

JACQUELINE NOGUEIRA CAMBOTA

DISCRIMINAÇÃO SALARIAL POR RAÇA E GÊNERO NO MERCADO DE TRABALHO DAS REGIÕES  
NORDESTE E SUDESTE DO BRASIL: UMA APLICAÇÃO DE SIMULAÇÕES CONTRAFCTUAIS E  
REGRESSÃO QUANTÍLICA.

FORTALEZA – CEARÁ

2005

JACQUELINE NOGUEIRA CAMBOTA

DISCRIMINAÇÃO SALARIAL POR RAÇA E GÊNERO NO MERCADO DE TRABALHO DAS REGIÕES  
NORDESTE E SUDESTE DO BRASIL: UMA APLICAÇÃO DE SIMULAÇÕES CONTRAFCTUAIS E  
REGRESSÃO QUANTÍLICA.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso  
de Pós-Graduação em Economia da  
Universidade Federal do Ceará – CAEN/UFC,  
como requisito parcial para obtenção do título  
de Mestre.

Área de Concentração: Teoria Econômica

Orientador: Prof. Dr. Emerson Marinho

FORTALEZA – CEARÁ

2005

Cambota, Jacqueline Nogueira.

Discriminação Salarial por Raça e Gênero no Mercado de Trabalho das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil: uma Aplicação de Simulações Contrafactuais e Regressão Quantílica / Jacqueline Nogueira Cambota. Fortaleza, 2005.

42 páginas.

Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Ceará – CAEN – Curso de Pós-Graduação em Economia

1. Discriminação Salarial 2. Mercado de Trabalho 3. Economia do Trabalho 4. Economia Social. I. Título.

CDD-331

Esta dissertação foi submetida como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre em economia, outorgado pela Universidade Federal do Ceará, e encontra-se a disposição dos interessados na biblioteca do curso de mestrado em economia da referida Universidade.

A citação de qualquer trecho desta dissertação é permitida, desde que feita em conformidade com as normas científicas.

---

Jacqueline Nogueira Cambota

Dissertação aprovada em 10 de Junho de 2005.

---

Prof. Dr. Emerson Luís Lemos Marinho  
Orientador

---

Prof. Dr. Flávio Ataliba Daltro Barreto  
Membro da Banca Examinadora

---

Prof. Dr. Francisco Soares de Lima  
Membro da Banca Examinadora

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que nos momentos mais difíceis me deu forças para continuar.

Aos meus pais, Ivoneide e Vicente, e em especial, à minha mãe que sempre nos ensinou a importância da educação.

Ao meu marido, Paulo, que esteve sempre ao meu lado com sua paciência e afeto.

Ao Professor Emerson, por sua dedicação, sem a qual a realização deste trabalho não seria possível.

Aos Professores Flávio Ataliba e Francisco Soares, por terem gentilmente aceitado fazer parte da banca examinadora.

À minha irmã, Patrícia, por sua amizade.

Ao CNPq, que desde a graduação incentiva minhas pesquisas.

Aos Professores Emerson, Flávio, Sebastião, José Raimundo, Paulo Neto, Ronaldo e Ivan, que deram valiosas contribuições para minha formação profissional.

Aos amigos e colegas de turma Adonias, Daniel, Marcelo Barbosa, Murilo, Marcelo Arche, Carlos, Luís Alberto, Nilo, Dílson, David e Débora.

Aos funcionários Mônica, Regina, Maria do Carmo, Carmem, Jô e Bibi por sua presteza.

Enfim, a todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

## RESUMO

Este artigo analisa a discriminação salarial por raça e gênero nas distribuições de salário segundo os setores de atividade, comparando as regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. Para este objetivo, utilizou-se os dados da Pnad 2002 e aplicou-se uma metodologia semi paramétrica - estimador *kernel* e outra paramétrica – regressão quantílica. Na primeira, realizaram-se simulações contrafactuais, para verificar como seria a distribuição de salários dos trabalhadores negros (mulheres) caso eles tivessem a mesma escolaridade dos trabalhadores brancos (homens). Essas simulações mostram que existe discriminação contra mulheres e negros no mercado de trabalho em ambas as regiões. O método *kernel* mostrou em uma representação visualmente clara que a discriminação contra a raça negra é maior no Sudeste para todos os setores de atividade, enquanto que não se conseguiu identificar em qual região a discriminação contra mulheres é maior, visto que ela depende do setor considerado. Em relação à regressão quantílica, os resultados mostraram que a discriminação salarial cresce para salários maiores.

*Palavras-chave:* Discriminação salarial, contrafactual e densidade de distribuições de salário.

### **ABSTRACT**

This paper analyses the discrimination of wages by race and gender in the wage distributions according to sectors of occupation, comparing the Northeast and Southeast regions of the Brazil. For this aim, we use data from Pnad 2002 and apply a semi-parametric method - kernel estimator and another parametric – quantile regression. In the first, we make counterfactual exercises, to examine how going to be the wage distribution of the black (women) workers if they had the same schooling than the white (men) workers. The results verify that exist discrimination against women and black workers in labor market of both regions. The kernel method provided a visually clear representation that discrimination against black workers is greater in the Southeast for all sectors, while it can not identify where discrimination against women is greater because it depend on the sector. The quantile regression showed that discrimination increases for higher wages.

**Key-words:** Wage discrimination, couterfactual and density of wage distributions.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. DETERMINANTES DA DISPERSÃO DE RENDIMENTOS NO MERCADO DE TRABALHO	4
2.1 Segmentação do Mercado de Trabalho	4
2.2 Características Individuais	5
2.2.1 Relação entre Experiência e Desigualdade Salarial no Mercado de Trabalho	5
2.2.2 Relação entre Educação e Desigualdade Salarial no Mercado de Trabalho	6
2.3 Discriminação no Mercado de Trabalho	7
3. DESCRIÇÃO DA BASE DE DADOS	11
3.1 Perfil da Escolaridade da Amostra por Raça, segundo Setor de Atividade, das Regiões Nordeste e Sudeste	13
3.2 Perfil da Escolaridade das Amostras por Gênero, segundo Setor de Atividade, das Regiões Nordeste e Sudeste	14
4. METODOLOGIA	16
4.1 Estimador <i>Kernel</i>	16
4.2 O Teste Kolmogorov-Smirnov (K-S)	20
4.3 Índice de Gini	21
4.4 Regressão Quantílica	22
5. RESULTADOS PARA AS ESTIMAÇÕES DAS DENSIDADES	24
5.1 Resultados por Raça na Agricultura das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	24
5.2 Resultados por Raça na Indústria das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	26
5.3 Resultados por Raça no Serviço das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	27
5.4 Resultados por Gênero na Agricultura das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	28
5.5 Resultados por Gênero na Indústria das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	30
5.6 Resultados por Gênero no Serviço das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	31
6. RAZÃO DE SALÁRIOS NOS QUANTIS E REGRESSÃO QUANTÍLICA DE SALÁRIOS	32
7. CONCLUSÃO	37
8. BIBLIOGRAFIA	39



## LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Distribuição dos Trabalhadores, por Gênero e Raça, segundo as Regiões Brasileiras - 2002	12
TABELA 2: Relação entre Escolaridade e Salário em Reais, por Gênero e Raça, segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil -	12
TABELA 3: Escolaridade dos Trabalhadores da Agricultura por Raça, segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	13
TABELA 4: Escolaridade dos Trabalhadores da Indústria por Raça, segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.	13
TABELA 5: Escolaridade dos Trabalhadores do Serviço por Raça, segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.	14
TABELA 6: Escolaridade dos Trabalhadores da Agricultura por Gênero, segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.	14
TABELA 7: Escolaridade dos Trabalhadores da Indústria por Gênero, segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.	15
TABELA 8: Escolaridade dos Trabalhadores do Serviço por Gênero, segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.	15
TABELA 9: Razão entre Salários por Raça nos 1º, 2º e 3º Quartis das Densidades Originais e Contrafactuais.	33
TABELA 10: Razão entre Salários por Gênero nos 1º, 2º e 3º Quartis das Densidades Originais e Contrafactuais.	34
TABELA 11 - Resultados das Estimações das Equações Quantílicas de Salários	35

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Curva de Lorenz	22
FIGURA 2: Densidades de Salário-Hora por Raça na Agricultura – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	24
FIGURA 3: Densidade de Salário-Hora para Brancos e Contrafactual para Negros na Agricultura – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	25
FIGURA 4: Densidades de Salário-Hora por Raça na Indústria – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	26
FIGURA 5: Densidade de Salário-Hora para Brancos e Contrafactual para Negros na Indústria – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	27
FIGURA 6– Densidades de Salário-Hora por Raça no Serviço – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	27
FIGURA 7– Densidades de Salário-Hora para Brancos e Contrafactual para Negros no Serviço – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	28
FIGURA 8: Densidades de Salário-Hora por Gênero na Agricultura – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	29
FIGURA 9: Densidade de Salário-Hora para Homens e Contrafactual para Mulheres na Agricultura – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	29
FIGURA 10: Densidades de Salário-Hora por Gênero na Indústria – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	30
FIGURA 11: Densidade de Salário-Hora para Homens e Contrafactual para Mulheres na Indústria – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil	31
FIGURA 12: Densidades de Salário-Hora por Gênero no Serviço – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste	31
FIGURA 13: Densidade de Salário-Hora para Homens e Contrafactual para Mulheres no Serviço – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste	32

## 1. INTRODUÇÃO

Acredita-se que a discriminação seja uma causa relevante da desigualdade de rendimentos no Brasil. A discriminação ocorre quando indivíduos igualmente produtivos são remunerados de forma distinta baseada no grupo, classe ou categoria a que pertencem, mesmo quando estes estão empregados num mesmo setor de atividade e/ou região.

Muitas formas de discriminação estão associadas à pobreza, uma vez que a discriminação pode acentuá-la e fazê-la perdurar por mais tempo. A pobreza, por outro lado, pode piorar a discriminação no trabalho, tornando mais difícil para os indivíduos adquirirem as habilidades que o mercado exige. Portanto, a eliminação da discriminação deve ser considerada em qualquer estratégia viável de redução da pobreza.

A discriminação por gênero reduz as chances da mulher sair da condição de pobreza, na medida que mulheres com as mesmas capacidades produtivas que os homens são piores remuneradas que estes. LEME e WAJNMAN (2000) estimam que no Brasil os homens ganham em média 40% mais que as mulheres, o que afeta a oferta de trabalho feminino comprometendo o papel das mulheres como provedoras de renda. TIEFENTHALER (1992) estima que a discriminação seja responsável por algo entre 81% e 89% do diferencial de salários entre homens e mulheres no setor formal e por conta própria do Brasil.

É interessante notar também que existe uma maior incidência da pobreza sobre os negros. HENRIQUES (2001), mostra que, em 1999, negros e pardos representavam 45% da população brasileira, mas correspondiam a 64% da população pobre e 69% da população indigente. Segundo SOARES (2000), os homens negros ganham em torno de 5% a 20% menos que os homens brancos, sendo que este diferencial cresce com o salário do negro.

Já o conhecimento da discriminação no plano regional ajuda a combater suas causas com mais eficácia, visto que existe uma heterogeneidade entre as regiões brasileiras. Alguns estudos mostram que a discriminação racial nas regiões Nordeste e Sudeste têm perfis diferentes, enquanto a de gênero não varia muito entre as regiões (CAMPANTE et al (2002) e CAVALIERI e FERNANDES (1998)).

Isto posto, este trabalho tem como objetivo analisar os efeitos da discriminação por raça e gênero sobre a distribuição de salário, segundo os setores de atividade das regiões Nordeste e Sudeste. Ao analisar a distribuição pode-se mostrar como a discriminação se comporta nos diversos intervalos de salários, ou seja, se existe algum tipo de tendência ao longo da distribuição. Além disso, existem poucos estudos que discutem a discriminação com

base em toda a distribuição de salários, e que ao mesmo tempo abordem a questão no âmbito regional.

A estimação das densidades das distribuições originais é feita com base no estimador *kernel* desenvolvido por ROSENBLATT (1956) e PARZEN (1962). Com o objetivo de analisar a discriminação aplicaram-se exercícios contrafactuais sobre as distribuições de salários por raça e gênero. Esse exercício se baseia nas seguintes simulações: qual seria a distribuição de salário dos trabalhadores negros caso eles tivessem a mesma escolaridade dos trabalhadores brancos? E qual seria a distribuição de salários das mulheres caso elas tivesse a escolaridade dos homens?

Para o cálculo das densidades das distribuições contrafactuais de salários usou-se a mesma adaptação feita por DINARDO et al (1996) para o estimador *kernel*. Este método deriva da conhecida decomposição de OAXACA (1973) a qual se baseia em exercícios contrafactuais, entretanto, esta decomposição fornece resultados apenas em média, enquanto que com o método de DINARDO et al (1996) pode-se obter resultados com base em toda a distribuição de salários.

Portanto, considerar-se-á como discriminação racial à diferença visual entre a densidade de salários dos trabalhadores brancos e a densidade contrafactual dos trabalhadores negros. Como, após a simulação, estas densidades deveriam estar bastante próximas, dado os controles para setor de atividade e região, a diferença visual entre elas pode ser causada por uma possível discriminação contra a raça negra. Do mesmo modo, a discriminação por gênero será considerada como a diferença visual entre a densidade de salário dos homens e a densidade contrafactual de salário das mulheres.

O teste de Kolmogorov-Smirnov para duas amostras será então empregado para verificar se as distribuições de salário original e contrafactual são diferentes, pois a diferença entre essas distribuições implica que simulação modificou a distribuição de salários por uma mudança na estrutura educacional.

O coeficiente de Gini, como uma medida de concentração, foi usado para verificar como uma mudança no nível de educação de negros e mulheres afetaria a concentração de suas respectivas distribuições de salário.

A estimação de regressões quantílicas de salários para o 1º (25% dos salários mais baixos), 2º (50% dos salários para cada lado) e o 3º quartil (25% dos salários mais altos) pretende verificar se há alguma tendência na distribuição de salários.

No que se segue, o trabalho se dividirá então em seis seções. Na primeira, realizar-se-á uma breve revisão teórica sobre trabalhos que discutem a desigualdade salarial, dando um enfoque maior à discriminação. Na segunda, será feita uma análise descritiva dos dados. Na terceira, discutir-se-á a metodologia para a estimação de densidades, o teste Kolmogorov-Smirnov para duas amostras, o índice de Gini e a estimação de regressão quantílica. Na quarta seção, discutir-se-á os resultados obtidos pelo método *kernel*, verificando o efeito visual do fator discriminação de salários contra negros e mulheres. Nesta seção, serão expostos também os resultados do teste K-S e do índice de Gini. Na quinta seção, têm-se as estimações das equações quantílicas de salário. Na última, far-se-á a discussão dos principais resultados e conclusões.

