



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

MUDANÇAS RECENTES NO EFEITO DA ESCOLARIDADE SOBRE O SALÁRIO DO TRABALHADOR AGRÍCOLA GAÚCHO.

VALTER JOSÉ STULP;

PUCRS

PORTO ALEGRE - RS - BRASIL

stulp@zaz.com.br

APRESENTAÇÃO SEM PRESENÇA DE DEBATEDOR

MERCADO DE TRABALHO AGRÍCOLA

Mudanças recentes no efeito da escolaridade sobre o salário do trabalhador agrícola gaúcho.

Grupo de Pesquisa: 8 – Mercado de Trabalho Agrícola.

Resumo – O estudo analisa como o nível de escolaridade do trabalhador agrícola influencia a sua probabilidade de obter maiores salários dentro do setor agropecuário do Rio Grande do Sul e se houve mudanças nesta probabilidade no período de 1996 a 2002. Para esta análise são utilizados os dados da RAIS. Os resultados indicam que as chances de um trabalhador agrícola de auferir um salário acima de quatro salários mínimos somente se elevam se ele tem o 2º grau completo ou curso superior e que para dois salários mínimos é suficiente a 8ª série completa. De 1996 a 2002 diminuíram as probabilidades de um trabalhador agrícola com uma escolaridade entre 4ª série completa e 8ª série incompleta de auferir qualquer nível de rendimento do trabalho acima de dois salários mínimos, mas não mudaram as chances dos trabalhadores com curso superior. Portanto, as mudanças tecnológicas que tenham ocorrido, neste período, na agricultura gaúcha, talvez ainda em função da liberalização econômica, requerem mão de obra mais qualificada, mas cujo nível de qualificação ainda não exija o curso superior.

Palavras-chave: salários agrícolas; agricultura gaúcha; qualificação da mão de obra.
Classificação JEL: J31, J43.

1 – Introdução

Um dos fatores importantes para o desenvolvimento econômico de um país ou região é o crescimento dos níveis de renda de sua população. Mas esta elevação da renda deve ser traduzida não só em termos de renda *per capita* mais elevada, mas que

ela ocorra de forma mais eqüitativa significando mais renda para um maior número de pessoas. Para isto pode contribuir o aumento dos salários dos trabalhadores.

Segundo a Teoria do Capital Humano o salário do trabalhador seria função da acumulação de capital humano que resulta na qualificação do trabalhador, indicada, principalmente, pelo nível de escolaridade e experiência. O trabalhador mais qualificado receberia um salário maior que o menos qualificado.

Porém, a Teoria da Segmentação do Mercado de Trabalho afirma que as características dos postos de trabalho seriam mais importantes que as dos trabalhadores que os ocupam para a determinação dos seus salários. Trabalhadores com o mesmo capital humano receberiam salários diferentes em postos de trabalho diferentes.

Arbache e De Negri (2004, p.171), em um estudo em que utilizam dados da RAIS de 1996, 1997 e 1998, da Secretaria de Comércio Exterior, do Banco Central e da PNAD, concluíram que a filiação industrial é um fator importante para a determinação dos salários no Brasil. As indústrias que pagariam salários mais elevados seriam aquelas que empregam tecnologias de produção mais avançadas (como a indústria química, eletroeletrônica e de veículos) ou indústrias concentradas (como extração e refino de petróleo e fabricação de cimento). As indústrias com características opostas, com baixo nível tecnológico e que estariam em um mercado mais competitivo pagariam salários menores.

Arbache e De Negri (2004, p.172) observaram ainda que as indústrias com maiores prêmios salariais eram aquelas cujas firmas tinham os maiores níveis médios de escolaridade. Portanto, eles concluíram que “as indústrias mais sofisticadas ou que utilizam força de trabalho mais qualificada teriam maior produtividade justificando, ao menos parcialmente, o maior prêmio salarial”.

Sabóia (2001), com base em dados da RAIS, apresenta os valores médios da remuneração e da escolaridade dos trabalhadores na indústria de transformação e extrativa mineral, por setor e por região do Brasil, referentes ao ano de 1999. Na região Sul do País os setores de maior remuneração para os trabalhadores são: material de transporte; mecânica; material elétrico e de comunicação; química, produtos farmacêuticos e veterinários, perfumaria e sabão; e papel, papelão, editorial e gráfico. Os de remuneração mais baixa são calçados; e madeira e mobiliário.

Os setores em que a escolaridade média do trabalhador é mais elevada são: material de transporte; mecânica; material elétrico e de comunicação; química, produtos farmacêuticos e veterinários, perfumaria e sabão; papel, papelão, editorial e gráfico; e metalúrgico. Os de escolaridade mais baixa são calçados; madeira e mobiliário; e extrativa mineral.

