



FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS

EPGE

Escola de Pós-Graduação
em Economia

Ensaio Econômico

Escola de

Pós Graduação

em Economia

da Fundação

Getúlio Vargas

Nº 606

ISSN 0104-8910

Inclusão Digital e Redistribuição Privada

***Marcelo Côrtes Neri, Luisa Carvalhaes, Alessandra
Pieron***

Dezembro de 2005

**Os artigos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores. As opiniões
neles emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista da Fundação
Getulio Vargas.**

Inclusão Digital e Redistribuição Privada

Marcelo Neri¹

Luisa Carvalhaes²

Alessandra Pieroni²

1- Introdução

A alta desigualdade de renda brasileira cria demanda por políticas redistributivas de combate à exclusão social. Entretanto, talvez devido à nossa histórica instabilidade, poderíamos ter avançado mais na implementação de políticas de caráter mais estrutural, indutoras de um reforço do estoque de riqueza dos pobres como de educação e de outras ações relacionadas como de inclusão digital. Em artigo anterior discutimos o impacto da inclusão digital na educação, mostrando a necessidade do direcionamento de políticas dos governos na capacitação da população mais jovem³. O objetivo do presente artigo é explorar um canal alternativo particular pelas quais entidades privadas tais como empresas, famílias e ONGs poderiam contribuir na redução da chamada brecha digital. A doação de computadores e a sua realocação em direção aos segmentos excluídos da sociedade se encaixa na categoria de ações redistributivas privadas.

A brecha digital preocupa não apenas porque a distância de oportunidades e de resultados entre providos e desprovidos de acesso à Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) tende a aumentar numa época de forte inovação tecnológica, mas pela oportunidade de diminuir esta mesma desigualdade através de ações que melhorem a distribuição da quantidade e a qualidade do acesso digital. Entretanto, existem ainda poucos diagnósticos empíricos no contexto brasileiro sobre o binômio inclusão/exclusão digital e políticas associadas. O debate frequentemente se restringe à questão da geração de empregos para as classes média e alta pelas vias do fomento as indústrias de TIC, tal como no caso da reserva de informática em vigor nos anos 80. A discussão raramente envereda

¹ Centro de Políticas Sociais do IBRE/FGV e professor da EPGE/FGV, mneri@fgv.br.

² Centro de Políticas Sociais do IBRE/FGV

³ NERI M., 2005.

pelo acesso as tecnologias pelo lado do pobre usuário, ou do usuário pobre, seja ele empregado, desempregado ou estudante, seja ele um trabalhador por conta-própria. É preciso desenvolver tecnologias para o uso da tecnologia da informação no combate à pobreza e à desigualdade. A doação de computadores e equipamentos digitais usados se encaixa na categoria de políticas redistributivas estruturais. Mais do que estruturais no sentido de não darem apenas o peixe das políticas compensatórias, estas são ações voltadas para frente (*forward looking*), procurando alavancar retornos sociais futuros e não apenas compensar problemas e fracassos passados (Neri et all. (2001)). Mal comparando, é como se numa guiássemos as ações sociais carro olhando pelo espelho retrovisor do veículo e na outra pelo pára-brisa.

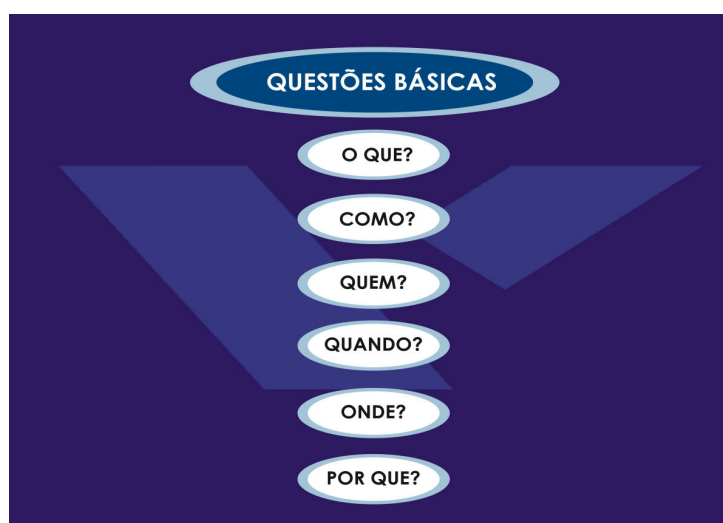
Na perspectiva das políticas de redistribuição de equipamentos, os segmentos que possuem computador em seus domicílios constituem potenciais doadores de equipamentos, e os excluídos digitais são potenciais receptores de políticas públicas de inclusão digital e de equipamentos. O lócus de recepção de equipamentos não se dá necessariamente em suas casas, mas em centros comunitários e escolas, o que permite socializar os custos de obsolescência tecnológica dos equipamentos pelo potencial aumento da taxa de utilização dos mesmos. Segundo a lei de Moore, durante os últimos 30 anos a unidade de potência dos computadores dobrou a cada 18 meses. Isto significa que um computador de última geração adquirido hoje vai valer muito pouco, dentro de pouco tempo. O baixo preço de revenda abre espaço para doações de computadores usados, o que não acontece, por exemplo, no mercado de automóveis. A alta obsolescência tecnológica dos computadores leva à possibilidade de doação de equipamentos usados em bom estado. Ações de inclusão digital como a realocação de equipamentos de utilização individual em domicílios e estabelecimentos em prol de escolas e centros comunitários de baixa renda representam um canal privilegiado para criação e socialização de oportunidades de geração de renda e cidadania em plena era do conhecimento.

Este artigo tem por objetivo subsidiar o entendimento de campanhas de doação de computadores. Identificamos alguns dados que permitiriam diagnosticar o funcionamento da Lei de Moore em benefício de ações de inclusão digital. Analisamos dados empíricos acerca da entrada de estoques de ativos associados a tecnologia digital nos domicílios através da avaliação da quantidade de bens existentes, ano de compra, estado de aquisição

(novo ou usado), forma de financiamento (à vista ou à prazo) e a importância de doações de equipamentos.

Inclusão Digital: Perguntas Gerais

Uma maneira geral de guiar as entidades privadas e as famílias, ou mesmo o governo, na promoção da inclusão digital poderia ser sintetizada por meios de algumas perguntas básicas, a saber:



A primeira pergunta seria **o que fazer**. A resposta simples é promover inclusão digital, mas isto nos remete à questão de **como fazer**. Que combinação de tecnologias usar? (ex. computadores, TVs, celulares etc.). Ou no caso de uma tecnologia específica, por exemplo, a idéia é um computador por domicílio ou por pessoa? Ou alternativamente deveria a estratégia contar com o acesso institucional que permitiria a divisão dos custos diretos dos itens de TICs e da sua respectiva taxa de depreciação entre um grupo maior de indivíduos? Em outras palavras, a pergunta como prover inclusão digital está relacionada com os lugares de acesso que terão um papel de destaque em nossa estratégia empírica.