## **2. DETERMINANTES DA DISPERSÃO DE RENDIMENTOS NO MERCADO DE TRABALHO**

O objetivo desta secção é fornecer uma breve descrição dos fatores que influenciam a distribuição de salários<sup>1</sup>. Num estudo sobre discriminação o conhecimento do maior número de fatores tornará possível estimar um grau de discriminação mais próximo do verdadeiro, visto que o grau de discriminação é considerado como a parcela residual dos fatores que influenciam a distribuição de salário. Ou seja, tudo que não é explicado pelos fatores especificados é considerado como efeito da discriminação. Entre os fatores que influenciam a distribuição de salários podemos destacar a segmentação e as características individuais que afetam a produtividade do indivíduo, além da própria discriminação. No que se segue, faz-se uma análise de cada um desses fatores.

### **2.1. Segmentação do Mercado de Trabalho**

Existem várias formas de segmentação do mercado de trabalho. Neste estudo, levou-se em consideração apenas dois tipos de segmentação: a segmentação por setor de atividade (agricultura, indústria e serviço) e a segmentação regional (Nordeste e Sudeste). Considerou-se, portanto, que existe segmentação quando trabalhadores igualmente produtivos recebem salários diferentes por estarem alocados em setores e/ou regiões diferentes.

BARROS e MENDONÇA (1995) afirmam que a segmentação por ramo de atividade contribui entre 5 e 15% para a desigualdade salarial. Segundo BARROS et al (2000) os serviços industriais e produtivos são as atividades econômicas associadas a maiores salários, enquanto que a agricultura e os serviços pessoais e sociais estão associados a menores salários.

Segundo HOFFMAN (2000), a desigualdade entre regiões é um componente importante da desigualdade da distribuição de salários no Brasil. Com base nos dados da Pnad 97, HOFFMAN calcula que o rendimento médio de São Paulo é 2,9 vezes maior que o do Nordeste. BARROS e MENDONÇA (1995) estimaram também que a segmentação regional contribui entre 2 e 5% para a desigualdade salarial. REIS e BARROS (1990) estimaram que as diferenças regionais na desigualdade são bem maiores que as variações temporais, o desvio-padrão associado às diferenças regionais é 0,050, quase o dobro daquele associado a

diferenças temporais, 0,023. Estes autores também afirmam que a desigualdade tende a ser maior nos mercados de trabalho localizados na região Nordeste do que nas regiões Sul e Sudeste.

É importante destacar também uma dificuldade existente tanto na mensuração da segmentação como na mensuração da discriminação. Apesar de ser fácil observar diferenças entre o salário médio de diversos segmentos, estas não podem ser atribuídas somente ao grau de segmentação, visto que essas diferenças podem corresponder a diferenças de produtividade dos trabalhadores e não a segmentação.

Assim, para estimar um grau de segmentação mais próximo do verdadeiro deve-se comparar indivíduos igualmente produtivos alocados em segmentos distintos, já que segmentação é a remuneração de forma distinta de trabalhadores que são igualmente produtivos, sem base em nenhum critério. Embora a produtividade não seja diretamente observável, os estudos sobre segmentação resolvem este problema comparando trabalhadores que são idênticos com respeito a um certo grupo de características.

## 2.2. Características Individuais

A diferença salarial também pode ser causada pela heterogeneidade das características individuais dos trabalhadores. Segundo RAMOS e VIEIRA (2001), as diferenças de salário também podem ser provenientes da heterogeneidade dos trabalhadores no que se refere a seus atributos produtivos, entre os quais vale destacar, por normalmente se revelarem de maior importância, a educação e a experiência. Do mesmo modo que, para BARROS e MENDONÇA (1995), as características individuais que mais afetam a produtividade dos trabalhadores são a experiência e a escolaridade.

### 2.2.1. Relação entre Experiência e Desigualdade Salarial no Mercado de Trabalho

Para entender melhor a relação entre experiência e produtividade, é importante diferenciar dois tipos de experiência: a no mercado de trabalho (tempo que um indivíduo trabalha) e a no emprego atual (tempo que o trabalhador está no emprego atual). A experiência no emprego atual parece ser mais importante, pois a rotatividade da mão-de-obra tende em geral a reduzir a produtividade.

---

<sup>1</sup> O rendimento corresponde a variável rendimento mensal do trabalho principal para pessoas de 10 ou mais da Pnad, que inclui apenas salários, rendimentos dos trabalhadores por conta própria e pró-labore. Neste sentido, esta variável subestima a desigualdade.

Alguns autores acreditam que as diferenças em experiência no mercado de trabalho não deveriam ser consideradas em estudos sobre o grau de desigualdade salarial, pois todos os trabalhadores irão passar por todos os níveis de experiência durante o seu ciclo de vida. No entanto, esta argumentação só é verdadeira se todos os trabalhadores tiverem a mesma chance de acumular experiência ao longo do ciclo de vida.

Uma das dificuldades do estudo da relação entre experiência no mercado de trabalho e desigualdade salarial advém do fato de que raramente existem informações diretas sobre a experiência de um trabalhador.

Estudos a respeito do impacto da experiência no mercado de trabalho sobre o nível salarial são realizados em geral para o sexo masculino, pois como as mulheres realizam outras atividades concomitantemente com o trabalho, uma *proxy* da experiência feminina sairia prejudicada. Segundo CAVALIERI e FERNANDES (1998), pode não haver uma relação de similaridade entre idade e experiência profissional no diferencial de salário por gênero. Os autores argumentam que a maior descontinuidade das mulheres no mercado de trabalho e, por conseguinte, na aquisição de experiência decorrem de sua posição no contexto da unidade familiar.

Ao contrário da experiência no mercado de trabalho, a experiência na empresa é desigualmente distribuída quando se toma o ciclo de vida dos trabalhadores, pois alguns possuem uma taxa de rotatividade maior que outros. As estimativas da importância do tempo na empresa são poucas e feitas apenas para o setor formal.

### 2.2.2. Relação entre Educação e Desigualdade Salarial no Mercado de Trabalho

A relação entre educação e desigualdade salarial, assim como acontece com os outros fatores, depende do grau de desigualdade de educação entre os trabalhadores e da sensibilidade dos trabalhadores ao nível educacional. No Brasil, a influência da educação para a desigualdade salarial é muito elevada, pois além de ser um país com um dos maiores graus de desigualdade em educação, também é um dos países com a maior sensibilidade dos salários ao nível educacional.

O Brasil apresenta um dos maiores níveis de desigualdade educacional. LAM e LEVISON (1990) afirmam que o grau de desigualdade educacional no Brasil é cerca de seis vezes superior ao observado nos Estados Unidos. O impacto deste elevado grau de desigualdade sobre os salários depende da sensibilidade do mercado de trabalho ao nível



educacional, visto que quanto maior (menor) a importância da educação para o mercado de trabalho maior (menor) será seu impacto sobre a desigualdade.

Durante a década de 60, tanto a desigualdade em educação como a sensibilidade dos salários à educação se elevou consideravelmente explicando cerca da metade do grande aumento de desigualdade ocorrido durante o período. No Brasil, ao contrário do que aconteceu em outros países, a expansão da educação aumentou a sensibilidade dos salários à educação, o que acarretou num aumento da desigualdade. LANGONI (1973) argumenta que este fato ocorreu porque o sistema educacional perdeu a corrida contra a expansão tecnológica e, como consequência, a demanda por trabalhadores qualificados expandiu mais rapidamente do que a oferta, levando a um aumento na sensibilidade dos salários à educação.

REIS e BARROS (1990) estimaram através do índice de Theil-T que, mantido tudo o mais constante, a desigualdade salarial poderia ser reduzida em quase 50% se os diferenciais salariais por nível educacional fossem eliminados. Eles mostram também que o poder explicativo da educação varia consideravelmente entre as regiões, sendo mais elevado nos mercados de trabalho do Nordeste, precisamente onde a desigualdade salarial é mais alta. Posteriormente, BARROS e MENDONÇA (1995) corroboraram estes resultados, estimando que as diferenças educacionais contribuíam com 35 a 50% das diferenças salariais. DUARTE et al (2003) analisa a desigualdade regional salarial através da comparação entre densidades verdadeiras de salários e densidades contrafactuais. Em todos os exercícios contrafactuais as densidades foram alteradas pela mudança no nível de educação, o que mostra a relevância da educação na determinação dos salários e seu papel na redução da desigualdade regional.

### 2.3. Discriminação no Mercado de Trabalho

A discriminação no mercado de trabalho ocorre quando indivíduos igualmente produtivos são remunerados de forma distinta baseada no grupo, classe ou categoria a que pertencem. Essa diferença na remuneração acontece mesmo quando os indivíduos são empregados num mesmo setor de atividade e/ou região. Podem ocorrer no mercado de trabalho dois tipos de discriminação: discriminação salarial e segregação profissional. Diz-se que há discriminação salarial quando trabalhadores igualmente produtivos alocados em postos de trabalho de mesma produtividade ganham salários distintos. Já a segregação profissional ocorre quando trabalhadores igualmente produtivos têm chances diferentes de ocupar empregos de maior remuneração.

Embora possa existir discriminação contra ou a favor de qualquer característica humana, neste trabalho se estamos, particularmente, interessados na discriminação por raça e gênero. A quantificação da discriminação salarial apresenta alguns problemas. Em primeiro lugar, para medir a discriminação ter-se-ia que determinar todas as características relevantes para a determinação de rendimentos como, por exemplo, educação, idade, experiência, setor de atividade e etc. Em segundo lugar, estimar-se-ia como cada uma destas características contribuiria para o rendimento do grupo discriminado. Em terceiro lugar, calcular-se-ia qual seria o rendimento do grupo discriminado caso este tivesse as mesmas características produtivas que o grupo não-discriminado. Por último, comparar-se-ia o rendimento hipotético do grupo discriminado com o salário do outro grupo. Essa comparação daria uma estimativa da discriminação salarial, pois na ausência desta diferença grupos com produtividades idênticas deveriam ter salários iguais.

A discriminação por raça e gênero torna-se cada vez mais abordada em estudos sobre desigualdade, pois a promoção da justiça social passa pelo combate à discriminação. Embora, como estimado por BARROS e MENDONÇA (1995), a eliminação da discriminação por raça e gênero reduza apenas entre 2% a 5% da desigualdade salarial, respectivamente, o tratamento igual dessas classes daria uma significativa contribuição no combate à pobreza, visto que negros e mulheres encontram mais barreiras para saírem da condição de pobreza.

O Brasil apresenta uma maior incidência da pobreza sobre a população negra. Segundo HENRIQUES (2001), em 1999, negros e pardos representavam 45% da população brasileira, mas correspondiam a 64% da população pobre e 69% da população indigente. JACCOUD e BEGHIN (2002) mostram que um indivíduo branco mora em um domicílio cuja renda mensal *per capita* é de R\$ 482, enquanto a do negro é de apenas R\$ 205. As autoras também mostram que nos centésimos mais pobres a proporção de negros fica próxima a 80%, enquanto no centésimo mais rico a proporção de negros cai para 10%. Segundo elas, a probabilidade de um branco ser pobre se situa em torno de 22%, entretanto a probabilidade de um negro ser pobre é aproximadamente 48%.

No caso das mulheres, LEME e WAJNMAN (2000) estimam que os homens ganham em média 40% a mais que as mulheres, o que afeta a oferta de trabalho feminina comprometendo o papel das mulheres enquanto provedoras de renda. Observam também que o diferencial de rendimentos por sexo é substancialmente maior quando se comparam chefes de família, o que compromete a superação da pobreza daquelas famílias chefiadas por mulheres. Ademais, conforme muitos estudos têm mostrado a maior parte do diferencial de

salários por gênero é devido à discriminação, o que acaba comprometendo o bem-estar das mulheres. TIEFENTHALER (1992) estima que a discriminação seja responsável por algo entre 81% e 89% do diferencial de salários entre homens e mulheres no setor formal e por conta própria no Brasil.

No entanto, SOARES (2000) mostra uma clara tendência de queda da discriminação contra mulheres e uma tendência a se tornar constante a discriminação contra homens e mulheres negras. No caso das mulheres brancas, ele verifica que a discriminação contra elas é puramente salarial, ou seja, elas não exercem funções piores e nem são menos qualificadas que o homem branco típico. Já os homens negros ganham menos do que os homens brancos não só porque são discriminados, mas também porque têm menos qualificações e exercem funções piores. Mas, o pior caso, é o das mulheres negras que são duplamente punidas pela cor e pelo sexo.

CAMPANTE et al (2002) realizaram um estudo importante traçando um perfil da desigualdade salarial por raça no plano regional, com base nas regiões Nordeste e Sudeste. Neste estudo, mostrou-se que o Sudeste apresenta um termo discriminação muito superior à média nacional, enquanto o Nordeste possui uma situação de discriminação pouco significativa. Isso provavelmente ocorre porque o Nordeste possui um maior número de negros, o que possibilita aumentar o poder de barganha desta classe. Além disso, eles mostraram que no Nordeste a maior parte do diferencial salarial é explicado pela diferença nas características individuais, principalmente educação, e não pela diferença na precificação destas características.

CAVALIERI e FERNANDES (1998) em um estudo sobre diferenciais de salários por gênero e cor para regiões metropolitanas brasileiras mostraram que os diferenciais de salários por gênero são mais homogêneos entre as regiões do que os diferenciais por cor. Os autores verificaram também que quando se incorporam controles como idade, anos de estudo e região os diferenciais por gênero aumentam, enquanto os diferenciais por cor diminuem.

O relatório global da OIT sobre discriminação no mercado de trabalho brasileiro (2003) para os anos de 1990 a 2001 revela que, no começo do século XXI, ainda existe um grande déficit de equidade de gênero e raça no mercado de trabalho e na sociedade brasileira. O relatório constata alguns pontos interessantes sobre a discriminação contra mulheres e negros no Brasil:

- A OIT chama atenção para o fato da discriminação no Brasil não se referir a “minorias”, pois somadas mulheres brancas e negras, e homens negros representam 68% da população brasileira.
- A taxa de participação (parcela da população que está no mercado de trabalho como ocupada ou desempregada) das mulheres está aumentando, mas ainda permanece um forte diferencial entre as taxas de participação de mulheres e homens. Durante o período analisado (1990-2001) esta taxa caiu de 33 para 27%. A taxa de participação é uma importante medida de bem-estar das mulheres, pois possibilita medir seu grau de autonomia pessoal.
- As mulheres no começo dos anos 90, já tinham um perfil educacional mais elevado do que o dos homens. E este perfil se repete no interior de cada grupo racial: as mulheres brancas são mais escolarizadas do que os homens brancos, assim como as mulheres negras são mais escolarizadas do que os homens negros.
- A taxa de desemprego medida pela Pnad mostrou-se sempre mais elevada, em todos os anos, faixas etárias e de escolaridade para mulheres e negros.
- A remuneração média das mulheres é sistematicamente inferior à dos homens em todas as faixas etárias consideradas e em todos os anos do período analisado (1990 a 2001). Os negros recebem 50% do que recebem os brancos de ambos os sexos e as mulheres negras recebem apenas 39% do que recebem os homens brancos.

