

# O TRABALHO AGRÍCOLA NO BRASIL: EDUCAÇÃO E DETERMINANTES DO ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>

*Nelly Maria Sansigolo Figueiredo<sup>2</sup>  
Angela Maria Cassavia Jorge Corrêa<sup>3</sup>*

## Resumo

*São investigados indicadores de educação e exclusão digital entre os trabalhadores agrícolas no Brasil e regiões em 2005, com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, segundo o local de residência: rural ou urbano. Utilizam-se métodos estatísticos exploratórios e modelos de regressão Logística.*

---

1. O texto é baseado em estudo desenvolvido com apoio da FECAMP-UNICAMP (Convênio NEAD – IICA). As autoras agradecem à Fabiola Cristina Oliveira e Cleide Cecília de Lima pelo apoio no processamento das informações.

2. Nelly Maria Sansigolo Figueiredo é professora da Faculdade de Ciências Econômicas e coordenadora do Núcleo de Pesquisa e Extensão do Centro de Economia e Administração da PUC-Campinas. E-mail: nsfigueiredo@uol.com.br

3. Angela Maria Cassavia Jorge Corrêa é pesquisadora e consultora: ADMEC, Piracicaba, SP. É, também, doutora em Economia Agrária pela ESALQ/USP. E-mail: angelajcorrea@uol.com.br

*A distribuição de escolaridade não se diferencia entre residentes em domicílios rurais ou urbanos, mas apresenta diferenças regionais acentuadas. No Sul é muito superior relativamente ao País e regiões, e em especial em relação ao Nordeste e Norte do País. A exclusão digital é mais um aspecto a caracterizar as diferenças regionais no País. O acesso à internet entre os ocupados agrícolas é pequeno no Brasil, mas muito desigual entre as regiões, sendo bem maior em São Paulo, Sul e Centro-Oeste. A exclusão digital estimada pelo acesso à internet é maior entre os ocupados agrícolas residentes em áreas rurais do País, exceto no Sul. Tanto a educação como o acesso à Internet caracterizam-se como relevantes para a preservação das grandes disparidades regionais quanto ao desenvolvimento, ratificando a necessidade de adoção de políticas públicas regionais e setoriais diferenciadas visando reverter esse quadro.*

### **Palavras-chaves**

*Agricultura, escolaridade, exclusão digital, desigualdade regional.*

### **Abstract**

*Is deals with formal education and digital exclusion among the persons occupied in Brazilian agriculture, using as database the “Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2005” (a national household survey). The study considers the household localization (rural or urban) and the geographic region. An exploratory analysis was done to investigate some socioeconomic indicator. Logit models were adjusted to study the conditions of access to Internet resources. Education distribution does not differ with respect to the household localization (rural or urban), but presents sharp regional disparities, being much greater in the South than in the North or the Northeast. Digital exclusion is an additional aspect to characterize regional disparities in Brazil. Internet access among the persons occupied in Brazilian agriculture is still limited, and unequally distributed by geographic regions. For the South and the Center-West regions and the state of São Paulo Internet access is much greater than in the Northeast. Moreover, digital exclusion is inferior among rural residents in all regions except South. Education and Internet access are relevant determinants to development disparities in Brazil, and may contribute to worsen the present inequality, justifying further regional and sector government policies towards reverting the situation.*

### **Keywords**

*Agriculture, formal education, digital exclusion, regional disparities.*

## 1. Considerações Iniciais

A informação sempre foi imprescindível para as atividades sociais, políticas, econômicas e culturais dos seres humanos. No entanto, nunca como atualmente, podendo-se afirmar que a sociedade que surge no capitalismo atual é a sociedade da informação e do conhecimento, tendo as novas tecnologias da informação invadido todas as esferas do cotidiano na maioria das sociedades. Segundo Balboni (2007), nesse novo contexto a informação se transformou no produto mais importante para o desenvolvimento econômico, político e social de nações, regiões e indivíduos, determinante decisivo para a construção da cidadania.

Embora hoje o avanço tecnológico permita que muitas informações estejam disponíveis gratuitamente, por outro tornou a interlocução do consumidor com a informação restrita à população que tem recursos para acessar a tecnologia. A cada dia mais, a informação tem-se tornado prisioneira de estruturas públicas e/ou empresariais que utilizam avançadas tecnologias, as quais passam a dominar sua captura, organização, tratamento e consumo. Não ter acesso à informação organizada e tratada pelas novas tecnologias, nos formatos, na qualidade e quantidade desejadas, tornou-se fator de um novo tipo de exclusão, complementar e tendencialmente radicalizador da exclusão social – a exclusão digital (Jambeiro e Silva, 2004).

Dados disponibilizados pela UNCTAD quando da publicação do *Information Economy Report 2005* revelam que vastas camadas das populações mundiais não possuem e nem têm acesso aos recursos tecnológicos que possam assegurar-lhes informações cruciais ao seu desenvolvimento como cidadãos. Segundo esse relatório, 69% dos norte-americanos eram usuários da Internet, enquanto que na América Latina seriam apenas 11,4% e na África, 3,1%. Na América do Norte 74% das pessoas possuíam computadores, enquanto que na América Latina o percentual era de 8,9% e na África, de apenas 1,6% (UNCTAD, 2005). A desigualdade do acesso e uso da internet existentes no plano mundial pode se repetir dentro de uma mesma sociedade, acentuando desigualdades regionais, ou então a desigualdade de oportunidades entre os indivíduos.