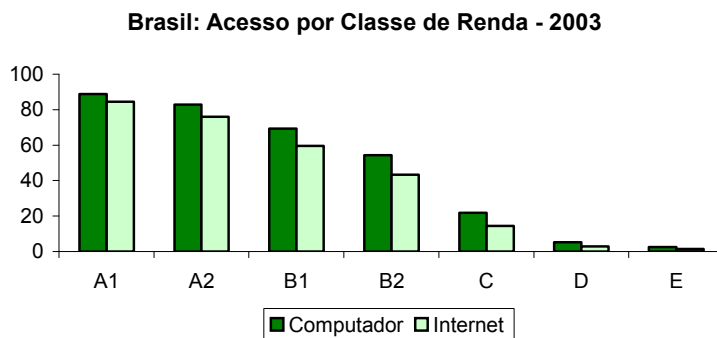
A pergunta **como** também está também relacionada com **a quem** dar acesso como, por exemplo, que classe socioeconômica (C, D, E etc) focar e **quando** deveria a meta ser perseguida considerando o ritmo ótimo do processo de inclusão digital e que estágio do ciclo da vida (adolescentes, jovens, etc.) privilegiar nas ações. A pergunta seguinte é **onde**

buscar esta meta. Recorreremos a três tipos de lugares: i) domicílios; ii) local de trabalho; iii) lugares públicos.

Finalmente, devemos perguntar **por que** buscar o objetivo da inclusão digital. Isto é, a inclusão digital não é um fim em si mesmo. É necessária a estimativa dos efeitos concretos do acesso às TICs na vida das pessoas como, por exemplo: i) impacto na empregabilidade; ii) impacto na renda de quem está ocupado; iii) impacto na desigualdade de oportunidades; iv) impacto na performance escolar; v) impacto na habilidade para suavizar bem-estar através do tempo pelo acesso a mecanismos de poupança, crédito e seguro; vi) finalmente, o efeito da inclusão digital na cidadania através do acesso às iniciativas do *e-gov*, ou somente o impacto direto no bem-estar de pertencer à chamada sociedade da informação.

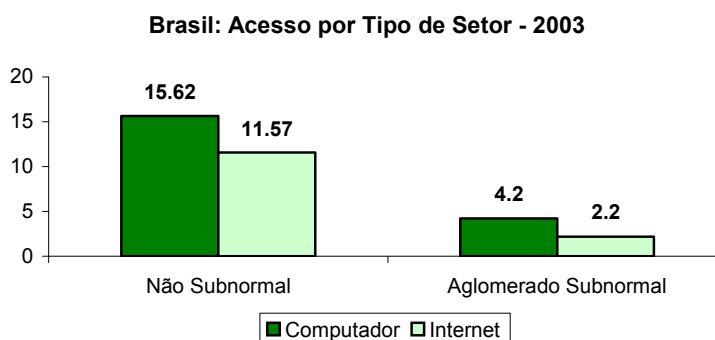
2. A Brecha Digital Brasileira

Analisando os dados de 2003 da PNAD de acesso doméstico a computador e à internet de acordo com a classe social. Outros lugares de acesso a TIC pela população como escolas, centros de acesso público, ONGS entre outros representam outros canais de inclusão a serem analisados (Neri 2003) mas fogem do nosso foco de doações privadas. Observa-se no âmbito domiciliar uma desigualdade muito expressiva para os diferentes estratos sociais. Enquanto a classe A1 possui cerca de 89% de acesso a computador no domicílio, a classe E apenas 2,5%. A mesma situação se observa quando analisamos o acesso à Internet.



Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados da PNAD 2003/IBGE

Essa desigualdade no acesso a computador e à Internet também é verificada espacialmente quando analisamos dados das populações que moram em aglomeradas subnormais (favelas), conforme pode ser observado no gráfico abaixo.



Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados da PNAD 2003/IBGE

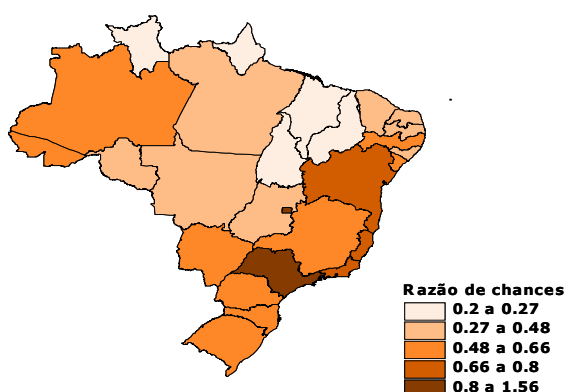
Apresentamos abaixo dados com representando a extensão do acesso a computadores e internet em nível de unidades da federação brasileiras.

		Participação - Possui Computador	Participação - Possui Internet	Taxa de Acesso à Computador	Taxa de Acesso à Internet
Total		100.00%	100.00%	12.46%	8.31%
Unidade de Federação	Acre	0.23%	0.17%	9.11%	6.68%
	Alagoas	1.69%	0.71%	5.23%	2.97%
	Amazonas	1.29%	0.89%	8.53%	4.98%
	Amapá	0.27%	0.07%	3.08%	2.27%
	Bahia	7.81%	3.14%	5.01%	3.50%
	Ceará	4.47%	1.80%	5.02%	3.34%
	Distrito Federal	1.25%	2.53%	25.32%	19.22%
	Espírito Santo	1.87%	1.70%	11.36%	7.54%
	Goiás	3.03%	1.79%	7.34%	4.50%
	Maranhão	3.39%	0.65%	2.38%	1.44%
	Minas Gerais	10.74%	9.03%	10.48%	6.18%
	Mato Grosso do Sul	1.25%	0.96%	9.58%	6.53%
	Mato Grosso	1.52%	0.91%	7.48%	4.83%
	Pará	2.56%	1.19%	5.82%	3.36%
	Paraíba	2.05%	0.91%	5.50%	3.83%
	Pernambuco	4.74%	2.49%	6.56%	4.36%
	Piauí	1.70%	0.48%	3.52%	2.02%
	Paraná	5.74%	6.50%	14.13%	8.74%
	Rio de Janeiro	8.62%	12.40%	17.92%	12.81%
	Rio Grande do Norte	1.67%	0.84%	6.24%	4.45%
	Rondônia	0.54%	0.30%	6.87%	4.15%
	Roraima	0.15%	0.05%	3.80%	2.30%
	Rio Grande do Sul	6.10%	6.59%	13.47%	8.21%
	Santa Catarina	3.23%	4.20%	16.20%	10.08%
	Sergipe	1.08%	0.57%	6.59%	4.45%
	São Paulo	22.30%	38.93%	21.75%	15.12%
	Tocantins	0.70%	0.20%	3.60%	1.79%

