

IV) Mapa da Exclusão Digital (Parte II)

1) Visão Geral

"O homem não vê o universo a partir do universo, o homem vê o universo desde um lugar". E não era apenas à geografia que o célebre Milton Santos, parecia se referir. Cada um deve poder enxergar as facetas do seu mundo, sem cortinas ou véus. Idealmente todos deveriam poder olhar nas lentes da tecnologia digital hoje disponível. É sintomático que as melhores práticas sociais brasileiras são concebidas, gestadas e paridas em municípios ricos. Não só pela maior disponibilidade de fontes de financiamento mas pela própria maior disponibilidade de informações destas áreas. O Fome Zero do Governo Lula, o Alvorada de Fernando Henrique e o Fundo para Erradicação da Pobreza do Congresso representam exemplos de mudança no curso das coisas. A democratização do acesso à informação, em plena era do conhecimento, permite aos diversos segmentos da nossa sociedade, enxergar o seu país, a sua cidade e mesmo seu bairro desde uma perspectiva própria. A ampliação do acervo de informações difundido por órgãos situados a três níveis de governo (em particular pelo IBGE), por instituições de pesquisa públicas e privadas, e pela sociedade civil, cresce a olhos vistos.

A revolução informacional não se restringe à divulgação de publicações e estatísticas prontas. A disponibilidade de microdados originados de pesquisas de campo possibilitam a produção independente de indicadores sociais. As siglas PNAD, PME, POF, PPV, PCV escondem segredos inusitados, mesmo àqueles que vivem debruçados sobre estes números. O CPS/IBRE/FGV vem monitorando as condições de vida da população nas diferentes cidades brasileiras de forma a subsidiar com informações espacialmente desagregadas a fixação de metas sociais. Defendemos a algum tempo a adoção de metas sociais. Os governos se comprometeriam com a trajetória futura de indicadores sociais palpáveis da mesma forma que o governo federal o faz em relação às metas inflacionárias.

O Mapa da Exclusão Digital está integrado neste esforço. Ele busca reunir um acervo disperso de informações sobre inclusão digital e disponibilizá-lo de maneira integrada. Este dados são úteis para traçar o alvo das políticas de inclusão digital (ID) e para organizar as fontes de financiamento dessas empreitadas.

“O Mapa da Exclusão Digital permite aos gestores de políticas públicas traçar o público-alvo das ações de inclusão digital ; e ao cidadão comum interessado no tema enxergar o seu país, a sua cidade e mesmo seu bairro desde uma perspectiva própria.”

2) MAPA SOCIAL DA POPULAÇÃO TOTAL

O Censo Demográfico de 2000 do IBGE nos fornece microdados que permitem traçar um “Mapa Social”, com informações referentes à quantidade de homens na população, anos médio de estudo, população em idade ativa, renda, e jornada semanal de Trabalho.

O objetivo maior da análise caracterizar o universo de pessoas de incluídos digitais domésticos (IDDs), aqui representados por todos aqueles que dispõe de um microcomputador em casa. Realizamos seguir a análise desta população ao nível nacional e para depois caminharmos paulatinamente em direção a níveis mais desagregados como Unidades da Federação, municípios e sub-distritos.

Considerando a data do Censo a população de pessoas com acesso doméstico a computador é de 16.209.223.00, sendo que o total da população brasileira é de 169.872.850, o total de excluídos digitais, por sua vez, é de 153.663.627.

Na população de incluídos digitais, os homens representam 48,89% do total desse universo, ao observarmos a idade dos incluídos vemos que a idade média é de 31 anos. Já para a população que denominamos de “excluídos digitais” os homens representam parcela similar (49,25%), mas a idade média é inferior em 3 anos (28 anos), corroborando um viés contrário aos jovens.

A escolaridade média das pessoas incluídas digitalmente é de 8,72 anos completos de estudo, relativamente alta se comparada à média de escolaridade da população total brasileira, que é de 4,81 anos de estudo. Isto nos diz que em geral aquelas pessoas que possuem computador são mais educadas. Ao olharmos os excluídos digitais vemos que a média do nível de escolaridade é de 4,40 anos de estudo.

Podemos identificar a população em idade ativa (PIA), pessoas que têm idade entre 15 e 65 anos, a PIA dos IDD totaliza 462.826.66, já para a população de excluídos, esse número é de 529.046.90.

Uma grande diferença entre IDD's e o total da população, além da educação, certamente não por coincidência, é a renda média favorável aos primeiros 1677 reais contra 569; a renda média dos excluídos é, por sua vez, de 452 reais. Entretanto, este dado não nos permite discernir a relação de causalidade envolvida. Ou seja, as pessoas têm renda em função do acesso a tecnologia, ou vice-versa. Comentaremos esta questão em maior detalhe na parte relativa à inclusão digital do trabalho.

Há alguma diferença entre a jornada de trabalho semanal entre incluídos e excluídos: 41,76 para os primeiros e 43,37 para os excluídos, agora para extrair uma relação de causalidade entre acesso a tecnologia e menor tempo de trabalho, era preciso de um experimento controlado¹.

“A escolaridade média dos incluídos digitais é de 8,72 anos completos de estudo, praticamente o dobro daquela observada entre os excluídos digitais”.

“A renda entre os incluídos é de 1677 reais contra 569 reais do total da população. Entretanto, tal como na estória do ovo e da galinha, não podemos discernir a natureza da relação de causalidade envolvida.”

Mapa social

Universo	População Total †	Homens %	Educação*	Idade*	PIA**	Renda*	Jornada*
incluídos	16209223.00	48.89	8.72	31.14	462826.66	1677.15	41.76
excluídos	153663627.00	49.25	4.40	27.95	529046.90	452.44	43.40
Brasil - Total	169872850.00	49.21	4.81	28.26	522728.18	569.30	43.24

Fonte: CPS/FGV a partir dos dados do Censo 2000/IBGE

* Os valores referentes a essas variáveis são médias. A variável educação refer-se aos anos médios de estudo, jornada refere-se à jornada de trabalho semanal e a renda do trabalho principal refernte à população ocupada

** População em idade ativa (PIA) refere-se às pessoas entre 15 e 65 anos

Analisando os dados do Censo 2000 referentes às características sociais podemos observar a um nível mais desagregado, através das Unidades de Federação. Destacamos os 5 Estados que consideramos como os “mais incluídos” e os 5 “menos incluídos”, estes

¹ A jornada de trabalho representa a média das horas semanais trabalhadas, apenas no trabalho principal, da população ocupada.

critérios medidos segundo o acesso a microcomputador. O Estado que apresenta o maior grau de inclusão digital é o Distrito Federal, e o menos incluído é o Maranhão.

Entre os mais incluídos temos: Distrito Federal, São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, e Paraná. Já entre os menos incluídos estão o Maranhão, Piauí, Tocantins, Acre e Alagoas. Vemos que a média educacional mais alta entre essas 10 Unidades da Federação é a do Distrito Federal: 9 anos de estudo, possui também a renda mais alta: 2255 reais em média. Este dado confirma não só a importância da educação na geração de renda, como a importância de ambas variáveis na inclusão digital.

ACESSO A COMPUTADOR NO DOMICÍLIO

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Moradores em domicílios particulares permanentes	Microcomputador	Proporção: moradores com acesso a computador / total de moradores
Brasil.....	168 450 489	17 328 185	10.29%
Norte.....	12 747 487	528 357	4.14%
Rondônia.....	1 361 295	56 039	4.12%
Acre.....	552 016	18 881	3.42%
Amazonas.....	2 780 256	151 892	5.46%
Roraima.....	317 662	16 869	5.31%
Pará.....	6 121 430	230 694	3.77%
Amapá.....	471 545	22 449	4.76%
Tocantins.....	1 143 283	31 533	2.76%
Nordeste.....	47 451 289	2 050 883	4.32%
Maranhão.....	5 621 913	115 211	2.05%
Piauí.....	2 832 095	78 811	2.78%
Ceará.....	7 397 045	341 360	4.61%
Rio Grande do Norte.....	2 761 522	146 865	5.32%
Paraíba.....	3 428 145	152 295	4.44%
Pernambuco.....	7 873 514	426 081	5.41%
Alagoas.....	2 797 246	100 664	3.60%
Sergipe.....	1 770 852	91 784	5.18%
Bahia.....	12 968 957	597 812	4.61%
Sudeste.....	71 870 877	10 732 002	14.93%
Minas Gerais.....	17 775 471	1 629 862	9.17%
Espírito Santo.....	3 077 469	280 785	9.12%
Rio de Janeiro.....	14 298 735	2 217 769	15.51%
São Paulo.....	36 719 202	6 603 586	17.98%
Sul.....	24 905 421	2 921 899	11.73%
Paraná.....	9 471 919	1 097 529	11.59%
Santa Catarina.....	5 319 120	654 177	12.30%
Rio Grande do Sul.....	10 114 382	1 170 193	11.57%
Centro-Oeste.....	11 475 415	1 095 044	9.54%
Mato Grosso do Sul.....	2 046 155	151 877	7.42%
Mato Grosso.....	2 439 861	137 624	5.64%
Goiás.....	4 953 940	319 723	6.45%
Distrito Federal.....	2 035 459	485 820	23.87%

Fonte: Censo 2000 IBGE

As cinco Unidades da Federação que apresentam um grau maior de Inclusão Digital

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Moradores em domicílios particulares permanentes	Microcomputador	Proporção: moradores com acesso a computador / total de moradores
Distrito Federal	2 035 459	485 820	23.87%
São Paulo	36 719 202	6 603 586	17.98%
Rio de Janeiro	14 298 735	2 217 769	15.51%
Santa Catarina	5 319 120	654 177	12.30%
Paraná	9 471 919	1 097 529	11.59%

Fonte: Censo 2000 / IBGE

As cinco Unidades da Federação que apresentam menores graus de Inclusão Digital

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Moradores em domicílios particulares permanentes	Microcomputador	Proporção: moradores com acesso a computador / total de moradores
Maranhão	5 621 913	115 211	2.05%
Piauí	2 832 095	78 811	2.78%
Tocantins	1 143 283	31 533	2.76%
Acre	552 016	18 881	3.42%
Alagoas	2 797 246	100 664	3.60%

Fonte: Censo 2000 / IBGE

Entre os incluídos digitais, o Estado que apresenta o menor grau de inclusão digital é o Maranhão, sua população total (de pessoas que têm acesso a computador) é de 103.569, os homens representam uma parcela muito baixa desse universo: apenas 18,53%, a idade média é 27 anos, e a renda média é 1417 reais.

Mapa Social dos Incluídos

Os 5 Estados que apresentam os graus mais altos de Inclusão Digital

UF	População Total	Amostra Total	Homens %	Educação*	Idade*	PIA/População total %**	Renda*	Jornada*
Distrito Federal	448949	13745	48.12	9.26	29.86	75.17	2255.39	40.27
São Paulo	6169914	636893	49.21	8.76	31.74	75.44	1854.69	42.73
Rio de Janeiro	2217769	224933	47.51	9.53	33.17	75.87	1721.36	40.28
Santa Catarina	612817	69590	50.23	8.67	29.78	75.17	1456.86	41.55
Paraná	1008216	111027	49.97	8.89	30.17	74.79	1669.72	42.01

Os 5 Estados que apresentam os menores graus de Inclusão Digital

UF	População Total	Amostra Total	Homens %	Educação*	Idade*	PIA/População total %**	Renda*	Jornada*
Maranhão	103569	10891	18.53	7.56	27.7	70.01	1417.4	41.38
Piauí	77896	8432	46.24	8.44	28.76	73.35	1439.69	39.58
Tocantins	31130	3603	50.05	8.18	26.73	69.73	1718.28	42.27
Acre	17609	1837	51.01	8.43	27.85	69.86	1778.66	39.91
Alagoas	97853	10012	47.93	8.75	29.22	72.63	1630.75	39.37

Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados do Censo 2000/IBGE

* Os valores referentes a essas variáveis são médias. A variável educação refere-se aos anos médios de estudo, jornada refere-se à jornada semanal e a renda do trabalho principal referente à população

** População em idade ativa (PIA) refere-se às pessoas entre 15 e 65

É possível analisar os dados a nível de municípios, como exemplo estudaremos alguns municípios do estado do Rio de Janeiro. Tomamos antes a totalidade do Estado do Rio de Janeiro para fins comparativos. Analisamos as características presentes na tabela para a população com acesso a computador. Vemos que a população total de incluídos é de 2.217.769, o percentual de homens nesse universo é de 47,51% o número médio de anos de estudo é 9,53; a renda do trabalho principal da população ocupada é 1721,36 reais.

Vemos na tabela a seguir os 5 municípios que são considerados os mais incluídos: Niterói, Rio de Janeiro, Volta Redonda, Resende, e Petrópolis. Os 5 municípios menos incluídos são: São Francisco de Itabapoana, Varre-Sai, São José de Ubá, Sumidouro e São Sebastião do Alto.

O município fluminense com a maior proporção de indivíduos que têm acesso a computador é Niterói: 34,16% da população têm acesso a computador. E o que apresenta o menor grau de inclusão digital é o município de São Francisco de Itabapoana: apenas 1,16% da sua população tem acesso a computador.

Mapa Social dos Incluídos - Rio de Janeiro

Município	População	Proporção da população com acesso a computador %
Os 5 mais		
Niterói	156929	34.16
Rio de Janeiro	1382564	23.60
Volta Redonda	43002	17.76
Resende	16604	15.88
Petrópolis	43672	15.24
Os 5 menos		
São Francisco de Itabapoana	483	1.16
Varre-Sai	137	1.74
São José de Ubá	124	1.94
Sumidouro	294	2.07
São Sebastião do Alto	228	2.72

Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados do Censo 2000/IBGE

Para exemplo de análise vamos descrever as características sociais básicas do município mais incluído e do menos incluído, conforme os dados da tabela a seguir.

Em Niterói, o município mais incluído do Estado, a população total de incluídos é de 156.929, 47,42% desse universo são homens, a educação média é de 10,59 anos, superior à média da UF (9,53 anos de estudo), a idade média é 34 anos aproximadamente, a renda média é 2021 reais.

Em Francisco de Itabapoana, o município mais excluído, a população de pessoas que tem acesso a computador é de 483. O que chama atenção é o nível médio de renda dos incluídos, que é relativamente alta: 5205 reais, apesar de ser uma população pequena, os poucos com acesso a computador, são relativamente bem remunerados, indicando mais uma vez que aqueles que têm acesso a computador são os que têm uma situação privilegiada em termos de renda e educação.

“O município fluminense com a maior taxa de inclusão digital doméstica é Niterói, 34,16% o menor é São Francisco de Itabapoana, 1,16%.”