### 3. DESCRIÇÃO DA BASE DE DADOS

Utilizou-se como base de dados a PNAD (Pesquisa Nacional de Amostra por domicílio) para o ano de 2002, ano mais recente na época da realização deste trabalho. Os dados coletados foram: rendimento do trabalho principal<sup>2</sup>, horas trabalhadas, raça, anos de estudo concluídos, gênero, estados da federação e atividades do trabalho principal. Todos os dados foram ponderados pelos pesos da Pnad, a fim de gerar estimativas mais próximas dos valores populacionais.

Os dados referem-se apenas aos indivíduos com rendimento positivo e que trabalham entre 40 e 44 horas semanais (no máximo 176 horas mensais), que é o limite legal de horas trabalhadas na semana. Com o objetivo de isolar os efeitos da segmentação setorial e regional, os dados foram divididos em sub-amostras de raça<sup>3</sup> e gênero, segundo os setores de atividade de cada região. Cada região possui três grandes setores de atividade: agricultura (agrícola), indústria (indústria, indústria de transformação e construção) e serviços (comércio e reparação, alojamento e alimentação, transporte armazenagem e comunicação, educação, saúde e serviços sociais, serviços domésticos, outros serviços coletivos, sociais e pessoais). Portanto, têm-se uma amostra total com 21.674 observações e 24 sub-amostras, o número de observações de cada uma destas sub-amostras encontra-se na Tabela A1 do Anexo.

Dentre as características individuais capazes de influenciar a produtividade, a experiência e, principalmente, a educação são aquelas que possui maior peso. No entanto, dada a dificuldade de informações diretas sobre a experiência de um trabalhador utilizar-se-á somente a educação como representante da produtividade. Os anos de estudo concluídos utilizados como *proxy* para a produtividade foram agrupados em 5 classes: sem instrução, um a quatro anos, cinco a oito, nove a onze e doze ou mais anos de estudo.

As regiões Nordeste e Sudeste foram escolhidas para traçar um perfil regional da discriminação porque elas concentraram a maioria da população negra e branca ocupada. De acordo com os dados da Pnad 2002, elas possuem 76% da população negra e 66% da população branca. Um outro fato que chama a atenção é que a população do Nordeste é composta por uma maioria negra (os negros correspondem a 69,2% da população do Nordeste), enquanto que no Sudeste a maior parte da população é branca (os brancos são

---

<sup>2</sup> Esta variável inclui salários, rendimentos dos trabalhadores por conta própria e pró-labore. No entanto, no decorrer do trabalho a denominaremos apenas por salário.

<sup>3</sup> Considerou-se apenas as raças branca e negra (preta e parda).

67,2% da população do Sudeste). Por outro lado, a estimação da discriminação por gênero não seria alterada pela escolha destas regiões, pois a proporção de mulheres ocupadas é praticamente a mesma entre as regiões.

TABELA 1: Distribuição dos Trabalhadores, por Gênero e Raça, segundo as Regiões Brasileiras - 2002.

Região	Masculino		Feminino		Negra		Branca	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
Norte	745.476	64,4	411.365	35,6	817.678	70,7	339.163	29,3
Nordeste	3.354.502	66,8	1.666.973	33,2	3.473.273	69,2	1.548.202	30,8
Sudeste	6.827.718	60,3	4.496.549	39,7	3.719.694	32,8	7.604.573	67,2
Sul	2.499.755	59,4	1.706.485	40,6	619.685	14,7	3.586.555	85,3
Centro-Oeste	941.366	60,3	619.111	39,7	814.999	52,2	745.478	47,8
Total	14.368.817	61,8	8.900.483	38,2	9.445.329	40,6	13.823.971	59,4

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Pnad 2002.

Na Tabela 2, observa-se que, independente da região, o salário das mulheres é inferior ao salário dos homens a despeito do mesmo nível de escolaridade, o mesmo pode ser observado para a raça negra. Ademais, verifica-se também que existe uma disparidade de salários entre as regiões Nordeste e Sudeste, o que mais uma vez reforça a relevância de analisar a discriminação no plano regional.

TABELA 2: Relação entre Escolaridade e Salário em Reais, por Gênero e Raça, segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil – 2002.

Escolaridade	Nordeste		Sudeste		Nordeste		Sudeste	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Branca	Negra	Branca	Negra
Sem instrução	173,18	132,09	357,96	273,96	169,96	165,44	367,66	305,20
1-4	219,59	178,36	459,49	459,49	240,57	201,50	435,50	348,84
5-8	315,71	203,99	539,53	539,53	321,17	268,60	521,69	418,39
9-11	570,04	385,30	806,03	806,03	539,18	439,47	725,41	581,42
12 ou mais	19756,89	1120,38	2423,24	2423,24	1643,85	1255,22	2022,20	1353,36

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Pnad 2002.

### 3.1 Perfil da Escolaridade das Amostras por Raça, segundo Setor de Atividade, das Regiões Nordeste e Sudeste.

Conforme se observa na Tabela 3, o nível de escolaridade da agricultura é muito baixo concentrando-se majoritariamente nas classes sem instrução e de 1 a 4 anos de estudo, sendo que o nível de escolaridade no Nordeste é inferior ao do Sudeste. Para ambas as regiões, nota-se também que o diferencial educacional entre raças é muito baixo, embora este seja maior para o Sudeste do que para o Nordeste.

TABELA 3: Escolaridade dos Trabalhadores da Agricultura por Raça, segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.

Escolaridade	Nordeste		Sudeste	
	%Brancos	%Negros	%Brancos	%Negros
Sem instrução	44.77	46.17	17.40	24.21
1-4	39.78	39.47	47.55	49.09
5-8	13.05	12.86	26.16	18.40
9-11	2.26	1.47	7.76	8.30
12 ou mais	0,14	0,04	1.13	0

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Pnad 2002.

Na Tabela 4 tem-se que os trabalhadores concentram-se principalmente nas classes de 1 a 4, 5 a 8 e 9 a 11 anos de estudo concluídos. Na classe 12 ou mais anos de estudo, a proporção de brancos é muito maior que a proporção de negros: a proporção de indivíduos da cor branca com pelo menos 1 ano de estudo concluído no ensino superior equivale a 4,39 a proporção de negros no Nordeste e a 3,70 vezes no Sudeste dessa classe. Além disso, nota-se que o diferencial educacional entre as raças é maior no Nordeste do que no Sudeste.

TABELA 4: Escolaridade dos Trabalhadores da Indústria por Raça, segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.

Escolaridade	Nordeste		Sudeste	
	%Brancos	%Negros	%Brancos	%Negros
Sem instrução	9.16	15.20	2.69	6.17
1-4	22.79	29.00	17.51	22.36
5-8	24.47	29.70	24.95	32.95
9-11	29.52	23.00	37.11	33.72
12 ou mais	14.06	3.20	17.74	4.79

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Pnad 2002.

De acordo com a Tabela 5, na classe de estudo de 9 a 11 anos de estudo existe uma predominância dos trabalhadores, ou seja, aproximadamente 40% dos trabalhadores do Nordeste e 38,37% dos brancos e 36,10% dos negros do Sudeste que estão alocados no setor

de serviço têm ao menos 1 ano do ensino médio concluído. O nível de escolaridade dos trabalhadores negros é inferior ao dos brancos, contudo, o diferencial educacional entre raças não variou muito entre as regiões.

TABELA 5: Escolaridade dos Trabalhadores do Serviço por raça, segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.

Escolaridade	Nordeste		Sudeste	
	%Brancos	%Negros	%Brancos	%Negros
Sem instrução	4.21	7.71	2.10	4.20
1-4	9.44	16.24	13.23	21.10
5-8	16.19	22.87	19.53	29.30
9-11	41.62	40.33	38.37	36.10
12 ou mais	28.54	12.85	26.77	9.30

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Pnad 2002

### 3.2 Perfil da Escolaridade das Amostras por Gênero, segundo Setor de Atividade, nas Regiões Nordeste e Sudeste.

Na Tabela 6 observa-se que praticamente não existe diferencial educacional por gênero em ambas as regiões, e que as categorias sem instrução e com até 4 anos de estudo são as classes de escolaridade predominantes para os trabalhadores da agricultura. Contudo, o nível de escolaridade na região Sudeste é maior do que no Nordeste.

TABELA 6: Escolaridade dos Trabalhadores da Agricultura por Gênero, segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil - 2002.

Escolaridade	Nordeste		Sudeste	
	%Homens	%Mulheres	%Homens	%Mulheres
Sem instrução	46.39	40.65	20.61	22.53
1-4	39.39	40.97	49.36	44.48
5-8	12.54	16.41	21.90	22.64
9-11	1.64	1.62	7.68	9.48
12 ou mais	0.04	0.34	0.45	0.87

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Pnad 2002.

Na Tabela 7 verifica-se um diferencial educacional por gênero bastante elevado para a indústria da região Nordeste, enquanto aproximadamente 70% das mulheres se concentram nas classes de 5 a 8 e 9 a 11 anos de estudo, a maioria dos homens estão nas classes de 1 a 4 e 5 a 8 anos de estudo. Já no Sudeste o diferencial educacional entre gênero não é tão elevado, a diferença entre a proporção de homens e mulheres, em cada classe, varia de 3,26 na classe



sem instrução a -6,95 na classe de 12 ou mais anos de estudo. Ademais, o nível educacional no Sudeste é mais elevado do que no Nordeste.

TABELA 7: Escolaridade dos Trabalhadores da Indústria por Gênero, segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil - 2002.

Escolaridade	Nordeste		Sudeste	
	%Homens	%Mulheres	%Homens	%Mulheres
Sem instrução	15,73	4,85	4,70	1,44
1-4	30,28	15,33	20,71	14,54
5-8	27,93	29,30	28,67	24,81
9-11	20,89	40,17	34,38	40,72
12 ou mais	5,17	10,35	11,55	18,50

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Pnad 2002.

Na Tabela 8 tem-se que nas classes de 9 a 11 anos de estudo e 12 ou mais existe uma proporção maior de mulheres do que de homens, ou seja, as mulheres deste setor são mais escolarizadas do que os homens. Comparando a distribuição de educação por gênero entre as regiões verifica-se que o diferencial educacional é maior no Nordeste do que no Sudeste. De fato, a proporção de mulheres relativamente à de homens nas classes de escolaridade mais elevadas, 9 a 11 anos de estudo e 12 ou mais, é maior no Nordeste do que no Sudeste.

TABELA 8: Escolaridade dos Trabalhadores do Serviço por Gênero, segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.

Escolaridade	Nordeste		Sudeste	
	%Homens	%Mulheres	%Homens	%Mulheres
Sem instrução	7.51	5.68	2.30	3.19
1-4	16.27	11.96	15.7	15.89
5-8	25.53	16.58	24.94	21.01
9-11	36.71	44.01	38.91	36.62
12 ou mais	13.97	21.78	18.15	23.30

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Pnad 2002.

## 4. METODOLOGIA

Nesta seção é apresentada a metodologia não paramétrica de estimação de funções densidades – estimador *kernel*, o teste de Kolmogorov-Sminorf (K-S) que verifica estatisticamente se duas amostras aleatórias são oriundas de uma mesma distribuição de probabilidade, a medida de concentração de Gini e a metodologia de regressão quantílica para analisar os efeitos da discriminação e tendências nas desigualdades de salários, de acordo com os objetivos explicitados na introdução.

### 4.1 Estimador *Kernel*

Seja  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  uma amostra aleatória de tamanho  $n$ , independente e identicamente distribuída retirada de uma distribuição de probabilidade com função de densidade  $f(X)$ . Como nosso objetivo é estimar esta função de densidade existem dois métodos mais utilizados para este fim: o paramétrico e o não paramétrico. Assim, optou-se pelo último, pois o mesmo apresenta a vantagem de hipóteses menos rígidas a respeito da distribuição dos dados observados. Na realidade, esta abordagem permite que os dados falem por si na estimativa da função densidade ao invés de supor, como é o caso do método paramétrico, uma determinada distribuição e, através de uma amostra, estimar os parâmetros desta distribuição.

O histograma de uma distribuição de frequência é uma das abordagens não-paramétricas mais antigas e de fácil utilização para se estimar funções de densidades, no entanto, existem várias limitações neste método. Por exemplo, em dados multivariados, a apresentação do histograma pode apresentar sérias dificuldades. Dependendo da escolha da origem e da largura dos intervalos de classes, dois histogramas dos mesmos dados podem levar as interpretações diferentes. Em alguns casos, a descontinuidade do histograma causa extrema dificuldade se as derivadas das estimativas são requeridas. Finalmente, observa-se que em geral o histograma tem que ser “suavizado” para melhor descrever a função densidade estimada.

De modo semelhante ao histograma, o estimador *kernel* considera a divisão dos dados em intervalos de classes, e a cada intervalo é associado o número de observações que pertence aos respectivos intervalos. Este método difere do histograma na medida em que os intervalos

são superpostos e as observações são ponderadas de acordo com sua distância em relação ao ponto médio do intervalo.

O estimador *kernel*  $\hat{f}(x)$  de uma densidade univariada  $f(X)$ , baseada numa amostra aleatória  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  de tamanho  $n$ , é definido, de acordo com ROSENBLATT (1956) e PARZEN (1962) como:

$$\hat{f}(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n K\left(\frac{x - X_i}{h}\right) \quad (1)$$

Sendo que:

$K(\cdot)$ : é uma função simétrica chamada *kernel*, satisfazendo as seguintes propriedades:

$$\int_{-\infty}^{\infty} K(t)dt = 1, \quad \int_{-\infty}^{\infty} tK(t)dt = 0 \quad \text{e} \quad \int_{-\infty}^{\infty} t^2 K(t)dt = k \neq 0. \quad \text{Quando } K(\cdot) \text{ for uma função não-}$$

negativa ela será uma função densidade de probabilidade, o que implica que  $\hat{f}(x)$  será também uma função densidade de probabilidade. Portanto, segundo SILVERMAN (1986),  $\hat{f}(x)$  herdará todas as propriedades de continuidade e diferenciabilidade do núcleo  $K(\cdot)$ .

$h$ : é a largura dos intervalos de classes (bandwidth) também conhecida como parâmetro de suavização.