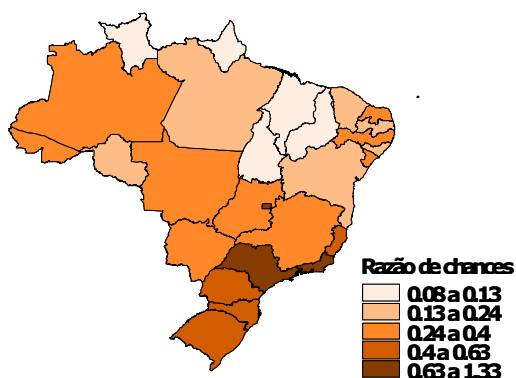
Fonte: CPS/FGV elaborado a partir dos microdados da PNAD/IBGE

Apresentamos abaixo um mapa da razão de chances não condicionada de acesso a internet é uma transformação simples da taxa de acesso apresentada para facilitar as comparações com as chances condicionais a serem debatidas. O conceito é detalhado no apêndice. As menores taxas de acesso são encontradas nos estados mais pobres como Maranhão e Piauí ou de ocupação recente como o Tocantins

**TEM ACESSO A COMPUTADOR COM INTERNET
RAZÃO DE CHANCES NÃO CONDICIONAL
BRASIL - 2001**



**TEM ACESSO A COMPUTADOR COM INTERNET
RAZÃO DE CHANCES CONDICIONAL
BRASIL - 2001**



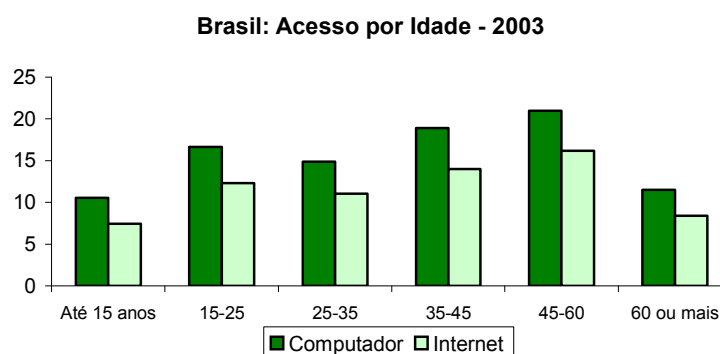
Uma particular atenção deve ser dada a distribuição espacial da exclusão digital uma vez controlados os principais atributos individuais. Isto é, buscamos comparar a extensão da exclusão digital em diferentes unidades da federação de indivíduos possuidoras das mesmas características (i.e., escolaridade, idade, sexo etc.). Esta análise tem melhores condições de identificar e guiar focos espaciais para ações de inclusão digital do que uma análise não controlada.

Pegue uma região onde a taxa de acesso controlada é baixa isto significa a existência de espaço para a aplicação de políticas de ID que não exige a transferência de recursos para mexer nos atributos da região (e.g., educação ou mudança no perfil setorial da produção regional).

O objetivo da análise dos coeficientes das razões de chance condicionais associadas as variáveis *dummies* espaciais numa regressão multivariada é justamente identificar áreas com potencial de expansão de ações. A análise espacial controlada revelaria as regiões prioritárias. Estas áreas devem desempenhar um papel de destaque no desenho de políticas geo-referenciadas que visem reduzir o problema da exclusão digital atacando áreas onde a princípio seria mais fácil reduzir a brecha digital. Qualitativamente os resultados das análises controlada e não controlada são similares como a coloração dos mapas ilustra. Agora do ponto de vista quantitativo a brecha digital entre os estados mais pobres e os menos pobres cai intensamente quando controlamos por algumas características observáveis, a regressão é apresentada no apêndice técnico.

3. A Idade Ideal da Inclusão

Observando a variável idade, a faixa etária que possui maior percentual de acesso a computador é a de 45 a 60 anos (21%). A população jovem, com potencial ainda a ser explorado, ainda possui um percentual baixo de acesso (16,7%), apesar de estar um pouco acima da média nacional (15,14%). Entretanto nesta faixa é que se situa o maior potencial de retorno de ações de inclusão digital. Nesta fase o acesso a TIC pode afetar de maneira decisiva a acumulação de capital humano da pessoa não só pela maior frequência escolar mas pela própria facilidade de uso de computadores pelos mais jovens.



Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados da PNAD 2003/IBGE

O IBGE levou a campo em 1996 um Suplemento Especial da PME (Pesquisa Mensal do Emprego) com quesitos diversos de natureza sobre acesso a novas tecnologias e conhecimentos. De acordo as tabelas apresentadas abaixo, observa-se que a percepção de incorporação regular de novos equipamentos no trabalho é maior para o total da população do que para os pobres, como já poderia ser esperado. Na população total de empregados, 28% percebe a incorporação de novos equipamentos, enquanto que para a população pobre esse dado é de 19,3%.

Ao decompor estas estatísticas de acordo com a faixa etária do indivíduo, verificamos que a população mais jovem percebe com maior frequência a incorporação de novos equipamentos no seu posto de trabalho. Por exemplo, dos indivíduos entre 20 e 25 anos, 30,38% percebem tal incorporação, porém entre os indivíduos de 65 a 70 anos, esse percentual mostra-se inferior, sendo de apenas 14,83%.

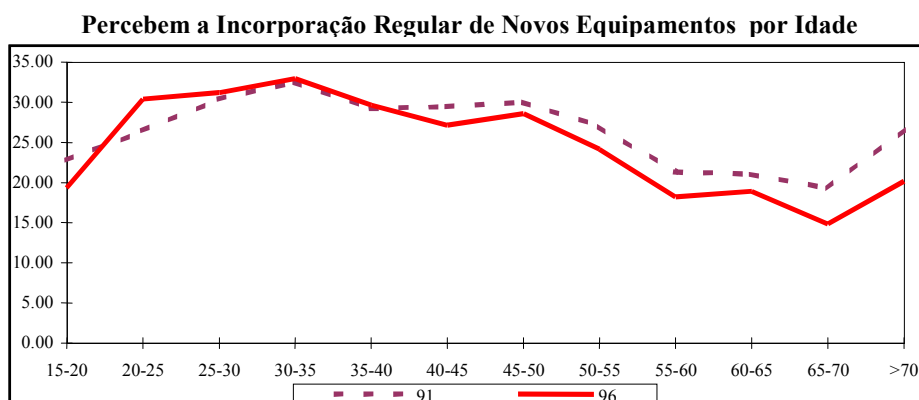
Com relação à dificuldade de adequação aos novos equipamentos no trabalho, percebe-se que os dados não se apresentam muito diferentes quando comparamos a população total e a população de pobres. Na população total, 16,11% acham difícil a adequação aos novos equipamentos, e na população pobre, 15,53%. Obviamente o tipo de tecnologia usado por pobres e os demais tendem a ser diferentes; ainda assim os resultados apontam que a principal dificuldade dos trabalhadores miseráveis é ter acesso a tecnologia, e não lidar com ela.