Mapa Social dos Incluídos**Rio de Janeiro**

Tem acesso a computador

Os 5 Municípios que apresentam os graus mais altos de Inclusão Digital

Municípios	População Total	Amostra Total	Homens %	Educação*	Idade*	PIA/População total %**	Renda*	Jornada*
Total da UF	2217769	224933	47.51	9.53	33.17	75.87	1721.36	40.28
Niterói	156929	15507	47.42	10.59	33.97	76.88	2021.87	38.64
Rio de Janeiro	1382564	137867	47.03	9.93	34.06	76.31	1938.02	40.15
Volta Redonda	43002	4405	49.50	9.03	31.35	75.92	1312.30	40.70
Resende	16604	1672	49.83	9.22	31.13	75.04	1416.34	40.37
Petrópolis	43672	4488	49.56	9.14	33.15	75.35	1568.69	40.23

Os 5 Municípios que apresentam os menores graus de Inclusão Digital

Municípios	População Total	Amostra Total	Homens %	Educação*	Idade*	PIA/População total%**	Renda*	Jornada*
São Francisco de Itabapoana	483	57	57.99	7.23	30.71	64.80	5205.98	39.33
Varre-Sai	137	34	44.96	8.62	30.56	66.42	2510.27	41.20
São José de Ubá	124	25	55.14	8.01	30.63	82.26	847.75	47.04
Sumidouro	294	58	53.46	9.05	29.12	77.21	1201.20	45.01
São Sebastião do Alto	228	53	47.70	6.73	35.80	64.04	873.33	45.92

Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados do Censo 2000/IBGE

* Os valores referentes a essas variáveis são médias. A variável educação refer-se aos anos médios de estudo, jornada refere-se à jornada semanal e a renda do trabalho principal referente à população

** População em idade ativa (PIA) refere-se às pessoas entre 15 e 65

O mesmo procedimento feito para a análise dos municípios do Estado do Rio de Janeiro pode ser feito para subdistritos do município do Rio de Janeiro. Novamente serão selecionados aqueles 5 subdistritos que apresentam o maior grau de inclusão digital e os 5 mais “excluídos”.

Os subdistritos que apresentam o maior percentual de pessoas com acesso a computador são: Lagoa, Barra da Tijuca, Botafogo, Tijuca e Vila Isabel. Os mais excluídos são: Complexo do Alemão, Jacarezinho, Maré, Guaratiba e Santa Cruz.

Mapa Social dos Incluídos - Rio de Janeiro - Subdistritos

Subdistritos	População Total	Proporção da população com acesso a computador %
Os 5 mais incluídos		
Lagoa	103108	59.23
Barra da Tijuca	91778	52.64
Botafogo	125391	52.51
Tijuca	88403	48.86
Vila Isabel	87805	47.20
Os 5 menos incluídos		
Complexo do Alemão	2457	3.78
Jacarezinho	1432	3.93
Maré	4755	4.18
Guaratiba	5298	5.23
Santa Cruz	18589	5.97

Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados do Censo 2000/IBGE

A Lagoa apresenta a maior proporção de pessoas que desfrutam de um computador: 59,23% do total da população, já o Complexo do Alemão é o subdistrito mais excluído: apenas 3.78% da sua população têm acesso a um computador.

A educação média das pessoas que moram na Lagoa e que têm acesso a computador é de 11,66 anos de estudo, superior à média do município (9,93 anos de estudo), a média dos anos de estudo dos outros subdistritos que estão entre os 5 mais incluídos varia entre 10 e 11 anos de estudo, demonstrando mais uma vez como a educação e a inclusão digital se relacionam de forma positiva. Se observarmos o subdistrito mais “excluído” – Complexo do Alemão – vemos que a educação média é de 6 anos de estudo, para os outros subdistritos, aqui classificados como os mais excluídos, vemos que a situação não varia muito: a média educacional gira em torno de 6 e 7 anos de estudo.

A renda dos incluídos digitais, que moram na Lagoa, é 3660 reais, renda relativamente alta se comparada à renda média que prevalece no Complexo do Alemão,

esta é 695 reais. Entre os 5 subdistritos com menor grau de inclusão digital o que apresenta a maior média de renda (da população com acesso a computador) é Guaratiba.

Não há muita diferença entre a média da jornada de trabalho dos 10 subdistritos: varia entre 39 e 44 horas semanais. Com relação ao percentual de pessoas com idade ativa (PIA) vemos que entre os subdistritos mais incluídos essa média é superior.

Mapa Social dos Incluídos
Subdistritos do município do Rio de Janeiro
Tem acesso a computador

Os 5 Subdistritos que apresentam os graus mais altos de Inclusão

Subdistrito	População	Amostra	Homens	Educação	Idade	PIA/População total %**	Renda	Jornada
Lagoa	103108	10465	45.69	11.66	36.94	77.50	3660.34	39.9
Barra da Tijuca	91778	8596	48.46	11.02	33.34	77.68	3896.19	40.2
Botafogo	125391	1231	45.81	11.33	36.06	77.50	2474.39	38.9
Tijuca	88403	8660	46.05	11.01	36.23	76.31	2053.49	38.6
Vila Isabel	87805	8818	45.86	10.67	34.78	76.47	1919.83	38.9

Os 5 Subdistritos que apresentam os menores graus de Inclusão

Município	População	Amostra	Homens	Educação	Idade	PIA/População total %**	Renda	Jornada
Complexo do Alemão	2457	243	49.93	6.18	29.45	70.57	695.22	44.3
Jacarezinho	1432	152	44.88	6.25	30.95	71.72	560.90	44.4
Maré	4755	474	51.71	6.34	29.92	71.78	557.53	43.9
Guaratiba	5298	557	49.20	7.89	30.20	70.63	1523.28	40.6
Santa Cruz	18589	1937	46.60	7.85	29.68	73.97	934.87	40.4

Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados do Censo 2000/IBGE

* Os valores referentes a essas variáveis são médias. A variável educação refer-se aos anos médios de estudo, jornada refere-se à jornada trabalho semanal e a renda do trabalho principal referente à população ocupada

** População em idade ativa (PIA) refere-se às pessoas entre 15 e 65 anos

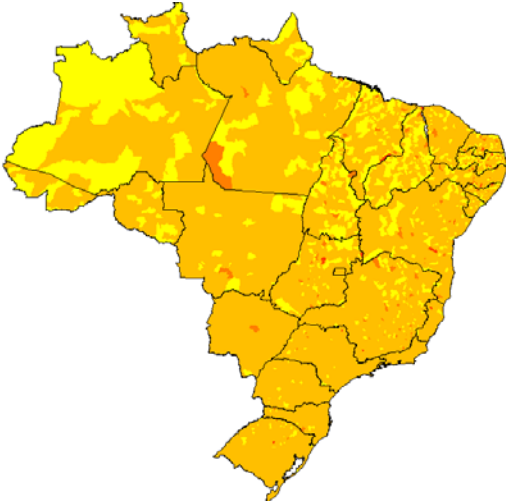
“A Lagoa apresenta a maior taxa de inclusão digital entre os sub-distritos Cariocas, 59,23%. As menores taxas são observadas no Complexo do Alemão, 3,78%; Jacarezinho, 3,93%; e Maré, 4,18%.”

Os mapas abaixo nos dão uma visão geográfica a nível do Brasil, são úteis por permitir ter uma visão espacial comparando o universo de incluídos e excluídos digitais.

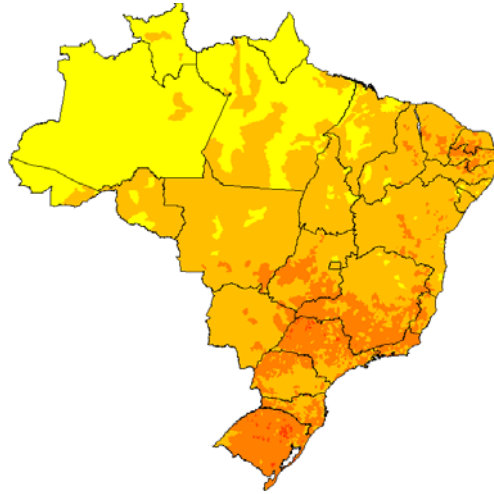
Através destes mapas podemos ter uma visão geral de como variáveis chaves como idade e educação são importantes para estabelecer um quadro de “características gerais” do universo analisado. Analisamos a seguir estatísticas similares para o caso específico dos municípios do estado do Rio de Janeiro e para os sub-distritos do município do Rio. Depois dos mapas coloridos apresentamos dois mapas com nomes dos municípios fluminenses e sub-distritos cariocas, respectivamente.

Idade: incluídos x excluídos

Incluídos

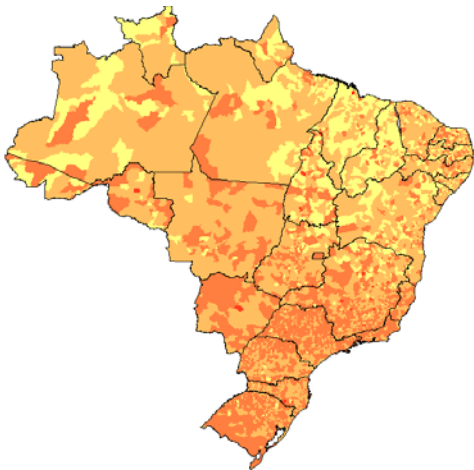


Excluídos

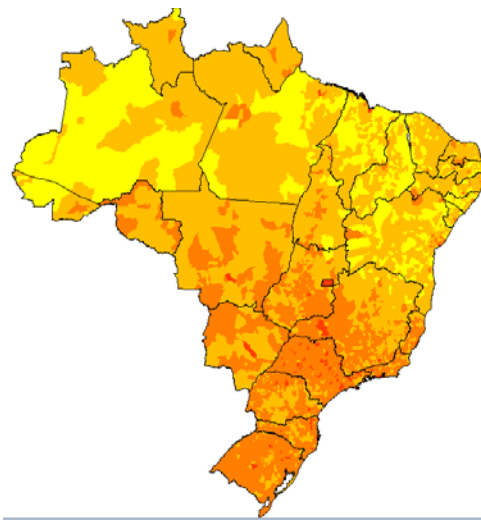


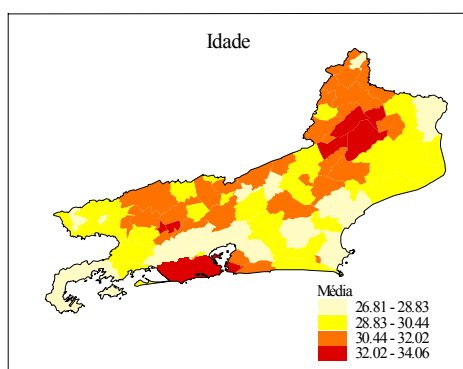
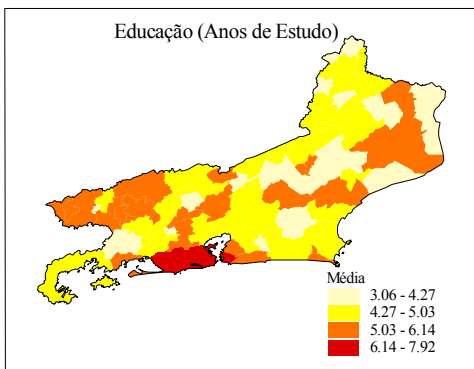
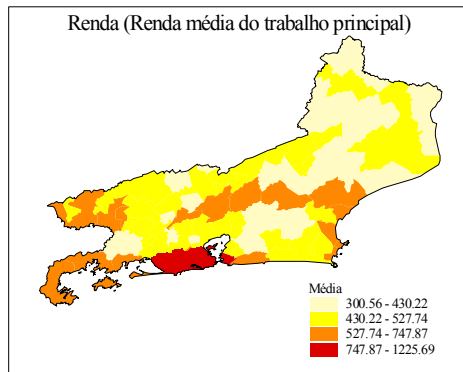
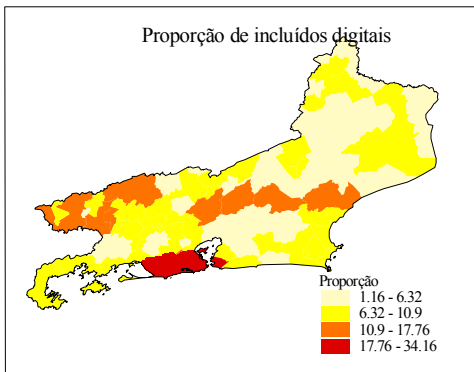
Educação: incluídos x excluídos

Incluídos

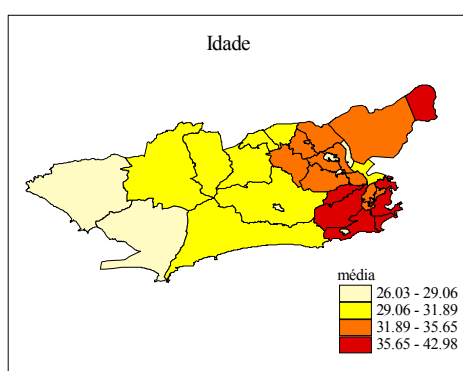
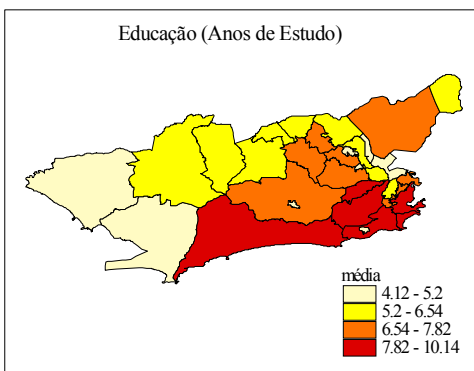
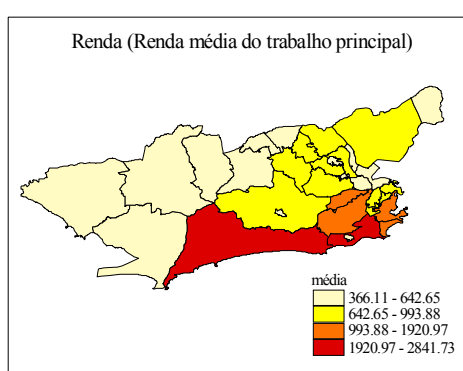
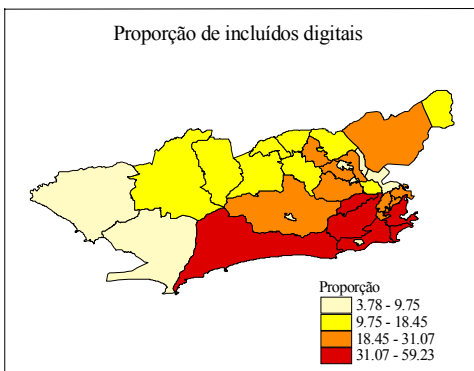


