

Internet, Software Livre e Exclusão Digital:

impasses e opções no desenvolvimento de políticas públicas de alcance social no Brasil

*Hindenburg Francisco Pires**

RESUMO

Este trabalho está direcionado ao fortalecimento de uma concepção social crítica de mundo, inspirada na necessidade de desenvolver e aprofundar a construção de uma alternativa concreta que busque inserir, no debate da Geografia, as ações de políticas públicas tomadas, pelo governo de Fernando Henrique Cardoso, sobre a área do software no Brasil.

O objetivo é pôr na ordem do dia a defesa dos direitos à universalização do acesso à rede mundial de computadores (Internet); aos avanços tecnológicos; à efetiva democratização da produção social do conhecimento acumulado, no período atual, sob a forma de software.

PALAVRAS-CHAVES:

Geografia; Internet; softwares livres; softwares proprietários; políticas públicas; exclusão digital.

INTRODUÇÃO

Este trabalho está direcionado ao fortalecimento de uma concepção social crítica de mundo, inspirada na necessidade de desenvolver e aprofundar a construção de uma alternativa concreta que busque inserir no debate da Geografia as ações de política públicas tomadas, pelo governo de Fernando Henrique Cardoso, sobre a área do *software* no Brasil.

O objetivo é por na ordem do dia a defesa dos direitos: à universalização do acesso à rede mundial de computadores (Internet); aos avanços tecnológicos; à efetiva democratização da produção social do conhecimento acumulado, no período atual, sob a forma de *software*.

As estratégias e propostas de políticas públicas para o desenvolvimento da área de *software* no Brasil têm representado um embate de legítimas concepções de mundo e ideologias em tor-

no de temas como: universalização da informática; "inclusão" digital; alfabetização digital; democratização do acesso à informática; governo digital; socialização do conhecimento e acesso livre à informação.

A partir de reflexões extraídas deste debate, revelaremos como a sociedade civil organizada e as instituições que lutam pelo direito ao acesso livre do conhecimento acumulado pela sociedade humana estão conquistando, no Brasil e no mundo, um dos mais importantes espaços de interesse social da humanidade, a Internet.

Estas conquistas estão sendo implementadas pela mais importante revolução da era atual: a Revolução do *Software Livre*.

EXPANSÃO DA INTERNET NO BRASIL – DE 1996 A 2002

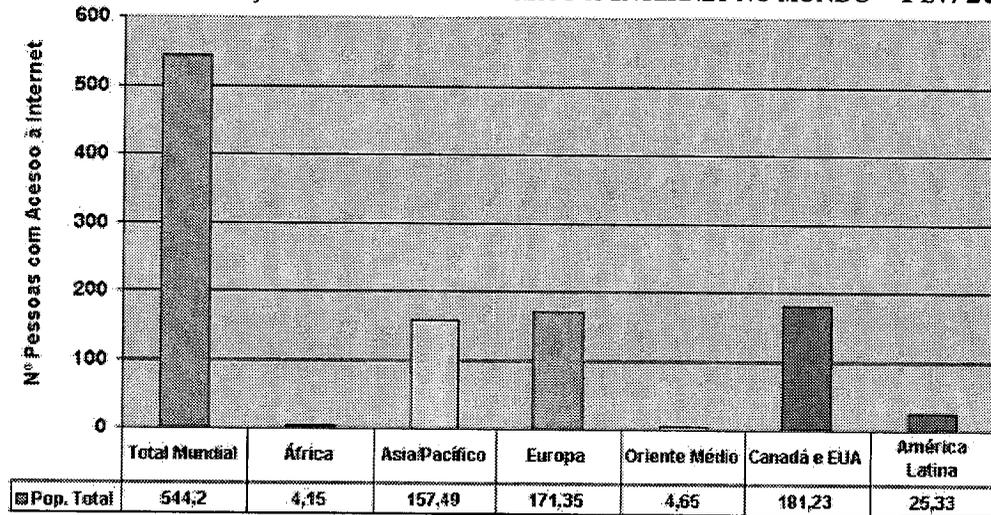
De acordo com uma recente pesquisa desenvolvida pela empresa Nielsen-Netratings, efe-

tuada em 21 países, o número de domicílios com acesso à Internet cresceu 16% de abril de 2001 a abril de 2002, alcançando o total de 422 milhões de domicílios.