Portanto, verifica-se que, de modo geral, os setores de maior remuneração são aqueles em que os níveis de escolaridade são mais elevados. Os de menor remuneração são os que apresentam níveis de escolaridade mais baixos (Sabóia, 2001).

Chaves (2004) analisou a situação do mercado de trabalho da região metropolitana de Porto Alegre com base em dados da Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED-RMPA), referentes ao ano de 2002, coletados pela Fundação de Economia e Estatística (FEE). Os 15 ramos industriais incluídos na pesquisa foram agrupados em dois segmentos. O rendimento médio no segmento I era de R\$895,00 por mês e no segmento II era de R\$598,00 por mês, confirmando a teoria da segmentação neste mercado de trabalho. O nível de escolaridade também influi no rendimento do trabalho. O trabalhador no segmento I tem um aumento de 11,7% e o no segmento II de 6,6% no seu rendimento por cada ano a mais de escolaridade.

Foram também constatadas diferenças nos rendimentos devidas ao sexo, cor, posição no domicílio, tamanho do estabelecimento, etc.

Nahas *et alii.* (2003), ao examinar dados referentes à região intra-urbana de Belo Horizonte, constataram que havia correlações muito baixas da escolarização do 1º grau com emprego e renda, mas altas correlações destas variáveis com a escolarização referente ao 2º e 3º-graus.

Especificamente em relação aos rendimentos do trabalho no setor agrícola cabe mencionar as conclusões de alguns autores.

Stulp (2004), baseado no Censo Demográfico de 2000, concluiu que no Rio Grande do Sul o aumento da participação do setor agropecuário no emprego da mão de obra, em uma região, em relação ao conjunto dos demais setores econômicos, não eleva a probabilidade de um trabalhador auferir um rendimento maior do que um, dois, três, cinco ou então dez salários mínimos. Porém, os impactos da escolaridade dos trabalhadores sobre os seus rendimentos do trabalho, no conjunto dos setores econômicos, são positivos.

Kageyama e Hoffmann (2000, p.148) afirmam que as rendas no setor agrícola são sistematicamente menores do que em outros setores. Em 1995, a renda média das pessoas ocupadas no setor agrícola brasileiro era de US\$231, contra a renda média geral de US\$462 de todos os setores. Estes autores concluíram que os determinantes mais importantes da renda das famílias agrícolas brasileiras seriam a escolaridade, acima do primeiro grau, e a localização regional.

Waquil e Mattos (2002), utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes ao período de 1981 a 1999, concluíram que a renda média auferida pela população rural do Rio Grande do Sul era consideravelmente inferior à renda média auferida pela população urbana do estado. Em 1999, o nível médio de renda da população rural era de R\$377,59 e o da população urbana era de R\$664,20.

Kassouf (1997), com base em dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, coletados pelo IBGE em 1989, para todo o Brasil, conclui que os retornos do trabalhador brasileiro à escolaridade e ao treinamento são maiores no setor urbano do que no rural. Os trabalhadores urbanos atingem o pico de rendimento mais cedo do que os do setor rural. Os trabalhadores do setor rural com bom treinamento seriam motivados a migrar para as cidades onde o retorno à sua qualificação seria maior.

Assim, os vários estudos mostram que as rendas auferidas pelo trabalhador no setor agrícola são menores do que as recebidas no meio urbano. Isto explicaria em grande parte a migração do trabalhador rural para a área urbana, visando o emprego em outros setores da economia, que não o agrícola.

A tabela 1 mostra que a população rural do Rio Grande do Sul diminuiu a uma taxa geométrica de 1,52 % ao ano de 1991 a 2000. A população urbana cresceu à taxa de 1,89% ao ano. A taxa média de crescimento geométrico das cidades era tanto maior quanto menor era a cidade em 1991. A população do conjunto das cidades que em 1991 tinham menos de 1000 habitantes cresceu a uma taxa de 4,18% ao ano entre 1991 e 2000.

Stulp e Binz (2002), comparando os dados do censo agropecuário de 1985 com os do censo de 1995/96 (último censo agropecuário disponível), verificaram que no setor agropecuário do Rio Grande do Sul houve, neste período, uma substituição da mão de obra por tratores na proporção de 25 homens por cada trator de 100 HP incorporado ao processo produtivo. Como a redução da população rural continua esta tendência da substituição do homem pela máquina deve estar ocorrendo ainda nos dias atuais..