Assim sendo, a função densidade estimada,  $\hat{f}(x)$ , dependerá do formato da função *kernel* e do parâmetro de suavização  $h$ . Quando o valor de  $h$  é muito pequeno detalhes espúrios da distribuição dos dados são logo observados. Por outro lado, se  $h$  é muito grande, aspectos importantes da distribuição podem ser obscurecidos como, por exemplo, a natureza bimodal da distribuição. Em geral, o critério para a determinação ótima de  $h$  é minimizar o Erro Quadrático Médio Integrado (EQMI) definido como:

$$EQMI(\hat{f}(x)) = \int E\{\hat{f}(x) - f(x)\}^2 dx = \int \{E[\hat{f}(x)] - f(x)\}^2 dx + \int \text{var} \hat{f}(x) dx \quad (2)$$

Em SILVERMAN (1986) é mostrado que quando o valor de  $h$  é muito pequeno, o último termo de (2) (a integral da variância de  $\hat{f}(x)$ ) torna-se muito grande embora haja uma redução da integral do viés medida por  $\int \{E[\hat{f}(x)] - f(x)\}^2 dx$ . Portanto, a escolha do parâmetro de suavização  $h$  implicará num *trade-off* entre viés e variância.

Em relação à função *kernel*, se esta é um função simétrica, HODJE e LEHMANN (1956) apud SILVERMAN (1986) mostraram que o *kernel* de *Epanechnikov*<sup>4</sup> minimizará o EQMI se o parâmetro  $h$  for corretamente especificado. Em função disto, pode-se definir uma medida de eficiência<sup>5</sup> para comparar qualquer outra função *kernel* simétrica com o *kernel* de *Epanechnikov*. O que se observa é que esta medida de eficiência pouco varia quando se consideram vários outros tipos *kernel* simétricos. Neste sentido, é legítimo e justificável que se faça à escolha da função *kernel* através de outras considerações como, por exemplo, graus de diferenciabilidade requeridos ou esforço computacional envolvido.

Neste trabalho, a distribuição da variável logaritmo neperiano do salário por hora mostrou-se aproximadamente com distribuição normal, portanto, adotou-se o *kernel* gaussiano. Para este *kernel*, SILVERMAN (1986) mostra que o parâmetro de suavização ótimo,  $h_{otm}$ , é dado por  $h_{otm} = 1,06\sigma n^{-1,5}$  sendo que  $\sigma$  é o desvio-padrão da distribuição gaussiana. Uma estimativa robusta de  $\sigma$  é dada por  $A = \min(\text{desvio padrão}, \text{desvio interquartil}/1.34)$ . Nestes termos, o parâmetro de suavização ótimo utilizado será:

$$h_{otm} = 0,9An^{-1,5} \quad (3)$$

O parâmetro de suavização calculado pela expressão (3) é muito adequado para distribuições unimodais e funciona razoavelmente para distribuições moderadamente bimodais. Desse modo, inicialmente calculou-se  $h$  por (3) como ponto de partida para suavização e, a partir daí, aumentou-se gradativamente o valor de  $h$  até se achar que, visualmente, a densidade estivesse suavizada pois, segundo, DINARDO e BUTCHER (1998), geralmente é mais fácil suavizar com o *olho* do que o contrário. Em geral, as funções densidades estimadas por este método se mostram menos suavizadas quando  $h$  assume valores menores do que  $h_{otm}$  e não se alteram muito de formato quando o valor de  $h$  é maior do que  $h_{otm}$ .

Para o cálculo das densidades contrafactuais usou-se a mesma adaptação feita por DINARDO et al (1996) para o estimador *kernel*. Este método deriva da conhecida decomposição de OAXACA (1973), que se baseia em exercícios contrafactuais. Um problema

---

<sup>4</sup> A função *kernel* de *Epanechnikov* é definida como:  $K_e(t) = \frac{3}{4\sqrt{5}}(1 - \frac{1}{5}t^2)$  para  $-\sqrt{5} \leq t \leq \sqrt{5}$  e  $K_e(t) = 0$  caso contrário.

<sup>5</sup> A medida de *eficiência* para um *kernel*  $K$  é definida como:  $\frac{3}{5\sqrt{5}} \{ \int t^2 K(t) dt \}^{-1/2} \{ K(t)^2 dt \}^{-1}$ .

da decomposição de OAXACA (1973) comum à decomposição de DINARDO et al (1996) é que ela ignora os efeitos de equilíbrio geral e dependência na ordenação de fatores explicativos. Ou seja, não se tem como captar os efeitos de uma mudança na estrutura educacional sobre o preço do capital humano, assim como o efeito de outras relações que estão sendo deixadas fora da estimação.

Desse modo, o cálculo das densidades contrafactuais é feito considerando cada observação individual como um vetor  $(w, p, r)$  onde  $w$  é o logaritmo neperiano de salário/hora,  $p$  é o atributo produtividade (que será medido somente em termos de educação) o qual assume os valores de 0 a 4, e  $r$  é a raça do indivíduo, a qual assume somente duas classificações  $b$  para branco e  $n$  para negro. A distribuição conjunta de  $(w, p, r)$  será representada por  $F(w, p, r)$ . A distribuição conjunta de salários ( $w$ ) e atributo ( $p$ ) dada uma raça ( $r$ ) será representada por uma distribuição condicionada  $F(w, p/r)$ .

Assim, por exemplo, a densidade de salários dos negros,  $f_n(w)$ , pode ser escrita como a integral da densidade de salários desses indivíduos condicionada ao seu nível de produtividade ( $p$ ) e sua raça ( $r$ ),  $f(w/p, r)$ , sobre a sua distribuição de produtividade dada sua raça  $F(p/r)$ , ou seja:

$$f_n(w) = \int_{p \in \Omega_p} dF(w, p/r_{w,p} = n) = \int_{p \in \Omega_p} f(w/p, r_w = n) dF(p/r_p = n) \equiv f(w, r_w = n, r_p = n) \quad (4)$$

Sendo que:

$\Omega_p$ : é o domínio de definição dos atributos produtivos;

$r_p = n$ : corresponde a raça negra com nível de produtividade  $p$ ;

$r_w = n$ : corresponde a raça negra com salário  $w$ ;

Supondo que a estrutura de salários dos negros, representada pela densidade condicional  $f(w/p, r_{w,p} = n)$ , não dependa da distribuição de produtividade (escolaridade) dos brancos,  $F(p/r_p = b)$ , a densidade contrafactual de salários dos negros caso eles tivessem o mesmo nível de produtividade (escolaridade) dos brancos pode ser escrita como:

$$f(w, r_w = n, r_p = b) = \int_{p \in \Omega_p} f(w/p, r_w = n) dF(p/r_p = b) \equiv$$

$$\equiv \int f(w/p, r_w = n) \psi_p(p) dF(p/r_p = n) \quad (5)$$

Como  $\psi_p(p) \equiv dF(p, r_p = b) / dF(p/r_p = n)$ , pode-se aplicar a regra de Bayes a esta equação e reescrevê-la como  $\psi_p(p) = [P(r_p = n) / P(r_p = b)] [P(r_p = b/p) / P(r_p = n/p)]$ . A probabilidade não condicional  $P(r_p = n)$  é igual ao número de observações da raça negra dividido pelo número de observações da raça negra e branca. A probabilidade não condicional  $P(r_p = b)$  é definida similarmente. Como  $\psi_p(p)$  assume um número limitado de valores pode-se estimá-la através de um simples modelo de contagem célula por célula.

Observa-se que a equação (4) é idêntica a (5), exceto pelo fator de ponderação  $\psi_p(p)$ . Portanto, conhecendo-se a estimativa,  $\hat{\psi}_p(p)$  de  $\psi_p(p)$ , pode-se então estimar a densidade contrafactual pelo método *kernel* ponderado, conforme a seguinte expressão:

$$\hat{f}(w; r_w = n, r_p = b) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n \hat{\psi}_p(p) K\left(\frac{w - W_i}{h}\right) \quad (6)$$

A equação (6) é estimada da mesma forma que a equação (1), com a diferença de que (6) é ponderada pelo fator  $\hat{\psi}_p(p)$ , o que torna este estimador semi paramétrico. Portanto, a diferença visual entre a densidade de salário dos trabalhadores brancos e a densidade contrafactual de salário dos trabalhadores negros - com a mesma produtividade (escolaridade) de trabalhadores brancos - é atribuída à discriminação contra a raça negra. Estima-se, portanto, visualmente a discriminação para cada uma das amostras da raça negra. A discriminação contra mulheres é calculada de modo similar.

Esta metodologia é interessante pelo fato de permitir analisar a possibilidade de discriminação por raça e gênero em faixas de salários.

#### 4.2 O Teste Kolmogorov-Smirnov (K-S)

O teste de K-S verifica estatisticamente se duas amostras foram extraídas da mesma população, ou seja, caso as duas amostras sejam extraídas da mesma população é de se esperar que suas distribuições de probabilidade sejam bastantes próximas uma da outra.

Para aplicar este teste constrói-se uma distribuição de frequência acumulada para cada amostra de observações, utilizando os mesmos intervalos para ambas as distribuições e, em cada intervalo, subtrai-se uma função da outra. Seja  $F_{n1}(X) = \frac{k}{n_1}$  a função acumulada

observada para uma das amostras de tamanho  $n_1$ , tal que  $k$  é o número de escores não superiores a  $X$ . Idem para uma outra amostra de tamanho  $n_2$  mas agora com  $F_{n_2}(X) = \frac{k}{n_2}$ .

A estatística do teste de K-S é definida como  $D = \text{Max}|F_{n_1}(X) - F_{n_2}(X)|$ . Esta estatística mede a máxima distância entre as duas distribuições em termos absolutos. No caso em que a estatística  $D$  é maior do que o valor crítico do teste para um determinado nível de significância<sup>6</sup>, rejeita-se a hipótese nula de que as duas amostras advêm da mesma distribuição de probabilidade.

Desse modo, o teste K-S pode ser empregado para verificar se as verdadeiras distribuições de salários e suas contrafactuais são diferentes. No caso em que a hipótese nula é rejeitada, pode-se concluir que uma mudança na estrutura educacional altera a distribuição de salários original.

### 4.3 Índice de Gini

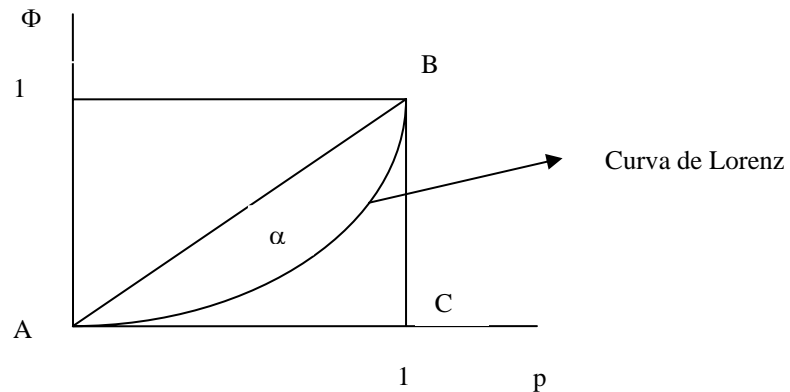
O índice de Gini é uma medida comumente usada para medir concentração de salários e seu cálculo deriva de outra medida de concentração, a curva de Lorenz. Assim, seja  $p$  a proporção acumulada da população até certo estrato e seja  $\Phi$  o valor da correspondente proporção acumulada de salários. Os pares de valores  $(p, \Phi)$ , para os diversos estratos, definem pontos num sistema de eixos cartesianos ortogonais, como mostra a figura 1. Esses pontos formam a curva de Lorenz, que mostra como a proporção acumulada de salários ( $\Phi$ ) varia em função da proporção acumulada da população ( $p$ ).

Na Figura 1, a área  $\alpha$ , localizada entre a linha diagonal e a curva de Lorenz, representa a área de concentração. Em caso de perfeita igualdade a curva de Lorenz é igual à linha diagonal, ou seja, uma proporção  $p$  da população corresponde a uma igual proporção  $\Phi$  dos salários total, ou seja,  $p=\Phi$ . Portanto, a área de concentração é igual a zero. Por outro lado, num caso de máxima desigualdade, uma população com  $n$  indivíduos possui um único indivíduo que recebe toda a massa salarial e os demais  $n-1$  nada receberão.

---

<sup>6</sup> Como as amostras utilizadas são maiores que 40, o cálculo da estatística do teste K-S para um nível de

FIGURA 1: Curva de Lorenz.



Nesse caso, a proporção acumulada de salários é igual a zero até o ponto da abscissa  $(n-1)/n$ , mas  $\Phi$  torna-se igual a 1 quando se inclui o indivíduo que recebe todos os salários. Em caso de uma concentração elevada, a curva de Lorenz é praticamente a poligonal ABC e a área correspondente a este triângulo é numericamente igual a 0,5. Portanto, por definição, o índice de Gini é a relação entre a área de concentração, indicada por  $\alpha$ , e área do triângulo ABC:

$$G = \alpha / 0,5 = 2\alpha \quad (7)$$

Neste sentido, calcula-se os índices de Gini para as distribuições verdadeiras de salários e para suas contrafactuais. Com isso, pode-se verificar em quanto à concentração de salários se altera por uma mudança na distribuição de escolaridade dos indivíduos pertencentes aos grupos supostamente discriminados.

#### 4.4 Regressão Quantílica

Segundo KOENER (2000), os métodos de regressão quantílica têm sido amplamente usados para estudar determinantes de salários, efeitos de discriminação e tendências na desigualdade de salários. Assim sendo, a estimação de uma regressão quantílica de salários pretende verificar se há alguma tendência nos parâmetros das variáveis, raça e gênero, à medida que se avança para quantis mais elevados da distribuição de salários.

Seja  $Y$  uma variável aleatória real caracterizada por sua função de distribuição  $F(y) = \text{Pr ob}(Y \leq y)$ . O  $\tau$ -ésimo quantil de  $Y$ , para  $0 < \tau < 1$ , é definido como:

$$Q(\tau) = \inf\{y : F(y) \geq \tau\} \quad (8)$$



Através destas definições, pode-se mostrar que os quantis podem ser formulados como uma solução de um simples problema de programação linear.