As novas tecnologias da informação têm provocado profundas mudanças estruturais no mercado de trabalho e, como consequência,

no perfil do emprego. Especializações profissionais e postos de trabalho têm surgido, e também diversas ocupações tradicionais foram ou estão sendo transformadas, substituídas ou mesmo eliminadas, como apontado em Takahashi (2000). Evidentemente, nesse novo cenário os indivíduos analfabetos ou de baixa escolaridade e que não têm acesso à informação distanciam-se cada vez mais dos rumos da sociedade atual. Assim, a inclusão digital pode ser considerada como um fator importante para quebrar o círculo de pobreza e de desigualdades de nossa sociedade, ao propiciar melhores condições de acesso ao mercado de trabalho e de participação na sociedade. Na agricultura, o perfil do trabalhador que irá executar atividades agrícolas, segundo novas técnicas de produção, pressupõe maior escolaridade e acesso à informação, sendo que o acesso à Internet é uma das condições para que esta ocorra. Uma das conseqüências que se pode esperar dessa transformação no mercado de trabalho é o aumento dos salários dos trabalhadores qualificados e das disparidades de remuneração entre os trabalhadores mais qualificados e os demais, enquanto diversas atividades intermediárias tornam-se dispensáveis.

Nesse aspecto, torna-se crucial a definição de políticas e estratégias adotadas pelos agentes, tanto públicos quanto privados, visando a ampliação do acesso à informação tanto como meio para garantir a plena cidadania, como para permitir que trabalhadores possam exercer adequadamente suas funções, segundo conteúdos tecnológicos cada vez maiores.

O resultado do reconhecimento dessa realidade e do desejo de mudá-la tem se consubstanciado em várias frentes e iniciativas com vistas a compreender o fenômeno, discutir, elaborar e executar políticas de inclusão digital por governos, empresas, entidades nacionais, internacionais e mesmo supranacionais. Exemplo dessas frentes é a *Global Cities Dialogue on the Information Society*, que congrega prefeitos de cidades do mundo todo visando entender as mudanças, promover o acesso democrático à informação e trocar informações sobre melhores práticas para tornar a sociedade mais inclusiva.<sup>4</sup>

No Brasil, o Programa Governo Eletrônico foi criado pelo Decreto de 03/04/2000, com objetivo de aproximar poder público e cidadão

---

4. Endereço eletrônico da organização: <http://www.globalcitiesdialogue.org>.

pelos meios eletrônicos, em especial a Internet. O Estado é, com efeito, um grande provedor de informações, que estão disponíveis cada vez mais em meio digital – principalmente através da Internet – e *informação pública, gratuita, abundante e acessível, é um dos bens mais importantes que o Estado deve oferecer aos seus cidadãos* (Brasil, 2000).

Contudo, é muito complicado falar em inclusão digital no Brasil, que historicamente é marcado pelas desigualdades e exclusões sociais. Para Wilhelm (2002), o termo exclusão digital refere-se ao acesso diferenciado às modernas ferramentas da telecomunicação, focalizando de forma mais exclusiva a Internet, e considera que todos os cidadãos devem ter acesso às informações essenciais e às modernas ferramentas da comunicação, mas também que possam usá-las a fim de obter maior participação na sociedade. Afirma o referido autor ser crucial disponibilizar conteúdos que sejam relevantes para a vida dos segmentos mais pobres da população e das minorias étnicas e culturais. Estimativas apresentadas no levantamento *Mapa da Exclusão Digital*, divulgado em 2003 pela Fundação Getúlio Vargas retratam que 12,46% dos brasileiros têm acesso a computadores em casa. E que desses 97,24% vivem em áreas urbanas e somente 1,55% estão na área rural. Apenas 8,31% têm acesso a Internet, dos quais 52,11% são mulheres, 29,6% têm nível superior incompleto. Ainda, que 41,66% dos que têm computador são da raça amarela, 15,44% são da raça branca, 4% são negros e 3,72% são índios. Vale destacar que 167% é a possibilidade a mais de um branco ter acesso ao computador em relação a um negro, indicativo de que *... os apartheids racial e digital caminham de mãos dadas no Brasil*. (FGV, 2003, p.48). Dentre os aposentados 23% têm acesso a computador e 10,64% estão conectados à Internet, e ainda, que a renda média de quem possui computador é R\$1.677,00, enquanto que entre os excluídos, ela é de R\$452,00. Tais estimativas mostram que no contexto digital estão refletidas as desigualdades econômicas e sociais no Brasil (Fundação Getúlio Vargas, 2003).

Os dados reunidos no estudo realizado por Santos (2003) revelaram também que, em 2003, 20 milhões de brasileiros tinham acesso à Internet e somente 25 milhões usavam regularmente computadores em casa ou no trabalho. Nessa época, apenas 800 municípios possuíam provedor de Internet. Isso significa que os brasileiros residentes na imensa maioria dos municípios do País pagavam mais caro para usar um

provedor de Internet (tarifa interurbana). E o que é pior, os mais pobres pagavam mais por um serviço de qualidade inferior. Para Santos (2003), ser pobre e habitar em regiões periféricas do Brasil, urbanas e, principalmente, rurais, implica não ter acesso à tecnologia da informação e à rede mundial dos computadores.