A migração rural-urbana, com a conseqüente alta taxa de crescimento da população das cidades impõe a necessidade da expansão dos empregos, ao nível das diversas regiões do Estado, que possibilitem salários adequados afim de que a renda *per capita* possa crescer. Como se observa pela tabela 1, este não é um problema apenas das cidades grandes, mas principalmente das menores, espalhadas pelo Estado, em virtude de suas altas taxas de crescimento populacional.

Portanto, as medidas de política econômica visando a reduzir a grande migração rural-urbana, para evitar o inchaço das cidades, devem iniciar pelos municípios das pequenas cidades, já que é nestes que ocorrem as grandes taxas migratórias. Políticas regionais de qualificação da mão de obra devem se estender a estes municípios. Como um dos setores econômicos mais importantes nestes municípios é o agropecuário é importante avaliar o efeito dos níveis de escolaridade sobre o nível de salários dentro deste setor.

O objetivo deste estudo é analisar como o nível de escolaridade do trabalhador influencia a sua chance de obter maiores rendimentos do trabalho dentro do setor agropecuário no Rio Grande do Sul.

Tabela 1 – Taxas médias de crescimento geométrico da população total, urbana, rural e das cidades do Rio Grande do Sul, de 1991 a 2000.

População	Taxa de crescimento
Total do Estado	1,20
Urbana	1,89
Rural	-1,52
Cidades com mais de 100 mil habitantes	1,36
Cidades de 50 mil a 100 mil habitantes	1,57
Cidades de 20 mil a 50 mil habitantes	1,95
Cidades de 10 mil a 20 mil habitantes	1,96
Cidades de 5 mil a 10 mil habitantes	2,29
Cidades de mil a 5 mil habitantes	2,46
Cidades com menos de mil habitantes	4,18

Fonte: Fundação de Economia e Estatística do RS. Um Século de População do RS.

Nota: As taxas de crescimento das cidades se referem ao crescimento populacional do conjunto de cidades que em 1991 se situavam nestes intervalos de número de habitantes.

Desde o final da década de oitenta o Brasil tem passado por um processo de abertura comercial que pode ter influenciado os níveis de remuneração da mão de obra de acordo com a sua qualificação. Portanto, também se avalia se houve mudanças nas probabilidades de obtenção de maiores rendimentos pelo trabalhador agrícola dado o seu nível de escolaridade, no período de 1996 a 2002.

O próximo item apresentará as conclusões de alguns autores referentes aos impactos da abertura comercial sobre os níveis de remuneração da mão de obra.

2 – A abertura comercial e a remuneração da mão de obra.

Segundo o teorema de Stolper e Samuelson (baseado na proposição de Heckscher e Ohlin) o livre comércio influenciaria a distribuição de renda dos fatores de produção. Nos países em desenvolvimento, a abertura comercial favoreceria os setores que empregam os fatores de produção que são abundantes, como a mão de obra pouco qualificada, aumentando os seus rendimentos (Arbache e Corseuil, 2001).

Araújo e Carneiro (2003) analisaram os efeitos da abertura econômica, ocorrida no Brasil desde o final da década de oitenta, sobre o nível de emprego no País. Eles constataram que os resultados encontrados eram compatíveis com o que diz a teoria de Heckscher-Ohlin. Os setores intensivos em capital e com predominância de mão de obra qualificada teriam sido afetados negativamente e os setores intensivos em trabalho e baixa qualificação da mão de obra, positivamente, pela abertura comercial.

Arbache (2001), após comentar sobre os artigos de vários autores referentes aos impactos da liberalização comercial sobre o mercado do trabalho nos países em desenvolvimento, afirma que estes efeitos são ambíguos. Enquanto nos países asiáticos a abertura comercial teria resultado em redução das desigualdades salariais, o que estaria de acordo com o teorema de Heckscher e Ohlin e o de Stolper e Samuelson, nos países da América Latina a liberalização comercial teria conduzido ao aumento destas desigualdades.

Arbache (2001, p. 11) afirma que, de modo geral, a evidência mostra que tanto nos países desenvolvidos como nos em desenvolvimento, a liberalização comercial favoreceria a mão de obra qualificada em detrimento da não qualificada, o que contraria a hipótese do teorema de Heckscher e Ohlin. A abertura econômica seria acompanhada pela introdução de novas tecnologias, novas práticas de administração de recursos humanos, processos mais eficientes de produção e a incorporação de novas e mais avançadas máquinas e equipamentos o que favoreceria a mão de obra qualificada.

A abertura comercial deve ter contribuído para mudanças tecnológicas na agricultura pela importação e redução interna de preços de insumos.

Helfand e Rezende (2001, p.287) afirmam que: “A liberalização do comércio externo e a redução da proteção à indústria, além da valorização da taxa de câmbio real, devem ter reduzido os preços relativos de insumos como fertilizantes, pesticidas e tratores. Isso, por sua vez, deve ter levado à maior utilização de técnicas que usam esses insumos de forma intensiva e que economizam insumos não comercializáveis como terra e mão de obra”.