Seja uma função linear por parte,  $\rho_\tau(u) = u(\tau - I(u < 0))$ , sendo que  $I(u < 0)$  é uma função indicadora. A minimização da esperança matemática de  $\rho_\tau(Y - \xi)$  com respeito a  $\xi$  produz a solução,  $\hat{\xi}(\tau)$ , que é a menor solução que satisfaz  $Q(\tau)$ , de acordo com a expressão (8). No caso de uma amostra aleatória,  $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$ , de  $Y$ , o  $\tau$ -ésimo quantil amostral é calculado através da minimização de:

$$\min_{\xi \in R} \sum_{i=1}^n \rho_\tau(y_i - \xi) \quad (9)$$

Nesses termos, os parâmetros  $\beta(\tau)$ 's da função quantil linear condicional aos valores observados das variáveis explicativas  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ ,  $Q_y(\tau / X = x) = x' \beta(\tau)$ , podem ser estimados, através de programação linear, resolvendo-se o seguinte problema:

$$\begin{aligned} \hat{\beta}(\tau) &= \arg \min_{\beta \in R} \sum_{i: y_i \geq x' \beta} \tau |y_i - x' \beta| + \sum_{i: y_i < x' \beta} (1 - \tau) |y_i - x' \beta| = \\ \hat{\beta}(\tau) &= \arg \min_{\beta \in R} \sum \rho_\tau(y_i - x' \beta) \end{aligned} \quad (10)$$

tal que  $\rho_\tau$  é uma função definida por:

$$\rho_\tau(u) = \begin{cases} \tau u, & u \geq 0 \\ (\tau - 1)u, & u < 0 \end{cases} \quad (11)$$

Assim, a função  $\rho_\tau$  multiplica os resíduos por  $\tau$  se eles forem não-negativos e por  $(\tau - 1)$  caso contrário, para que estes sejam tratados assimetricamente. Portanto, a regressão quantílica é uma generalização dos quantis para o contexto de regressão linear.

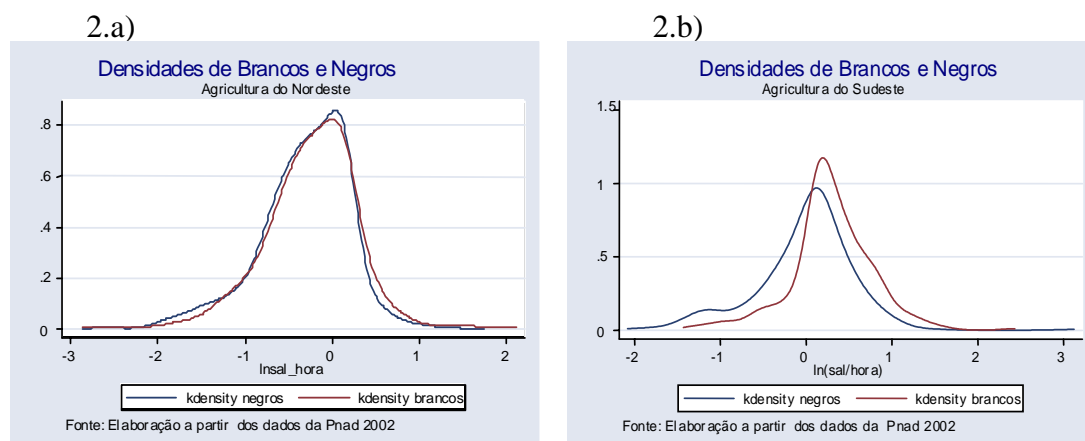
## 5. RESULTADOS PARA AS ESTIMAÇÕES DE DENSIDADES

Nesta seção estão apresentados os resultados para a estimação das densidades das distribuições de salários por raça e gênero, assim como os testes de Kolmogorov-Smirnov para duas amostras e os coeficientes de Gini para as distribuições originais e contrafactuais de negros e mulheres<sup>7</sup>.

### 5.1 Resultados por Raça na Agricultura das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil

O salário/hora modal das densidades dos brancos e negros, Figuras 2.a e 2.b, foi igual ao salário mínimo/hora de R\$ 1,14<sup>8</sup> em ambas regiões. É interessante notar que o diferencial de salários entre brancos e negros no Nordeste é praticamente imperceptível, o que provavelmente sugere um baixo diferencial de escolaridade entre raças. Já no Sudeste nota-se que a densidade de salário dos negros concentra-se mais à esquerda do que a densidade de salário dos brancos, o que mostra que existe uma diferença de salário considerável entre raças na agricultura do Sudeste.

FIGURA 2: Densidades de Salário-Hora por Raça na Agricultura – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil



Comparando as Figuras 2.a e 3.a, e, 2.b e 3.b, constata-se que, as densidades de salários originais dos negros são muito próximas às suas densidades contrafactuais para ambas as regiões. Isso provavelmente se dá devido à pequena diferença no nível de escolaridade entre as raças. Observa-se que provavelmente não exista discriminação no Nordeste, já que a

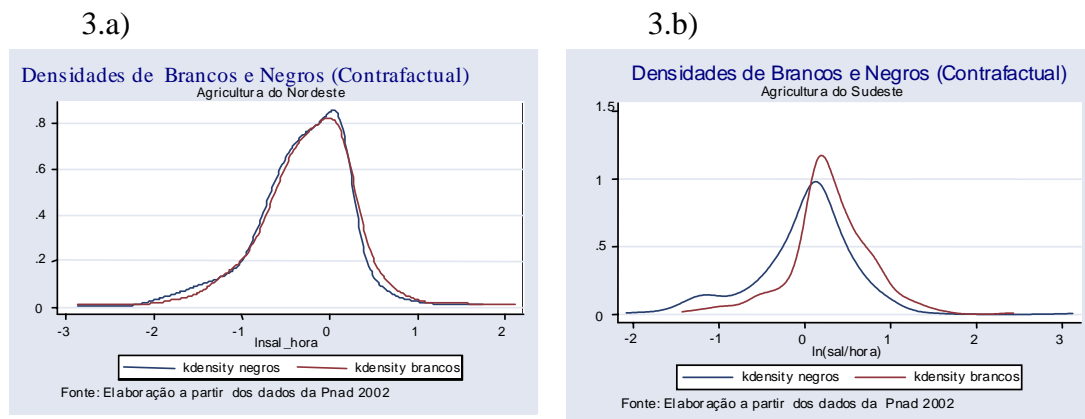
<sup>7</sup> Todas as estimações foram geradas pelo software Stata 8.1.

<sup>8</sup> Os salários modais de todas as densidades foram calculados através do software Stata 8.1.

densidade de salário dos brancos e a contrafactual dos negros são praticamente as mesmas. Já no Sudeste, percebe-se uma diferença visual clara entre as densidades dos salários dos brancos e a contrafactual dos salários dos negros. Essa diferença pode ser atribuída ao efeito da discriminação racial.

O teste K-S<sup>9</sup> comprovou que as densidades originais dos negros se alteraram por uma mudança no nível de escolaridade, o que reforça a importância da educação na determinação dos salários. Portanto, o teste rejeitou ao nível de significância de 5% a hipótese de igualdade entre as densidades original de salário dos negros e sua contrafactual para ambas regiões. Os testes K-S para as demais distribuições também rejeitaram a hipótese de igualdade entre suas distribuições originais e contrafactuais.

FIGURA 3: Densidade de Salário-Hora para Brancos e Contrafactual para Negros na Agricultura – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil



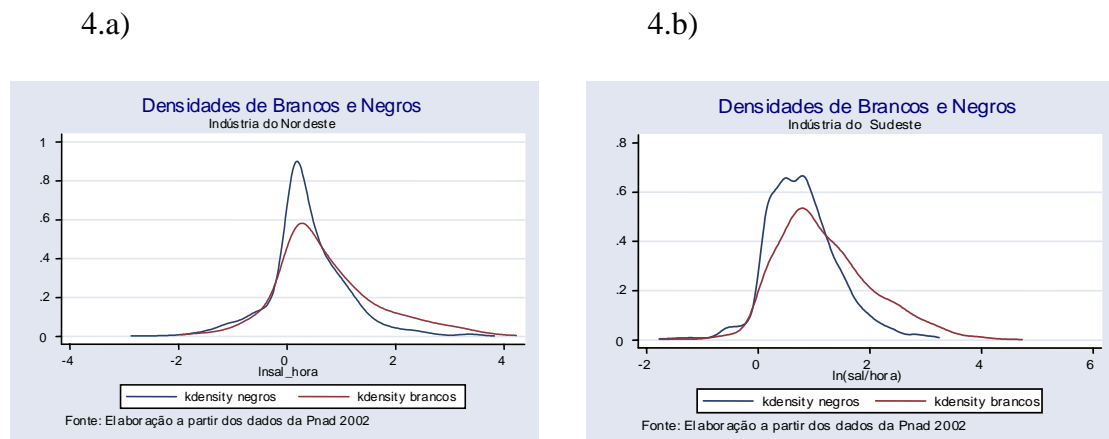
No Nordeste, a concentração de salários dos negros aumentou após serem remunerados de acordo com a escolaridade dos brancos, visto que o coeficiente de Gini para a amostra original foi de 0,26<sup>10</sup>, enquanto para a amostra contrafactual foi igual a 0,27. Já no Sudeste, a concentração manteve-se inalterada em 0,29 após a mudança na estrutura educacional dos negros.

<sup>9</sup> A estatística do teste K-S é definida como  $D = \max |F_{n_1}(X) - F_{n_2}(x)|$  tal que,  $F_{n_1}(x)$ , é a distribuição acumulada original e,  $F_{n_2}(x)$ , a distribuição acumulada da contrafactual. O valor tabelado para amostras maiores do que 40 é igual a  $1,36\sqrt{(n_1 + n_2)/n_1n_2}$  para um nível de significância de 5%. Os valores das estatísticas K-S para esta e as demais distribuições se encontram na Tabela A6 do Anexo.

## 5.2 Resultados por Raça na Indústria das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil

As densidades de salário de brancos e negros no Nordeste, Figura 4.a, apresentaram o mesmo salário modal de R\$ 1,14, igual ao salário mínimo por hora. Já no Sudeste, Figura 4.b, a densidade de salário dos brancos apresentou um salário modal por hora de R\$ 2,27 enquanto a densidade de salário dos negros apresentou dois salários modais por hora de R\$ 1,14 e R\$ 2,27. Nas regiões Nordeste e Sudeste os salários dos negros estão mais concentrados em torno de seus salários modais por hora enquanto a cauda à direita da densidade de salários dos brancos é mais alongada, indicando que a maioria dos negros ganha em torno do salário modal por hora e que uma parcela considerável dos brancos tem seus rendimentos situados nas faixas mais elevadas de salário.

FIGURA 4: Densidades de Salário-Hora por Raça na Indústria – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil

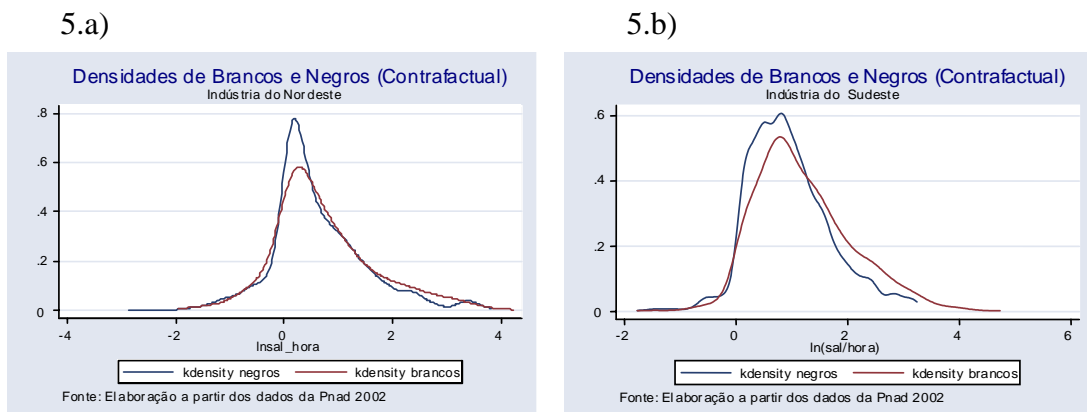


Nas Figuras 5.a e 5.b constata-se que, após a aplicação da simulação contrafactual, as densidades de salário dos brancos e negros tenderam a se aproximar. Com efeito, houve um deslocamento dos salários dos negros que se concentravam em torno da moda da distribuição para a cauda à direita. No entanto, para salários maiores do que o salário modal por hora existe uma proporção de brancos maior do que de negros embora eles tenham o mesmo nível de escolaridade. Isso sugere que a discriminação contra negros acontece principalmente nos intervalos onde os salários são mais elevados.

A comparação entre as densidades dos brancos e a contrafactual dos negros nas Figuras 5.a e 5.b mostra que visualmente a discriminação contra negros no Sudeste é maior que no Nordeste.

<sup>10</sup> Nas Tabelas A7 e A8 do Anexo são apresentadas as estimativas dos índices de Gini para todas as amostras analisadas.

FIGURA 5: Densidade de Salário-Hora para Brancos e Contrafactual para Negros na Indústria – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil

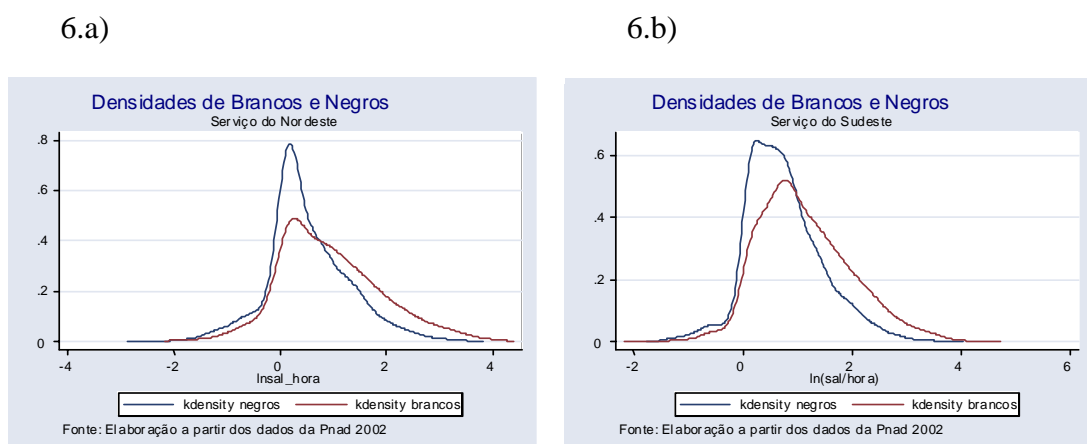


Em termos de concentração, os negros pioraram após terem seu trabalho remunerado de acordo com a escolaridade dos brancos. No Nordeste, o índice de Gini para a distribuição original de salários dos negros foi igual a 0,43, enquanto seu respectivo contrafactual foi igual a 0,54. No Sudeste, o índice de Gini original (0,38) também foi menor que o contrafactual (0,43).

