	144832869.13
Log Likelihood	-81031314.03	-80637278.48	-72416228.72
Num. obs.	8351764	8351764	7528410
Num. groups: cbo4	613	613	469
Var: cbo4 (Intercepto)	29075160.94	20843420.17	7199282.46
Var: Residual	15652138.73	14242994.61	13253682.10

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$

Tabela 53 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos entre 55 a 64 anos de idade - Brasil (2016)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	5908.40*** (237.16)	3777.41*** (197.32)	761.19* (371.95)
Homem		942.89*** (6.00)	951.09*** (6.06)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		37.66*** (7.70)	38.15*** (7.63)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		357.06*** (7.28)	325.69*** (7.23)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		3962.31*** (10.18)	4025.90*** (10.37)
Jornada: Integral		-2236.95*** (10.04)	-2544.84*** (10.66)
Setor de Atividade: Indústria Moderna		1348.63*** (14.28)	1128.28*** (14.17)
Setor de Atividade: Indústria Tradicional		-142.56*** (15.53)	-270.90*** (15.37)
Setor de Atividade: Construção Civil		-189.45*** (14.52)	-289.38*** (14.36)
Setor de Atividade: Serviços Distributivos		-373.48*** (9.96)	-462.72*** (9.86)
Setor de Atividade: Serviços Produtivos		799.94*** (10.45)	660.43*** (10.38)
Setor de Atividade: Serviços Sociais		606.00*** (8.73)	633.33*** (8.82)
Setor de Atividade: Serviços Pessoais		-358.11*** (10.63)	-394.78*** (10.55)
Setor de Atividade: Atividades Extrativas		4111.55*** (39.22)	3929.95*** (38.77)
Setor de Atividade: Agricultura		-462.87*** (20.72)	-507.64*** (20.46)
Estrato Tecnológico: Médio			747.20* (360.31)
Estrato Tecnológico: Alto			2859.04*** (560.32)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			914.45* (427.14)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			1730.96*** (432.07)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			5100.55*** (475.84)
Gênero Predominante: Integrada			-708.53 (415.49)
Gênero Predominante: Feminino			-1968.00*** (393.30)
envelhecidasMisto			479.65 (315.19)
envelhecidasenvelhecidas			2468.36*** (508.29)
AIC	69814828.81	69506246.83	63995701.75
BIC	69814868.05	69506469.19	63996039.75
Log Likelihood	-34907411.40	-34753106.42	-31997824.87
Num. obs.	3540197	3540197	3269341
Num. groups: cbo4	613	613	469
Var: cbo4 (Intercepto)	34264857.05	23626618.76	9041878.23
Var: Residual	21455520.97	19665342.62	18544727.13

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$

Tabela 54 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Indústria Moderna - Brasil (2016)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	5052.22*** (211.71)	2027.61*** (178.44)	-236.01 (312.52)
Homem		1043.94*** (6.11)	1017.53*** (5.95)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		325.52*** (8.98)	309.82*** (8.71)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		799.14*** (8.07)	771.08*** (7.83)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		4153.49*** (11.27)	4056.95*** (11.03)
Jornada: Integral		-2234.32*** (34.09)	-2197.99*** (33.23)
Faixa Etária: De 35 a 44		810.09*** (5.20)	794.47*** (5.09)
Faixa Etária: De 45 a 54		1482.06*** (6.33)	1427.45*** (6.20)
Faixa Etária: De 55 a 64		1876.23*** (9.91)	1779.41*** (9.68)
Estrato Tecnológico: Médio			644.44* (308.03)
Estrato Tecnológico: Alto			1940.68*** (472.91)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			617.05 (356.28)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			1150.20** (366.25)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			3458.88*** (408.72)
Gênero Predominante: Integrada			-710.35* (354.20)
Gênero Predominante: Feminino			-1218.21*** (333.55)
envelhecidasMisto			616.51* (264.72)
envelhecidasenvelhecidas			1539.56*** (442.69)
AIC	54817759.01	54549357.95	51399696.04
BIC	54817797.57	54549499.36	51399952.05
Log Likelihood	-27408876.50	-27274667.98	-25699828.02
Num. obs.	2828188	2828188	2678289
Num. groups: cbo4	585	585	460
Var: cbo4 (Intercepto)	25510284.13	17963963.59	6124300.11
Var: Residual	15300920.75	13916240.86	12640033.74