Excluídos

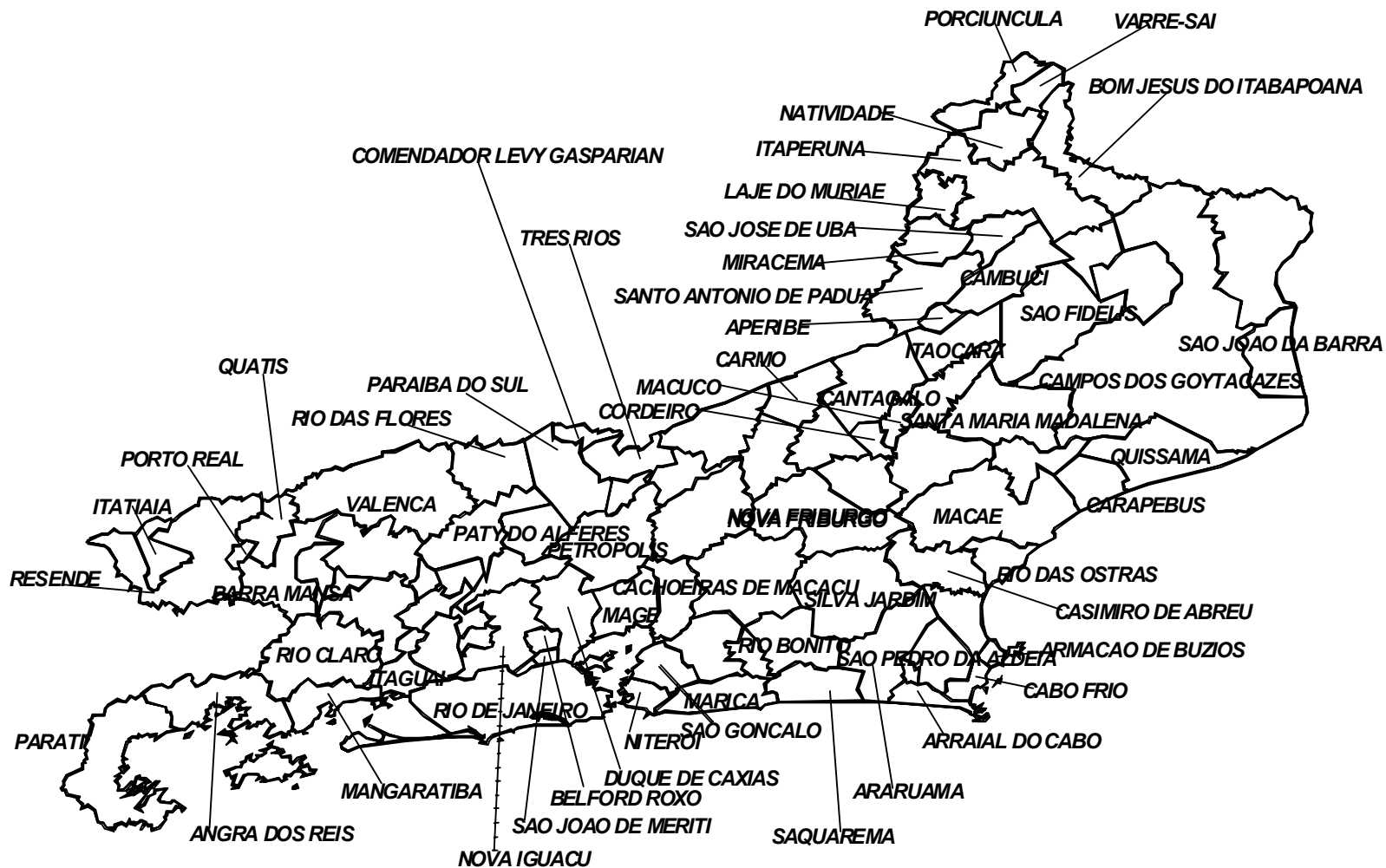




Rio de Janeiro – Estado (por Municípios - acima) e Município (por subdistritos - abaixo) – População em Geral



Municípios do Rio de Janeiro



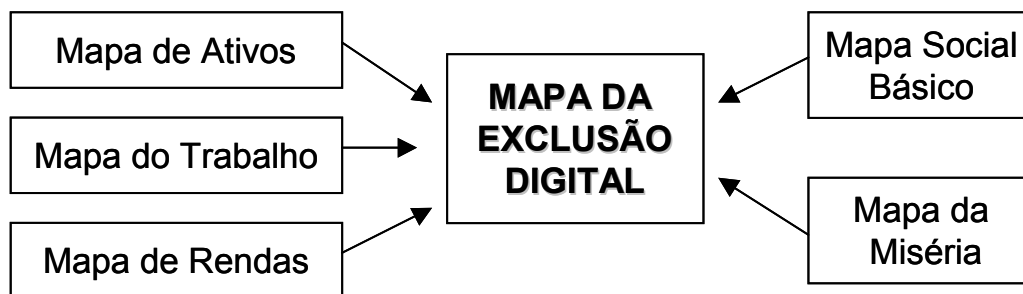
Subdistritos do Município do Rio de Janeiro



3) Outras Dimensões do Mapa da Exclusão Digital

O Censo nos permitirá analisar várias facetas dos incluídos e dos excluídos digitais além das informações sócio-demográficas analisadas acima. Analisamos neste relatório características como as suas respectivas insuficiências de renda (miséria) e a sua riqueza (ativos). Na próxima versão do CD-room incorporaremos as dimensões de acesso da população a ocupação (trabalho) e a diferentes meios de subsistência (fontes de renda). O esquema abaixo oferece uma visão aérea desses diferentes componentes dos dados geo-referenciados do Mapa da Exclusão Digital.

MAPA DA EXCLUSÃO DIGITAL



a) MAPA DE ATIVOS

O Censo nos permite criar um Mapa de Ativos, os ativos podem ser estruturados em três classes: capital físico, capital humano e capital social. A estratégia é analisar três diferentes tipos de impactos que o reforço desses três grupos de ativos podem exercer no nível de bem estar social. Primeiramente, temos o efeito da posse de ativos no sentido de aumentar a capacidade de geração de renda dos indivíduos no longo prazo. O segundo efeito induzido pela posse de ativos é o de aumentar a habilidade dos indivíduos pobres em suavizar os padrões de vida ao longo do tempo, seja amortecendo choques adversos de renda, seja alavancando oportunidades. Este efeito está relacionado

à interação entre a trajetória da renda e comportamentos financeiros nos segmentos de poupança, seguro e crédito. Por último, os efeitos diretos exercidos pela posse de ativos sobre a qualidade de vida das pessoas.

Esta tabela nos fornece dados sobre posse de apartamento, casa, número de cômodos, se o domicílio é próprio ou alugado, ou se o domicílio foi cedido pelo empregador. Nos informa se o terreno do indivíduo é próprio ou não, se a pessoa possui abastecimento de água da rede geral, de poço ou nascente, ou outras formas de abastecimento. Podemos ver se a água é canalizada ou não, se tem banheiro, e o número dos mesmos, temos também informações sobre a rede geral de esgoto (se é fossa séptica, fossa rudimentar, vala, rio, lago ou mar, ou outro tipo de escadouro); formas de coleta de lixo (se é queimado, enterrado...); se possui iluminação elétrica, se possui ou não rádio, freezer, videocassete, máquina de lavar, microondas, posse de telefone, microcomputador, televisão (quantidade), automóvel, aparelho de ar condicionado.

Através desta tabela é possível ver como evoluiu o acesso a serviços públicos, carências e riquezas, dados úteis para subsidiar políticas a nível local. Um exemplo piloto dos dados que podem ser analisadas neste “mapa de ativos” é feito a seguir analisando os dados para os 10 municípios do Estado do Rio de Janeiro selecionado (os 5 mais incluídos e os 5 menos incluídos).

Para avaliar a posse de ativos das pessoas que tem acesso a computador fazemos uso da “Análise Horizontal”. Segundo a tabela abaixo, analisamos a posse de ativos tais como: se possui casa própria, se o domicílio é próprio, se possui iluminação, e outros.

Para o município mais incluído – Niterói – temos a seguinte situação: do total de pessoas que moram em casa, 34,16% têm acesso a computador, para o total da UF essa porcentagem é de 15,41%. Daqueles que possui domicílio próprio, mas ainda estão pagando, 34,08% tem computador (15,66% para o total da UF), o fato de ainda estar pagando é também um indicador do acesso ao crédito. Olhando para a posse de automóvel, vemos que no total da população do Estado, entre aqueles que tem automóvel quase 95% tem computador, esse número é de 87,65% para o município de Niterói. A análise das outras variáveis segue a mesma idéia.

Em São Francisco de Itabapoana, município menos incluído, apenas 1,16% dos que moram em casa tem acesso a computador, indicando o baixo grau de inclusão digital. Porém entre os que têm automóvel, praticamente todos têm computador, a mesma situação se observa quando vemos a posse de ar condicionado, indicando que nesse município, onde o número de incluídos é baixo, os poucos que tem acesso a

computador são aqueles que desfrutam da posse de muitos outros bens tais como carro e ar-condicionado.

Mapa de Ativos dos Incluídos Digitais
Rio de Janeiro - informações de domicílios
 Tem acesso a computador - Composição Horizontal %

Os 5 Municípios que apresentam os graus mais altos de Inclusão Digital

Municípios	População Total	Casa	Domicílio próprio pagando	Terreno próprio	Água-rede geral	Iluminação elétrica	Tem rádio	Tem freezer	Tem videocassete	Tem máquina de lavar	Tem microondas	Tem telefone	Tem automóvel	Tem aparelho de ar condicionado
Total da UF	2095735.00	9.60	14.81	16.42	16.71	14.76	15.34	15.21	23.89	25.75	41.17	33.72	94.65	94.65
Niterói	151336.00	23.23	15.19	38.29	34.91	33.33	34.06	33.69	43.60	45.72	57.42	46.89	86.85	86.85
Rio de Janeiro	1294681.00	22.10	22.59	24.78	22.79	22.40	22.40	22.77	31.35	32.95	48.01	40.27	91.50	91.50
Resende	16712.00	15.98	18.08	18.00	16.91	16.29	16.68	17.15	27.07	29.70	43.65	37.83	96.05	96.05
Volta Redonda	37205.00	15.37	17.65	18.59	15.72	15.48	15.48	15.86	24.85	25.03	38.89	30.11	94.79	94.79
Petrópolis	41460.00	14.47	15.19	16.46	15.80	14.68	14.98	15.17	22.77	23.43	36.57	28.60	95.78	95.78

Os 5 Municípios que apresentam os menores graus de Inclusão Digital

Municípios	População Total	Casa	Domicílio próprio pagando	Terreno próprio	Água-rede geral	Iluminação elétrica	Tem rádio	Tem freezer	Tem videocassete	Tem máquina de lavar	Tem microondas	Tem telefone	Tem automóvel	Tem aparelho de ar condicionado
São Francisco de Itabapoana	483.00	1.11	1.19	1.27	2.44	1.27	1.38	1.45	8.59	7.05	19.92	7.12	99.68	99.68
São José de Ubá	124.00	1.96	2.63	2.05	5.23	2.03	2.12	2.23	9.19	3.30	62.66	12.03	99.43	99.43
Sumidouro	279.00	1.54	2.46	2.57	7.43	2.06	4.37	2.38	8.11	3.73	15.76	19.60	99.54	99.54
Varre-Sai	162.00	2.09	3.25	4.14	4.04	2.21	2.21	2.84	10.79	20.07	29.78	11.28	99.75	99.75
São Sebastião do Alto	199.00	2.37	3.92	3.78	3.94	2.60	2.57	2.93	8.89	7.36	17.79	9.99	98.86	98.86

Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados do Censo 2000/IBGE

“ Em São Francisco de Itabapoana, o município menos incluído digitalmente, apenas 1,16% dos que moram em casa tem acesso a computador. Porém entre os que têm automóvel ou ar condicionado, praticamente todos têm computador.”

b) MAPA DO FIM DA FOME

Nos dá um quadro nacional da miséria; 29,3% da população brasileira de 169.6 milhões têm renda mensal inferior a 80 reais per capita. A tabela nos permite saber quanto cada indigente brasileiro deveria receber, em média, para que a miséria fosse erradicada; e quanto cada não indigente brasileiro deveria, em média, contribuir para que a erradicação da miséria fosse atingida. Estes dados são úteis para traçar o alvo das

políticas e para organizar as fontes de financiamento da empreitada. A altíssima desigualdade brasileira, nossa principal chaga, implica numa dualidade: muita miséria convivendo, lado a lado, com recursos mais que suficientes para eliminá-la.

A Tabela nos informa o valor do índice P^0 , este conta a parcela da população cuja renda familiar per capita está abaixo da linha arbitrada. O P^1 é um outro indicador que revela quanta renda adicional cada pobre deveria receber para satisfazer as suas necessidades básicas, o P^2 eleva ao quadrado a insuficiência de renda dos pobres, priorizando as ações públicas aos mais desprovidos. No caso do P^2 , independentemente da linha arbitrada, a prioridade é sempre voltada aos de menor renda. As medidas de pobreza aqui calculadas se baseiam no conceito de renda domiciliar *per capita*, o que nos permite captar o processo de redistribuição de renda intradomicílios das rendas auferidas individualmente por seus membros do trabalho, de aposentadorias, de alugueis, de juros, de seguro-desemprego etc.

A tabela do Mapa do Fim da Fome nos dá a proporção de miseráveis, o hiato médio da miséria (P^1 : nos permite diferenciar o muito pobre do pouco pobre, além disso, confere maior peso aos mais pobres, mas o impacto de uma dada transferência de renda sobre o índice independe do nível de renda daqueles que recebem a transferência) o hiato quadrático médio da miséria (P^2 : dá mais peso aos mais pobres, corresponde à distância média ao quadrado dos pobres com respeito à linha de pobreza), a participação na proporção de miseráveis em P^0 , participação no hiato médio de miséria em P^1 , participação no hiato quadrático médio de miséria em P^2 . Temos o valor de cada um destes itens para três linhas de miséria adotadas, a saber: $\frac{1}{4}$ de salário mínimo, $\frac{1}{2}$ salário mínimo e a linha de indigência do CPS usada no lançamento do Mapa do Fim da Fome etc. Temos no CD-Rom do mapa da Exclusão digital estas informações para diversos níveis geográficos. Estes indicadores permitem calcular a extensão e a gravidade da miséria entre incluídos e excluídos digitais bem como o custo da erradicação da mesma para cada um desses sub-grupos. Observamos, por exemplo, que a nível nacional 98.5% dos miseráveis são sem computador.

“No CD-Rom do Mapa da Exclusão digital temos os principais índices de pobreza para diversos níveis geográficos calculadas para três linhas de miséria: $\frac{1}{4}$ de salário mínimo, $\frac{1}{2}$ salário mínimo e a linha de indigência do CPS usada no Mapa do Fim da Fome.”

“Estes indicadores permitem avaliar a extensão da miséria entre incluídos e excluídos digitais bem como o custo da erradicação da mesma. Observamos, por exemplo, que 98.5% dos miseráveis brasileiros são sem computador.”

c) MAPA DO TRABALHO

Esta análise do Censo Demográfico nos fornece uma série de características sociais para a população total, esta dividida de acordo com a posição na ocupação. Nos apresenta a população dividida em “população ocupada”; “empregados com carteira”, “empregados sem carteira”, “funcionários públicos”, “conta-própria” (exerce uma atividade individualmente ou com ajuda de pessoa não remunerada moradora no domicílio), “empregadores” (explora uma atividade econômica com auxílio de um ou mais empregados), “não-remunerados” (a que exerce uma atividade econômica sem remuneração, trabalhando pelo menos 15 horas por semana, em ajuda a membro do domicílio ou, ainda, em ajuda a instituição religiosa, de caridade ou beneficente), “desempregados” e “inativos”.