### 5.3 Resultados por Raça no Serviço das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil

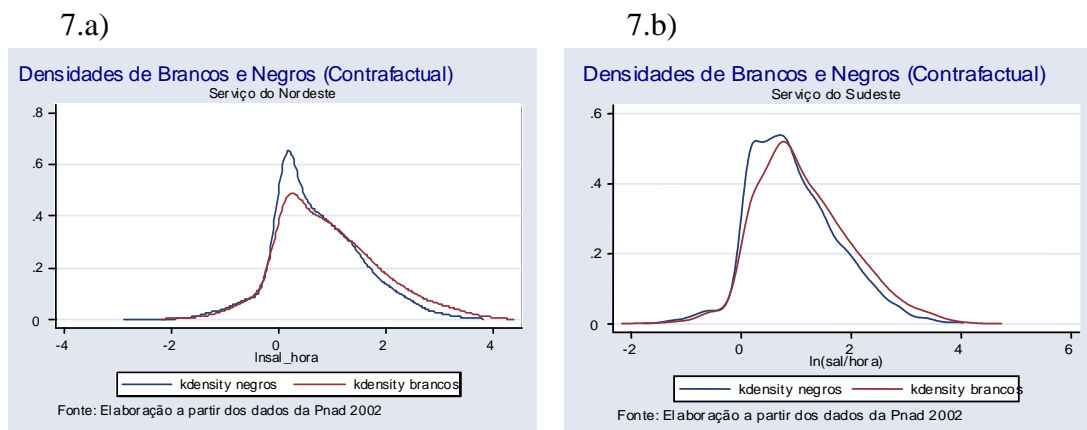
Em ambas regiões, conforme as Figuras 6.a e 6.b, as densidades de salário dos brancos e negros tiveram salário modal por hora de R\$ 1,14 com exceção na região Sudeste onde o salário modal por hora dos brancos foi de R\$ 2,27. Adicionalmente, as densidades dos negros se concentram mais à esquerda do que a densidade dos brancos, ou seja, os negros ganham em geral salários mais baixos que os brancos.

FIGURA 6: Densidades de Salário-Hora por Raça no Serviço – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil



Em ambas regiões, a simulação contrafactual acarretou uma tendência de sobreposição das densidades de salários de brancos e negros conforme mostram as Figuras 7.a e 7.b. Da mesma forma que aconteceu para as densidades do setor industrial, houve um deslocamento dos salários que se situavam em torno da moda da distribuição para a cauda à direita. No entanto, nos intervalos superiores ainda existe uma proporção maior de brancos do que de negros, o que pode indicar que a persistência da discriminação ocorre justamente para salários mais elevados. Uma comparação entre as Figura 7.a e 7.b mostra que no setor serviço o efeito visual do fator discriminação nas duas regiões é muito próximo, ou seja, a discriminação contra negros no serviço é muito próxima entre as regiões.

FIGURA 7: Densidades de Salário-Hora para Brancos e Contrafactual para Negros no Serviço – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil



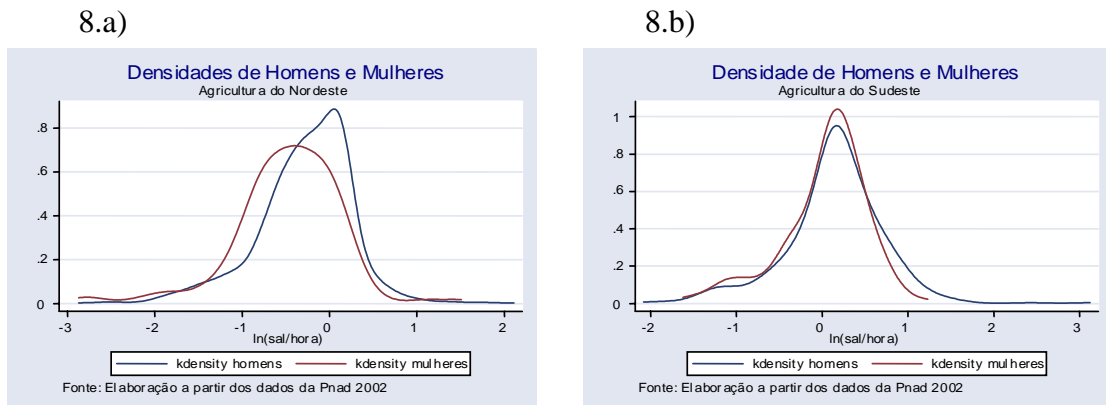
A concentração de salários dos negros se elevou após estes serem remunerados de acordo com a escolaridade dos brancos. De fato, os índices de Gini para os salários contrafactuals foram maiores do que os índices para os salários originais. No Sudeste, os índices de Gini para os salários originais e contrafactuals foram iguais 0,42 e 0,46, respectivamente. No Nordeste, os índices de Gini para os salários originais e contrafactuals foram iguais a 0,46 e 0,49, respectivamente.

#### 5.4 Resultados por Gênero na Agricultura das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil

De acordo com as Figuras 8.a e 8.b, as densidades de salário estimadas por gênero na agricultura das regiões Nordeste e Sudeste mostraram que o salário modal por hora foi de R\$ 1,14 equivalente ao salário mínimo por hora, a exceção das densidades de salário das mulheres no Nordeste que foi de R\$ 0,68. Também se observa que, em ambas regiões, a densidade de salário das mulheres se concentra mais à esquerda do que a dos homens, sendo

esse resultado mais claramente observado no Nordeste. Isso revela que no setor agrícola as mulheres em sua maioria ganham menos do que os homens.

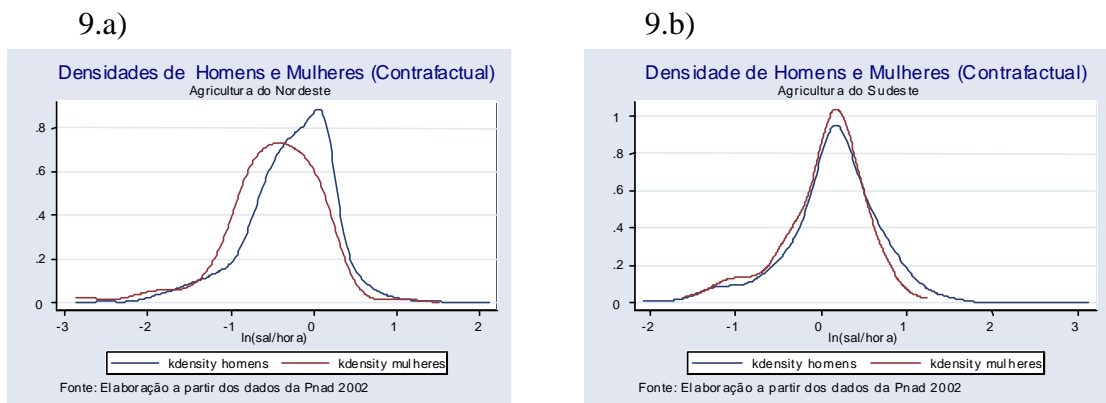
FIGURA 8: Densidades de Salário-Hora por Gênero na Agricultura – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil



Nas Figuras 9.a e 9.b a diferença visual entre as densidades dos homens e a contrafactual das mulheres corresponde a um possível fator de discriminação, já que na densidade contrafactual as mulheres têm a mesma escolaridade que os homens. A discriminação de salários por gênero é visualmente elevada no Nordeste, enquanto no Sudeste a discriminação é visível apenas nos intervalos mais elevados da distribuição de salário.

Observa-se que embora não se perceba uma diferença visual clara entre as densidades originais e contrafactuais das mulheres, Figuras 8.a e 9.a, e, 8.b e 9.b, o teste K-S rejeitou a igualdade entre estas duas distribuições (Ver Tabela A6 do Anexo).

FIGURA 9: Densidade de Salário-Hora para Homens e Contrafactual para Mulheres na Agricultura – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil

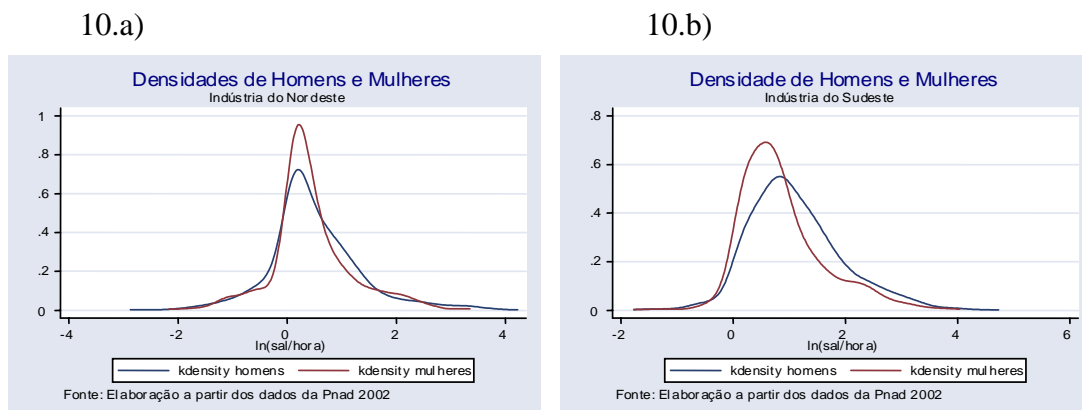


A remuneração das mulheres segundo a escolaridade dos homens não alterou a concentração de salários das mesmas na agricultura do Sudeste, pois, o índice de Gini de 0,23, foi o mesmo para as amostras de salários originais e a contrafactual. Já no Nordeste houve uma redução da concentração, pois o índice de Gini caiu de 0,30 para 0,27.

### 5.5 Resultados por Gênero na Indústria das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil

Observa-se através das Figuras 10.a e 10.b que o salário/hora modal da densidade de salário dos homens no Sudeste foi de R\$ 2,27 enquanto, nas demais, o salário/hora modal foi igual a R\$ 1,14. Assim como na agricultura, as densidades de salário das mulheres no setor industrial também se localizam mais à esquerda do que a densidade dos homens, ou seja, as mulheres em sua maioria ganham salários inferiores aos dos homens.

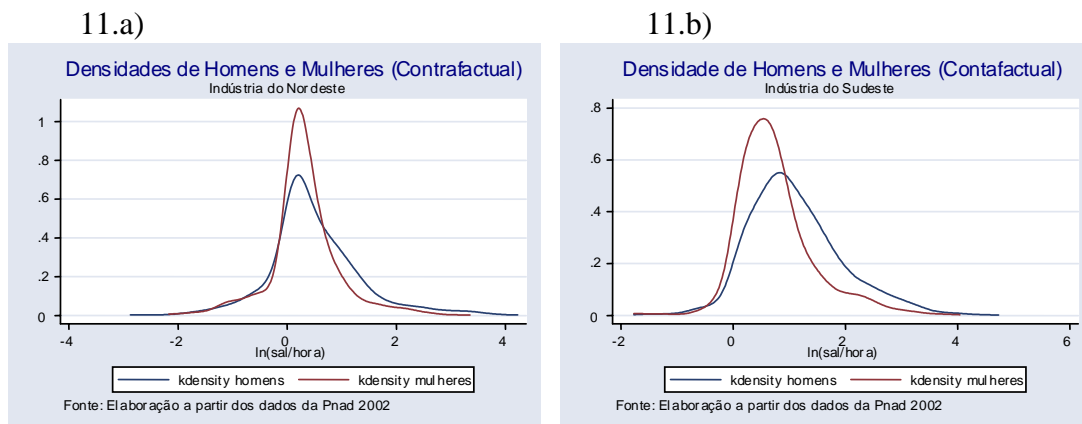
FIGURA 10: Densidades de Salário-Hora por Gênero na Indústria – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil



Comparando as Figuras 10.a e 11.a, e, 10.b e 11.b, observa-se que, houve uma transladação à esquerda da densidade das mulheres, ou seja, as mulheres na indústria recebem salários mais baixos que os dos homens a despeito de seu maior nível de escolaridade. Portanto, a simulação mostra que existe discriminação salarial contra as mulheres e que esta é visualmente mais explícita na cauda à direita da distribuição de salário. Nota-se, nas Figuras 11.a e 11.b, que visualmente a discriminação por gênero na indústria do Sudeste é maior que no Nordeste.



FIGURA 11: Densidade de Salário-Hora para Homens e Contrafactual para Mulheres na Indústria – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil

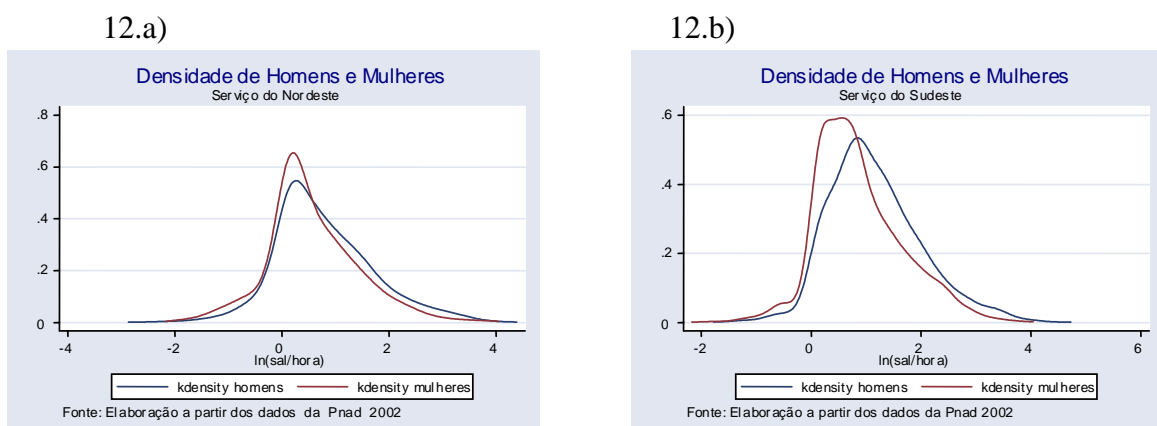


A remuneração das mulheres pela escolaridade dos homens diminuiu a concentração de salários das mulheres na indústria em ambas as regiões. No Nordeste, o índice de Gini para a amostra de salário original foi de 0,43, enquanto que para a amostra contrafactual ele foi igual a 0,34. No Sudeste, o Gini para a amostra original foi igual a 0,47 e para a contrafactual foi de 0,43.