Os resultados da Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no Brasil – TIC 2007 – indicam que apenas 4% dos domicílios classificados como D e E, segundo a renda, possuíam computadores, e 2% tinham acesso à Internet. Entre os domicílios da classe A esses números eram de 88% e 82%, respectivamente. No Nordeste, apenas 7% dos domicílios tinham acesso à Internet, enquanto que no Sudeste e no Sul o percentual era de 22% e 21%, respectivamente. (Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no Brasil 2007, 2008).

Em soma, as associações encontradas entre exclusão social e outras exclusões no Brasil dão suporte à afirmação feita por Castells (2003, p. 203) de que,

*a diferenciação entre os que têm e os que não têm Internet acrescenta uma divisão essencial às fontes já existentes de desigualdade e exclusão social, numa interação complexa que parece aumentar a disparidade entre a promessa da Era da Informação e sua sombria realidade para muitos em todo o mundo.*

Por outro lado, saber e conseguir trabalhar com meios eletrônicos, como a Internet, traduz-se em condição de cidadania e estar incluído na atual sociedade da informação. Inclusive para trabalhadores do setor agrícola do País e regiões, objeto de estudo da presente investigação.

Em 2005 completou-se uma década do uso comercial da rede mundial de computadores e da existência do Comitê Gestor de Internet no Brasil, fundado em 31 de maio de 1995, com o intuito de efetivar a participação da sociedade nas decisões que envolvem a implantação, administração e uso da rede no País. Espera-se que com a maturidade alcançada neste período, a entidade, agora mais representativa, se organize para responder por um modelo que transcenda o uso da tecnologia e que esteja ligada à inclusão social, à distribuição de renda, alfabetização e à capacitação.

Nesse cenário, este artigo visa caracterizar o perfil educacional dos trabalhadores agrícolas do Brasil e o acesso à informação em meios digitais, com ênfase especial às disparidades regionais. Acreditamos que para implementação de políticas estruturais que visem aumentar permanentemente a renda *per capita* dos indivíduos na agricultura, pela transferência de capital (inclusive pela provisão pública de educação digital), é preciso compreender a realidade da exclusão (inclusão) dos trabalhadores desse setor da economia em meios digitais e alguns de seus fatores determinantes. Conhecê-los se torna primordial na definição de tais políticas, tendo em vista o caráter multidimensional da inclusão/exclusão na sociedade brasileira. Não se pode pretender intervir na questão da inclusão digital sem que se faça o mesmo com educação, pobreza e disparidades regionais, somente para citar alguns dos fatores relacionados com a inclusão digital no Brasil.

## 2. Metodologia

### *Base de dados e unidade de análise*

Principal base de dados da pesquisa é a PNAD 2005. Além das informações que tradicionalmente constam das PNADs recentes, esta edição trouxe um suplemento com algumas questões relacionadas ao acesso à Internet. A pesquisa considerou a utilização de internet feita pela própria pessoa por meio de computador de mesa ou portátil. Não abrange, portanto, o acesso à internet feito por outros meios, como telefone celular, televisão a cabo ou satélite, *game console*, ou ainda quando a pessoa solicitou a outra para fazer acesso do seu interesse, por não saber usar microcomputador ou a internet.

Com essa diretriz geral a PNAD pesquisa se a pessoa utilizou a internet em algum local (seja este o domicílio ou o local de trabalho, escola, centro de acesso gratuito ou pago, domicílio de outras pessoas ou outro local), no período de referência dos últimos 90 dias (três meses).

São analisadas as pessoas ocupadas na agropecuária, segundo o local de residência. Deve-se recordar que para o IBGE as pessoas ocupadas são aquelas que no período de referência da pesquisa da PNAD (no caso do presente estudo considerou-se a semana de

referência) tinham trabalho durante ou parte desse período. Inclui, ainda, como ocupadas as pessoas que não exerceram trabalho remunerado no motivo especificado, por questões de férias, greve, licença etc.

### Método

Inicialmente foi realizada uma pesquisa exploratória com metodologias descritivas. Em seguida, ajustou-se um modelo de regressão logística para avaliar a probabilidade de um trabalhador agrícola residente em domicílios rurais ou urbanos ter acesso à internet. As co-variáveis consideradas foram: situação de pobreza, sexo, cor da pele, nível de escolaridade, posição na ocupação, região geográfica, local do domicílio (rural ou urbano), faixa de idade e uma *proxy* para existência de rendimentos não agrícolas associados a atividades desenvolvidas por pelo menos um membro do domicílio.

Com o objetivo de investigar alguns determinantes do acesso à Internet pelos trabalhadores agrícolas, e identificar aqueles que estão mais fortemente associados com as chances de as pessoas ocupadas na agricultura brasileira estarem inseridas em sistemas de tecnologia de informação e comunicação como a Internet, foram ajustados modelos em *logit*, conforme Mccullagh e Nelder (1989) tendo como base as informações da PNAD 2005. O modelo de *logit* ajustado permite avaliar a influência de cada fator (dentre vários incluídos como variáveis explanatórias no modelo) sobre a probabilidade de a pessoa ter acesso à Internet, mantidos constantes os demais fatores incluídos no modelo.