O número de pessoas conectadas à Internet cresceu no mesmo período 18%, agora já são 214,4 milhões de internautas plugados *on-line*. A partir de dados e cálculos efetuados através

de várias empresas do setor de publicação de pesquisas na Internet, o Internet Surveys – NUA Ltda. – chegou a um resultado surpreendente, o número estimado de pessoas com acesso à Internet, em nível mundial, em fevereiro de 2002 é de 544,2 milhões (Gráfico 1), bem acima do levantamento efetuado pela Nielsen-Netratings.

GRÁFICO 1 - POPULAÇÃO ESTIMADA COM ACESSO À INTERNET NO MUNDO - FEV/2002



Fonte: http://www.nua.ie/survey/how_many_online/index.html, fev/2002.

Podemos constatar que imensas áreas continentais do planeta estão excluídas do acesso à “grande rede mundial de computadores”; a África e o Oriente Médio juntos têm o número de pessoas com acesso à Internet quase equivalente ao do Brasil na América Latina.

Segundo o levantamento desenvolvido pelo grupo de pesquisas da Internet NUA, em 1999 o Brasil possuía 77% do número de pessoas com acesso à Internet na América do Sul. Neste mesmo período, o Brasil ocupava o décimo primeiro lugar no mundo em número de *hosts* (Gráfico 2), computadores com endereço ativo à Internet, e o décimo em número de habitantes conectados à Internet, estando com 6,79 milhões de pessoas conectadas à Internet (Gráfico 3), ou seja,

apenas 4% da população brasileira tinham acesso à Internet. Para The Internet Telecommunication Union, de 1996 a 2001, o número de habitantes conectados à Internet no Brasil cresceu de 170 mil para 11,9 milhões de internautas (Gráfico 4), ou seja, 6,84% da população brasileira. Em 2002, este número já é superior a 8%. Dados fornecidos pela Receita Federal ratificam este número e revelam que o número de declarações de imposto de renda (IRPF) realizadas com o uso da Internet cresceu de 706 mil, em 1997, para mais de 14 milhões, em 2002. Este crescimento se deveu à expansão extraordinária dos serviços prestados na Internet. Atualmente, mais de 50% das pessoas que acessam a Internet na América Latina estão no Brasil.

GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE HOSTS POR PAÍSES - 2000

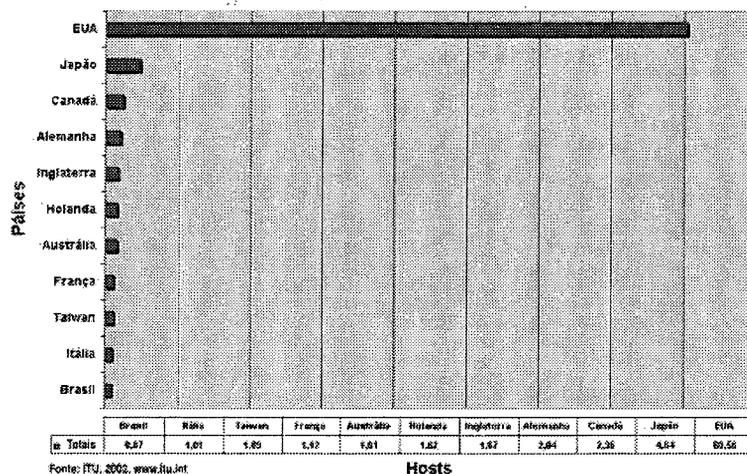


GRÁFICO 3 - NÚMERO DE HABITANTES CONECTADOS À INTERNET POR PAÍSES

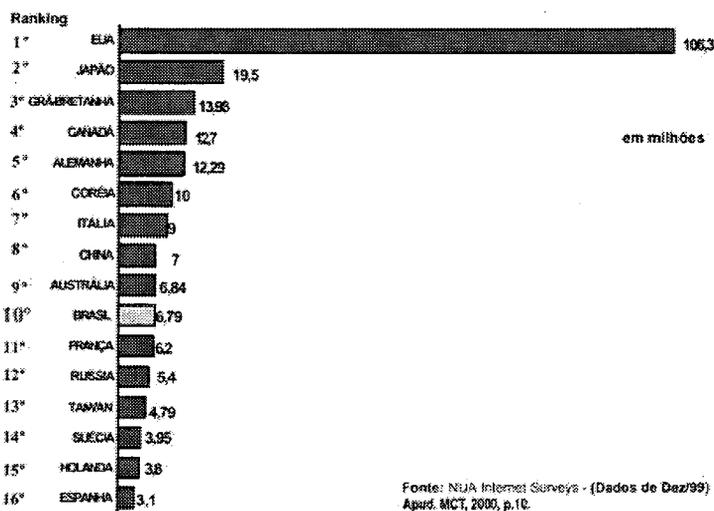
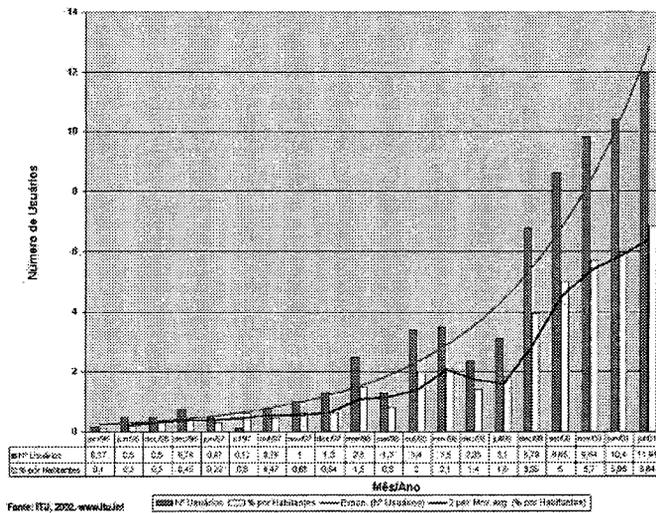