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

Tabela 55 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Indústria Tradicional - Brasil (2016)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	3492.19*** (144.00)	2515.13*** (131.82)	977.40*** (202.73)
Homem		456.75*** (3.05)	453.50*** (2.98)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		53.52*** (3.93)	50.78*** (3.84)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		130.53*** (3.61)	130.12*** (3.52)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		1690.16*** (5.83)	1583.37*** (5.61)
Jornada: Integral		-1085.79*** (17.60)	-1058.48*** (16.93)
Faixa Etária: De 35 a 44		291.59*** (2.94)	286.99*** (2.86)
Faixa Etária: De 45 a 54		444.56*** (3.52)	423.46*** (3.42)
Faixa Etária: De 55 a 64		452.76*** (5.46)	423.34*** (5.29)
Estrato Tecnológico: Médio			756.43*** (201.55)
Estrato Tecnológico: Alto			1134.64*** (312.35)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			270.86 (230.56)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			736.75** (236.58)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			2341.26*** (267.18)
Gênero Predominante: Integrada			-311.95 (232.42)
Gênero Predominante: Feminino			-1021.93*** (217.29)
envelhecidasMisto			288.55 (172.70)
envelhecidasenvelhecidas			1011.96*** (292.40)
AIC	44886199.14	44747193.26	41711340.19
BIC	44886237.31	44747333.25	41711593.45
Log Likelihood	-22443096.57	-22373585.63	-20855650.10
Num. obs.	2485884	2485884	2332721
Num. groups: cbo4	579	579	458
Var: cbo4 (Intercepto)	11780342.39	9839922.19	2594603.92
Var: Residual	4061369.32	3840582.29	3409232.00

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

Tabela 56 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Construção Civil - Brasil (2016)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	3618.88*** (131.04)	2346.32*** (111.88)	732.07*** (220.50)
Homem		687.68*** (7.69)	646.13*** (7.40)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		-5.10 (5.22)	-9.15 (4.96)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		75.07*** (4.94)	64.98*** (4.70)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		2372.14*** (11.44)	2024.86*** (11.13)
Jornada: Integral		-2069.91*** (24.10)	-2031.81*** (23.19)
Faixa Etária: De 35 a 44		266.58*** (4.36)	248.95*** (4.16)
Faixa Etária: De 45 a 54		358.96*** (5.07)	338.52*** (4.84)
Faixa Etária: De 55 a 64		516.23*** (6.71)	485.67*** (6.41)
Estrato Tecnológico: Médio			670.34** (215.36)
Estrato Tecnológico: Alto			589.97 (334.17)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			189.07 (252.94)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			839.83** (257.60)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			3271.22*** (289.61)
Gênero Predominante: Integrada			-536.18* (255.48)
Gênero Predominante: Feminino			-571.87* (236.77)
envelhecidasMisto			512.36** (186.55)
envelhecidasenvelhecidas			1151.24*** (315.39)
AIC	32790708.11	32721997.60	31808459.86
BIC	32790745.28	32722133.90	31808707.23
Log Likelihood	-16395351.06	-16360987.80	-15904209.93
Num. obs.	1777474	1777474	1738841
Num. groups: cbo4	566	566	445
Var: cbo4 (Intercepto)	9239825.12	6611139.92	2838598.99
Var: Residual	6006709.01	5779405.64	5146484.30

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

Tabela 57 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Serviços Distributivos - Brasil (2016)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	3562.35*** (145.87)	2304.25*** (126.99)	821.10*** (234.10)
Homem		418.43*** (1.95)	403.27*** (1.85)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		58.58*** (3.30)	54.74*** (3.13)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		221.78*** (3.00)	216.39*** (2.86)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		2647.36*** (4.33)	2513.87*** (4.12)
Jornada: Integral		-1025.91*** (7.81)	-1010.73*** (7.45)
Faixa Etária: De 35 a 44		314.32*** (1.85)	303.86*** (1.75)
Faixa Etária: De 45 a 54		528.08*** (2.28)	504.35*** (2.16)
Faixa Etária: De 55 a 64		636.27*** (3.37)	616.87*** (3.20)
Estrato Tecnológico: Médio			385.43 (228.46)
Estrato Tecnológico: Alto			1831.54*** (356.42)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			618.98* (268.65)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			997.22*** (272.37)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			2435.97*** (302.05)
Gênero Predominante: Integrada			-947.31*** (264.04)
Gênero Predominante: Feminino			-1472.09*** (249.11)
envelhecidasMisto			321.53 (198.52)
envelhecidasenvelhecidas			1172.16*** (329.09)
AIC	162815377.45	162139188.55	157567967.49
BIC	162815419.43	162139342.50	157568246.95
Log Likelihood	-81407685.72	-81069583.28	-78783963.75
Num. obs.	8840786	8840786	8651058
Num. groups: cbo4	607	607	468
Var: cbo4 (Intercepto)	12762927.78	9645953.27	3585443.68
Var: Residual	5826990.42	5397994.38	4758655.91

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.