A dificuldade de adequar-se aos novos equipamentos é maior para a população de mais idade. Entre os indivíduos de 25 a 30 anos, por exemplo, apenas 12,42% apresentam dificuldade na adequação aos novos equipamentos no trabalho; e para os entre 65 e 70 anos, 22,34%. A faixa etária que apresenta menor dificuldade de adaptação é aquela situada entre 20 e 35 anos. Observamos uma discrepância ao compararmos a população total e a população pobre na faixa etária de 20 a 25 anos; na população total, 14,50% apresenta dificuldade enquanto que na população pobre, 23,95%.

NOVAS TECNOLOGIAS

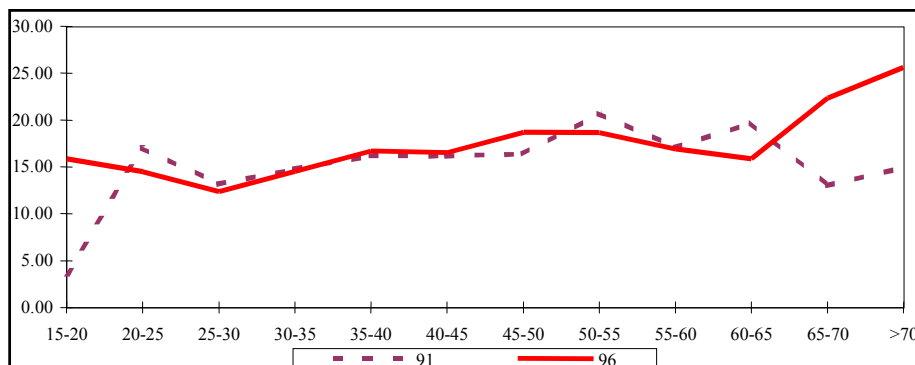
	Percebem a Incorporação Regular de Novos Equipamentos		Acham Difícil a Adequação aos Novos Equipamentos	
	Total	Pobres	Total	Pobres
Total	28.00	19.30	16.11	15.53
Idade				
20 a 25 anos	30.38	23.91	14.50	23.95
25 a 30 anos	31.20	21.88	12.42	15.55
30 a 35 anos	32.99	21.36	14.53	14.97
35 a 40 anos	29.69	19.51	16.71	13.76
40 a 45 anos	27.18	19.53	16.55	16.21
45 a 50 anos	28.55	19.32	18.69	15.46
50 a 55 anos	24.15	18.92	18.66	14.96
55 a 60 anos	18.20	16.25	16.95	12.53
60 a 65 anos	18.89	13.67	15.91	9.13
65 a 70 anos	14.83	2.97	22.34	20.12
Acima de 70 anos	20.16	18.19	25.65	25.73

Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados PME_Suplemento/IBGE



Fonte: CPS/FGV processando os microdados do Suplemento PME/IBGE

Acham Difícil a Adequação aos Novos Equipamentos por Idade



Fonte: CPS/FGV processando os microdados do Suplemento PME/IBGE

Discutimos acima a localização geográfica, econômica e etária do público que poderia atuar como receptor e doador, respectivamente, de elementos de TIC. Falta entrarmos mais nos meandros da tecnologia de transferência.

4. Redistribuição e Obsolescência Tecnológica

Regularidades empíricas quando robustas ganham o nome de lei. Empreendedores sociais utilizam a lei de Moore para impulsionar a inclusão digital da mesma forma que os engenheiros tiram partido da lei da gravidade para impulsionar as turbinas de hidroelétricas, Moore averiguou que durante os últimos 30 anos a unidade de potência dos computadores dobra a cada 18 meses. Isto significa que um computador de última geração adquirido hoje vai valer muito pouco, dentro de pouco tempo. O baixo preço de revenda abre espaço para doações de computadores usados, o que não acontece, por exemplo, no mercado de automóveis. Em 1980, um aparelho capaz de armazenar um gigabyte custava milhares de dólares, hoje custa cerca de US\$ 200. Este processo abre espaço para doação de equipamentos em bom estado, fato raro no caso de outros duráveis como automóveis e televisões. É possível também aprender a partir da curva de difusão nos lares de outros bens modernos (i.e, DVD, celulares etc) e antigos (TV, automóveis, etc) algo sobre o processo de aquisição de tecnologia nos domicílios. A alta obsolescência tecnológica dos

computadores leva à possibilidade de doação de equipamentos em bom estado. Agora a doação digital tem de ser incentivada⁴.

Ações de inclusão digital como a realocação de equipamentos de utilização individual em domicílios e estabelecimentos em prol de escolas e centros comunitários de baixa renda além de socializar os custos de obsolescência tecnológica dos equipamentos pelo potencial aumento da taxa de utilização dos mesmos, representam um canal privilegiado para criação de oportunidades de geração de renda e cidadania em plena era do conhecimento. A lista das maiores fortunas do mundo está encabeçada por empresários da nova economia. Estas pessoas partiram de baixo, o que reflete a miríade de oportunidades existentes no tema. As ações da inclusão digital buscam difundir o sucesso obtido na tecnologia de ponta pelos mais desfavorecidos. O analfabetismo digital, ao afetar a capacidade de aprendizado, a conectividade e a disseminação de informações, gera conseqüências virtualmente em todos campos da vida do indivíduo. O acesso à tecnologia digital pode se dar em várias instancias: nos lares, no trabalho, nos negócios, nas escolas, nos serviços públicos, em geral, e etc. A inclusão digital é cada vez mais parceira da cidadania e da inclusão social, ela está presente do apertar do voto das urnas eletrônicas ao uso dos cartões do Bolsa-Família.

Complementarmente, pesquisas de mercado revelam à luz da sociologia que o símbolo de status na nova sociedade está no consumo conspícuo de itens de saúde e estética, como academias de ginástica, e produtos eletrônicos, em especial computador. Portanto, cuidado se você está gordinho com um *notebook wireless* defasado, certamente não passará no teste da praia.