Mattos (2002) observou que de 1993 a 1997, com a liberalização comercial, os rendimentos do trabalho no setor industrial, que produz os *tradables*, não acompanharam o crescimento dos rendimentos do trabalho nos setores que produzem os *non-tradables*, como o de serviços. Os *tradables* tiveram que competir com os produtos do mercado internacional, via contenção de preços e salários, e os *non-tradables* não competiam com os serviços de estrangeiros. Após 1998 teria havido uma tendência de convergência dos rendimentos nestes setores.

Rocha (2001), ao analisar a evolução de 1994 a 2000 do pessoal ocupado em seis regiões metropolitanas do país, concluiu que a redução ocorrida na ocupação total a partir do segundo semestre de 1996 até maio de 1999, foi seguida por uma expansão até maio de 2000. No entanto, dados desagregados por níveis de escolaridade mostraram que o mercado estava exigindo trabalhadores com maior qualificação. Segundo a autora, teria havido uma redução de 1,2 milhões de postos de trabalho ocupados por trabalhadores com até 4 anos de escolaridade entre abril de 1994 e abril de 1999. No mesmo período teria permanecido estável o número de postos de trabalho para pessoas com 4 a 8 anos de escolaridade e aumentado o número dos destinados a

pessoas com mais de 8 anos de estudo. Como resultado o rendimento total para os trabalhadores com 12 anos de escolaridade ou mais apresentaria os maiores ganhos acumulados no período 1994/2000, enquanto declina sem cessar o rendimento daqueles com menos de quatro anos de escolaridade.

Green, Felsted e Gallie (*apud* Arbache, 2001, p.10) observaram um incremento substancial nos rendimentos dos trabalhadores com curso superior, após a liberalização comercial, no Brasil.

Assim, parece que a abertura comercial brasileira teve um efeito positivo sobre a remuneração da mão de obra mais qualificada, ao contrário do que diz o teorema de Stolper e Samuelson.

3 – Metodologia.

A análise é realizada com base nas informações do Ministério do Trabalho e Emprego constantes no Relatório Anual de Informações Sociais – RAIS. São utilizadas as informações, ao nível de municípios, sobre os trabalhadores com emprego formal na agricultura, referentes aos anos de 1996 e 2002. Utiliza-se as informações referentes aos níveis salariais e de escolaridade destes trabalhadores.

Considera-se, neste estudo, o nível de escolaridade do trabalhador como uma *proxi* da sua qualificação. Reconhece-se, porém, que esta variável não é a única que expressa a qualificação do trabalhador. Esta também envolve outras variáveis como as habilidades adquiridas no local de trabalho ou através de treinamento patrocinado pela empresa, a motivação, etc. Este conjunto de variáveis que pode influenciar o seu rendimento do trabalho, assim como a escolaridade, pode variar de um período para outro. A escolaridade, no entanto, é a variável de mais fácil mensuração, provavelmente, uma das mais importantes na mensuração da qualificação do trabalhador e a única informação disponível em muitos dados secundários.

Neste estudo pretende-se avaliar como a escolaridade influencia a probabilidade de um trabalhador da agricultura auferir um salário acima de certo patamar. Além disto, analisa-se, ainda, se esta influência do nível de escolaridade mudou de 1996 a 2002.

A análise estatística dos dados é feita através do modelo Logit (Gujarati, 2000, cap.16). As unidades de observação são os municípios do Rio Grande do Sul incluídos nos levantamentos da RAIS de 1996 e 2002. Determina-se o percentual P de pessoas, dentre o conjunto daquelas empregadas no setor agrícola, em cada município, que tem um salário mensal acima de um determinado valor. Este percentual P representa a probabilidade de uma pessoa do município, empregada na agricultura, escolhida ao acaso, ter um salário acima deste patamar.

Para cada patamar de salário considerado calcula-se o valor da variável

$$L = \ln\left(\frac{P}{1-P}\right)$$
 em relação a cada um dos municípios do Rio Grande do Sul.

Consideram-se quatro níveis de escolaridade: a) de 4ª série completa até 8ª série incompleta; b) de 8ª série completa até 2º grau incompleto; c) de 2º grau completo até superior incompleto; d) superior completo.

Os quatro níveis de escolaridade são variáveis explicativas consideradas no modelo Logit na forma de participação percentual das pessoas com nível de escolaridade k, dentro do total de trabalhadores atuantes no setor agrícola e município considerado. Estas variáveis explicativas são representadas por X_k , sendo $k = 1 \dots 4$ níveis de escolaridade. Assim X_1 é o percentual das pessoas com nível de escolaridade

entre 4ª série completa até 8ª série incompleta, dentre o conjunto daquelas empregadas na agricultura em determinado município.