### 5.6 Resultados por Gênero no Serviço das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil

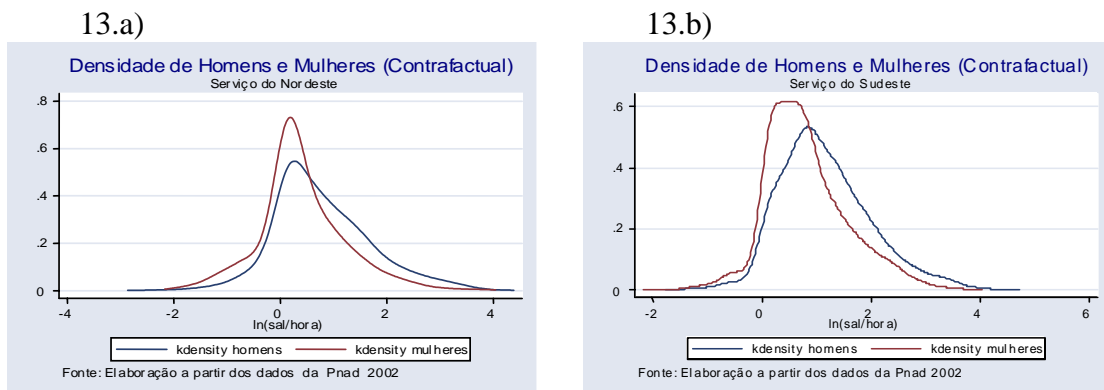
Na Figura 12.a, o salário modal para ambas as densidades foi igual ao salário mínimo por hora de R\$ 1,14. Para salários menores do que a moda observa-se em geral que existe um maior número de mulheres nestes intervalos. Este efeito é visualmente mais claro na região Sudeste, conforme mostra a Figura 12.b. O salário modal para a densidade de homens foi de R\$ 2,27, enquanto que para a densidade de mulheres foi de R\$ 1,14.

FIGURA 12: Densidades de Salário-Hora por Gênero no Serviço – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste



Comparando as densidades de salário originais das mulheres e suas contrafactuais, Figuras 12.a e 13.a, e, 12.b e 13.b, percebe-se que houve uma transladação à esquerda da densidade das mulheres. Se quando as mulheres são remuneradas de acordo com a escolaridade dos homens a distância entre as suas densidades aumenta, então, existem evidências de discriminação. Além disso, a distância entre as densidades de homens e as densidades contrafactuais das mulheres é maior nos intervalos superiores da distribuição de salários, o que sugere uma maior discriminação para salários mais elevados. As Figuras 13.a e 13.b não mostram claramente em qual região a discriminação contra mulheres é maior.

FIGURA 13: Densidade de Salário-Hora para Homens e Contrafactual para Mulheres no Serviço – segundo as Regiões Nordeste e Sudeste



A concentração de salários das mulheres no serviço diminuiu após a simulação contrafactual em ambas as regiões. No Nordeste, o índice de Gini para a distribuição original de salários das mulheres é de 0,51 e seu respectivo índice contrafactual é de 0,49. No Sudeste, o índice de Gini para as amostras originais foi igual a 0,46, enquanto que para as amostras contrafactuais ele caiu para 0,45.

## 6. RAZÃO DE SALÁRIOS NOS QUARTIS E REGRESSÃO QUANTÍLICA DE SALÁRIOS.

As estimativas das densidades de salários mostram que há evidências de uma tendência crescente na discriminação à medida que se avança para intervalos mais elevados da distribuição de salários. Para verificar essa tendência de uma forma mais clara estimou-se para os 1º, 2º e 3º quartis<sup>11</sup>, a razão entre os salários médios por raça e gênero das densidades originais e contrafactuais.

<sup>11</sup> O 1º, 2º e 3º quartil corresponde respectivamente ao 0,25, 0,50 e 0,75 quantil.

TABELA 9: Razão entre Salários por Raça nos 1º, 2º e 3º Quartis das Densidades Originais e Contrafactuais.

Razão entre Salários	Agricultura		Indústria		Serviço	
	Nordeste	Sudeste	Nordeste	Sudeste	Nordeste	Sudeste
1º quartil						
Negro/branco	100%	66%	100%	83%	100%	77%
Negrocontr/branco	100%	70%	100%	93%	100%	83%
2º quartil						
Negro/branco	95%	87%	77%	76%	62%	70%
Negrocontr/branco	95%	87%	91%	80%	78%	80%
3º quartil						
Negro/branco	100%	80%	64%	56%	56%	58%
Negrocontr/branco	100%	80%	83%	70%	75%	80%

Na agricultura de ambas as regiões, a simulação contrafactual para os salários dos negros não alterou seus salários nos quartis. Isso provavelmente ocorreu devido ao baixo diferencial de escolaridade entre raças na agricultura.

Percebe-se também que após a simulação contrafactual o salário dos trabalhadores negros como proporção dos salários dos brancos permanece maior na agricultura do Nordeste do que no Sudeste, ou seja, a discriminação racial na agricultura é menor no Nordeste. Já uma comparação da discriminação nos setores industrial e de serviço mostra que a discriminação na indústria é maior no Sudeste do que no Nordeste, enquanto que no serviço a discriminação contra negros mostra uma situação diferente para cada quartil. Quando o trabalhador negro está no quartil mais baixo da distribuição de salários, a discriminação é maior no Sudeste, mas quando ele se encontra nos quartis mais elevados a discriminação é ligeiramente maior no Nordeste.

No setor industrial e de serviço de ambas regiões, a razão salário contrafactual dos negros/salário dos brancos apresenta uma tendência decrescente, ou seja, nestes setores há evidências de que a discriminação contra negros seja maior para níveis de salários mais elevados. Por último, pode-se dizer que na maioria dos quartis a discriminação contra negros é maior no Sudeste do que no Nordeste.

TABELA 10: Razão entre Salários por Gênero nos 1º, 2º e 3º Quartis das Densidades Originais e Contrafactuais.

Razão entre Salários	Agricultura		Indústria		Serviço	
	Nordeste	Sudeste	Nordeste	Sudeste	Nordeste	Sudeste
1º Quartil						
Mulher/homem	80%	94%	100%	83%	100%	80%
Mulhercontr/homem	80%	94%	100%	80%	100%	80%
2º Quartil						
Mulher/homem	86%	100%	92%	75%	78%	74%
Mulhercontr/homem	86%	100%	88%	71%	64%	70%
3º Quartil						
Mulher/homem	80%	89%	89%	74%	77%	73%
Mulhercontr/homem	80%	89%	75%	63%	61%	67%

Percebe-se, na Tabela 10, que na agricultura de ambas as regiões, os salários originais das mulheres e os salários contrafactuais são os mesmos dentro dos quartis. Como na agricultura a escolaridade de homens e mulheres é semelhante, após a simulação contrafactual os salários médios dentro dos quartis permaneceram os mesmos.

Uma comparação da discriminação contra mulheres entre as regiões mostra que não se pode dizer com certeza em qual região a discriminação é maior. Na agricultura, a análise da discriminação por quartis da distribuição de salários mostra que neste setor a discriminação no Nordeste é maior que no Sudeste. Entretanto, no setor industrial a discriminação se mostrou maior no Sudeste do que no Nordeste. Já no setor de serviço, não se está claro em qual região a discriminação contra mulheres é maior, visto que no 1º quartil ela é maior no Sudeste, enquanto que nos demais ela é maior no Nordeste.

Na indústria e serviço de ambas as regiões percebe-se que existe uma tendência decrescente nos salários das mulheres como proporção dos salários dos homens. Essa tendência se eleva após a simulação, portanto, isso é um indício de que a discriminação contra mulheres aumenta para os quartis mais elevados.

Portanto, os resultados expostos nas Tabelas 9 e 10, justificam a estimação de uma regressão quantílica de salários, a fim de verificar se a discriminação aumenta à medida que os grupos discriminados avançam para quartis mais elevados da distribuição de salários. Desse modo, foi especificada uma equação de salário, onde a variável dependente é o logaritmo neperiano do salário/hora e as variáveis explicativas são:

- a) Anos de estudo concluídos, que assume os valores de 0 a 4: 0 para pessoas sem instrução, 1 para pessoas de 1 a 4 anos de estudo, 2 para pessoas de 5 a 8 anos de

estudo, 3 para pessoas de 9 a 11 anos de estudo e 4 para pessoas com 12 ou mais anos de estudo;

- b) O quadrado dos anos de concluídos;
- c) Uma variável binária para sexo, que assume o valor 1 para homens;
- d) Uma variável binária para raça, que assume o valor 1 para a raça branca;
- e) Uma variável binária que assume o valor 1 para a região Sudeste;
- f) Duas variáveis binárias para distinguir três setores de atividade: setor primário (tomado como base), setor secundário e setor terciário.

TABELA 11: Resultados das Estimações das Equações Quantílicas de Salário.

	1° Quartil		2° Quartil		3° Quartil	
	Coefficientes %	Estatística - t	Coefficientes %	Estatística - t	Coefficientes %	Estatística - t
Constante	-32,56 (0,03)	-15,13	-11,67 (0,03)	-3,85	8,06 (0,02)	4,36
Anos de estudo	-23,50 (0,03)	-10,94	-27,99 (0,01)	-21,38	-28,41 (0,02)	-21,01
Anos de estudo ao quadrado	13,20 (0,01)	22,08	-27,99 (0,00)	-21,38	-28,41 (0,00)	-21,01
Sexo	26,36 (0,01)	28,75	35,30 (0,01)	21,24	49,18 (0,01)	39,05
Raça	12,52 (0,01)	12,69	17,13 (0,01)	13,09	20,02 (0,01)	13,00
Região	-28,68 (0,01)	-53,05	-29,66 (0,01)	-27,60	-29,35 (0,01)	-25,06
Indústria	73,62 (0,02)	21,64	69,57 (0,02)	20,26	79,95 (0,02)	29,75
Serviço	73,32 (0,03)	21,64	64,94 (0,03)	19,05	75,06 (0,02)	35,48

Obs.: Os valores dos coeficientes foram ajustados pela relação  $\% = \exp(\text{coef}) - 1$ . Os desvios padrões encontram-se entre parênteses.

\* = significativo ao nível de 1%.

Os coeficientes para as dummies de raça e gênero indicam que a discriminação aumenta para níveis de salários mais elevados, reforçando os resultados visuais encontrados nas densidades de salários. De fato no primeiro quartil, os brancos ganham 12,52 % a mais que os negros, 17,13 % no segundo quartil e 20,02 % no terceiro quartil. Já a discriminação contra mulheres se mostrou mais elevada do que a discriminação contra negros e com a mesma tendência de aumento para níveis de salários mais elevados. Os homens ganham a mais que as mulheres 26,36 %, 35,30% e 49,18% no primeiro, segundo e terceiro quartil, respectivamente. Estes resultados corroboram com aqueles obtidos por SOARES (2000) onde o termo discriminação é maior para os centésimos mais elevados da distribuição de salários.

Os sinais das outras variáveis revelam também alguns resultados interessantes. De acordo com a teoria do capital humano as variáveis anos de estudo e anos de estudo ao quadrado deveriam apresentar sinais positivo e negativo, respectivamente, o que indica uma relação decrescente em relação a educação. No entanto, os sinais estimados para estas variáveis apresentaram sinais contrários, portanto, a educação apresentou retornos crescentes. Estudos anteriores mostram que os salários no Brasil possuem retornos crescentes em relação à educação, e não decrescentes com afirma a teoria do capital humano (BAPTISTA (1998), DUARTE (2003)).

## 7. CONCLUSÃO

Os resultados da estimação das densidades de salários e da regressão quantílica confirmaram que existe discriminação contra mulheres e negros no mercado de trabalho das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, e que esta é maior para mulheres do que para negros. Além disso, a discriminação apresentou uma tendência crescente para os intervalos mais altos da distribuição de salários, o que corrobora os resultados obtidos por SOARES (2000) onde o termo discriminação é maior para os centésimos mais elevados da distribuição de salários.

Em relação discriminação racial, quando na simulação contrafactual se dá aos trabalhadores negros o mesmo nível de escolaridade dos trabalhadores brancos, há uma redução na diferença visual entre suas densidades de salários. Neste sentido, embora uma parcela considerável da diferença salarial entre raças ocorra por diferenças na educação, ainda persiste uma parcela da diferença não explicada pela educação, que pode ser atribuída justamente à discriminação.

Por outro lado, quando se dá a mesma escolaridade dos trabalhadores homens para as mulheres a diferença entre suas densidades de salários aumenta, o que é uma evidência de que esta diferença não se deve à escolaridade, mas sim a outros fatores tais como a discriminação.

O índice de Gini mostrou que os salários dos trabalhadores negros tornaram-se mais concentrados após serem remunerados de acordo com a escolaridade dos brancos. Já no caso das mulheres, a simulação em geral deixou suas densidades menos concentradas. Portanto, a simulação deixou a distribuição de salários dos negros mais rica e mais desigual, por sua vez a distribuição de salários das mulheres se tornaria mais pobre e menos desigual.

A comparação entre as densidades de salários contrafactual dos trabalhadores negros e a dos brancos na agricultura mostrou que a discriminação salarial contra negros praticamente inexistente no Nordeste, embora no Sudeste ela tenha se mostrado visualmente elevada. Já a discriminação por gênero na agricultura se mostrou visualmente mais elevada no Nordeste do que no Sudeste. Na indústria, a discriminação contra negros e mulheres é maior no Sudeste. Por sua vez, no setor de serviços a discriminação contra negros não pareceu ser visualmente muito diferente entre as regiões, o mesmo aconteceu para as mulheres.

Assim sendo, na comparação entre as regiões não se consegue no geral identificar em qual delas é mais intenso o processo de discriminação contra as mulheres. No entanto, a discriminação contra negros aparenta ser visualmente maior na região Sudeste. Como na região Nordeste existe uma maior proporção de negros estes têm seu poder de barganha aumentado, o que provavelmente leva a uma menor discriminação no trabalho.

Apesar destas conclusões deve-se salientar que nem todo diferencial de salários por raça e gênero pode ser atribuído à discriminação, pois uma parcela deste diferencial pode corresponder a outros fatores que não estão sendo considerados neste estudo.

Com base no exposto acima, pode-se afirmar que as políticas de combate à desigualdade devem levar em consideração a raça e o gênero, além das características regionais. A desigualdade salarial entre raças pode ser reduzida por políticas que incentivem a educação dos indivíduos da raça negra, enquanto que para reduzir a desigualdade de rendimentos entre gênero é imprescindível políticas que focalizem a discriminação contra mulheres no mercado de trabalho. Ademais, o estudo da discriminação por setores de atividade indica onde as políticas regionais de combate à discriminação devem ser mais efetivas.

Deve-se estar atento também para o fato de a discriminação ser mais elevada para os intervalos de salários mais altos, o que torna mais difícil para os indivíduos discriminados ocuparem posições de chefia e, portanto, se situarem num extrato social superior.