A alta obsolescência tecnológica, ou sociológica, dos computadores leva à possibilidade de doação de equipamentos em bom estado. Agora a doação digital tem de ser incentivada. Caso contrário ficamos com estas máquinas infernais paradas, juntando pó em nossas casas ou escritórios, quando poderiam dar asa a vida de jovens. A realocação de equipamentos de utilização individual em domicílios e estabelecimentos em prol de escolas e centros comunitários de baixa renda além de socializar os custos de obsolescência tecnológica dos equipamentos pelo potencial aumento da taxa de utilização dos mesmos, representam um canal privilegiado para criação de oportunidades de geração de renda e

⁴ De acordo com a PPV do IBGE de 1996, apenas 4.6% dos computadores foram adquiridos por doação.

cidadania em plena era do conhecimento. O mercado não planeja o bem comum. É preciso campanhas de doação de computadores em massa, como a do Natal Sem Fome sonhada por Betinho a mais de uma década. Sugestão: uma campanha natalina com o jingle: troque seu computador e doe o velho para uma criança pobre, sem parentes, sem carinho, sem rango, sem cobre; deixe na história da sua vida uma notícia nobre (com música de Eduardo Dusek ao fundo).

5. Fluxos Digitais

Utilizando pesquisas de orçamentos familiares podemos analisar de forma mais detalhada os padrões de vida da população, em particular as informações referentes às despesas com aquisição de hardware, software, cursos de informática, que não estão presentes em levantamentos como o do Censo Demográfico ou da PNAD.

Olhando pelo lado dos fluxos de despesas podemos captar a importância de itens ligados a TIC, aí incluindo softwares, material de consumo, na alocação orçamentária familiar. Estas informações que podem ser úteis no planejamento de ações na área de ID. O entendimento do funcionamento do mercado secundário de equipamentos de informática permite a avaliação da provisão de insumos e identificação de oportunidades para ampliação da base de operações de entidades da sociedade civil (e.g., campanhas de doação de computadores por ONGs), ou mesmo iniciativas governamentais nacionais ou locais (e.g. programas de microcrédito para compra de computadores).

Por meio da pesquisa de orçamentos desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (IBRE/FGV) podemos captar dados interessantes como, por exemplo, as despesas relacionadas a microcomputadores e acessórios, cursos de informática, etc. Esta pesquisa conta com uma amostra de 14 mil famílias em doze capitais brasileiras, onde foram executadas um total de oito pesquisas de campo, sendo quatro levantamentos de preços e quatro pesquisas sobre orçamentos familiares, em cada cidade.

Abaixo apresentamos as despesas digitais para os anos de 2002 e 2003 nas principais capitais brasileiras.

Despesas Digitais (em R\$) - Brasil - 2002/03

Internet em R\$	43.73
Microcomputador e perifericos	887.11
Monitor	205.75
Impressora	296.08
Scanner	194.82
Outros perifericos p/microcomputadores	121.85

Fonte: CPS/IBRE/FGV a partir dos microdados da POF/FGV

Os dados de Pesquisas de Orçamentos mais antigas nos mostram que 62% das aquisições de microcomputadores foram à vista, 31,2 % foram à prazo; e de todas as aquisições 91,8% eram novos e 8% usados.

Aquisição de Microcomputadores

	(%)
Forma da última aquisição	
À vista	61.94%
À prazo	31.19%
Doação ou presente	5.60%
Troca	0.21%
Outra	1.06%
Estado da última aquisição	
Novo	91.81%
Usado	8.00%
Outra	0.19%

Fonte: CPS/FGV processando os microdados da POF 1995-1996/IBGE

Numa análise temporal, percebemos que as aquisições mais significativas de microcomputadores foram realizadas a partir de 1994 como mostra a tabela abaixo. Cabe ressaltar que o ano de 1996 só compreende dados até o mês de setembro, e por isso está percentualmente abaixo de 1995.

Complementarmente, uma pesquisa feita sobre padrões de vida (PPV) cobrindo as regiões do Nordeste e Sudeste de um projeto conjunto entre o Banco Mundial e o IBGE mostrou que a população excluída digitalmente atingia um percentual de 95%, e entre estes que possuem microcomputador, apenas 4,22% foram recebidos como doação. Cerca de 72% dos domicílios com acesso a computador se encontram no quinto quintil de renda,

enquanto que nos dois primeiros quintis, os percentuais são de 1,84% no primeiro e 1,67% no segundo quintil de renda. Isso reflete nitidamente a situação de exclusão digital da população mais carente. População essa que é o público-alvo de ações diversas da sociedade civil como ONGs . Por exemplo, a campanha de doação de computadores Mega Ajuda empreendida pelo Comitê para Democratização da Informática (CDI).

6. Conclusão

Pesquisas de opinião apontam a violência e o desemprego como os dois problemas a ocupar mais os corações e mentes dos brasileiros. Marcos Lisboa e Mônica Viegas exploram a relação entre as duas variáveis⁵. Eles demonstraram que as condições de desemprego durante a juventude são determinantes da probabilidade do indivíduo ser vítima de homicídio. Esta probabilidade é maior durante todo ciclo de vida do sujeito, e não apenas durante a fase que o desemprego está alto. Os jovens tragados por atividades criminosas tendem a não mudar de vida mesmo que a macroeconomia reaja favoravelmente. Estes custos permanentes do desemprego se aplicam em particular às grandes metrópoles brasileiras que nos últimos anos foram, e continuam sendo, o epicentro da nossa crise econômica e social. Neste sentido, as mudanças na política social, ocorridas na última década, como a expansão da previdência rural patrocinada pela Constituição de 1988, o projeto Alvorada de Fernando Henrique, o Bolsa Família de Lula são altamente meritórias mas não compensam este quadro. Pois o bônus das novas ações foi para os grotões de miséria enquanto o ônus das crises recentes está concentrado nas grandes cidades. Os números do desemprego e da violência brasileira têm a cara dos jovens das periferias. A taxa de desemprego entre 15 e 29 anos é 22.6% quatro vezes e meia maior que as do grupo de 35 a 39 anos, tendo quadruplicado entre 1989 e 2003.

Apesar do quadro de desespero inercial traçado acima, os novos tempos trazem bons augúrios que talvez permitam à nossa sofrida juventude metropolitana mostrar o seu valor. Em primeiro lugar, mãe natureza parece ter começado a tomar anticoncepcionais, como consequência teremos uma menor pressão populacional dos jovens a bater nas portas do mercado de trabalho nos próximos anos. As projeções de Eduardo Rios Neto e André

⁵ Richard Freeman mostra que se incorporássemos à relativamente baixa taxa de desemprego americana o contingente de presidiários a mesma mudaria de patamar, ficando mais próximas das congêneres européias.