As características analisadas para essas classificações são: número de pessoas, nível médio de educação, renda média corrente do trabalho principal e jornada de trabalho semanal.

d) MAPA DE RENDAS

O Mapa de Rendas nos apresenta o Índice de Gini para o Brasil e para Unidades de Federação e municípios, o número médio de pessoas nas famílias, a renda familiar per capita, a renda de todas as fontes, renda de todos os trabalhos, renda de aposentadorias e pensões, renda de aluguéis (rendimentos referentes a título de aluguel, isto é, locação, sublocação ou arrendamento de móveis, imóveis, máquinas, equipamentos, etc), e outras rendas (por exemplo: abono de permanência em serviço, pensão paga integralmente por seguradora ou entidade de previdência privada aberta, juros de aplicações financeiras, dividendos, juros de renda fixa, etc.).

V) **Análise Preliminar da Inclusão Digital na Escola (IDE)**

Provavelmente a melhor forma de combater o apartheid digital a longo prazo é investir diretamente nas escolas, de modo que os alunos possam ter acesso desde cedo às novas tecnologias. O combate à exclusão digital pode provocar melhoras substanciais do desempenho escolar e da inserção trabalhista futura dos estudantes de hoje. Nesta ação tem como principal foco as crianças e adolescentes. Utilizaremos nesta análise duas bases de dados fornecidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais do Ministério da Educação (INEP/MEC), o Censo Escolar e os microdados do SAEB.

A seção se divide em três partes. Na primeira utilizamos o Censo Escolar para avaliar a disponibilidade de acesso à tecnologia de informática nas escolas. No restante da seção avaliamos o impacto do acesso a computação doméstica sobre a proficiência escolar, segundo o SAEB. Na segunda parte aplicamos uma análise bivariada e na terceira técnicas multivariadas.

“A melhor forma de combater o apartheid digital a longo prazo é investir diretamente nas escolas, de modo que os alunos possam ter acesso desde cedo às novas tecnologias.”

1) Acesso a Tecnologia da Informação nas Escolas

O INEP/MEC realiza anualmente o Censo Escolar, que é um levantamento de informações estatístico-educacionais em nível nacional. O Censo Escolar abrange a Educação Básica, em seus diferentes níveis – Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio – e modalidades – Ensino Regular, Educação Especial e Educação de Jovens e Adultos. A escola é a unidade de informação e o diretor ou o responsável de cada unidade escolar é o informante². As informações sobre o alunado incluem matrícula inicial por série e idade no ano corrente, matrícula inicial de repetentes por série, o movimento escolar (afastamentos por transferência e por abandono) e o resultado (aprovados e reprovados no ano anterior).

O Censo Escolar nos fornece dados sobre matrícula e percentual de alunos em escolas com laboratórios de informática e acesso à internet. Esses dados nos permitem

² A pesquisa é declaratória, realizada através da aplicação de formulários de preenchimento obrigatório para todas as instituições que constam em um cadastro atualizado anualmente. Os formulários requerem informações sobre o estabelecimento, pessoal docente e alunado. Especificamente, os temas abordados englobam o Cadastro da Escola; Caracterização Física da Escola e Dados Gerais da Escola.

saber o quão incluídas digitalmente as escolas estão, e conseqüentemente também os seus alunos. A escola constitui talvez o principal canal de acesso das crianças e adolescentes brasileiros que não dispõe de computador em casa ao conhecimento digital. Ela permite integrar o acesso ao capital físico ao capital humano e social, fazendo o investimento frutificar.

Os dados nos mostram que do total de alunos matriculados no ensino fundamental regular, em 1997, apenas 10,8% estavam matriculados em escolas com laboratório de informática e já em 2001 esse número aumenta para 23,9%. No caso dos alunos matriculados no ensino médio regular, em 1997, 29,1% dos alunos estavam matriculados em escolas com laboratórios de informática e em 2001 esse número sobe para 55,9%, ou seja pouco mais da metade de todos os alunos do ensino regular médio já tinham acesso a laboratórios de informática em 2001. Além disso em 2001, podemos observar também a proporção de alunos matriculados em escolas com acesso a internet. Em 2001, do total de alunos matriculados no ensino fundamental regular, 25,4% estavam matriculados em escolas com acesso a informática e no ensino médio regular este número é de 45,6%.

Analisando os dados do Censo Escolar 2001 referentes ao número de matrículas de alunos do ensino fundamental regular em escolas com laboratórios de informática a um nível mais desagregado, através das Unidades da Federação, destacamos os cinco estados que consideramos como os “mais incluídos digitalmente nas escolas” e os “menos incluídos digitalmente nas escola”. O estado que apresenta o maior grau de inclusão digital nas escolas é São Paulo e o menos incluído é o Tocantins.

As cinco unidades da federação que apresentam suas escolas com um maior grau de inclusão digital Ensino fundamental regular 2001

Unidade da federação	Matricula inicial do ensino fundamental regular		
	Total	Laboratório de informática	
		Absoluto	%
São Paulo	6092455	3025007	49,7
Paraná	1691131	628854	37,2
Rio de Janeiro	2463074	846147	34,4
Rio Grande do Sul	1721726	545927	31,7
Distrito federal	380614	113671	29,9

Fonte: Censo Escolar 2001/ INEP

**As cinco unidades da federação que apresentam suas escolas com um menor grau de inclusão digital
Ensino fundamental regular 2001**

Unidade da federação	Matrícula inicial do ensino fundamental regular		
	Total	Laboratório de informática	
		Absoluto	%
Tocantins	297561	23165	7,8
Maranhão	1608923	129359	8,0
Paraíba	869261	74323	8,6
Pará	1609733	140478	8,7
Piauí	802238	70284	8,8

Fonte: Censo Escolar 2001/ INEP

Já em 1997 o mais incluído era o Rio de Janeiro e o menos incluído já era o Tocantins.

**As cinco unidades da federação que apresentam suas escolas com um maior grau de inclusão digital
Ensino fundamental regular 1997**

Unidade da federação	Matrícula inicial do ensino fundamental regular		
	Total	Laboratório de informática	
		Absoluto	%
Rio de Janeiro	2250296	498505	22.2
Distrito Federal	407624	89437	21.9
São Paulo	6483935	1058586	16.3
Paraná	1792685	270463	15.1
Santa Catarina	971333	140140	14.4

Fonte: Censo Escolar 1997/ INEP

**As cinco unidades da federação que apresentam suas escolas com um menor grau de inclusão digital
Ensino fundamental regular 1997**

Unidade da federação	Matrícula inicial do ensino fundamental regular		
	Total	Laboratório de informática	
		Absoluto	%
Tocantins	337809	6498	1,9
Maranhão	1480256	38369	2,6
Amapá	114466	3652	3,2
Bahia	3076801	126091	4,1
Piauí	679590	32883	4,8

Fonte: Censo Escolar 1997/ INEP

No final desta seção encontram-se tabelas iguais a essas calculadas no caso do ensino fundamental, mas referentes ao ensino médio para 1997 e 2001. A seguir vamos nos aprofundar mais um pouco no estado do Rio de Janeiro e desagregá-lo em municípios. Fazendo desta forma observa-se que o município mais incluído digitalmente na aplicação da informática em laboratório em 2001, é Volta Redonda e o menos é São Francisco de Itabapoana.

Os cinco municípios do estado do Rio de Janeiro que apresentam suas escolas com um maior grau de inclusão digital - 2001

Municípios	Infra-estrutura nos estabelecimentos de ensino na área de informática (%)	
	Aplicação da informática em laboratório	
Volta Redonda	59,02	
Niterói	42,02	
São Gonçalo	38,84	
Armação dos Búzios	35,29	
Nilópolis	31,25	

Fonte: Secretaria de Estado de Educação - SEE, Censo Escolar e Fundação Centro de Informações e dados do rio de Janeiro - CIDE.

Os cinco municípios do estado do Rio de Janeiro que apresentam suas escolas com um menor grau de inclusão digital - 2001

Municípios	Infra-estrutura nos estabelecimentos de ensino na área de informática (%)	
	Aplicação da informática em laboratório	
São Francisco de Itabapoana	2,11	
Bom Jardim	2,17	
Silva Jardim	2,17	
Cambuci	2,38	
Piraí	3,03	

Fonte: Secretaria de Estado de Educação - SEE, Censo Escolar e Fundação Centro de Informações e dados do rio de Janeiro - CIDE.

A seguir apresentaremos tabelas referentes a dados básicos sobre condições de ofertas de infra-estrutura das escolas em 2001. A maioria dos alunos da educação básica frequênta escolas com biblioteca, mas outros recursos pedagógicos, como laboratório de ciências e de informática, quadra de esportes e acesso à Internet, ainda são escassos, principalmente no ensino fundamental. A infra-estrutura do estabelecimento de ensino, segundo avaliação educacional, exerce importante influência sobre o aprendizado.

Na análise da presença de itens de infra-estrutura de apoio pedagógico, como laboratório de ciências e informática, quadra de esporte e acesso à Internet, verifica-se que há uma enorme lacuna a ser preenchida. No ensino fundamental, 25,39% dos alunos estão ligados a Internet. Como em todos os demais aspectos, os alunos do ensino médio são mais beneficiados com esses recursos educacionais. Dos estudantes matriculados nesse nível, 45,64% estudam em escolas com acesso à Internet.

Condições de Oferta - 2001

Estatísticas	% de escolas segundo a infra-estrutura disponível	
	Laboratório de informática	Acesso à internet
Fundamental		
Total	10,00	9,77
1ª a 4ª série	8,16	8,24
5ª a 8ª série	28,21	24,89
Médio	50,29	43,55

Fonte: Censo Escolar 2001 / INEP

Observa-se uma grande diferença de oferta entre os ensinos fundamental e médio. O primeiro tem apenas 10% de suas escolas com oferta de laboratórios de informática e já o ensino médio tem 50,29%. Com relação aos alunos atendidos no ensino fundamental apenas 23,94% dos alunos estão matriculados em escolas que têm laboratórios de informática e no ensino médio esse número sobe para 55,87%.

Condições de Oferta - 2001

Estatísticas	% de alunos atendidos segundo a infra-estrutura disponível na escola	
	Laboratório de informática	Acesso à internet
Fundamental		
Total	23,94	25,39
1ª a 4ª série	14,66	19,81
5ª a 8ª série	35,68	32,44
Médio	55,87	45,64

Fonte: Censo Escolar 2001 / INEP

“Do total de alunos matriculados no ensino fundamental regular, 25,4% estavam matriculados em escolas com acesso a informática e no ensino médio regular este número é de 45,6%.”

“Os três melhores estados em inclusão digital doméstica são: Distrito Federal, São Paulo e Rio de Janeiro. Já no quesito inclusão digital na escola o Distrito Federal perde lugar no podium para o Paraná.”

“Já entre os municípios fluminenses o município mais incluído digitalmente nas escolas, é Volta Redonda e o menos é São Francisco de Itabapoana.”

CDI e as Escolas de Informática e Cidadania³

O Comitê para Democratização da Inclusão Digital (CDI) é uma organização sem fins lucrativos e não-governamental estabelecida para dar às crianças e aos adolescentes de baixa renda a oportunidade para participar no mundo dos computadores. O CDI foi a primeira ONG brasileira a criar escolas de informática e de direitos civis em favelas do Rio de Janeiro ensinando informática para os menos privilegiados.

Desde seu princípio em 1995, CDI criou 346 escolas de tecnologia da informação e de direitos civis no Brasil e 33 escolas no exterior (Chile, Colômbia, Japão, México e Uruguai), totalizando 379 escolas. CDI visa treinamento em computadores como um veículo para a promoção da cidadania, instrução, saúde, direitos humanos e da não violência. Como um resultado dos esforços de treinamento, mais de 170.000 crianças e jovens têm sido treinados em uma instrução básica de computador. O CDI adaptou com sucesso sua metodologia para alcançar uma extensa diversidade de grupos, tal como crianças de rua, juventude visualmente danificada, população indígena, prisioneiros de segurança máxima, pessoas incapacitadas fisicamente e mentalmente, etc. Para este fim, CDI ajuda as comunidades individualmente instalarem suas escolas de informática e direitos civis, que são auto-administradas e auto-sustentadas desde o primeiro dia. O CDI proporciona treinamento aos professores, suporte técnico contínuo e equipamento de computadores para as escolas dessas comunidades.

Um princípio fundamental das atividades do CDI é investir na capacidade das comunidades de efetuar seu projeto sócio-educacional em uma base sustentável. Este investimento na própria suficiência (administrativa, financeira e cultural) da comunidade contrasta com as atitudes antigas de paternalismo. A nova atitude considera o indivíduo, o desprivilegiado, não como um menor, mas como um parceiro igual. Uma vez que uma comunidade decida criar uma escola de informática e de direitos civis, o CDI fornece o equipamento do computador, o software, treinamento dos instrutores locais, suporte administrativo, material educacional, planos de estudos para necessidades específicas da comunidade, como também o monitoramento dos processos. Tipicamente, o EIC é criado como um resultado de um esforço comum do CDI e da comunidade. Esta aproximação contribui mais provavelmente para o sucesso da parceria desde que a comunidade determine suas necessidades; os recursos para ser utilizados, e seus próprios planos de ação para alcançar seus objetivos. Um outro fator de contribuição para o sucesso é os componentes do projeto de valor adicionado (professores experientes, autorização dos líderes comunitários, resultando em uma melhor estrutura para a comunidade).

A abordagem e a metodologia da pedagogia do CDI foi criado pela própria equipe pedagógica do CDI, tendo suporte do Departamento de Educação da Universidade de Campinas (Unicamp) e está baseado nos princípios do Paulo Freire⁴, especialmente no que se refere aos valores do ensino para os menos privilegiados. A equipe de educadores da Universidade executou visitas de campo nas escolas do Rio de Janeiro e de São Paulo para observar as locais peculiaridades das comunidades. As diferentes estratégias da realidade, que poderia permitir uma mudança na realidade dos estudantes e nas das suas comunidades. A metodologia do CDI busca desenvolver entre os estudantes e os instrutores a habilidade para manejar software dentro do contexto da sua utilização nas relações de trabalho. Além disso, busca motivar os estudantes a pensar em uma forma, que pode ajudá-los a reajustar seu papel na vida. Valores de tolerância e diversidade são uma parte importante nas discussões.

“O CDI foi a primeira ONG brasileira a criar escolas de informática e de direitos civis. Tendo começado sua atuação de ensinar informática para os menos privilegiados pelas favelas do Rio de Janeiro.”