Seja  $P_i$  a probabilidade de a  $i$ -ésima pessoa ocupada na agricultura ter acesso à Internet, e sejam  $x_{bi}$ , com  $b = 1, \dots, k$ , as  $k$  variáveis explanatórias consideradas. Então o modelo de *logit* para acesso à Internet pode ser representado pelas equações:

$$P_i = \frac{1}{1 - \exp(-y_i)}, \text{ com } y_i = \alpha + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki} \quad (1)$$

Alternativamente, o modelo pode ser representado pela equação:

$$\ln \frac{P_i}{1 - P_i} = \alpha + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki} \quad (2)$$

Se o valor de uma variável, por exemplo,  $x_1$  aumentar de uma unidade, mantidas constantes as demais variáveis explanatórias, o valor de  $\ln [P_i/(1-P_i)]$  aumenta de  $\beta_1$ , o que corresponde a multiplicar a relação  $P_i/(1-P_i)$  por  $\exp(\beta_1)$ , que é a *odds ratio* associada à variável  $x_1$ .

Para cada variável independente, a *odds-ratio* [relação  $P_i/(1-P_i)$ ] resultante do ajustamento representa a chance de uma pessoa ter maior ou menor acesso à Internet devido à mudança de uma unidade na variável independente. Se a *odds ratio* é menor que um, o fator, ou variável independente, reduz as chances de acesso à internet. Se a *odds ratio* é maior que um, a variável independente contribui para um aumento das chances de acesso à Internet. Se igual a um, o fator não afeta as chances de acesso à Internet.

Para avaliar a qualidade do ajustamento do modelo de logit pode-se usar o coeficiente  $c$ , baseado no número de pares concordantes, isto é, pares de observações para os quais a ordenação conforme as probabilidades estimadas é igual à ordenação de acordo com os valores observados da variável dependente.

Nessas condições, admitindo-se ligação canônica (logarítmica), foi ajustado o modelo de regressão logística segundo a equação (2) acima. Como variável resposta do modelo é definida uma variável *dummy*, valendo 1 para acesso à Internet e 0 para não acesso à Internet pela pessoa ocupada na agricultura. Como covariáveis explicativas para o acesso à Internet foram adotadas neste estudo:

- $X_1$  – situação de pobreza (categoria pobre, correspondente a ter rendimento domiciliar per capita de no máximo meio salário mínimo expresso em reais de março/2006, ou seja, R\$ 150,00, e não pobre: rendimento domiciliar per capita maior que R\$ 150,00, ou seja, mais de 0,5 s.m);
- $X_2$  – gênero (feminino e masculino);
- $X_3$  – cor da pele (não brancos e brancos);
- $X_4$  – grau de escolaridade (menos de 3 anos de estudo e 3 anos ou mais de estudo);
- $X_5$  – idade (mais de 20 anos e até 20 anos);
- $X_6$  – posição na ocupação (categoria empregados e trabalhadores e categoria empregadores e ocupados por conta-própria);
- $X_7$  – posse de ativos de saúde (não possui plano de saúde e possui plano de saúde);

- $X_8$  – região do domicílio (região Nordeste e outras regiões);  
 $X_9$  – local de residência do domicílio (rural e urbano);  
 $X_{10}$  – DRNA (domicílio: não possui renda não agrícola ou possui renda não agrícola).

O objetivo é modelar a probabilidade de uma pessoa declarar ter tido acesso à Internet, em algum local, no período de referência de três meses da pesquisa feita pela PNAD, no ano de 2005, como função dessas covariáveis. Para processamento dos dados utiliza-se o software SAS.

### 3. Pessoas ocupadas na agricultura brasileira em 2005 segundo a escolaridade e local de domicílio

Segundo a PNAD 2005, o Brasil possuía cerca de 17,47 milhões de pessoas ocupadas na agricultura. Destas, com exceção de São Paulo, cerca de 2/3 são residentes em domicílios rurais, conforme apresentado na Tabela 1. Dos residentes rurais, cerca de metade encontra-se no Nordeste também em 2005.

*Tabela 1 – Distribuição percentual: Pessoas ocupadas na agricultura em 2005, conforme local de residência do domicílio, Brasil, São Paulo e regiões*

	Brasil	Norte	Nordeste	SE - SP	São Paulo	Sul	C. Oeste
Domicílio Urbano	29,54	24,09	26,22	31,88	64,71	26,68	31,48
Domicílio Rural	70,46	75,91	73,78	68,12	35,29	73,32	68,52
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: PNAD 2005 (microdados).

Com base na variável construída pelas PNADs, identificada como grupos de anos de estudo, é possível estimar, com razoável aproximação, a experiência e a habilitação para o desenvolvimento de atividades profissionais, inclusive no setor agrícola. Experiência e habilidade desejáveis e esperadas do ocupado agrícola, especialmente frente ao processo de modernização da exploração agrícola que requer crescente mecanização e mesmo quimificação necessária a várias práticas de manejo agrícola, implementadas em diferentes atividades agropecuárias. Maior e melhor escolaridade do trabalhador é fator relevante para ganhos de rendimento e produtividade, condicionantes relevantes do processo de crescimento econômico, inclusive no setor agropecuário.