## 8. BIBLIOGRAFIA

- ABRAMO, Laís. Desigualdades e Discriminação de Gênero e Raça no Mercado de Trabalho Brasileiro. In: **Fórum Internacional de Erradicação da Pobreza. Geração de Emprego e Igualdade de Gênero e Raça**. Brasília 13-15 de outubro de 2003, 24p.
- ARBACHE, Jorge S. Pobreza e Mercados no Brasil. In: **Pobreza e Mercados no Brasil: Uma Análise de Iniciativas de Políticas Públicas**. Brasília: CEPAL - Escritório no Brasil/DFID, 2003.
- BAKER, Michael; FORTIN. Nicole M. **Occupation Gender Composition and Wages in Canada: 1987-1988**. NBER: Working Paper Series. Nº 7371, Sep. 1999, 30p.
- BAPTISTA, Dulce. **Diferenciais de Rendimento e Discriminação por Sexo no Mercado de Trabalho Brasileiro, na Década de Noventa**. Departamento de Economia da UFMG, 1998 (Monografia de Conclusão de Curso de Graduação).
- BARROS, Ricardo Paes de; MACHADO, Ana Flávia; MENDONÇA. Rosane Silva Pinto de. **A Desigualdade da Pobreza: Estratégias Ocupacionais e Diferenciais por Gênero**. Rio de Janeiro: Ipea, 1997, 36p (Texto para Discussão, 453).
- BARROS, Ricardo Paes de; MEDONÇA. Rosane Silva Pinto de. **Os Determinantes da Desigualdade no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 1995, 58p (Texto para Discussão, Nº 377).
- BOURGUIGNON, François; FERREIRA, Francisco H. G.; LEITE, Phillippe G. **Beyond Oaxaca-Blinder: Accounting for Differences in Household Income Distributions Accross Contries**. Rio de Janeiro: PUC- Rio, Março 2002 (Texto para Discussão, nº 452).
- BUTCHER, Kristin F; DINARDO. John. **The Immigrant and Native-born Wage Distributions: Evidence from United State Censuses**. NBER: Working Paper Series, Nº 6630, July 1998, 29p.
- CAMPANTE, Filipe R; CRESPO, Anna R. V; LEITE, Phillippe. **Desigualdade Salarial entre Raças no Mercado de Trabalho Urbano Brasileiro: Aspectos Regionais**. Rio de Janeiro: Revista Brasileira de Economia, vol 58 Abril/Jun. 2004. p. 186-209.
- CAVALIERI, Cláudia H; FERNANDES, Reynaldo. Diferenciais de Salários por Gênero e Cor: Uma Comparação entre as Regiões Metropolitanas Brasileiras. In: **Revista de Economia Política**, vol.18, nº 1, Janeiro-Março –1998.

CARNEIRO, Francisco G. **Perfil da Pobreza e Aspectos Funcionais dos Mercados de Trabalho no Brasil**. In: Pobreza e Mercados no Brasil: Uma Análise de Iniciativas de Políticas Públicas. Brasília: CEPAL - Escritório no Brasil/DFID, 2003.

COELHO, Alexandre Mori; CORSEUIL, Carlos Henrique. **Diferenciais Salariais no Brasil: Um Breve Panorama**. Rio de Janeiro: Ipea, 2002, 21p. (Texto para Discussão, nº 898).

CORSEUIL, Carlos Henrique; LEITE, Phillippe G. Mercado de Trabalho e Pobreza no Brasil. In: HENRIQUES, Ricardo (orgs). **Desigualdade e Pobreza no Brasil**, Rio de Janeiro: Ipea, 2000, 740p.

DINARDO, John; FORTIN, Nicole M; LEMIEUX, Thomas. **Labor Market Institutions and The Distribution of Wages, 1973-1992: A Semiparametric Approach**. NBER: Working Paper Series, Nº 5093, April, 1995, 46p.

DUARTE, Angêlo; FERREIRA, Pedro; SALVATO, Márcio. Disparidades Regionais ou Educacionais? In: **XXXI Encontro Nacional de Economia**, 2003, 33p.

EHRENBERG, R. G.; SMITH, R. S. **Modern Labor Economics: Theory and Public Policy**. New York: Harper-Collins College Publishers, 5ª edição, 1994.

FERREIRA, Francisco G. Os Determinantes da Desigualdade de Salários no Brasil: Luta de Classes ou Heterogeneidade Educacional? In: HENRIQUES, Ricardo (orgs). **Desigualdade e Pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 2000, 740p.

FERNANDES, Danielle Cireno. **Estratificação Educacional, Origem Socioeconômica e Raça no Brasil: As Barreiras da Cor**. In: Rio de Janeiro: Prêmio Ipea 40 anos, 2004, 60p.

GAMAGE, Sarah. La Dimensión de Género en la Pobreza, la Desigualdad y la Reforma Macroeconômica em América Latina. In: **Centro Internacional de Investigación sobre la Mujer**.

HÄRDLE, Wolfgang; LINTON, Oliver. Applied Nonparametric Methods. In: **Handbook of Econometrics**. Vol. IV. Cap. 38. Elsevier Science. 1994.

HENRIQUES, Ricardo (orgs). **Desigualdade e Pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 2000, 740p.

\_\_\_\_\_. **Desigualdade Racial no Brasil: Evolução das Condições de Vida na Década de 90**. Rio de Janeiro: Ipea, 2001, 49p (Texto para Discussão, Nº 807).

- HOFFMANN, Rodolfo. Mensuração da Desigualdade e da Pobreza no Brasil. In: \_\_\_\_\_. **Estatística para Economistas**. São Paulo: Thompson Pioneira, 3ª edição, 1998.
- JACCOUD, Luciana; BEGHIN, Nathalie. **Desigualdades Raciais no Brasil: Um Balanço da Intervenção Governamental**. Brasília: Ipea, 2002.
- KOENKER, Roger; HALLOCK, Kevin F. Quantile Regression. In: **Journal of Economics Perspectives**, vol15, nº4, 2001, p 143-156
- \_\_\_\_\_. Quantile Regression. In: Stephen Fienberg and Jay Kadane (orgs). **Internacional Encyclopedia of the Social Scienses**. October, 2000.
- KON, Anita. Padrões de Distribuição das Remunerações do Trabalho no Brasil: Diferenças Regionais. In: **XXIX Encontro Nacional de Economia**, 2001, 20p.
- LAM, D; LEVISON, D. Idade, Experiência, Escolaridade e Diferenciais de Salários: Estados Unidos e Brasil. In: **Pesquisa e Planejamento Econômico**, vol 20, nº 2, 1990.
- LANGONI, C G. **Distribuição da Renda e Desenvolvimento Econômico do Brasil**. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1973.
- LEME, Maria Carolina da Silva; WAJNMAN, Simone. Tendências de Coorte nos Diferenciais de Rendimento por Sexo. In: HENRIQUES, Ricardo (Org.). **Desigualdade e Pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000, p. 251-270.
- LEMIEUX. Thomas. **Decomposing Changes in Wage Distribution: A Unified Approach**. Vancouver: British Columbia, 57p.
- LOADER, Clive R. Bandwidth Selection: Classical or Plug-in. In: **The Annals of Statistics**. 1999, vol. 27, nº 2, p. 415-438.
- MENEZES, F. Wilson; FERNANDEZ, Carrera; DEDECCA, Cláudio. **Diferenciais Regionais de Rendimentos do Trabalho: Uma Análise das Regiões Metropolitanas de São Paulo e Salvador**. Salvador: FCE, 2002, 33p (Texto para Discussão, nº13).
- OAXACA, Ronald. Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets. In: **International Economic Review**. Vol. 14, nº 3, p. 693-709, oct., 1973.
- PARK, Byeong U.; MARRON, J. S. Comparasion of Data-Driven Bandwidth Selectors. In: **Journal of the American Statistical Association**, vol.85, nº 409 ( Março, 1990), 66-72.
- PARZEN, Emanuel. On Estimation of a Probability Density Function and Mode. In: **The Annals of Mathematical Statistics**, vol 3, nº 3 (sep, 1962), 1065-1076.

RAMOS, Lauro; VIEIRA, Maria Lúcia. **Desigualdade de Rendimento no Brasil nas Décadas de 80 e 90: Evolução e Principais Determinantes**. Rio de Janeiro: Ipea, 2001, 17p. (Texto para Discussão. 803).

ROSENBLATT, Murray. Remarks on Some Nonparametric Estimates of a Density Function. In: **The Annals of Mathematical Statistics**, vol 27, nº3 (sep, 1956), 832-837.

Relatório Anual sobre Discriminação no Trabalho. In: **Organização Internacional do Trabalho – OIT**, 2003, 39p.

SCHIMIDT, Lucie; SEVAK, Purvi. **Gender, Marriage, and Asset Accumulation in the United States**. March, 2004.

SILVEIRA, Raul; CAMPELO, Ana Katarina. **O Perfil das Disparidades Regionais de Salários no Brasil: Evidências a partir de Regressões Quantílicas para os Anos de 1992 e 2001**. In: XXXII Encontro Nacional de Economia, 2003, 20p.

SILVERMAN, B. W. **Density Estimation for Statistics and Data Analysis**. London; New York: Chapman and Hall. 1986.

SAVEDOFF, Willian D.. Os Diferenciais Regionais de Salários no Brasil: Segmentação versus Dinamismo da Demanda. In: **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v ° 20, nº 3, 1990.

SOARES, Serguei. **O Perfil da Discriminação no Mercado de Trabalho – Homens Negros, Mulheres Brancas e Mulheres Negras**. Brasília: Ipea. 2000. 25p (Texto para Discussão, n ° 769)

\_\_\_\_\_. **Simulando – O Mundo Maravilhoso das Distribuições Contrafactuais**. Brasília: Ipea, 2001, 18p. (Texto para Discussão, nº 780)

TIEFENTHALER, J. Female Labor Force Participation and Wage Determination in Brazil, 1989. In: PSACHAROPOULOS, G.; TZANNATOS, Z. **Women's Employment and Pay in Latin America: Overview and methodology**. Washington, D.C., The World Bank, 1992, p. 89-118.

ZUCHI, Juliana. **Desigualdade de Salários no Brasil em 2001: A Influência da Cor e da Educação**. In: Rio de Janeiro: Prêmio Ipea 40 anos, 2004, 64p.

# **ANEXOS**

TABELA A1: Número de Observações em cada Amostra.

Região/Setor de Atividade		Raça		Gênero	
		Branca	Negra	Homem	Mulher
NE	Agricultura	294	1048	1213	129
	Indústria	643	1587	1717	513
	Serviço	1907	3499	2420	2986
SE	Agricultura	317	415	588	144
	Indústria	2814	1653	3396	1071
	Serviço	4846	2651	3355	4142

TABELA A2: Média de Salário/Hora em Reais por Gênero, segundo Setor de Atividade, das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.

Gênero	Nordeste			Sudeste		
	Agricultura	Indústria	Serviço	Agricultura	Indústria	Serviço
Masculino	0.86	2.37	3.27	1.41	4.7	4.9
Feminino	0.71	2.03	2.53	1.19	3.5	3.5
Diferença (%)	21.13	16.75	29.25	18.49	34.29	0.40

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Pnad 2002.

TABELA A3: Média de Salário/Hora em Reais por Raça, segundo Setor de Atividade, das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.

Raça	Nordeste			Sudeste		
	Agricultura	Indústria	Serviço	Agricultura	Indústria	Serviço
Branca	0.91	3.25	3.97	1.54	5.26	4.72
Negra	0.82	1.93	2.26	1.21	2.90	2.89
Diferença (%)	10.96	68.39	75.66	27.27	81.33	63.32

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Pnad 2002.

TABELA A4: *Bandwidth* Calculados pelo Seletor ótimo e *Bandwidth* Suavizados *no olho* por Gênero, segundo Setor de Atividade nas Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.

Setor de Atividade	Homens no Nordeste		Mulheres no Nordeste		Homens no Sudeste		Mulheres no Sudeste	
	$h_{\text{calculado}}$	$h_{\text{suavizado}}$	$h_{\text{calculado}}$	$h_{\text{suavizado}}$	$h_{\text{calculado}}$	$h_{\text{suavizado}}$	$h_{\text{calculado}}$	$h_{\text{suavizado}}$
Agricultura	0,11	0,15	0,17	0,20	0,10	0,19	1,14	0,18
Indústria	0,10	0,22	0,11	0,20	1,14	0,21	0,14	0,20
Serviço	0,16	0,27	0,12	0,26	0,14	0,20	1,14	0,18

TABELA A5: *Bandwidth* Calculados pelo Seletor ótimo e *Bandwidth* Suavizados *no olho* por Raça, segundo Setor de Atividade nas Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.

Setor de Atividade	Branco no Nordeste		Negro no Nordeste		Branco no Sudeste		Negro no Sudeste	
	$h_{\text{calculado}}$	$h_{\text{suavizado}}$	$h_{\text{calculado}}$	$h_{\text{suavizado}}$	$h_{\text{calculado}}$	$h_{\text{suavizado}}$	$h_{\text{calculado}}$	$h_{\text{suavizado}}$
Agricultura	0,15	0,18	0,12	0,15	0,08	0,14	0,12	0,18
Indústria	0,20	0,28	0,10	0,18	0,16	0,20	0,12	1,14
Serviço	0,19	0,25	0,11	0,20	0,14	0,20	0,12	0,16

TABELA A6: Estatística dos Testes K-S para as Distribuições de Trabalhadores Negros e Mulheres.

	Negros				Mulheres			
	Nordeste		Sudeste		Nordeste		Sudeste	
	KS - obs	N	KS - obs	N	KS - obs	N	KS - obs	N
Agricultura	0,67*	1048	0,61*	415	0,81*	129	0,67*	144
Industria	0,81*	1587	0,95*	1653	0,84*	513	0,96*	1071
Serviço	0,85*	3499	0,93*	2651	0,85*	2986	0,94*	4142

= significativo ao nível de 5%.

Obs.: As amostras original e contrafactual possuem o mesmo tamanho.

TABELA A7: Índices de Gini para as Distribuições de Salário por Gênero nos Setores de Atividade das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil - 2002

Índices de Gini para as Distribuições de Salários	Agricultura		Indústria		Serviço	
	Nordeste	Sudeste	Nordeste	Sudeste	Nordeste	Sudeste
Homens	0,26	0,29	0,52	0,49	0,53	0,49
Mulheres	0,30	0,23	0,43	0,47	0,51	0,46
Contrafactual das Mulheres	0,27	0,23	0,34	0,43	0,49	0,45

TABELA A8: Índices de Gini para as Distribuições de Salário por Raça nos Setores de Atividade das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil - 2002

Índices de Gini para as Distribuições de Salários	Agricultura		Indústria		Serviço	
	Nordeste	Sudeste	Nordeste	Sudeste	Nordeste	Sudeste
Branco	0,29	0,24	0,57	0,51	0,55	0,49
Negro	0,26	0,29	0,43	0,38	0,46	0,42
Contrafactual dos Negros	0,27	0,29	0,54	0,43	0,49	0,46