Tabela 58 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Serviços Produtivos - Brasil (2016)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	4505.41*** (197.24)	1618.15*** (174.11)	-583.38* (297.63)
Homem		999.92*** (4.92)	955.29*** (4.76)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		224.13*** (11.63)	214.38*** (11.24)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		616.31*** (10.64)	595.69*** (10.28)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		3025.31*** (11.91)	2899.50*** (11.50)
Jornada: Integral		-749.88*** (17.68)	-671.33*** (16.97)
Faixa Etária: De 35 a 44		1119.47*** (5.06)	1083.16*** (4.88)
Faixa Etária: De 45 a 54		2045.71*** (6.20)	1971.61*** (5.98)
Faixa Etária: De 55 a 64		2769.00*** (8.78)	2735.40*** (8.46)
Estrato Tecnológico: Médio			388.30 (287.51)
Estrato Tecnológico: Alto			1946.51*** (444.00)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			733.46* (341.54)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			1144.48** (348.07)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			3566.27*** (381.89)
Gênero Predominante: Integrada			-76.18 (334.58)
Gênero Predominante: Feminino			-1195.77*** (314.21)
envelhecidasMisto			381.12 (250.07)
envelhecidasenvelhecidas			1302.97** (411.53)
AIC	83784939.99	83416387.52	79681429.21
BIC	83784979.78	83416533.42	79681693.68
Log Likelihood	-41892467.00	-41708182.76	-39840694.60
Num. obs.	4255561	4255561	4088403
Num. groups: cbo4	604	604	467
Var: cbo4 (Intercepto)	22887312.79	17701690.02	5558608.09
Var: Residual	20781571.82	19057895.21	17040594.11

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

Tabela 59 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Serviços Sociais - Brasil (2016)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	3616.13*** (107.28)	1806.70*** (91.12)	230.36 (176.77)
Homem		603.71*** (3.83)	609.13*** (4.01)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		185.05*** (9.44)	194.91*** (9.73)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		469.22*** (8.58)	477.69*** (8.86)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		2311.71*** (9.75)	2350.29*** (10.29)
Jornada: Integral		-3073.21*** (5.17)	-3457.23*** (5.62)
Faixa Etária: De 35 a 44		552.81*** (3.82)	583.14*** (4.02)
Faixa Etária: De 45 a 54		1221.82*** (4.43)	1271.26*** (4.65)
Faixa Etária: De 55 a 64		2052.55*** (6.02)	2116.01*** (6.27)
Estrato Tecnológico: Médio			638.07*** (166.46)
Estrato Tecnológico: Alto			1201.16*** (254.84)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			154.23 (207.30)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			654.14** (205.40)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			2550.68*** (221.63)
Gênero Predominante: Integrada			-174.90 (195.32)
Gênero Predominante: Feminino			-587.23** (181.64)
envelhecidasMisto			289.34* (146.79)
envelhecidasenvelhecidas			1003.97*** (235.71)
AIC	86606896.31	86007287.11	77707787.68
BIC	86606936.28	86007433.65	77708052.09
Log Likelihood	-43303445.16	-43003632.55	-38853873.84
Num. obs.	4510304	4510304	4075901
Num. groups: cbo4	606	606	467
Var: cbo4 (Intercepto)	6478881.34	4581292.81	1768579.05
Var: Residual	12781140.07	11190347.12	11148656.67

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

Tabela 60 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Serviços Pessoais - Brasil (2016)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	2736.59*** (85.93)	2212.41*** (77.81)	1467.60*** (165.26)
Homem		299.59*** (1.74)	299.50*** (1.76)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		-49.55*** (2.27)	-55.69*** (2.29)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		-37.51*** (2.14)	-44.66*** (2.16)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		1370.23*** (4.72)	1286.38*** (4.76)
Jornada: Integral		-675.96*** (4.88)	-675.29*** (4.85)
Faixa Etária: De 35 a 44		137.52*** (1.72)	134.80*** (1.74)
Faixa Etária: De 45 a 54		192.33*** (1.95)	187.90*** (1.97)
Faixa Etária: De 55 a 64		203.14*** (2.72)	199.03*** (2.73)
Estrato Tecnológico: Médio			452.16** (161.20)
Estrato Tecnológico: Alto			962.43*** (254.61)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			192.54 (189.67)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			366.31 (192.11)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			1445.93*** (213.84)
Gênero Predominante: Integrada			-750.64*** (187.40)
Gênero Predominante: Feminino			-1058.83*** (175.86)
envelhecidasMisto			294.78* (139.83)
envelhecidasenvelhecidas			608.30* (237.33)
AIC	64789710.39	64625933.32	60088605.54
BIC	64789749.80	64626077.82	60088866.86
Log Likelihood	-32394852.20	-32312955.66	-30044282.77
Num. obs.	3743533	3743533	3491349
Num. groups: cbo4	591	591	462
Var: cbo4 (Intercepto)	4275960.05	3490897.94	1753950.49
Var: Residual	1920837.43	1838651.13	1744687.20