Observando-se a variável construída pelas PNADs, identificada como grupos de anos de estudo, constata-se o baixo nível de escolaridade dos trabalhadores ocupados na agricultura no Brasil, bem como disparidades regionais bastante acentuadas. Independente da localização do domicílio, seja ele rural ou urbano, cerca de quase 40% dos trabalhadores ocupados na agricultura do Nordeste não têm instrução ou declaram ter menos de um ano de escolaridade, sendo esse percentual de quase 27% na região Norte e de aproximadamente 20% no Sudeste e no Centro-Oeste. Em São Paulo, Estado em que os ocupados agrícolas têm residência predominantemente urbana, esse percentual é menor, em torno de 15%, mas muito elevado pelas condições de desenvolvimento dessa unidade da federação. Mesmo no Sul, que conta com uma distribuição de anos de escolaridade melhor do que nas demais regiões do País, os sem instrução ou os que têm menos de um ano de escolaridade correspondem a quase 12% dos ocupados agrícolas (Corrêa e Figueiredo, 2007). A escolaridade típica, no sentido de grupo mais freqüente, entre os ocupados no setor agrícola, corresponde a ter 4 a 7 anos de estudo, ou seja, primeiro grau incompleto, tanto para residentes em domicílios rurais como urbanos. No Brasil, o percentual de pessoas que declararam ter tal escolaridade é de aproximadamente 34%, sendo esse percentual em torno de 40% em São Paulo, Centro-Oeste e Sudeste(-SP) e de aproximadamente 48% no Sul. No Nordeste, entretanto, a categoria de escolaridade mais freqüente é não ter instrução ou possuir no máximo um ano de escolaridade (percentual de quase 40%), região na qual apenas em torno de 25% possuem de 4 a 7 anos de escolaridade.

Para identificar a disparidade que ainda caracteriza a distribuição de escolaridade entre as regiões do País, e mesmo entre residentes rurais ou urbanos, foi construído um índice de escolaridade (IE), apresentado na Tabela 2. Esse indicador é a relação entre o percentual da faixa de escolaridade típica dos trabalhadores no setor agrícola (4 a 7 anos de estudo) e a categoria dos sem instrução ou que têm menos de um ano de escolaridade. Justifica-se a escolaridade de 4 a 7 anos por acreditar-se que ela expressa a condição mínima para alguma qualificação esperada da mão-de-obra agrícola; maior valor desse indicador significa maior percentual da categoria com 4 a 7 anos de estudo em relação aos sem instrução, em cada região/local do domicílio.

**Tabela 2 – Índice de escolaridade: Pessoas ocupadas na agricultura, Brasil, São Paulo e regiões, 2005**

IE : Índice de escolaridade - 2005	Brasil								
	geral	Res. Urb	Rural						
IE: 4 a 7 anos de estudo / sem instr./ menos de 1 ano	1,30	1,23	1,32						
IE : Índice de escolaridade	Reg. Norte			Reg. Nordeste			Reg. Se - SP		
	geral	Res. Urb	Rural	geral	Res. Urb	Rural	geral	Res. Urb	Rural
IE: 4 a 7 anos de estudo / sem instr./ menos de 1 ano	1,32	1,07	1,42	0,73	0,69	0,74	1,94	2,01	1,90
IE : Índice de escolaridade	São Paulo			Reg. Sul			Reg. Centro-Oeste		
	geral	Res. Urb	Rural	geral	Res. Urb	Rural	geral	Res. Urb	Rural
IE: 4 a 7 anos de estudo / sem instr./ menos de 1 ano	2,45	2,54	2,30	4,31	2,48	5,47	2,20	2,04	2,28

Fonte: PNAD 2005(microdados)

A análise do índice de escolaridade evidencia uma melhor distribuição de escolaridade dos ocupados agrícolas no Sul do País, com destaque positivo para os residentes em domicílios rurais, evidenciando que estes têm escolaridade bem superior aos residentes urbanos nessa região. Uma das explicações para esse fato é a forma com se deu a ocupação do território na região, que contribuiu para que hoje se tenha a presença marcante da propriedade familiar relativamente moderna. Pela mesma tabela fica evidente a pior distribuição de escolaridade que caracteriza os ocupados do Nordeste e também do Norte do País, ratificando a grande disparidade entre as regiões brasileiras quanto a mais uma característica relevante do processo de desenvolvimento e crescimento econômico.

#### **4. Características de acesso à internet entre os ocupados na agricultura em 2005**

Os dados de acesso à internet pelas pessoas ocupadas na agricultura em 2005, sistematizados e organizados, indicam baixa estimativa de uso/acesso à Internet para esse grupo de trabalhadores, em todo o País. Os percentuais de acesso à internet, em todas as regiões do Brasil,

refletem o nível desigual de riqueza e escolaridade entre as diferentes camadas da população no País, em particular entre as populações pobres das regiões Norte e Nordeste, em que o percentual de pessoas que declaram ter acessado a internet no período de referência da pesquisa é menor do que 1%. A Tabela 3 apresenta a distribuição das pessoas ocupadas na agricultura, conforme local do domicílio e acesso à internet.