³ As boxes desta seção foram extraídas do texto preparado pelos representantes brasileiros Sun Microsystems e Comitê para Democratização da Informática (CDI) e apresentado no World Economic Fórum de 2002, “Global Digital Divide Initiative: Steering Committee on Education”, mimeo, 2002. Eles abordam estudos de caso de instituições empresas e mecanismos de introdução e fomento da educação na era digital.

⁴ Autor brasileiro de sociologia com um conhecimento profundo da realidade das comunidades de baixa renda.

2) Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB)

O INEP/MEC implantou Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) em 1990, com o objetivo de coletar e sistematizar os dados e análise de informações sobre o ensino fundamental e médio em nosso País.

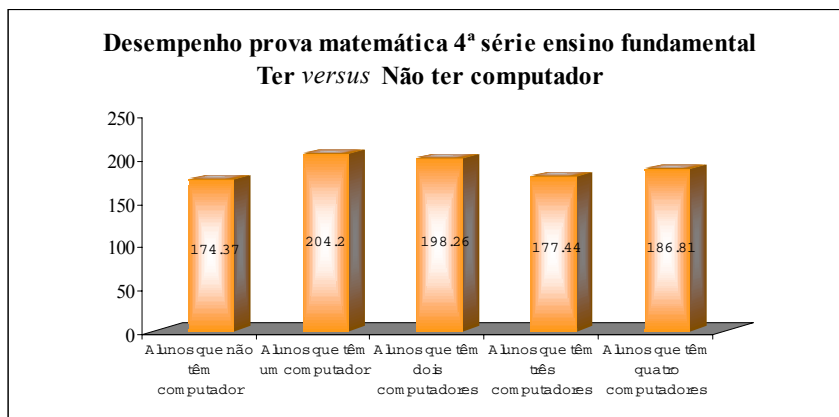
O SAEB foi aplicado pela sexta vez em 2001, avaliando os alunos brasileiros da 4a. e da 8a. série do ensino fundamental e da 3a. série do ensino médio em Língua Portuguesa e Matemática. Além das provas das duas disciplinas, questionários coletaram informações sobre as características da escola, do diretor, do professor, da turma e dos alunos. O SAEB já havia sido realizado em 1990, 1993, 1995, 1997 e 1999.

As escolas e turmas que participam do SAEB são escolhidas de forma aleatória. Em 2001, estiveram envolvidos aproximadamente 288 mil alunos, 12 mil turmas, 7 mil escolas, 22 mil professores e 7 mil diretores de escolas estaduais, municipais e particulares de todos os Estados do país e do Distrito Federal.

a) Análise Bivariada dos dados do SAEB

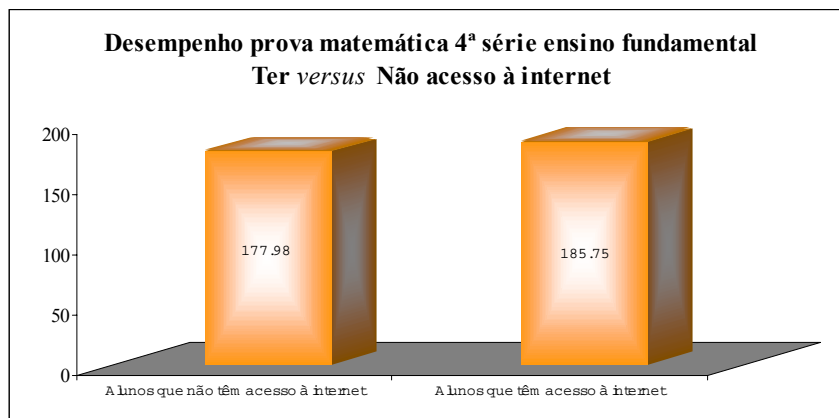
Utilizaremos nesse primeiro estágio os dados para Brasil do SAEB, referentes aos alunos que estão na 4ª série do ensino fundamental em 2001 e o desempenho é relativo a prova de matemática.

Observa-se que o desempenho dos alunos que não têm computador é menor do que o dos alunos que têm computador, mas o fato de ter mais de um computador em casa não melhora a nota dos alunos.



Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados do SAEB/INEP

O desempenho dos alunos que têm acesso à internet também é um pouco maior do que o dos alunos que não têm acesso.



Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados do SAEB/INEP

“Observa-se que o desempenho dos alunos que não têm computador é menor do que o dos alunos que têm computador, mas o fato de ter mais de um computador em casa não melhora a nota dos alunos.”

O FUST e as Escolas

Para combater a exclusão digital, os principais veículos utilizados pelo Governo Federal são o Programa Nacional de Informática para a Educação (Proinfo) e o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST). O Proinfo opera a partir da criação de centros de IT (NTE) com objetivo de trazer computadores e tecnologia aos estudantes. Desde que o projeto começou em 1997, 223 NTEs foram criadas, beneficiando 2.484 escolas do ensino fundamental e médio.

O mais importante programa federal na luta contra a exclusão digital é o FUST. Este foi fundado em agosto de 2000 com o propósito de suprir o acesso às novas tecnologias por meio da introdução de computadores nas salas de aula, bibliotecas, centros de saúde e museus. O objetivo foi modernizar todas as escolas com mais de 600 alunos no final de 2001 e o restante no final de 2002. O FUST é portanto um projeto ambicioso que instalará computadores em 12 mil escolas médias, alcançando 6,5 milhões de estudantes, 280 mil professores e 5.000 municípios.

A biblioteca digital do FUST é um projeto interessante que criará centros de IT em bibliotecas em associação com centros em 3.000 organizações sem fins lucrativos, mais de 4.000 bibliotecas e 500 museus. O FUST representa um papel importante na saúde pública. Por meio da instalação de computadores em todos os centros nacionais de saúde, o público poderia fazer consultas e visitas ao hospital on-line. Ademais, com a melhoria do sistema de segurança social e de cuidado com a saúde nacional, pacientes poderão ver seus registros médicos on-line como também informação para transplante de órgãos. Todas as companhias de telecomunicações, por lei, devem contribuir 1% de seus lucros ao FUST garantindo recursos para o programa se desenvolver e ter sucesso. Os recursos do FUST tem ficado retidos de forma a financiar o ajuste fiscal brasileiro, descaracterizando a sua função original.

“Todas as companhias de telecomunicações devem, por lei, contribuir 1% de seus lucros ao FUST cujos recursos tem ficado retidos de forma a financiar o ajuste fiscal brasileiro, descaracterizando a sua função original.”

b) IDE e Proficiência Escolar: Análise Multivariada

O objetivo deste estágio é estimar um modelo simples de regressão linear a partir dos microdados do SAEB 2001. Este ano, o SAEB apresenta uma maior riqueza de variáveis explicativas. No anexo, apresentamos um modelo mais completo que poderia ser usado para prever resultados de maneira mais apurada num mesmo ano para três faixas etárias e respectivas séries educacionais.

O uso da análise de regressão tem como finalidade estudar a dependência entre a variável resposta, por excelência no SAEB, seria desempenho do aluno, em relação a uma ou mais variáveis explicativas (ex.: sexo, cor, escolaridade do pai, escolaridade da mãe, unidades da federação, **computador**, etc.), a fim de se prever a média (o valor médio da resposta em termos dos valores conhecidos das variáveis explicativas).

Utilizaremos nessa ocasião como exemplo os alunos de 9 a 14 anos que freqüentam a 4ª série do ensino fundamental e fizeram a prova de língua portuguesa aplicada pelo SAEB, vale ressaltar que no anexo encontram este mesmo exercício para os seguintes cortes:

Alunos de 9 a 14 anos que estão na 4ª série e fizeram a prova de português.

Alunos de 9 a 14 anos que estão na 4ª série e fizeram a prova de matemática

Alunos de 13 a 18 anos que estão na 8ª série e fizeram a prova de português.

Alunos de 13 a 18 anos que estão na 8ª série e fizeram a prova de matemática

Alunos de 16 a 21 anos que estão na 3ª série e fizeram a prova de português.

Alunos de 16 a 21 anos que estão na 3ª série e fizeram a prova de matemática

Equação de Proficiência Escolar e ID

Apresentamos abaixo, a equação inicial estimada de forma a exemplificar o exercício:

$$(Profic)_i = \alpha + \beta_1 sexo_i + \beta_2 cor_i + \beta_3 edumae_i + \beta_4 edupai_i + \beta_5 Idade_i + \beta_6 ServiçosPúblicos_i + \beta_7 duráveis_i + \beta_8 Computador + \beta_9 Ndom_i + \beta_{10} UF_i + u_i$$

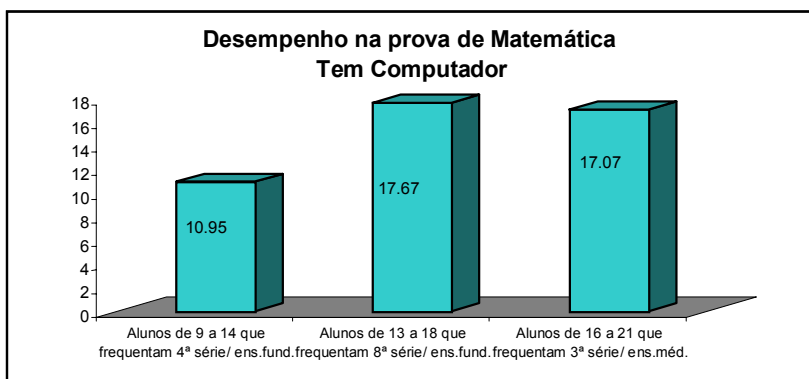
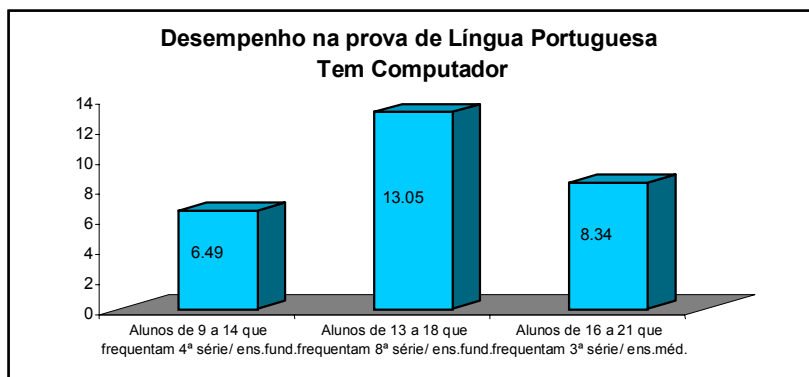
onde:

- i representa o i -ésimo aluno da 4ª série do ensino fundamental, 8ª série do ensino fundamental ou 3ª série do ensino médio, ou seja, $i=1, 2, 3, \dots, n$;
- $Profic$ = Desempenho do i -ésimo aluno (nível);
- $sexo$ - é variável indicadora para o sexo masculino, recebe valor 1 quando o entrevistado pertence a esse grupo, caso contrário recebe valor 0;
- $edupai$ - escolaridade do pai do aluno;
- $edumae$ - escolaridade da mãe do aluno;
- $agua$ - variável indicadora para a existência de água encanada no domicílio do aluno;
- $eletricidade$ - variável indicadora para a existência de eletricidade no domicílio do aluno;

- duráveis – variáveis indicadoras dos seguintes duráveis: cozinha, sala, quarto, banheiro, rádio, televisão em cores, aparelho de videocassete, geladeira, freezer, máquina de lavar roupa, aspirador de pó, computador, automóvel;
- Ndom – número de pessoas no domicílio do aluno;
- u_i é a perturbação estocástica.

Observamos nos dois gráficos a seguir uma visão geral da relação entre ter computador e desempenho escolar.

Como podemos observar a relação entre desempenho escolar e ter computador é positiva em todas as faixas em questão e é maior na faixa que compreende os alunos de 13 a 18 anos que freqüentam a 8ª série. Tanto na prova de Português quanto na prova de matemática essa foi a faixa que mostrou maior impacto. Na prova de língua portuguesa, o fato de ter computador se relaciona com um desempenho escolar 13.05% maior do que quando o aluno não possui computador, nas outras faixas, as estatísticas ficam em 6.49 % quando consideramos os alunos de 9 a 14 anos que freqüentam a 4ª série e 8.35% na faixa de 16 a 21 anos que freqüentam a 3ª série do ensino médio. Os resultados para o desempenho na prova de matemática são respectivamente: 17.68 % para 8ª série, 10.96 % para 4ª série e 17.08% para 3ª série.



Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados do SAE/INEP

“A correlação entre desempenho escolar e acesso a computador é positiva em todas as faixas em questão e é maior na faixa que compreende os alunos de 13 a 18 anos que freqüentam a 8ª série. Tanto na prova de Português quanto na prova de matemática essa foi a faixa que mostrou maior impacto.

O fato de ter computador na prova de matemática se relaciona com um desempenho escolar 17.7% maior do que quando o aluno não possui computador para 8ª série.”

SUN Microsystems

A SUN participa com a sua tecnologia dos programas de inclusão digital em todo o mundo. No Brasil, vem atuando junto aos responsáveis pelos projetos PROINFO e FUST, além dos projetos orientados para o Governo Eletrônico.

Em parceria com o CDI, a FGV e a USAID, integra o GAID – Grupo de Ação para a Inclusão Digital.

A SUN entende que a Escola é, por sua natureza e missão, o mais importante agente de inclusão social e, portanto, de inclusão digital. Assim, tem centrado suas ações no estabelecimento de parcerias com instituições ou ONGs que utilizam a Tecnologia da Informação no suporte à atividade pedagógica.

Com esta orientação, vem implementando laboratórios, baseados na sua tecnologia :

- Favela do Pilar, na área do Porto Digital do Recife, em parceria com o CDI – PE;
- Centro de Educação Fundamental da Vargem Bonita em Brasília, em parceria com a Secretaria de Educação do Distrito Federal;
- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo para treinamento de professores dos níveis fundamental e médio.

Estão em importação, equipamentos SUN que serão utilizados em pesquisas e desenvolvimento de soluções, baseadas no uso de Tecnologia da Informação para a educação infantil, no Laboratório de Estudos Cognitivos – LEC da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e na Secretaria Municipal de Educação do Recife.

A SUN tem por princípio, e política, que todos os softwares devem ser baseados em padrões de mercado. Assim, patrocinou o desenvolvimento da ferramenta de autoria multimídia Visual Class na linguagem JAVA. Com isso, todas as escolas do Brasil, independente do Sistema Operacional que utilizem, poderão ter em seus laboratórios esta ferramenta para uso de seus alunos e professores.

Parceria estabelecida com a Universidade federal de Santa Catarina – UFSC está permitindo a tradução do programa starOffice da SUN para o Português do Brasil. Assim que concluída, esta versão será disponibilizada para Ministério da Educação com permissão para distribuição gratuita a todas as escolas públicas do Brasil. Esta ação além de propiciar significativa economia para o MEC e as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, permitirá o uso deste tipo de programa em todas as plataformas de TI utilizadas nas escolas brasileiras.