GRÁFICO 4 - CRESCIMENTO DA INTERNET NO BRASIL. 1996-2001



Dados do censo de 2000, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelam que a tecnologia do computador está presente em apenas 10,6% dos domicílios brasileiros (Pires; Kischinhevsky, 2002) dados alarmantes abaixo de vários países da América Latina e da América Central: Chile, Uruguai, Argentina, Colômbia, Venezuela, Costa Rica e México (Ministério da Ciência Tecnologia, 2000, p.35).

Mesmo com esse aumento, os dados apontam para uma exclusão digital no Brasil, já que apenas 300 dos mais de cinco mil municípios dispõem da estrutura mínima para a instalação de serviços locais de acesso à rede mundial de computadores

(Marini; Villaméa, 2002). Quando os dados são distribuídos pelas regiões, o quadro de disparidades regionais dos acessos à Internet fica ainda mais evidente (Gráfico 5, Pires e Kischinhevsky, 2002), 73% dos provedores que oferecem serviços à Internet estão nas regiões Sudeste e Sul (Gráfico 6), que concentram a grande totalidade da infraestrutura territorial da nova economia digital no Brasil.

A exclusão digital é representada pelo grande número de pessoas sem acesso às mais diversas tecnologias de informação, à Internet e sem acesso aos serviços que ela proporciona. Os dados sobre exclusão digital nas escolas do

GRÁFICO 5 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DE COMPUTADORES POR DOMICÍLIOS NO BRASIL - 2002

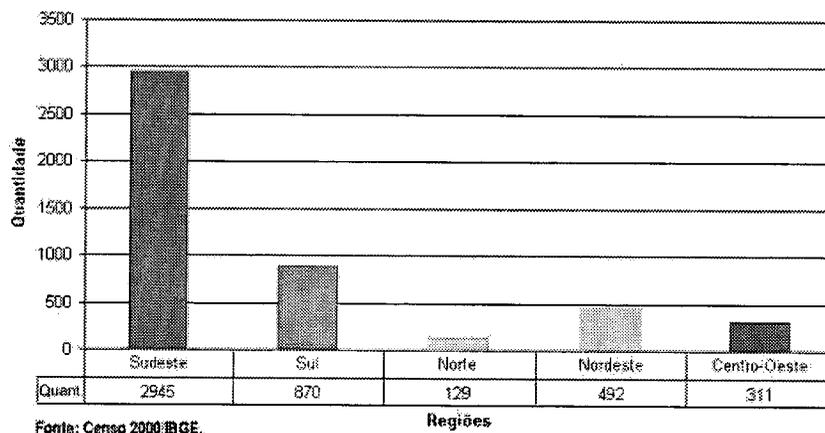
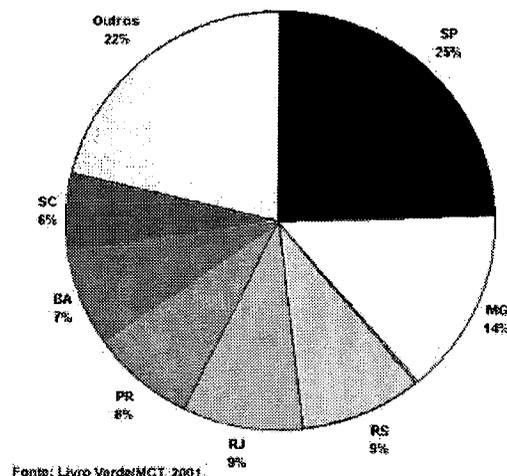
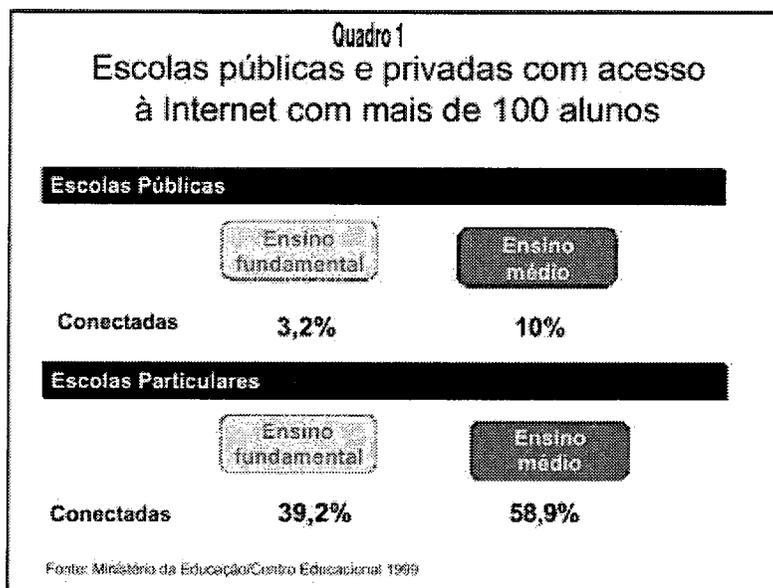