Golgher do Cedeplar demonstram que a população entre 15 e 19 anos ao longo dos próximos quatro anos (taxa de crescimento de -1.5%). Em segundo lugar, está em gestação um novo conjunto de políticas públicas voltadas para o segmento metropolitano. A criação do Ministério das Cidades, embora com o orçamento reduzido e o lançamento de programas de primeiro emprego pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Políticas de inclusão digital guardam a promessa de turbinar estas ações. Mal comparando um programa de primeiro emprego com inclusão digital versus um sem, é como um Pentium 4 versus um 486. A inclusão digital aumenta a produtividade, não só no posto de trabalho como no próprio processo de busca de emprego. Hoje os sistemas de intermediação de mão de obra estão na Internet.

Uma propriedade interessante de ações de inclusão digital assim como outras políticas voltadas para o público infanto-juvenil é que foco e persistência caminham de mãos dadas com o alto retorno observado. Metade dos miseráveis brasileiros integra este grupo etário na população. A juventude guarda o futuro da solução da miséria brasileira.

Rodrigo Baggio teve há dez anos atrás um sonho habitado por jovens negros utilizando computadores em favelas⁶. Não era um sonho, como aqueles celebrizados por Martin Luther King (*I have a dream*) e John Lennon (*The dream is over*) mas um sonho de verdade. Na manhã seguinte e a cada dia desde então, Rodrigo tratou de tornar este sonho a realidade de cada vez mais jovens. De lá para cá, a ONG chamada CDI formou mais de 500 mil alunos em 27 estados brasileiros e 17 países.

⁶ Não é mera coincidência que o Complexo do Alemão e as favelas da Maré e do Jacarezinho que ganham destaque nas páginas policiais dos tablóides nacionais formam o podium da exclusão digital carioca. Nestas comunidades mais de 96% dos domicílios são sem computador contra 41% do bairro da Lagoa que lidera o ranking da inclusão digital doméstica carioca. Mesmo quando restringimos a análise aos incluídos digitais, aqueles que moram na Lagoa apresentam 6.5 anos a mais de estudo completo e de idade do que dos habitantes das três favelas mencionadas.

Apêndice Técnico: O Modelo Logit

Seja Y uma variável aleatória dummy definida como:

$$Y = \begin{cases} 1 & \text{se a pessoa obteve crédito} \\ 0 & \text{se a pessoa não obteve crédito} \end{cases}$$

onde cada Y_i tem distribuição de Bernoulli, cuja função de distribuição de probabilidade é dada por;

$$P(y | p) = p^y (1 - p)^{1-y}$$

onde:

y identifica o evento ocorrido

p é a probabilidade de sucesso para a ocorrência do evento

Como se trata de uma seqüência de eventos com distribuição de Bernoulli, a soma do número de sucessos ou fracassos neste experimento terá distribuição Binomial de parâmetros n (número de observações) e p (probabilidade de sucesso). A função de distribuição de probabilidade da Binomial é dada por;

$$P(y | n, p) = \binom{n}{y} p^y (1 - p)^{n-y}$$

A transformação logística pode ser interpretada como sendo o logaritmo da razão de probabilidades, sucesso versus fracasso, onde a regressão logística nos dará uma idéia do risco de uma pessoa obter crédito dado o efeito de algumas variáveis explicativas que serão introduzidas mais a frente.

A função de ligação deste modelo linear generalizado é dada pela seguinte equação:

$$\eta_i = \log\left(\frac{p_i}{1 - p_i}\right) = \sum_{k=0}^K \beta_k x_{ik}$$

onde a probabilidade p_i é dada por:

$$p_i = \frac{\exp\left(\sum_{k=0}^K \beta_k x_{ik}\right)}{1 + \exp\left(\sum_{k=0}^K \beta_k x_{ik}\right)}$$

Antes de prosseguirmos para a construção do modelo, iremos introduzir um conceito importante na regressão logística que é a razão de vantagens.

Razão de Vantagens

Às vezes estamos interessados em conhecer a vantagem do sucesso de um grupo, em específico, conseguir crédito em relação a um outro grupo, ou seja, um exemplo para este caso seria a seguinte questão: Será que a vantagem de um universitário conseguir acesso a informática é maior que a de um analfabeto? A razão de vantagens seria uma boa forma de medirmos isso.

A razão de vantagens é dada pela seguinte relação:

$$\theta = \frac{\left(\frac{p_1}{1-p_1}\right)}{\left(\frac{p_2}{1-p_2}\right)}$$

onde p_1 e p_2 , são as probabilidades de sucesso dos grupos 1 e 2, respectivamente.

Apresentamos a seguir um modelo logísticos binomial de determinação do acesso a computador com internet mencionado no texto.