Embora o percentual de acesso à internet pelos ocupados na agricultura seja muito pequeno em todo o Brasil, o acesso feito por essas pessoas, residentes em domicílios urbanos, é maior do que para aqueles residentes em áreas rurais, exceto no Sul do País. Também com relação a essa característica há grandes disparidades regionais, pois têm maior acesso à internet os ocupados agrícolas de São Paulo e regiões Sul e Centro-Oeste, definindo um novo perfil para as diferenças regionais: a maior exclusão digital dos ocupados agrícolas residentes nas regiões Norte e Nordeste. Em decorrência, esses indicadores agravam as diferenças regionais que historicamente têm caracterizado o País, estabelecendo também diferenciação de inclusão/exclusão digital para os ocupados agrícolas nas várias regiões do País. Importante lembrar as limitações impostas aos ocupados no meio agrícola, dentre os quais muitos proprietários, que ficam dessa forma alijados de acesso a informações, inclusive sobre práticas atualizadas e comportamento dos mercados agrícolas. Necessário também ressaltar que o acesso à internet é essencial para controle social dos programas governamentais de rendas compensatórias, em especial o Bolsa Família, que tem importante papel social no meio rural, particularmente em pequenos municípios predominantemente agrícolas do Nordeste.

Com essa preocupação, registra-se a posição de Sorg e Guedes (2005), que concordam que as políticas de universalização do acesso à Internet nos países em desenvolvimento serão utopias se não estiverem associadas a outras políticas sociais, em particular às da formação escolar. Ressaltam ainda os referidos autores que não haverá universalização de acesso às novas tecnologias da informação e da comunicação sem a universalização de outros bens sociais. Na opinião desses pesquisadores os Países em que as taxas de analfabetismo funcional são altíssimas, como é o caso do Brasil, onde é estimada em cerca de 30%, a

luta contra as diversas carências de acesso a serviços públicos, tais como educação, saneamento, segurança, saúde e serviços jurídicos, exigirão uma visão complexa a respeito da luta contra a exclusão digital.

***Tabela 3 – Pessoas ocupadas na agricultura segundo o uso de Internet nos últimos 3 meses/pesquisa e local do domicílio(%). Brasil, São Paulo e regiões, 2005***

Uso de Internet	geral	Res. Urb	Rural
1. Sim	1.79	0.99	0.80
3. Não	98.21	28.55	69.66
Total	100.00	29.54	70.46

  

Uso de Internet	Reg. Norte			Reg. Nordeste			Reg. Se - SP		
	geral	Res. Urb	Rural	geral	Res. Urb	Rural	geral	Res. Urb	Rural
1. Sim	0.84	0.45	0.39	0.65	0.34	0.31	1.53	1.05	0.48
3. Não	99.16	23.64	75.52	99.35	25.88	73.47	98.47	30.83	67.64
Total	100.00	24.09	75.91	100.00	26.22	73.78	100.00	31.88	68.12

  

Uso de Internet	São Paulo			Reg. Sul			Reg. Centro-Oeste		
	geral	Res. Urb	Rural	geral	Res. Urb	Rural	geral	Res. Urb	Rural
1. Sim	4.99	3.73	1.26	3.82	1.58	2.24	3.57	2.25	1.32
3. Não	95.01	60.98	34.03	96.18	25.10	71.08	96.43	29.23	67.20
Total	100.00	64.71	35.29	100.00	26.68	73.32	100.00	31.48	68.52

Fonte: PNAD 2005 (microdados)

## **5. Determinantes do acesso á internet pelos ocupados agrícolas em 2005**

Embora as estatísticas sobre a exclusão digital constantes do Suplemento da PNAD 2005 permitam traçar um perfil dos trabalhadores agrícolas quanto ao acesso à internet, ainda têm sido escassos os estudos que buscam mensurar os determinantes da exclusão digital para o universo agrícola. Evidentemente que a renda seria o principal condicionante da exclusão digital, porém é possível explorar outros fatores que podem concorrer para o fenômeno, com base em informações da própria PNAD 2005, como a situação de pobreza do trabalhador, o gênero, a cor da pele, o grau de escolaridade, a posição na ocupação, a região e o local do domicílio, e um indicador de pluriatividade do domicílio do trabalhador.

A partir do modelo de regressão logística para acesso à Internet conforme definido no item Método, foram obtidas estimativas dos coeficientes das variáveis socioeconômicas discutidas neste trabalho, cujos valores representam a contribuição da variável para a probabilidade de acesso digital do indivíduo (Tabela 4). Destaca-se que os coeficientes da equação estimada foram todos significativos ( $p < 0,001$ ) e que o coeficiente  $c$  de qualidade do ajustamento foi igual a 0,896 para o modelo em questão.

Com base nos resultados do ajuste logístico feito, foram estimadas as chances de uma pessoa ter acesso à Internet, em que as variáveis com razão de chances (*odds ratio*) que mais se afastam de 1 são as que mais tem força explicativa na determinação da inclusão ao meio digital.

Deste modo, dentre as pessoas ocupadas na agricultura brasileira em 2005 verifica-se que as chances de acesso à Internet variam conforme a cor da pele, a posição ocupacional e a existência de rendimentos não agrícolas no domicílio. Porém, as diferenças mais relevantes são captadas pelas variáveis educação, residência em área rural, idade e condição de pobreza, conforme registrado pelas razões de chances.