Desta forma a SUN vem, continuamente, exercendo a sua responsabilidade social, contribuindo com a sua tecnologia para os programas de inclusão digital.

“A Sun começou pelo mundo um programa para possibilitar as comunidades a ajudarem as escolas. O código do programa nomeado " Net Day" foi um sucesso em diversos países.”

Agência Norte Americana para o Desenvolvimento Internacional – USAID

A Agência Norte Americana para o Desenvolvimento Internacional – USAID – é uma agência independente do governo federal dos Estados Unidos, responsável pela implementação de programas de assistência ao desenvolvimento em todo o mundo. A USAID surgiu em 1961, no início da administração Kennedy, unificando os diversos instrumentos de assistência do Governo dos Estados Unidos para melhor atender às necessidades de um mundo em constante transformação. A USAID oferece assistência técnica a outros países, com ênfase em atividades de desenvolvimento econômico e social de longo prazo, particularmente nas áreas de educação e saúde, bem como nos processos de reforma da administração pública e da justiça social.

A Missão da USAID no Brasil apóia os esforços nacionais em direção ao desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo em que busca fortalecer a parceria vital entre os povos do Brasil e dos Estados Unidos. Na área social, a USAID desenvolve, desde 1994, um bem sucedido programa que visa a inclusão econômica e social de crianças e ao adolescentes em situação de risco. Nos últimos nove anos, o programa atendeu a mais de 60.000 crianças e jovens na região Nordeste, tendo como principais áreas de atuação a educação complementar, a diminuição da violência contra jovens, a prevenção ao HIV/AIDS e a assistência aos órfãos da AIDS, a prevenção e a erradicação do trabalho infantil, e o aumento da preparação educacional de jovens para inserção adequada no mercado de trabalho.

Desde o ano 2000 a USAID tem apoiado iniciativas na área da inclusão digital, privilegiando o uso de tecnologias da informação e comunicação (TIC) como instrumento de melhoria do desempenho escolar e como ferramenta de inserção de jovens no mercado formal de trabalho. Trabalhando em parceria com o Governo do Brasil, entidades do terceiro setor e parceiros do setor privado, a USAID inaugurou recentemente o *Programa para o Futuro*, através do qual jovens desfavorecidos de Recife terão acesso a treinamento de longo prazo em quatro áreas técnicas (web design, suporte de hardware, suporte de software e Linux), orientação profissional dada por executivos bem sucedidos e estágio supervisionado e remunerado. São parceiros neste empreendimento a IBM, o CDI-Pernambuco, a Casa de Passagem, o Porto Digital, o Banco do Brasil, a Secretaria Especial de Direitos Humanos e o CIEE, entre outros.

Por meio do *Programa POMMAR* (Prevenção Orientada a Meninos e Meninas em Risco), implementado pela ONG Partners of the Americas), a USAID tem apoiado várias instituições em programas de inclusão digital, entre elas o CDI em Pernambuco e no Distrito Federal e o Núcleo de Produção de Arte e Cultura da Escola de Meninos e Meninas do Parque de Brasília. Com a Sun Microsystems, a USAID apoiou o CDI Nacional e a Fundação Getúlio Vargas na condução do estudo que resulta neste *Mapa da Exclusão Digital*, uma poderosa ferramenta de mobilização social e de focalização de políticas públicas que visem a inclusão social e digital de populações desfavorecidas.

Iniciando um novo ciclo estratégico que cobrirá o período de 2003 a 2008, a USAID pretende ampliar o apoio a iniciativas que promovam a inclusão digital e melhorem as chances de empregabilidade de jovens em situação de risco, estendendo metodologias comprovadamente eficazes para outras cidades na região Nordeste.

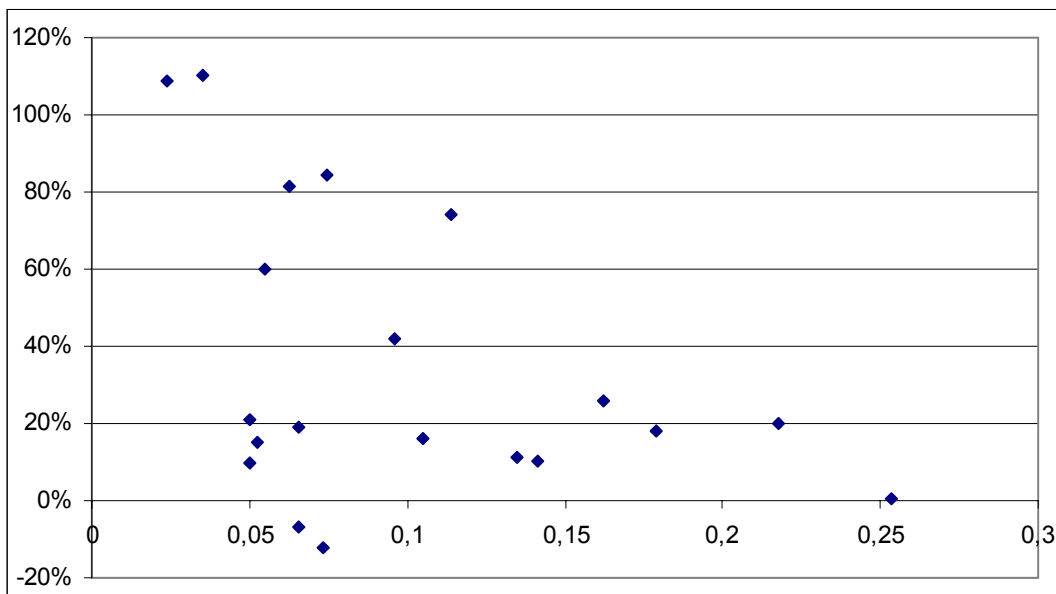
VI) O Relógio da Inclusão Digital

O Relógio da Inclusão Digital marca permanentemente os números da inclusão digital de acordo com os dados fornecidos pela FGV. O Relógio da Inclusão Digital marca o número de brasileiros com acesso a computador em seus domicílios. Ele resume as interações entre as estimativas contidas no relógio populacional do IBGE com as projeções de crescimento da taxa de acesso a computadores. Estas estimativas foram obtidas a partir do Censo de 2000 e da Pesquisa Nacional de Amostras a Domicílio de 2001 de acordo com cálculos e concepção do Centro de Políticas Sociais da FGV. O relógio visa motivar os atores sociais envolvidos em ações em prol da inclusão digital e fornecer mecanismos amigáveis de monitoramento de metas sociais ligados ao acesso à tecnologia da informação.

O relógio estará permanentemente disponível no site do CDI (www.cdi.org.br) e futuramente no site do CPS, da Sun Microsystems e outros atores interessados. O número de incluídos digitais totalizava 17.4 milhões em Julho de 2000. O que demonstra um crescimento exponencial nos 18 meses compreendidos entre as duas pesquisas, embutido nas estimativas acima. O gráfico abaixo apresenta a relação entre taxa de crescimento da taxa de acesso a computadores em casa e o nível inicial da taxa de acesso.

“O Relógio da Inclusão Digital da FGV marca o número de brasileiros com acesso a computador em seus domicílios. Ele resume as interações entre as estimativas populacionais do IBGE com as projeções de crescimento da taxa de acesso a computadores.”

Taxa de Crescimento versus Nível Inicial de Acesso a Computadores nos Domicílios entre Ufs Brasileiras



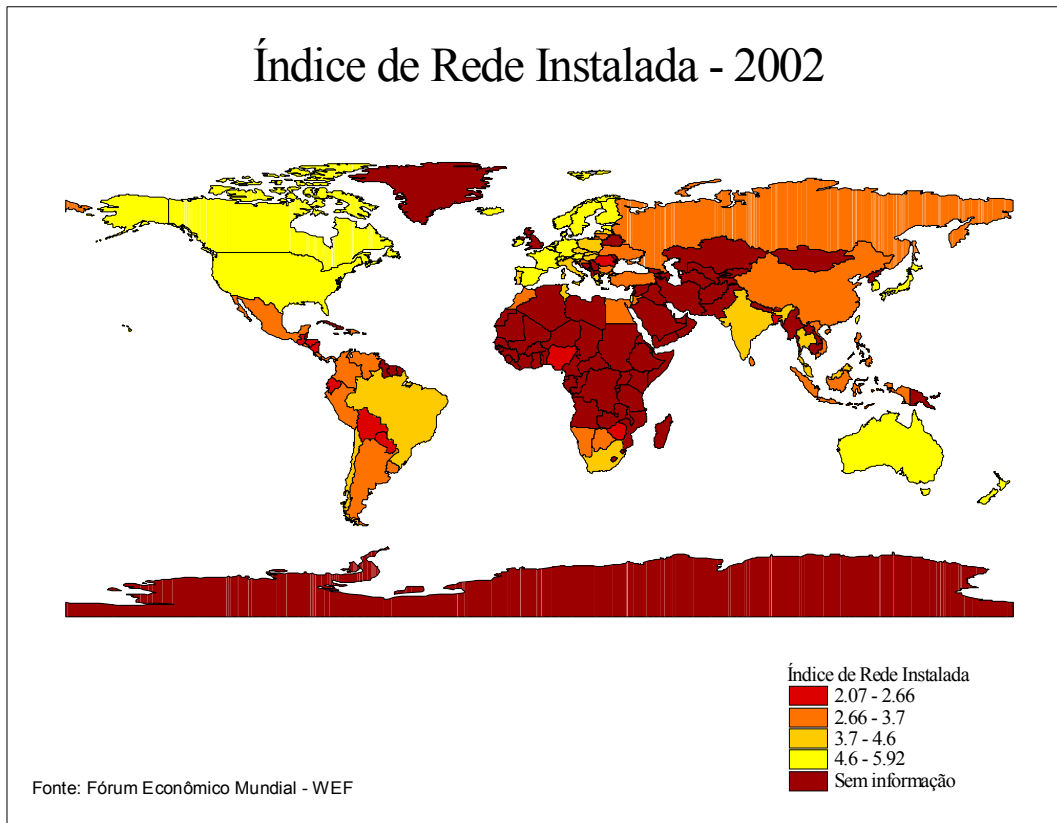
Fonte: CPS/FGV processando os microdados Censo 2000 e da PNAD 2001 ambos do IBGE.

A inclusão digital doméstica (IDD) será desagregada por características sócio-demográficas e espaciais diversas como aquelas exploradas na seção II passadas de forma a permitir o acompanhamento em segmentos específicos da população. A disponibilização dos microdados da amostra do Censo 2000 permitirá o cálculo mais preciso da taxa de acesso a computadores. Estas e outras extensões serão discutidas brevemente abaixo. O processo de determinação da taxa de inclusão digital doméstica (IDD) incluirá futuramente outros elementos como número de computadores por domicílio, acesso à internet, infraestrutura de comunicações e qualidade dos serviços. esforço de aperfeiçoamento será seguido pelo desenvolvimento de um conceito operacional mais amplo de capital digital que incorporará outras quatro famílias de indicadores de inclusão digital conforme o esquema abaixo.

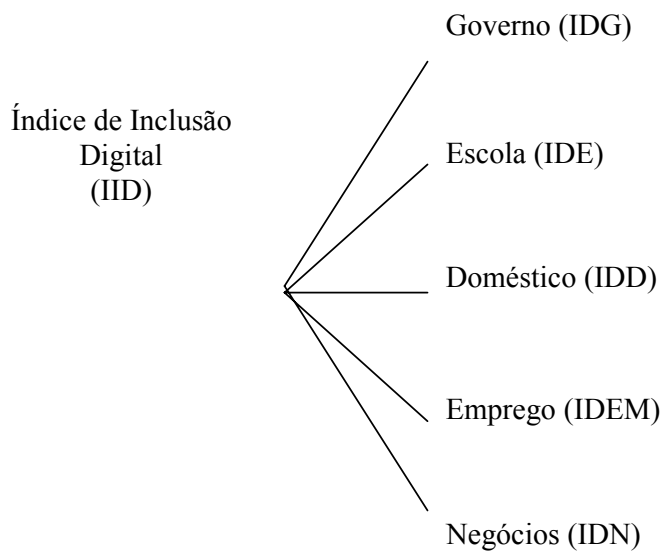
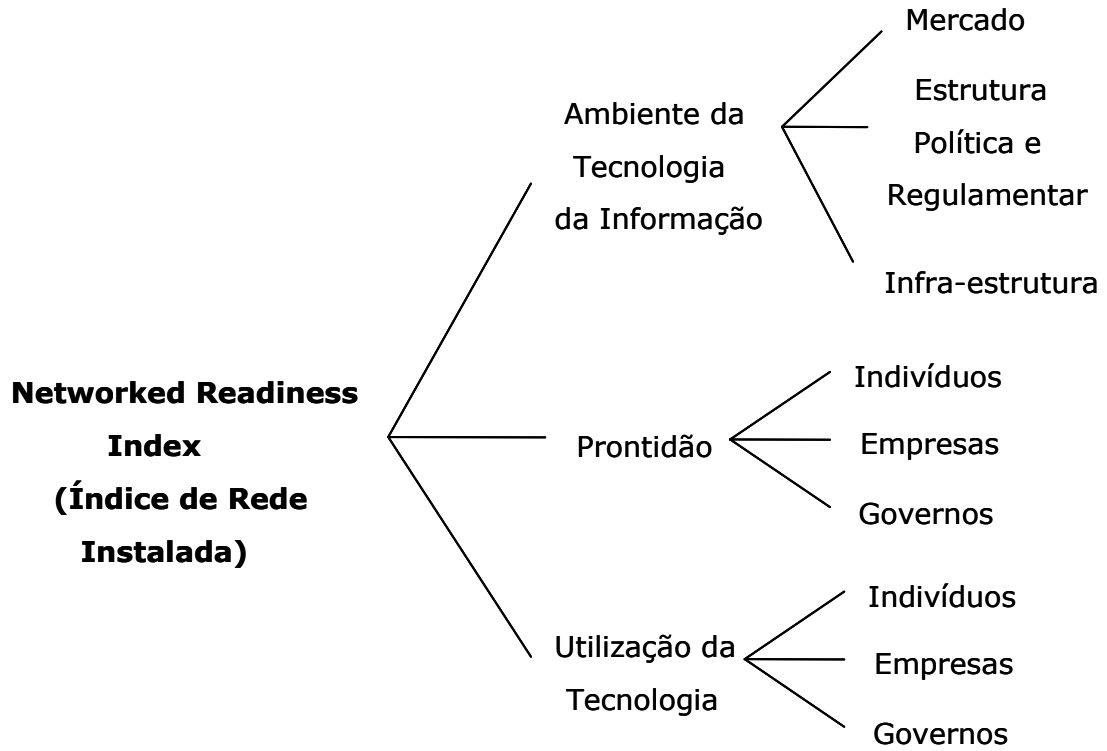
A Inclusão Digital nas Escolas incluindo acesso a laboratórios de informática e internet e atividades de ensino complementares será capitado pelo IDE. Optamos por destacar o canal escolar pela seu valor estratégico de longo prazo aliado a disponibilidade de boas fontes de informação. A inclusão digital propiciada por outras ações do estado através de ações do chamado governo eletrônico (e-gov), de legislação e regulação, ou aquelas ocorridas dentro das próprias políticas públicas estará sintetizada no índice de Inclusão Digital no Governo (IDG).