Para avaliar o efeito da escolaridade sobre a probabilidade de o trabalhador auferir um salário acima de um nível especificado estima-se uma função do tipo:

$$L = \beta_0 + \sum_{k=1}^4 \beta_k X_k + u_i \quad (1)$$

Em relação a esta função, Gujarati (2000, p.565) afirma que: “Em geral, se você pegar o antilog do j-ésimo coeficiente de inclinação, dele subtrair 1 e multiplicar o resultado por 100, você terá a variação percentual na chance devida ao aumento de uma unidade no j-ésimo regressor”.

Pode-se, assim, avaliar como o aumento na participação percentual dos trabalhadores em certo nível de escolaridade, atuando no setor agrícola de um município, influencia a sua chance de auferirem um salário maior que um dado nível mínimo especificado na análise.

Para avaliar se os impactos da escolaridade sobre os salários tiveram alterações em anos recentes utilizam-se dados dos anos de 1996 e 2002. Uma outra finalidade da utilização de dados referentes aos dois anos é eliminar os efeitos fixos de certas características das unidades de observação que são os municípios, ao longo do tempo. Assim certos municípios podem apresentar características que resultam em um mercado de trabalho melhor, resultando em uma remuneração mais elevada para um dado nível de escolaridade. Estes efeitos fixos podem ser representados por a_i sendo que o subscrito i se refere ao i -ésimo município.

A função Logit referente ao ano de 1996 é a seguinte:

$$L_{i1} = \beta_0 + \beta_1 X_{1i1} + \beta_2 X_{2i1} + \beta_3 X_{3i1} + \beta_4 X_{4i1} + a_i + \mu_{i1} \quad (2)$$

X_{ki1} refere-se ao k -ésimo nível de escolaridade, i -ésima observação (município) e o 1 ao ano de 1996. Os efeitos fixos não mudam com o tempo. Por isto a_i não apresenta o subscrito t .

Considerando uma variável binária d para o ano, sendo que $d = 0$ (para 1996) e $d = 1$ (referente a 2002) e ainda um termo de interação entre d e cada X_{kit} tem-se a função Logit para o ano 2002 como sendo:

$$L_{i2} = \beta_0 + \delta_0 d + (\beta_1 + \delta_1 d) X_{1i2} + (\beta_2 + \delta_2 d) X_{2i2} + (\beta_3 + \delta_3 d) X_{3i2} + (\beta_4 + \delta_4 d) X_{4i2} + a_i + \mu_{i2} \quad (3)$$

Segundo Wooldridge (2003, cap. 13), para excluir os efeitos fixos pode-se subtrair a expressão (2) da expressão (3). Assim, considerando $\Delta L_i = L_{i2} - L_{i1}$, $\Delta X_{ki} = X_{ki2} - X_{ki1}$ e $\Delta \mu_i = \mu_{i2} - \mu_{i1}$ se obtém:

$$\Delta L_i = \delta_0 + \beta_1 \Delta X_{1i} + \beta_2 \Delta X_{2i} + \beta_3 \Delta X_{3i} + \beta_4 \Delta X_{4i} + \delta_1 d X_{1i2} + \delta_2 d X_{2i2} + \delta_3 d X_{3i2} + \delta_4 d X_{4i2} + \Delta \mu_i \quad (4)$$

Assim os efeitos fixos a_i são anulados.

O efeito da variável X_k no ano de 1996 é β_k e no ano 2002 é $\beta_k + \delta_k$. Além disto, as duas funções diferem pelo valor da mudança no intercepto que é δ_0 . Não se estima o valor de β_0 , mas a diferença entre os dois interceptos.

4 - Resultados

Os níveis mínimos de salários recebidos pelos trabalhadores da agricultura considerados neste estudo foram os de dois, quatro, cinco e sete salários mínimos. Assim, por exemplo, em relação ao nível de dois salários mínimos, calculou-se, para cada município, o percentual P de trabalhadores da agricultura que receberam uma remuneração superior este nível. Este cálculo foi realizado em relação aos dados de 1996 e de 2002. Com base nos valores de P calculou-se o valor de L_{i1} (para 1996) e L_{i2} (para 2002) e assim o de ΔL_i para cada município i.

Procedeu-se da mesma forma em relação a cada um dos outros níveis salariais mencionados acima, obtendo-se, assim, valores para quatro variáveis dependentes ΔL_i , uma para cada nível salarial. Após foram realizadas quatro regressões estatísticas, conforme a expressão (4), uma para cada nível salarial.