As chances de um indivíduo ter acesso a Internet são estimadas como sendo 94,7% menores para indivíduos com nível de escolaridade de até três anos de estudos frente àqueles em que a instrução formal foi superior a três anos. Essas chances também são menores, em torno de 77,6%, para as pessoas que residem em áreas rurais frente a ocupados na agricultura do País que moram na rede urbana. As condições de pobreza, explícitas neste estudo através do rendimento domiciliar *per capita*, também se constituem como um fator de forte explicação na determinação do acesso à Internet: para aqueles que possuem rendimento domiciliar *per capita* inferior a meio salário mínimo (R\$ 150,00 em março de 2006), as chances de acesso a Internet é 74,6% menor que dos ocupados não pobres, ou seja, aqueles cujo rendimento domiciliar *per capita* está acima da linha de pobreza de R\$ 150,00 (meio salário mínimo expresso em reais de março 2006).

Ao observar a variável idade, a faixa etária dos ocupados agrícolas com mais de vinte anos de idade apresenta um percentual de 74,7% de menores chances de acessar a Internet, quando comparados com os mais jovens. Se empregados ou trabalhadores assalariados, a chance de acessar a Internet é de 50,7% menor do que quando se trata de empregadores.

Com um percentual também elevado, encontram-se os ocupados no setor agrícola que possuem cor da pele não branca, pois as chances destes estarem inseridos em sistemas de informações como a Internet é de 55,7% menor que dos ocupados de cor branca.

Em termos regionais, os ocupados na agricultura da região Nordeste também possuem menores chances, por volta de 35,2% a menos, de ter acesso à Internet, comparativamente aos das demais regiões do País.

A existência de rendimentos não agrícolas no domicílio também se destaca neste contexto de inserção aos meios de comunicação como a Internet. Um indivíduo que pertence a um domicílio em que a renda é exclusivamente agrícola possui chances 57,7% menores de ter tido esse acesso em 2005 frente a outros indivíduos, residentes em domicílios em que a renda domiciliar é constituída de rendimentos agrícolas e não agrícolas.

*Tabela 4 – Estimativas dos parâmetros, respectiva probabilidade caudal e odds ratios*

Variável	Estimativa do Parâmetro	Estimativa do desvio-padrão	Prob. Caudal <sup>(1)</sup>	Odds ratio
Constante	0,4312	0,0091	<0,0001	-
X <sub>1</sub> – Condição de Pobreza <sup>(2)</sup>	-1,3704	0,0074	<0,0001	0,254
X <sub>2</sub> – Gênero <sup>(3)</sup>	-0,0039	0,0058	0,4943	0,996
X <sub>3</sub> – Cor da pele <sup>(4)</sup>	-0,8151	0,0053	<0,0001	0,443
X <sub>4</sub> – Grau de escolaridade <sup>(5)</sup>	-2,9422	0,0117	<0,0001	0,053
X <sub>5</sub> – Idade <sup>(6)</sup>	-1,3731	0,0093	<0,0001	0,253
X <sub>6</sub> – Posição na Ocupação <sup>(7)</sup>	-0,7074	0,0053	<0,0001	0,493
X <sub>8</sub> – Região do domicílio <sup>(8)</sup>	-0,4336	0,0066	<0,0001	0,648
X <sub>9</sub> – Local de residência <sup>(9)</sup>	-1,4959	0,0051	<0,0001	0,224
X <sub>10</sub> – Presença renda não agrícola <sup>(10)</sup>	-0,8609	0,0071	<0,0001	0,423

Fonte: Microdados da PNAD 2005.

<sup>(1)</sup> Probabilidade caudal do teste de nulidade do parâmetro;

<sup>(2)</sup> Pobre tomado como base, corresponde a ter rendimento domiciliar per capita de no máximo meio salário mínimo expresso em reais de março/2006, ou seja, R\$ 150,00;

<sup>(3)</sup> Feminino tomado como base;

<sup>(4)</sup> Base: não brancos;

<sup>(5)</sup> Base: grau de escolaridade de até 3 anos de estudo;

<sup>(6)</sup> Base: maior que 20 anos;

<sup>(7)</sup> Base: empregados e trabalhadores;

<sup>(8)</sup> Região Nordeste é adotada como base;

<sup>(9)</sup> Residência rural tomada como base;

<sup>(10)</sup> Base: ausência de renda não agrícola no domicílio.

## 6. Considerações Finais

A exclusão digital é mais um aspecto fundamental a caracterizar as diferenças regionais no país. O acesso à Internet entre os ocupados agrícolas é pequeno no Brasil, mas muito desigual entre as regiões, sendo bem maior em São Paulo, Sul e Centro-Oeste do que no Norte/Nordeste, regiões estas em que é inferior a 1% do total de ocupados no setor agrícola. A exclusão digital estimada pelo acesso à Internet é também maior entre os ocupados agrícolas residentes em áreas rurais do País, exceto na região Sul.