Finalmente, o acesso a informática no emprego e nos negócios será complementado por dois outros índices IDEM e IDG, respectivamente. Estes índices captaram não só a perspectiva dos empregados e das empresas enquanto usuários de tecnologia digital, mas a perspectiva destes atores enquanto produtores desta tecnologia. Abordaremos segmentos formais e informais de trabalhadores e de empresas de tamanhos diversos aí incluindo os empresários pequenos, conta-próprias e outros produtores pobres.

A figura abaixo busca oferecer uma idéia da dinâmica do relógio.



Apresentamos abaixo a estrutura do Índice de Network Readiness do Fórum Econômico Mundial e a proposta do Índice de Inclusão Digital (IID) que está sendo confeccionado pelo Centro de Políticas Sociais da FGV.



Fonte: CPS/IBRE/FGV

VII. Conclusões e Extensões (Sumário Executivo):

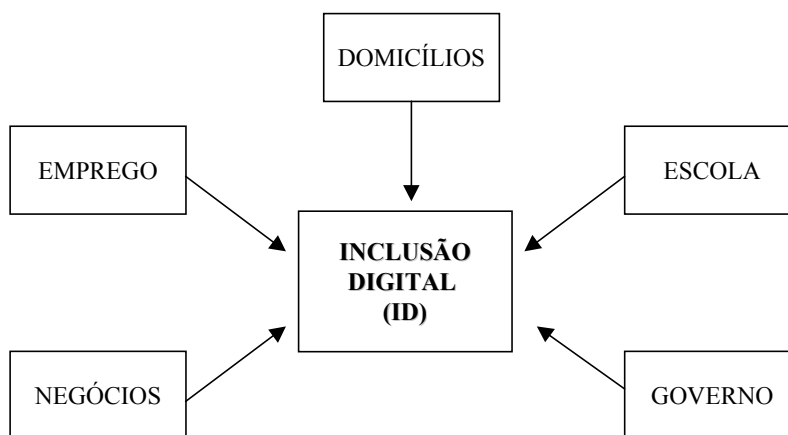
A. Objetivo

Este trabalho propõe estabelecer uma plataforma para análise de ações de ID que permitam balizar ações estratégicas por parte de instituições da sociedade civil e dos diversos níveis de governo. O objetivo é proporcionar uma perspectiva de atuação integrada com outras ações que visam combater a miséria, a desigualdade e elevar o nível de bem-estar social de maneira sustentável. Buscamos, desta forma, motivar o debate a nível nacional e local em torno de ações contra o chamado *apartheid* digital.

B. Visão Geral

O trabalho traça perfis nos diversos segmentos da sociedade da extensão do acesso, dos determinantes e conseqüências da tecnologia de informática, tratada num sentido amplo. O esquema abaixo resume os principais canais de ações de ID existentes.

Canais de Inclusão Digital (ID)



O banco de dados se origina de conjunto amplo de base de dados, primárias e secundárias com o fim de mapear o público-alvo de ações voltadas para inclusão digital nas diversas localidades do mundo e do país.

C. Inclusão Digital e Combate Sustentável à Miséria

"Pobres precisam, acima de tudo, de oportunidade. Oportunidades hoje são representadas pela posse de ativos ligados à tecnologia de informação."

C.1 - Abordagem Digital e Combate Sustentável à Miséria

- Tipologia de Políticas: Compensatórias versus estruturais

" O impacto de longo prazo de transferências de renda a título de seguro e de alavanca social é comparável ao da transferência de ativos. A Inclusão Digital alavanca os efeitos dessas políticas."

- Paralelo com o Mapa do Fim da Fome

Na comparação com o "Mapa do Fim da Fome" observamos algumas diferenças de ênfase: i) privilegiamos aqui estoques de ativos, e não fluxos de rendas. ii) olhamos aqui mais para o lado da riqueza das localidades e das pessoas, e não tanto para suas carências. iii) a abordagem aqui apesar de centrada na questão da ID é multifacetada, olhamos simultaneamente para diversas dimensões do bem estar social, e não apenas para insuficiência de renda. iv) a política de ID busca a modernidade ao incorporar novas tecnologias e possibilidades a vida dos desfavorecidos.

"É preciso ir além do óbvio, como a baixa renda, para se entender a pobreza; é necessário entender mais porque os pobres recebem menos. A brecha digital tende a explicar cada vez mais a desigualdade de renda."

- Retorno Social

" A maior parte das maiores fortunas do mundo deriva da nova economia. Agora como levá-la aos mais jovens e desfavorecidos?"

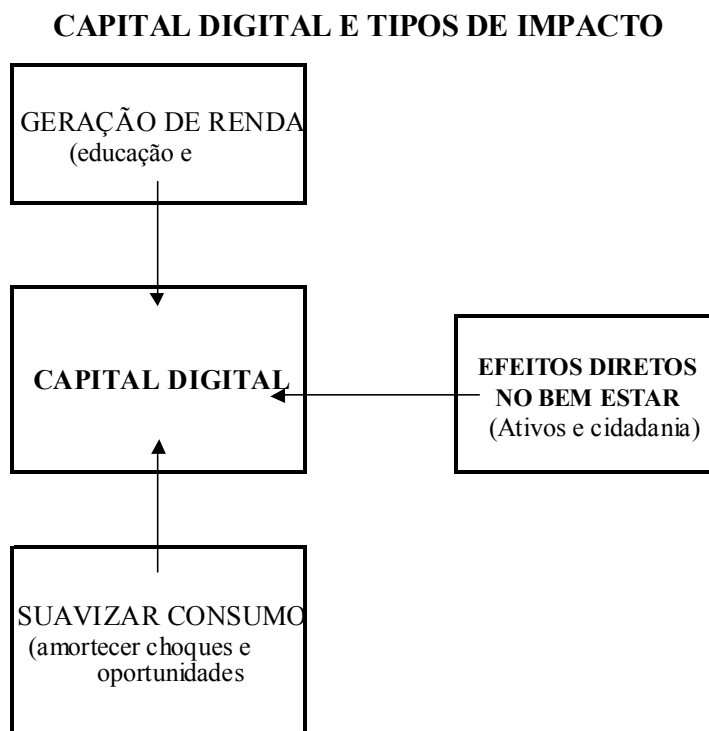
- Diversificação Social

"A proposta é abrir fundos sociais voluntários para inclusão digital, Bolsa-Escola, afim de diversificar riscos e acomodar diferenças de gostos entre os contribuintes."

- Tipologia de Ativos

" O aspecto compensatório continuado não deixa raiz na vida das pessoas. Isto é, se interrompidos os programas, a clientela volta ao status marginalizado original. A inclusão digital estabelece as raízes dos indivíduos na era do conhecimento."

- Capital Digital a partir de Impactos nas Condições de Vida



"O capital digital presente nos cartões eletrônicos sociais suscitam uma revolução na capacidade dos pobres de amortecer choques e alavancar oportunidades."

D. Retratos Sociais dos Incluídos Digitais nos Domicílios (IDD)

D.1 - Dados da PNAD

" Em 2001, 12,46% da população brasileira dispunha de acesso em seus lares a computador e 8,31% à Internet".

- Gênero

"Como as mulheres são mais educadas era de se esperar uma maior, e não igual, grau de inclusão digital, configurando uma brecha digital condicionada entre sexos."

- Idade

"Crianças e adolescentes são mais excluídos do que qualquer grupo etário, mas menos em IDD, o que suscita algum otimismo quanto ao futuro das novas gerações."

- Escolaridade

"Aqueles com nível superior incompleto estão hiper-representados entre os IDDs. A participação deles na população, 6,3%, sobe para 29,6% nos com computador e 35,2% nos com Internet."

- Posição na Família

"O fato da pesquisa não captar diferenças de acesso e uso no interior dos domicílios suaviza, por construção, as estatísticas de IDD entre membros da família."

"Os pensionistas tem a taxa mais alta de IDD (23% para computadores e 10.64% para internet)."

- Setor de Atividade

"A chance controlada de servidores públicos possuírem computador é 10,3% maior do que para um trabalhador do setor de serviços."

- Imigração

"Imigrantes antigos conseguem conciliar sua maior capacidade de geração de renda com a necessidade de comunicação característica daqueles que vieram de outras terras, apresentando uma taxa de IDD de 15%."

- Unidades da Federação

"As menores taxas de IDD são encontradas nos estados de ocupação recente como o Tocantins, ou nos mais pobres. A brecha digital entre estados cai bastante ao controlarmos por outras características observáveis."

D.2 - Dados Censitários

- Urbanização

"Em termos de taxas de acesso à computador, 12,42% da população que vivem em áreas urbanizadas estão incluídos; já nas áreas rurais, esse dado é de apenas 0,98%."

- Raça

"Entre os indígenas a taxa de IDD é de 3,72% e no extremo oposto estão a população amarela, 41,66%, corroborando a ligação de orientais brasileiros com a informática."

"Os *apartheids* racial e digital caminham de mãos dadas no Brasil, mesmo quando consideramos brancos e afro-brasileiros que obtiveram as mesmas condições de educação, emprego etc."

- Religião e Natureza da União

"Há ligeira sub-representação de incluídos digitais nos principais grupos religiosos brasileiros. Alguns grupos minoritários apresentam maiores taxas de ID: espiritualistas (37,5%) e religiões orientais (19,7%)."

"No topo do ranking das taxas de IDD segundo a natureza da união temos casamento civil e religioso (15,5%), já na união consensual a taxa cai para (5%)."

- Estado Civil

"Os divorciados apresentam a maior taxa de acesso à computador (16,7%) e os solteiros (9,7%) a menor."

- Contribuição para a Previdência

"Políticas voltadas ao setor formal deixam de fora o grosso da exclusão digital."

D.3 - Outras Pesquisas Domiciliares

"Segundo a Lei de Moore, a cada 18 meses o preço da unidade de potência dos computadores cai à metade. Este processo abre espaço para doação de equipamentos, fato raro no caso de outros duráveis como automóveis e televisões."

1. Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF)

"Entre as despesas totais dos incluídos digitais percebemos 2,62% era gasto com microcomputadores e acessórios."

"62% das aquisições de microcomputadores foram à vista, enquanto 31,2 % foram adquiridos a prazo."

2. Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV)

"Entre aqueles que possuem microcomputador, apenas 4,22% foram recebidos como doação."

E. Mapa da Exclusão Digital

E.1 - Visão Geral

" O Mapa da Exclusão Digital traçado a partir dos microdados do Censo permite aos gestores de políticas públicas traçar o público-alvo das ações de inclusão digital; e ao cidadão comum interessado no tema enxergar o seu país, a sua cidade e mesmo seu bairro desde uma perspectiva própria."

E.2 - Mapa Social

"A escolaridade média dos incluídos digitais é de 8,72 anos completos de estudo, praticamente o dobro daquela observada entre os excluídos digitais."

"A renda entre os incluídos é de 1677 reais contra 569 reais do total da população. Entretanto, tal como na estória do ovo e da galinha, não podemos discernir a natureza da relação de causalidade envolvida. "

"O município fluminense com a maior taxa de inclusão digital doméstica é Niterói, 34,16% o menor é São Francisco de Itabapoana, 1,16%. "

"A Lagoa apresenta a maior taxa de inclusão digital entre os sub-distritos Cariocas, 59,23%. As menores taxas são observadas no Complexo do Alemão, 3,78%; Jacarezinho, 3,93%; e Maré, 4,18%."

E.3 - Outras Dimensões do Mapa da Exclusão Digital

1. Mapa de Ativos

"Em São Francisco de Itabapoana, o município menos incluído digitalmente, apenas 1,16% dos que moram em casa tem acesso a computador. Porém entre os que têm automóvel ou ar condicionado, praticamente todos têm computador."

2. Mapa do Fim da Fome

"No CD-Rom do Mapa da Exclusão digital temos os principais índices de pobreza para diversos níveis geográficos calculadas para três linhas de miséria: $\frac{1}{4}$ de salário mínimo, $\frac{1}{2}$ salário mínimo e a linha de indigência do CPS usada no Mapa do Fim da Fome."

"Estes indicadores permitem avaliar a extensão da miséria entre incluídos e excluídos digitais bem como o custo da erradicação da mesma. Observamos, por exemplo, que 98.5% dos miseráveis brasileiros são sem computador."

F. Análise Preliminar da Inclusão Digital

"A melhor forma de combater o apartheid digital a longo prazo é investir diretamente nas escolas, de modo que os alunos possam ter acesso desde cedo às novas tecnologias."

"Todas as companhias de telecomunicações devem, por lei, contribuir 1% de seus lucros ao FUST cujos recursos tem ficado retidos de forma a financiar o ajuste fiscal brasileiro, descaracterizando a sua função original."

F.1 - Acesso à Tecnologia da Informação nas Escolas

"Do total de alunos matriculados no ensino fundamental regular, 25,4% estavam matriculados em escolas com acesso a informática e no ensino médio regular este número é de 45,6%."

"Os três melhores estados em inclusão digital doméstica são: Distrito Federal, São Paulo e Rio de Janeiro. Já no quesito inclusão digital na escola o Distrito Federal perde lugar no podium para o Paraná."

"Já entre os municípios fluminenses o município mais incluído digitalmente nas escolas, é Volta Redonda e o menos é São Francisco de Itabapoana."

F.2 - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB)

1. Análise Bivariada dos Dados do SAEB

"Observa-se que o desempenho dos alunos que não têm computador é menor do que o dos alunos que têm computador, mas o fato de ter mais de um computador em casa não melhora a nota dos alunos."

2. IDE e Proficiência Escolar: Análise Multivariada

"A correlação entre desempenho escolar e acesso a computador é positiva em todas as faixas em questão e é maior na faixa que compreende os alunos de 13 a 18 anos que frequentam a 8ª série. Tanto na prova de Português quanto na prova de matemática essa foi a faixa que mostrou maior impacto. "

"O fato de ter computador na prova de matemática se relaciona com um desempenho escolar 17.7% maior do que quando o aluno não possui computador para 8ª série."

3. Experiências dos Parceiros do GAID em IDE

"O CDI foi a primeira ONG brasileira a criar escolas de informática e de direitos civis. Tendo começado sua atuação de ensinar informática pelas favelas do Rio de Janeiro."

"O CDI criou 346 escolas de tecnologia da informação e de direitos civis no Brasil e 33 escolas no exterior (Chile, Colômbia, Japão, México e Uruguai)"

"A Sun começou pelo mundo um programa para possibilitar as comunidades a ajudarem as escolas. O código do programa nomeado " *Net Day*" foi um sucesso em diversos países."

“A USAID tem apoiado iniciativas privilegiando o uso de tecnologias da informação e comunicação (TIC) como instrumento de melhoria do desempenho escolar e como ferramenta de inserção de jovens no mercado de trabalho.”