Não foi considerado o nível de um salário mínimo porque, para este nível salarial, quase todos os valores municipais da variável P são iguais a 100% ou muito próximos deste valor. Isto indica que a grande maioria dos trabalhadores recebe no mínimo um salário mínimo. Assim, com a grande maioria dos valores P iguais ou muito próximos de 100% não há variabilidade na variável dependente para ser explicada através de uma regressão estatística.

Foram desconsideradas as observações (municípios) em que o valor de P era zero. Neste caso, o valor de L_i não é definido.

Tabela 2 – Resultados das regressões estatísticas em relação aos quatro níveis de remuneração do trabalho.

Variáveis	Símbolo do coeficiente	Níveis de remuneração em salários mínimos							
		Mais de 2		Mais de 4		Mais de 5		Mais de 7	
		Coef	SE*	Coef	SE	Coef	SE	Coef	SE
Constante	δ_0	0,235	0,45	0,338	0,43	-0,063	0,89	-0,155	0,74
ΔX_1	B_{10}	0,012	0,00	-0,003	0,61	-0,000	0,94	0,011	0,11
ΔX_2	B_{20}	-0,005	0,48	0,006	0,47	0,008	0,40	0,004	0,70
ΔX_3	B_{30}	0,052	0,00	0,035	0,00	0,030	0,08	0,033	0,09
ΔX_4	B_{40}	0,085	0,00	0,076	0,00	0,114	0,00	0,094	0,00
X_{12}	δ_1	-0,009	0,07	-0,016	0,01	-0,013	0,04	-0,013	0,07
X_{22}	δ_2	0,015	0,01	0,001	0,84	0,008	0,36	0,014	0,13
X_{32}	δ_3	-0,042	0,01	-0,019	0,06	-0,006	0,65	-0,008	0,59
X_{42}	δ_4	0,012	0,70	0,034	0,11	0,044	0,21	0,019	0,62
R^2 *		0,14		0,21		0,32		0,16	

Fonte: Cálculos do autor com base em dados da RAIS do Ministério do Trabalho e Emprego.

*Nota: SE é a significância estatística e R^2 é o R^2 ajustado.

Com base nos resultados das regressões constantes na tabela 2 as funções Logit estimadas para os quatro níveis de remuneração do trabalho, referentes aos anos de 1996 e 2002, são como segue abaixo.

a) Nível de remuneração de mais de dois salários mínimos.

a.1) Ano de 1996.

$$L_1 = 0,012X_1 + 0,052X_3 + 0,085X_4$$

a.2) Ano de 2002

$$L_2 = 0,003X_1 + 0,015X_2 + 0,010X_3 + 0,085X_4$$

b) Nível de remuneração de mais de quatro salários mínimos.

b.1) Ano de 1996.

$$L_1 = 0,004X_3 + 0,076X_4$$

b.2) Ano de 2002.

$$L = -0,016X_1 + 0,016X_3 + 0,076X_4$$

c) Nível de remuneração de mais de cinco salários mínimos.

c.1) Ano de 1996.

$$L_1 = 0,030X_3 + 0,114X_4$$

c.2) Ano de 2002

$$L_2 = -0,013X_1 + 0,030X_3 + 0,114X_4$$

d) Nível de remuneração de mais de sete salários mínimos.

d.1) Ano de 1996.

$$L_1 = 0,033X_3 + 0,094X_4$$

d.2) Ano de 2002

$$L_2 = -0,013X_1 + 0,033X_3 + 0,094X_4$$

Os valores constantes na tabela 3 foram obtidos a partir das funções acima e com base na afirmação de Gujarati (2000, p.565) de que: “Em geral, se você pegar o antilog do j-ésimo coeficiente de inclinação, dele subtrair 1 e multiplicar o resultado por 100, você terá a variação percentual na chance devida ao aumento de uma unidade no j-ésimo regressor ”.

Deve-se observar que as probabilidades constantes na tabela 3 são probabilidades condicionais a que o trabalhador do município seja um trabalhador do setor agrícola, ou seja, é o aumento ou a redução na chance de que um trabalhador, escolhido ao acaso, dentre os da agricultura, receba um salário acima do especificado.

Verifica-se que a probabilidade de um trabalhador com a 4ª série completa e até 8ª série incompleta auferir um salário acima do especificado diminuiu de 1996 a 2002 em relação a todos os patamares de remuneração analisados.

O nível de escolaridade de 8ª série completa até 2º grau incompleto possibilita alguma chance de o trabalhador auferir um salário acima de dois salários mínimos, mas não acima de patamares mais elevados.