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

Tabela 61 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Governo - Brasil (2016)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	4132.75*** (163.55)	1398.32*** (143.72)	96.66 (318.58)
Homem		627.48*** (2.83)	702.66*** (3.25)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		338.39*** (6.24)	325.06*** (6.90)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		853.80*** (5.52)	812.06*** (6.10)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		2870.63*** (5.95)	3263.33*** (6.68)
Jornada: Integral		-1115.09*** (3.61)	-1317.43*** (4.43)
Faixa Etária: De 35 a 44		733.46*** (3.29)	685.38*** (3.96)
Faixa Etária: De 45 a 54		1516.31*** (3.39)	1483.68*** (4.03)
Faixa Etária: De 55 a 64		1865.81*** (4.10)	1885.85*** (4.74)
Estrato Tecnológico: Médio			733.27* (301.58)
Estrato Tecnológico: Alto			1495.50** (457.26)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			98.39 (372.44)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			459.28 (370.80)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			2328.37*** (397.41)
Gênero Predominante: Integrada			-160.09 (346.48)
Gênero Predominante: Feminino			-641.64 (329.85)
envelhecidasMisto			-358.64 (266.77)
envelhecidasenvelhecidas			1114.70** (413.92)
AIC	167397617.78	166571608.93	131373718.90
BIC	167397659.72	166571762.69	131373993.61
Log Likelihood	-83698805.89	-83285793.46	-65686839.45
Num. obs.	8695760	8695760	6820794
Num. groups: cbo4	587	587	454
Var: cbo4 (Intercepto)	15122435.24	11597069.49	5885039.60
Var: Residual	13419444.20	12203515.76	13558878.07

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.

Tabela 62 – Modelo Linear Hierárquico - Retorno das variáveis individuais e ocupacionais sobre a remuneração do trabalhador em dezembro (valor nominal) para indivíduos empregados no setor de Agricultura - Brasil (2016)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
(Intercepto)	3046.01*** (116.76)	2223.26*** (101.90)	1168.93*** (165.77)
Homem		319.78*** (4.15)	303.34*** (3.83)
Grau de Instrução: De Primário Completo a Ensino Médio Incompleto		49.76*** (3.56)	46.18*** (3.29)
Grau de Instrução: De Ensino Médio Completo a Superior Incompleto		129.09*** (3.66)	114.62*** (3.40)
Grau de Instrução: Superior Completo e Pos Graduação		2019.71*** (9.55)	1736.41*** (9.14)
Jornada: Integral		-766.99*** (15.24)	-754.65*** (14.12)
Faixa Etária: De 35 a 44		121.03*** (3.43)	111.81*** (3.17)
Faixa Etária: De 45 a 54		163.48*** (3.80)	147.20*** (3.52)
Faixa Etária: De 55 a 64		180.16*** (5.02)	158.31*** (4.65)
Estrato Tecnológico: Médio			649.48*** (166.22)
Estrato Tecnológico: Alto			661.87* (259.16)
Natureza da Ocupação: Manual Não Rotineira			170.34 (192.07)
Natureza da Ocupação: Não Manual Rotineira			551.31** (191.06)
Natureza da Ocupação: Não Manual Não Rotineira			2144.50*** (220.62)
Gênero Predominante: Integrada			-292.08 (193.58)
Gênero Predominante: Feminino			-870.80*** (181.15)
envelhecidasMisto			293.93* (143.44)
envelhecidasenvelhecidas			685.38** (238.12)
AIC	22428674.19	22375368.53	21713455.56
BIC	22428710.37	22375501.17	21713696.33
Log Likelihood	-11214334.10	-11187673.26	-10856707.78
Num. obs.	1275103	1275103	1249693
Num. groups: cbo4	550	550	442
Var: cbo4 (Intercepto)	7228914.60	5446639.84	1613181.18
Var: Residual	2544820.14	2440840.43	2054667.01

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ 

Fonte – Elaboração própria com dados da Rais.