MODELO LOGÍSTICO - ANÁLISE DOS PARÂMETROS ESTIMADOS
Tem Computador com Internet

Universo : População Ocupada

		Razão de Chances					Erro Padrão	População (%)
		Estimativa	Estatística t	Condicional	Não Cond.	%Prop		
Sexo	Homem	0.2210	14.44 **	1.2473	0.9688	0.0819	0.0003	47.96
Posição na Família	Chefe	-0.4322	-21.61 **	0.6491	0.9973	0.0830	0.0004	29.74
Cor	Branços	0.9829	57.82 **	2.6722	5.1225	0.1301	0.0005	84.25
Idade	15 anos	0.7318	19.41 **	2.0788	0.6810	0.0750	0.0007	9.04
	15 a 20 anos	0.1850	5.56 **	1.2032	0.8825	0.0951	0.0009	11.66
	20 a 25 anos	-0.1793	-5.37 **	0.8359	0.8452	0.0914	0.0009	9.96
	25 a 30 anos	-0.3213	-9.34 **	0.7252	0.7283	0.0798	0.0008	7.55
	30 a 35 anos	-0.3155	-9.12 **	0.7294	0.7200	0.0789	0.0008	7.14
	40 a 45 anos	0.2100	6.25 **	1.2337	1.1591	0.1213	0.0014	9.21
	45 a 50 anos	0.3869	10.96 **	1.4724	1.2488	0.1294	0.0016	8.10
	50 a 55 anos	0.4812	12.50 **	1.6180	1.1894	0.1240	0.0017	6.37
	55 a 60 anos	0.3126	6.96 **	1.3670	0.9059	0.0973	0.0016	3.81
	60 a 65 anos	0.1800	3.47 **	1.1972	0.6539	0.0722	0.0013	2.40
	65 a 70 anos	-0.0910	-1.44	0.9130	0.4757	0.0536	0.0011	1.40
	Mais de 70 anos	-0.0275	-0.51	0.9729	0.4652	0.0525	0.0009	2.23
Escolaridade	0 ano	-3.2497	-98.18 **	0.0388	0.0277	0.0236	0.0002	6.17
	0-4 anos	-3.2808	-97.64 **	0.0376	0.0330	0.0279	0.0002	5.79
	4-8 anos	-3.0001	-115.83 **	0.0498	0.0519	0.0433	0.0003	14.00
	8-12 anos	-1.8158	-95.57 **	0.1627	0.1457	0.1126	0.0006	37.01
Imigração	Menos de 4 anos	0.0270	0.70	1.0274	0.8034	0.0848	0.0013	3.32
	Entre 5 a 9 anos	0.1102	2.64 **	1.1165	0.7801	0.0825	0.0014	2.79
	Não Imigrou	-0.1541	-7.04 **	0.8572	0.7410	0.0787	0.0003	56.21
Posição na Ocupação	Empreg. sem carteira	-0.1288	-3.67 **	0.8791	0.6027	0.0806	0.0010	5.15
	Empregador	0.8778	22.57 **	2.4056	2.7472	0.2855	0.0048	6.45
	Conta-Própria	0.0069	0.23	1.0069	0.5567	0.0749	0.0007	8.95
	Funcionário Público	-0.2682	-6.28 **	0.7648	1.5973	0.1885	0.0021	11.14
	Não Remunerado	-0.0409	-0.68	0.9599	0.1848	0.0262	0.0004	1.60
	Empreg. Agrícola	-0.8146	-4.79 **	0.4428	0.0285	0.0041	0.0001	0.13
	Empreg. Doméstico	-0.0866	-1.66 *	0.9170	0.2633	0.0369	0.0006	1.54
	Inativo	0.7863	0.88	2.1953	0.6517	0.0866	0.0004	33.46
	Desempregado	0.2058	0.23	1.2285	0.5076	0.0688	0.0009	3.80
	Ignorado	0.0648	0.07	1.0669	0.3358	0.0466	0.0003	10.48
Sector de Atividade	Agricultura	-1.0121	-11.65 **	0.3635	0.0447	0.0064	0.0001	0.68
	Construção	-0.6448	-10.78 **	0.5248	0.2524	0.0350	0.0006	1.22
	Indústria	-0.3148	-9.40 **	0.7299	0.6902	0.0903	0.0011	6.49
	Comércio	-0.2381	-8.04 **	0.7881	0.8403	0.1079	0.0012	8.26
	Sector Público	0.1700	4.34 **	1.1853	1.6979	0.1964	0.0021	12.83
Tempo de Empresa	1 a 3 anos	0.1238	4.14 **	1.1318	1.2396	0.0913	0.0008	11.63
	3 a 5 anos	0.2237	6.16 **	1.2507	1.3749	0.1003	0.0013	6.45
	Mais de 5 anos	0.3268	11.15 **	1.3865	1.5829	0.1137	0.0008	24.64
Unidade de Federação	Acre	-0.4105	-4.75 **	0.6633	0.4014	0.0668	0.0024	0.18
	Alagoas	-0.8425	-10.11 **	0.4306	0.1719	0.0297	0.0007	0.60
	Amazonas	-0.7207	-12.30 **	0.4864	0.2941	0.0498	0.0011	0.77
	Amapá	-1.6122	-9.90 **	0.1994	0.1304	0.0227	0.0010	0.07
	Bahia	-0.2925	-9.32 **	0.7464	0.2033	0.0350	0.0003	3.29
	Ceará	-0.7347	-20.07 **	0.4796	0.1940	0.0334	0.0004	1.80
	Distrito Federal	0.4432	13.35 **	1.5577	1.3349	0.1922	0.0029	2.88
	Espírito Santo	-0.3320	-6.28 **	0.7175	0.4575	0.0754	0.0016	1.69
	Goiás	-0.9412	-21.34 **	0.3902	0.2646	0.0450	0.0007	1.64
	Maranhão	-1.4857	-14.61 **	0.2263	0.0822	0.0144	0.0003	0.59
	Minas Gerais	-0.5238	-19.19 **	0.5923	0.3695	0.0618	0.0006	7.98
	Mato Grosso do Sul	-0.6992	-12.20 **	0.4970	0.3918	0.0653	0.0015	0.98
	Mato Grosso	-0.7428	-12.12 **	0.4758	0.2849	0.0483	0.0010	0.88
	Pará	-0.8350	-20.37 **	0.4339	0.1950	0.0336	0.0005	1.03
	Paraíba	-0.8165	-12.17 **	0.4420	0.2237	0.0383	0.0008	0.95
	Pernambuco	-0.5520	-16.63 **	0.5758	0.2558	0.0436	0.0005	2.48
	Piauí	-1.2937	-12.54 **	0.2743	0.1155	0.0202	0.0005	0.41
	Paraná	-0.4744	-15.11 **	0.6223	0.5375	0.0874	0.0011	6.03
	Rio de Janeiro	-0.2227	-8.60 **	0.8004	0.8243	0.1281	0.0013	13.28
	Rio Grande do Norte	-0.7664	-10.69 **	0.4647	0.2616	0.0445	0.0011	0.89
	Rondônia	-1.0627	-13.01 **	0.3455	0.2430	0.0415	0.0012	0.27
	Roraima	-1.4816	-8.34 **	0.2273	0.1318	0.0230	0.0011	0.04
	Rio Grande do Sul	-0.4499	-17.04 **	0.6377	0.5019	0.0821	0.0009	6.02
	Santa Catarina	-0.4340	-10.72 **	0.6479	0.6290	0.1008	0.0018	3.91
	Sergipe	-0.5729	-7.83 **	0.5639	0.2611	0.0445	0.0011	0.58
	Tocantins	-1.5295	-14.27 **	0.2166	0.1023	0.0179	0.0005	0.15
		DF	Value	Value/DF				
Número de Observações : 378837 ; Log Likelihood : -77677.0452 ; Pearson Chi-Square :		380000	333949	0.8817				

*Estatisticamente significativa ao Nível de Confiança de 90% **Estatisticamente significativa ao Nível de Confiança de 95%

Obs: Variáveis Omitidas em ordem: mulher, não chefe de Família, afro-brasileiros, idade entre 35 e 40 anos, mais de 12 anos de estudo completos, imigrou à mais de 10 anos, empregado com carteira, outros serviços, menos de 1 ano de empresa, São Paulo

Fonte : CPS/FGV processando os microdados da PNAD/IBGE

Referências:

AGRESTI, A. **An Introduction to Categorical Data Analysis**, NY: John Wiley, 1996

ANDRADE, M. Viegas & LISBOA, M. B., **Desesperança de Vida: Homicídio em Minas Gerais**, Rio de Janeiro e São Paulo: 1981 a 1997, Ensaio Econômico da EPGE 383, 2000.

NERI, M. Inclusão Digital e Educação, **Educação Corporativa**, organizado por Fátima Bayma, FGV, 2005.

NERI, M., **Mapa da Exclusão Digital**, Rio de Janeiro: FGV, CPS, 2003.