A probabilidade de, em determinado município, os trabalhadores agrícolas receberem, como empregados, uma remuneração acima de quatro salários mínimos só aumenta quando se eleva o percentual daqueles com no mínimo um nível de escolaridade de 2º grau completo.

Tabela –3 Aumentos percentuais nas probabilidades de um trabalhador da agricultura gaúcha auferir um salário acima do especificado quando a participação das pessoas ocupadas na classe definida pela variável aumenta um ponto percentual.

Níveis de salário mínimo (SM) e anos	Níveis de escolaridade			
	4ª série completa até 8ª série incompleta (X ₁)	8ª série completa até 2º grau incompleto (X ₂)	2º grau completo até superior incompleto (X ₃)	superior completo (X ₄)
a) Mais de 2 SM				
Em 1996	1,21		5,34	8,87
Em 2002	0,30	1,51	1,01	8,87
b) Mais de 4 SM				
Em 1996			0,40	7,90
Em 2002	-1,59		1,61	7,90
c) Mais de 5 SM				
Em 1996			3,05	12,08

Em 2002	-1,29		3,05	12,08
d)Mais de 7 SM				
Em 1996			3,36	9,86
Em 2002	-1,29		3,36	9,86

Fonte: Cálculos do autor com base em dados da RAIS do Ministério do Trabalho e Emprego

O efeito do nível de escolaridade superior completo sobre a chance de os trabalhadores auferirem salários acima de determinado nível permaneceu constante de 1996 a 2002 em relação a todos os níveis de remuneração considerados.

O impacto da escolaridade de 2º grau completo até superior incompleto sobre a probabilidade de os trabalhadores receberem mais do que dois salários mínimos diminuiu de 1996 a 2002, talvez porque tenha havido uma substituição parcial pelos trabalhadores de 8ª série completa até 2º grau incompleto.

De modo geral, os resultados indicam que a agricultura do Rio Grande do Sul exige uma escolaridade mínima de 2º grau completo para que o empregado agrícola tenha alguma probabilidade de remuneração acima de quatro salários mínimos.

5- Conclusões

Os resultados da análise estão de acordo com a Teoria do Capital Humano de que o salário do trabalhador seria função de sua qualificação, representada, neste caso, pelo seu nível de escolaridade. Verifica-se na tabela 3 acima que a probabilidade de um trabalhador agrícola do Rio Grande do Sul auferir um salário acima de qualquer patamar, dentre os analisados, se eleva mais quando aumenta a participação dos trabalhadores com níveis mais elevados de escolaridade.

Os resultados também mostram que a situação do trabalhador agrícola assalariado com menor nível de escolaridade piorou de 1996 a 2002. A probabilidade de um trabalhador agrícola com a 4ª série completa e até 8ª série incompleta auferir um nível salarial acima de dois, quatro, cinco ou sete salários mínimos diminuiu de 1996 a 2002.

Será isto o resultado do avanço tecnológico na agricultura gaúcha? Os efeitos da liberalização comercial ocorrida no Brasil durante a década de 90 se estenderam até o início do presente século?

A tabela 3 acima mostra que também houve uma redução na probabilidade dos trabalhadores com o 2º grau completo e até o superior incompleto obterem um salário acima de dois salários mínimos. Talvez eles tenham sido substituídos parcialmente pelos trabalhadores com a 8ª série completa e até o 2º grau incompleto. No entanto a sua probabilidade de auferirem mais de quatro salários mínimos aumentou neste período.

Não houve mudanças, entre 1996 e 2002, nas probabilidades dos trabalhadores com curso superior, em relação a todos os níveis salariais, e nem nas probabilidades dos trabalhadores com 2º grau completo e até o superior incompleto para salários de mais de cinco e mais de sete salários mínimos.

Portanto, os resultados confirmam as conclusões de Arbache (2001, p.11) e Rocha (2001) de que a liberalização comercial tende a ser desfavorável aos trabalhadores de baixa qualificação. No entanto, no período de 1996 a 2002 não houve elevação nas probabilidades de maiores rendimentos para a mão de obra com curso superior, ao contrário do que observaram Green, Felsted e Gallie (*apud* Arbache, 2001, p.10) em relação ao seu objeto de estudo.

As mudanças tecnológicas que tenham ocorrido na agricultura do Rio Grande do Sul em um período relativamente curto de seis anos exigem uma mão de obra com qualificação mínima de 8ª série completa, para uma remuneração de dois salários mínimos, e o 2º grau completo para salários superiores. Estas mudanças tecnológicas não parecem ter sido muito avançadas uma vez que não influenciaram as probabilidades de salários dos trabalhadores com curso superior.