São fatores determinantes para as pessoas ocupadas na agricultura terem maior chance de acesso à Internet, em ordem de importância: ter maior escolaridade, expresso por ter mais de 3 anos completos de estudo; ter domicílio urbano; ser jovem, ou seja ter menos de 20 anos; ter rendimento domiciliar *per capita* superior a meio salário mínimo, expresso em reais de março de 2006 (R\$150,00); ser empregador ou ocupado por conta própria; ser de cor declarada branca; não ser de domicílio localizado na região Nordeste e residir em domicílio que possui rendimentos não agrícolas.

A distribuição de escolaridade não se diferencia entre residentes em domicílios rurais ou urbanos do País e regiões, mas apresenta diferenças regionais acentuadas. O Sul apresenta escolaridade muito superior relativamente ao País e regiões, e em especial em relação ao Nordeste e Norte do País. Dessa forma, caracteriza-se como um fator relevante para a preservação das grandes disparidades regionais quanto ao desenvolvimento, ratificando a necessidade de adoção de políticas públicas regionais diferenciadas também na área educacional. Aspecto que, associado ao perfil da distribuição de rendimentos do país, poderá estar definindo mais um sério aspecto das desigualdades nacionais: a exclusão digital dos ocupados rurais.

Das evidências deste trabalho pode-se afirmar que o sucesso do modelo de acesso à Internet que se apresenta no momento no Brasil está condicionado a mudanças profundas nas questões das desigualdades sócio-econômicas, particularmente aquelas que se associam às desigualdades regionais, à pobreza, escolaridade, condições da ocupação e fatores ligados à discriminação entre as pessoas. Esses aspectos constituem desde há muito em desafios que o crescimento econômico

brasileiro não enfrentou até o momento, sendo que no novo contexto que caracteriza a sociedade atual, fortemente respaldado na tecnologia da informação, esse desafio se estende também à questão de como promover a inclusão digital na sociedade brasileira, inclusive entre os trabalhadores do setor agrícola do País.

Deve-se reforçar novamente que as limitações impostas pela exclusão digital aos ocupados no meio rural devem concorrer para distanciar ainda mais o grau de desenvolvimento do meio rural brasileiro com relação ao urbano, concorrendo para a permanência das grandes disparidades sócio-econômicas do Brasil.

### Referências Bibliográficas

- BALBONI, Mariana Reis. *Por detrás da inclusão digital*. Uma reflexão sobre o consumo e a produção de informação em centros públicos de acesso à Internet no Brasil. (tese de doutorado). São Paulo: USP, 2007.
- CASTELLS, Manuel. *A galáxia da Internet*: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.
- CORREIA, Angela Maria Cassavia Jorge; FIGUEIREDO, Nelly Maria Sansigolo de. O trabalho agrícola no espaço rural/urbano brasileiro em anos recentes, *Relatório de Pesquisa*, Fecamp – Unicamp, NEAD, 2006.
- Brasil. Decreto de 03.04.2000. Disponível em <[http://ftp.mct.gov.br/legis/decretos/03042000\\_1.htm](http://ftp.mct.gov.br/legis/decretos/03042000_1.htm)>, 2005. Acesso em 15 setembro de 2005.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. *Mapa da exclusão digital*. Disponível em [http://www2.fgv.br/ibre/cps/mapa\\_exclusao/APRESENTACAO/Apresentacao.htm](http://www2.fgv.br/ibre/cps/mapa_exclusao/APRESENTACAO/Apresentacao.htm), 2003. Acesso em: 9 de outubro de 2006.
- JAMBEIRO, Othon Fernando; SILVA, Helena Pereira da. Políticas de informação: digitalizando a inclusão social (o caso do Liceu de Artes e Ofícios da Bahia), *Estudos de Sociologia*, Araraquara, n, 17, 2004.
- McCULLAGH, Paul; NELDER, John A. *Generalized Linear Models*. 2 ed., London: Capman and Hall, 1989.
- PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS. *CD Rom*. Pesquisa básica e acesso à Internet e telefone móvel celular para uso pessoal. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.
- Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2007. 2. ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil. Disponível em <<http://www.cetic.br/tic/2007/indicadores-cgibr-2007.pdf>>, 2008. Acesso em: 28 de novembro de 2008.

- SANTOS, Adroaldo Quintela. *Inclusão social, inclusão digital e desenvolvimento local* (texto de palestra apresentado em Seminário de Desenvolvimento Local) – Brasília, DF, 2003.
- SORJ, Bernardo; GUEDES, Luís Eduardo. Exclusão digital. Problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas. *Novos Estudos CEBRAP*, n. 72, pp. 101-117, 2005.
- TAKAHASHI, Tadao (org). *Sociedade da Informação no Brasil. Livro verde*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.
- UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT – UNCTAD. *Information Economy Report 2005*. Genebra:UNCTAD. Disponível em <<http://www.unctad.org/Templates/WebFlyer.asp?intItemID=3591&lang=1>>, 2005. Acesso em: 5 de setembro de 2008.
- WILHELM, Anthony. A democracia dividida: a Internet e a participação política nos Estados Unidos. In: EISENBERG, Jose; CEPIK, Marco. (orgs). *Internet e política: teoria e prática da democracia eletrônica*. Belo Horizonte: UFMG, 2002.
- WOOLDRIGE, Jeffrey M. *Introdução à Econometria*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

Recebido em: fevereiro de 2009

Aprovado para publicação em: maio de 2009.