NERI, M. et al. **Lei de Moore e Políticas de Inclusão Digital**. Revista Inteligência Empresarial, n.14, UFRJ, 2003.

NERI, Marcelo, AMADEO, E. J. E CARVALHO, A.P. "Assets, Markets and Poverty in Brazil", in **Portrait of the Poor – An Assets-Based Approach**, organizado por Orazio Attanasio e Miguel Székely, IDB, Washington, pp 85-112, 2001.

Últimos Ensaio Econômicos da EPGE

- [581] Edmundo Maia de Oliveira Ribeiro e Fernando de Holanda Barbosa. *A Demanda de Reservas Bancárias no Brasil*. Ensaio Econômicos da EPGE 581, EPGE-FGV, Mar 2005.
- [582] Fernando de Holanda Barbosa. *A Paridade do Poder de Compra: Existe um Quebra-Cabeça?*. Ensaio Econômicos da EPGE 582, EPGE-FGV, Mar 2005.
- [583] Fabio Araujo, João Victor Issler, e Marcelo Fernandes. *Estimating the Stochastic Discount Factor without a Utility Function*. Ensaio Econômicos da EPGE 583, EPGE-FGV, Mar 2005.
- [584] Rubens Penha Cysne. *What Happens After the Central Bank of Brazil Increases the Target Interbank Rate by 1%?*. Ensaio Econômicos da EPGE 584, EPGE-FGV, Mar 2005.
- [585] GUSTAVO GONZAGA, Naércio Menezes Filho, e Maria Cristina Trindade Terra. *Trade Liberalization and the Evolution of Skill Earnings Differentials in Brazil*. Ensaio Econômicos da EPGE 585, EPGE-FGV, Abr 2005.
- [586] Rubens Penha Cysne. *Equity-Premium Puzzle: Evidence From Brazilian Data*. Ensaio Econômicos da EPGE 586, EPGE-FGV, Abr 2005.
- [587] Luiz Renato Regis de Oliveira Lima e Andrei Simonassi. *Dinâmica Não-Linear e Sustentabilidade da Dívida Pública Brasileira*. Ensaio Econômicos da EPGE 587, EPGE-FGV, Abr 2005.
- [588] Maria Cristina Trindade Terra e Ana Lucia Vahia de Abreu. *Purchasing Power Parity: The Choice of Price Index*. Ensaio Econômicos da EPGE 588, EPGE-FGV, Abr 2005.
- [589] Osmani Teixeira de Carvalho Guillén, João Victor Issler, e George Athanasopoulos. *Forecasting Accuracy and Estimation Uncertainty using VAR Models with Short- and Long-Term Economic Restrictions: A Monte-Carlo Study*. Ensaio Econômicos da EPGE 589, EPGE-FGV, Abr 2005.
- [590] Pedro Cavalcanti Gomes Ferreira e Samuel de Abreu Pessôa. *The Effects of Longevity and Distortions on Education and Retirement*. Ensaio Econômicos da EPGE 590, EPGE-FGV, Jun 2005.
- [591] Fernando de Holanda Barbosa. *The Contagion Effect of Public Debt on Monetary Policy: The Brazilian Experience*. Ensaio Econômicos da EPGE 591, EPGE-FGV, Jun 2005.

- [592] Rubens Penha Cysne. *An Overview of Some Historical Brazilian Macroeconomic Series and Some Open Questions*. Ensaios Econômicos da EPGE 592, EPGE-FGV, Jun 2005.
- [593] Luiz Renato Regis de Oliveira Lima e Raquel Menezes Bezerra Sampaio. *The Asymmetric Behavior of the U.S. Public Debt.* Ensaios Econômicos da EPGE 593, EPGE-FGV, Jul 2005.
- [594] Pedro Cavalcanti Gomes Ferreira, Roberto de Góes Ellery Junior, e Victor Gomes. *Produtividade Agregada Brasileira (1970–2000): declínio robusto e fraca recuperação*. Ensaios Econômicos da EPGE 594, EPGE-FGV, Jul 2005.
- [595] Carlos Eugênio Ellery Lustosa da Costa e Lucas Jóver Maestri. *The Interaction Between Unemployment Insurance and Human Capital Policies*. Ensaios Econômicos da EPGE 595, EPGE-FGV, Jul 2005.
- [596] Carlos Eugênio Ellery Lustosa da Costa. *Yet Another Reason to Tax Goods*. Ensaios Econômicos da EPGE 596, EPGE-FGV, Jul 2005.
- [597] Marco Antonio Cesar Bonomo e Maria Cristina Trindade Terra. *Special Interests and Political Business Cycles*. Ensaios Econômicos da EPGE 597, EPGE-FGV, Ago 2005.
- [598] Renato Galvão Flôres Junior. *Investimento Direto Estrangeiro no Mercosul: Uma Visão Geral*. Ensaios Econômicos da EPGE 598, EPGE-FGV, Ago 2005.
- [599] Aloisio Pessoa de Araújo e Bruno Funchal. *Past and Future of the Bankruptcy Law in Brazil and Latin America*. Ensaios Econômicos da EPGE 599, EPGE-FGV, Ago 2005.
- [600] Marco Antonio Cesar Bonomo e Carlos Carvalho. *Imperfectly Credible Disinflation under Endogenous Time-Dependent Pricing*. Ensaios Econômicos da EPGE 600, EPGE-FGV, Ago 2005.
- [601] Pedro Cavalcanti Gomes Ferreira. *Sobre a Inexistente Relação entre Política Industrial e Comércio Exterior*. Ensaios Econômicos da EPGE 601, EPGE-FGV, Set 2005.
- [602] Luiz Renato Regis de Oliveira Lima, Raquel Sampaio, e Wagner Gaglianone. *Limite de Endividamento e Sustentabilidade Fiscal no Brasil: Uma abordagem via modelo Quantílico Auto-Regressivo (QAR)*. Ensaios Econômicos da EPGE 602, EPGE-FGV, Out 2005.
- [603] Ricardo de Oliveira Cavalcanti e Ed Nosal. *Some Benefits of Cyclical Monetary Policy*. Ensaios Econômicos da EPGE 603, EPGE-FGV, Out 2005.
- [604] Pedro Cavalcanti Gomes Ferreira e Leandro Gonçalves do Nascimento. *Welfare and Growth Effects of Alternative Fiscal Rules for Infrastructure Investment in Brazil*. Ensaios Econômicos da EPGE 604, EPGE-FGV, Nov 2005.

[605] João Victor Issler, Afonso Arinos de Mello Franco, e Osmani Teixeira de Carvalho Guillén. *The Welfare Cost of Macroeconomic Uncertainty in the Post-War Period*. Ensaios Econômicos da EPGE 605, EPGE-FGV, Dez 2005.