G. O Relógio da Inclusão Digital

"O Relógio da Inclusão Digital marca o número de brasileiros com acesso a computador em seus domicílios. Ele resume as interações entre as estimativas populacionais do IBGE com as projeções de crescimento da taxa de acesso a computadores."

“O relógio visa motivar os atores envolvidos e fornecer monitoramento amigável de metas sociais ligados à tecnologia da informação.”

H. Extensões

Na próxima parte da pesquisa abordaremos outros tópicos relacionados a medição, monitoramento e metas de inclusão digital. O objetivo final será a confecção do Índice da Inclusão Digital (IID) a partir de componentes de Inclusão Digital Doméstica (IID), Inclusão Digital nas Escolas (IDE) além de outros componentes, a saber:

i) as questões da inclusão digital e emprego (IDEM) e Inclusão Digital e Negócios (IDN), serão abordadas olhando tanto do ponto de vista dos produtores como usuários, como de produtores de tecnologia da informação.

ii) Inclusão Digital no Governo (IDG), trataremos do governo eletrônico, na qual serão apresentadas suas principais funções e objetivos, e outros aspectos na inclusão digital, tais como regulação, software livre e a inserção do Brasil no ranking mundial de governo eletrônico.

iii) Utilizaremos índices internacionais como aquele do Fórum Econômico Mundial para o ano de 2002. Por meio deste índice, mostraremos sob um âmbito mais amplo, a classificação do Brasil no ranking mundial da inclusão digital, fazendo uma diferenciação entre indivíduos, empresas e governo.

VII - Bibliografia

- AFONSO, Carlos A. *Internet no Brasil: o acesso para todos é possível?*. Policy Paper n. ° 26, Friedrich Ebert Stiftung, 2000.
- AGRESTI, Alan. *An Introduction to Categorical Data Analysis*, Wiley Series in Probability and Statistics, New York, 1996.
- AMADEO, E., J.M. CAMARGO, G. GONZAGA, R. PAES DE BARROS and MENDONÇA, R. *A Natureza e o Funcionamento do Mercado de Trabalho Brasileiro desde 1980*. IPEA Discussion Paper No. 353, Rio de Janeiro, 1994.
- AMEMYA, T. *Advanced Econometrics*. Basil Blackwell, Oxford, 1985.
- ARMSTRONG, M., COWAN, S. & VICKERS, J. *Regulatory Reform: Economic Analysis and British Experience*. Cambridge (MA), MIT Press, 1994.
- BARROS, Ricardo Paes de and LAM, David. *Income and Educational Inequality and Children's Schooling Attainment*, Opportunity Foregone: Education in Brazil, edited by Nancy Birdsall and Richard Sabot, Inter-American Development Bank, 1996.
- BECKER, Gary S., *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, National Bureau of Economic Research, New York, 1964.
- BEN-PORATH, Yoram, "The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings". In: *Journal of Political Economy*, v. 75, p. 352-365, 1967.
- BESLEY, T. "Nonmarket Institutions for Credit and Risk Sharing in Low- Income Countries", In: *Journal of Economic Perspectives*, volume 9, N. 3, 1985.
- BUSINESS WEEK, *Is the Digital Divide a Problem or an Opportunity?* Special Advertising Section, 18 th December 2000.
- CAILLAUX, Elisa L. *Cor e Mobilidade Social no Brasil*, Estudos Afro-Asiáticos 26: 53-66, Setembro de 1994.
- COMITÊ PARA DEMOCRATIZAÇÃO DA INFORMÁTICA (CDI) e SUN MICROSYSTEMS. *Global Digital Divide Initiative: Steering Comitee on Education*. World Economic Forum, mimeo, 2002
- CHONG, A., MICCO, A. *The Internet and the Ability to Innovate in Latin America*. Working Paper 464, Inter-American Development Bank, 2002.
- COULTER, F.A.E., F.A. COWELL and JENKINS, S.P. "Equivalence Scale Relativities and the Extent of Inequality and Poverty", In: *Economic Journal*, 102, pp.1067-1082, 1992.
- DEATON, A. *Understanding Consumption*. Oxford University Press, 1991.
- DEATON, A.S. , *The Analysis of Household Surveys: Microeconometric Analysis for Development Policy*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1997.
- DEATON, A.S. *Looking for Boy-Girl Discrimination in Household Expenditure Data*. World Bank Economic Review, 3, pp.1-15, 1989.

- EINHORN, Michael A. "Biases in Optimal Pricing with Network Externalities." In: *Review of Industrial Organization* 8: 741-746, 1993.
- FOSTER, J., GREER, J., THORBECKE, E. "A Class of Decomposable Poverty Measures". *Econometrica*, 1984.
- GOMES, Elisabeth, *Exclusão Digital: um problema tecnológico ou social?*. Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade, Rio de Janeiro: Trabalho e Sociedade, ano 2, número especial, Dezembro de 2002.
- GROOTAERT, Christian and PATRINOS, Harry Anthony (eds.), *Policy Analysis of Child Labor: A Comparative Study*, St. Martin's Press, New York, 1999.
- HASENBALG, Carlos e SILVA, Nelson do Valle. *Educação e Diferenças Raciais na Mobilidade Ocupacional no Brasil*. Trabalho apresentado no XXVII Encontro Anual da ANPOCS, GT Desigualdades Sociais, Outubro de 1998.
- HASENBALG, Carlos. *Perspectivas Sobre Raza y Clase en Brasil*, Estudos Sociológicos XII 34, Abril de 1994.
- HAURIN, D., WACHTER, S. and HENDERSHOTT, P. *Wealth Accumulation and Housing Choices of Young Households: An Exploratory Investigation*, Working Paper no. 5070, 1995.
- HECKMAN, James J., 1976. "A Life-Cycle Model of Earnings, Learning and Consumption". In: *Journal of Political Economy*, v.84, p. 11-44, 1976.
- HENTSCHEL, J., J. O. LANJOUW, P. LANJOUW AND J. POGGI (forthcoming), *Combining Census and Survey Data to Study Spatial Dimensions of Poverty: A Case Study of Ecuador*. World Bank Economic Review (forthcoming).
- HOLTZ-EAKING, D., JOULFAIAN, D. and ROSEN, H. "Entrepreneurial Decisions and Liquidity Constraints", In: *The Rand Journal of Economics*, Vol. 25, n.2, Summer, 1994.
- HOLTZ-EAKING, D., JOULFAIAN, D. and ROSEN, H. "Sticking It Out: Entrepreneurial Survival and Liquidity Constraints". *Journal of Political Economy*, Vol. 102, n. 1, Fevereiro de 1994.
- ITU, *Challenge to the Network. Internet for Development*. Executive Summary, ITU, Geneva, 1999.
- JACOBY, Hanan G. "Borrowing constraints and progress through school: evidence from Peru". In: *Review of Economics and Statistics*, 76:151-160, 1994.
- JENSEN, P. and NIELSEN, H.S. "Child Labor or School Attendance: Evidence from Zambia". In: *Journal of Population Economics* 10(4): 407-424, 1997.
- KASERMAN, David and MAYO, John. "Cross-Subsidies in Telecommunications: Roadblocks on the Road to More Intelligent Telephone Pricing." In: *Yale Journal of Regulation* 11(1), 1994.
- KRUEGER, Alan B., *How computers have changed the wage structure: evidence from microdata, 1984-89*. Working Paper n. ° 3858, National Bureau of Economic Research, Outubro de 1991.

- LAFFONT, Jean-Jacques & TIROLE, Jean. "Access Pricing and Competition." In: *European Economic Review* 38: 1673-1710, 1994.
- LAFFONT, Jean-Jacques & TIROLE, Jean. "Creating Competition through Interconnection." In: *Journal of Regulatory Economics* 10: 227-256, 1996.
- LAM, David and SCHOENI, Robert. "Effects of Family Background on Earnings and Returns to Schooling: Evidence from Brazil". In: *Journal of Political Economy*; vol. 101, p. 710-740, 1993.
- LANJOUW, P. and RAVALLION, M. "Poverty and Household Size". In: *Economic Journal*, 105 e 433, 1995.
- LI, M. "A Logit Model of Homeownership". *Econometrica*, 45 (5).
- MADDALA, G. S. *Limited Dependent and Qualitative Variables Econometrics*. Cambridge University Press, New York, 1983.
- MARTINS, A., AFONSO, CARLOS A., ASSUMPÇÃO, R. E BARCELLOS, S. *Oficina para a Inclusão Digital*. Plenária Final, Centro de Convenções Ulysses Guimarães, Brasília, Maio de 2001.
- MENEZES-FILHO, Naercio, FERNANDES, Reynaldo; PICCHETTI, Paulo. "A evolução da distribuição de salários no Brasil: fatos estilizados para as décadas de 80 e 90". In: Henriques, Ricardo (orgs), *Desigualdade e pobreza no Brasil*, IPEA, Rio de Janeiro, 2000.
- MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. *2 Anos de Governo Eletrônico - Balanço de Realizações e Desafios Futuros*. Casa Civil da Presidência da República, Secretaria Executiva, Brasília, Dezembro de 2002.
- MODIGLIANI, F. "Life Cycle, Individual Thrift, and The Wealth of Nations". In: *The American Economic Review*, 76, pp.297 a 313, 1986.
- MOLINA, Alfonso, *The Digital Divide: The Need for a Social Movement*". The University of Edinburgh.
- MORANDI, L. *Estimação da Riqueza Interna Tangível e Reproduzível - Brasil 1970/95*. Universidade Federal Fluminense, mimeo, tese de mestrado, 1997.
- MORDUCH, J. "Income Smoothing and Consumption Smoothing". In: *Journal of Economic Perspectives*, volume 9, N. 3, 1995.
- MORLEY, S. *Poverty and Inequality in Latin America: the Impact of Adjustment and Recovery in the 1980's*. 1995.
- 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.
- NERI, Marcelo, AMADEO, E. J., CARVALHO, A.P., NASCIMENTO, M.C., SIMPLÍCIO, M.F.D., e RANGEL, F.D. *El Trimestre Económico*, V. LXVI (3), N° 263, pp. 419-458, México, Julho-Setembro de 1999.

- NERI, Marcelo, COSTA, Daniela. " O tempo das crianças". As Caras da Juventude, cadernos Adenauer, Ano II, n.º 06, 2001.
- NERI, Marcelo. "Políticas estruturais de combate à pobreza no Brasil". In: Henriques, Ricardo (orgs), *Desigualdade e pobreza no Brasil*, IPEA, Rio de Janeiro, 2000.
- NERI, Marcelo. *Gasto Público en Servicios Sociales Básicos en América Latina y el Caribe: Análisis desde la perspectiva de la Iniciativa 20/20, pelo PNUD, CEPAL (Nações Unidas) e UNICEF*, organizado por Enrique Ganuza, Arturo Leon e Pablo Sauma, Santiago, Chile, Outubro de 1999.
- NERI, Marcelo et all. *O Mapa do Fim da Fome: Metas Sociais contra Miséria*, CPS/ IBRE, Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro, Julho de 2001.
- OECD (2000), *A New Economy? The Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth*, Paris.
- OECD, *The Economic and Social Impact of Electronic Commerce. Preliminary Findings and Research Agenda*, OECD, Paris, 1999.
- OECD. *Understanding the Digital Divide*. Paris, 2000.
- OLLEY, G.S. & PAKES, Ariel. *The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry*. Working Paper No. 3977, National Bureau of Economic Research Cambridge (MA), 1992.
- PANZAR, John & WILDMAN, Steven S. "Network Competition and the Provision of Universal Service." In: *Industrial and Corporate Change* 4(4): 711-719, 1995.
- PARKER, Philip M. & RÖLLER, Lars-Hendrick. "Collusive Conduct in Duopolies: Multimarket Contact and Cross-Ownership in the Mobile Telephone Industry." In: *Rand Journal of Economics* 28 (2): 304-322, 1997.
- QUAYNOR, N. *Opportunities for Strategies and Policies at the National Level to Accelerate the Digital Revolution within Developing Economies*, Conference Digital Inclusion Impact and Challenges of the Networked Economy for Developing Countries, Berlin, 23-24 Janeiro de 2001.
- RAVALLION, M, DATT, G. *Growth and Poverty in Rural India*. Policy Research Working Paper, Nº 1405. The World Bank, Janeiro de 1995.
- RAVALLION, M. AND BIDANI, B. *How Robust is a Poverty Profile?* World Bank Economic Review, 8 (1), pp.75-102, 1994.
- ROSENZWEIG, M. R. "Credit Market Constraints, Consumption Smoothing and the Accumulation of Durable Production Assets in Low-Income Countries: Investments in Bullocks in India". In: *Journal of Political Economy*, 1992.
- SILVA, Nelson do Valle. "O Preço da Cor: Diferenciais Raciais na Distribuição de Renda no Brasil". In: *Pesquisa Planejamento Econômico* 10 (1): 21-41, Abril de 1980.
- SILVA, Nelson do Valle. *Uma Nota Sobre "Raça Social" no Brasil*. Estudos Afro-Asiáticos 26: 67-80, Setembro de 1994.

- SILVEIRA, Sérgio A. da. *Exclusão Digital - A miséria na era da informação*. Editora Fundação Perseu Abramo, 2001.
- SKINNER, J. "Risky Income, Life Cycle Consumption, and Precautionary Savings". In: *Journal of Monetary Economics*, 22, 1998.
- TOBIN, J., "Life Cycle Saving and Balanced Growth", *Essays in Economics*, Volume 2 - Consumption and Econometrics. 1967.
- TRAIN, Kenneth E.; McFADDEN, Daniel L. & BEN-AKIVA, Moshe. "The Demand for Local Telephone Service: A Fully Discrete Model of Residential Calling Patterns and Service Choices." In: *Rand Journal of Economics* 18(1): 109-123, 1987.
- UNDP. Relatório Sobre o Desenvolvimento Humano no Brasil, *IPEA e UNDP, Brasília, 1998*.
- UNITED NATIONS - Division for Public Economics and Public Administration / ASPA (American Society for Public Administration). *Benchmarking E-Government: A Global Perspective Assessing the Progress of the UN Members States*, 2002.
- US Department of Commerce - National Telecommunications and Information Administration (NTIA), *Falling through the Net. Defining the Digital Divide*, A Report on the Telecommunications and Information Technology Gap in America, Washington, 1999.
- WORLD BANK. *Public Expenditures for Poverty Alleviation in Northeast Brazil: Promoting Growth and Improving Services*. World Bank LAC Report, 1998.
- WORLD ECONOMIC FORUM, *The Global Information Technology Report 2002-2003*, 2003.

Sites pesquisados:

- www.apc.org
- www.worldbank.org
- www.iadb.org
- www.cdi.org.br
- www.eclac.cl
- www.opt-init.org
- www.governoeletronico.gov.br
- www.polis.org.br
- www.nber.org
- www.oecd.org
- www.opas.org
- www.undp.org
- www.prefeitura.sp.gov.br
- www.sampa.org
- www.sociedaddigital.org