Stulp *et alii* (2005) constataram que de 1996 a 2000 houve queda no emprego formal por valor adicionado na agricultura do Rio Grande do Sul, o que indicaria aumento da produtividade da mão de obra. As projeções indicam que no futuro a maioria das regiões do Estado tenderia para um nível de produtividade da mão de obra na agricultura acima da média estadual, possivelmente através da mecanização e mudanças tecnológicas, as quais podem favorecer cada vez mais os salários da mão de obra qualificada em detrimento da menos qualificada.

6 – Referências Bibliográficas.

ARAÚJO, H. V. de, CARNEIRO, F. G. Mensurando os Impactos da Abertura Econômica sobre o Nível de Emprego: a Contabilidade do Crescimento no Brasil entre 1985 e 2000. *Economia Aplicada*. v. 7, n. 3. São Paulo. USP. 2003.

ARBACHE, J. S. Trade liberalization and labor markets in developing countries: theory and evidence. Texto para discussão N° 853. IPEA. Rio de Janeiro 2001. Acessado na home-page: <http://www.ipea.gov.br> em 25/11/2003.

ARBACHE, J. S.; DE NEGRI, J. A. Filiação Industrial e Diferencial de Salários no Brasil *Revista Brasileira de Economia*. 58(2): p.159-184 Rio de Janeiro. 2004

CHAVES, A. L. L. Determinação dos Diferenciais de Rendimento do Trabalho na Indústria de Transformação da Região Metropolitana de Porto Alegre. Dissertação de Mestrado. Mestrado em Economia do Desenvolvimento. PUCRS. Porto Alegre. 2004.

GUJARATI, D. N. *Econometria Básica*. 3ª edição. Makron Books do Brasil Editora Ltda. São Paulo. 2000.

HELFAND, S. M. e REZENDE, G. C. de. A Agricultura Brasileira nos Anos 1990: o Impacto das Reformas de Políticas. In: Gasques, J. G. e Conceição, J. C. P. R. da. *Transformações da Agricultura e Políticas Públicas*. IPEA. Brasília. 2001. p. 247 – 301.

KAGEYAMA, A., HOFFMANN, R. Determinantes da Renda e Condições de Vida das Famílias Agrícolas no Brasil. *Economia* v. 1, n. 2, p.147-183. 2000.

KASSOUF, A. L. Retornos à Escolaridade e ao Treinamento nos Setores Urbano e Rural do Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. SOBER. N° 2. Brasília 1997.

MATTOS, F. A. M. de. Evolução da Estrutura Ocupacional e do Perfil de Distribuição de Renda das Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte, São Paulo e Salvador após a Implementação do Plano Real. X Seminário sobre a Economia

Mineira. CEDEPLAR-UFMG 2002 - Site: <http://www.cedeplar.ufmg.br> (acessado em 14/01/2004)

NAHAS, M. I. P.; OLIVEIRA, A. M. de; CARVALHO NETO, A. Acesso à ocupação e à renda *versus* escolarização no espaço intra-urbano de grandes cidades: o caso de Belo Horizonte. *X Seminário sobre a Economia Mineira*. CEDEPLAR-UFMG 2002 Site: <http://www.cedeplar.ufmg.br> (acessado em 06/11/2003).

ROCHA, S. Pobreza no Brasil. O que há de novo no limiar do século XXI? *Economia*. v. 2 n. 1 p.73-106. ANPEC. RJ. 2001

SABOIA, J. Descentralização Industrial no Brasil na Década de Noventa: um Processo Dinâmico e Diferenciado Regionalmente. *Nova Economia*. v. 11, n. 2. Belo Horizonte. 2001.

STÜLP, V. J. e BINZ, L. A. Análise comparativa da agropecuária gaúcha entre 1985 e 1995/96. *Revista Redes*. Vol.7 Nº 3 EDUNISC.2002. Santa Cruz do Sul. RS

STÜLP, V. J. Os setores da atividade econômica, a escolaridade e o rendimento do trabalho no Rio Grande do Sul. *XLII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural*. SOBER. Cuiabá. MT. 2004.

STULP, V. J.; OLIVEIRA, F. A. L. de ; SAWITZKI, S. A variação do Emprego nos setores da economia do Rio Grande do Sul. *Ensaio FEE*. V. 26 Número especial. 2005 p.195-219.

WAQUIL, P. D.e MATTOS, E. J. de. Distribuição de Renda no Rio Grande do Sul: um Comparativo entre o Rural e o Urbano. *1º Encontro de Economia Gaúcha*. PUCRS. 16 e 17 de maio de 2002.

WOOLDRIDGE, J. M. *Introductory Econometrics*. Thomson- South-Western – Estados Unidos– 2003