GRÁFICO 6 - DISTRIBUIÇÃO DE PROVEDORES POR ESTADO NO BRASIL



Brasil são mais ainda estarrecedores (Quadro 1), já que apenas 3,2% das escolas públicas de ensino fundamental e 10% das de ensino médio têm acesso à Internet. Em

contrapartida, 39,2% das escolas privadas de ensino fundamental e 58,9% de ensino médio podem consultar a rede mundial de computadores.



Ora, esta realidade exige ação do poder público, mas uma ação planejada, eficaz, duradoura e compromissada com o interesse social.

POLÍTICAS PÚBLICAS DE INSERÇÃO SUBORDINADA À ERA DIGITAL: A PROMOÇÃO DE SOFTWARES PROPRIETÁRIOS

Para tentar reverter o quadro de exclusão digital no Brasil, o governo lançou, em setembro de 2000, a proposta de universalização do acesso à Internet. Entre as metas do governo até 2003, estão o aumento no número de internautas para 36 milhões (Pires; Kischinhevsky, 2002), contra 4 milhões estimados em 1999 e a criação de terminais de acesso gratuito em todas as cidades com mais de 50 mil habitantes.

A partir da criação do Comitê para a Universalização dos Serviços de Telecomuni-

cações, da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e da aprovação de fontes de custeio e financiamento no Congresso, o governo de Fernando Henrique Cardoso instituiu, através de vários programas, o Avanço Brasil: Programa Sociedade da Informação do Ministério da Educação, cuja finalidade é lançar as bases de um projeto estratégico, de amplitude nacional, para integrar e coordenar o desenvolvimento e a utilização de serviços avançados de computação, comunicação e informação e de suas aplicações na sociedade. As metas para a implementação do Programa Sociedade da Informação estão contidas no *Livro verde* (Takahashi, 2000), publicado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), e elaborado por mais de 300 pessoas.

Além dessa iniciativa, o governo criou outros programas voltados para a inclusão digital como: Programa Nacional de Informática na Educação

(ProInfo); Governo Digital; Programa Temático Multi-institucional em Ciência da Computação (Protem-CC); Programa de Apoio à Pesquisa em Educação a Distância (Papad).

Para viabilizar a realização destes programas, o governo instituiu o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust), através da Lei nº 9.998, de 17 de agosto de 2000, e do Decreto nº 3.624, de 5 de outubro de 2000 (http://www.socinfo.org.br/documentos/dec_3624.htm). Os usos dos recursos do Fust são definidos pelo Ministério das Comunicações (MC), e sua implementação, acompanhamento e fiscalização ficaram sob a competência da Anatel. O Fust resulta da contribuição de 1% sobre o faturamento obtido pelas empresas de telecomunicações, ou seja, todos nós passamos a contribuir obrigatoriamente para o Fundo quando pagamos nossas contas de telefone.

A Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (MEC), em licitação efetuada pelo Fust, decidiu que o programa Windows, da Microsoft, deveria ser o sistema operacional a utilizar para o desenvolvimento do ProInfo nos 290 mil computadores a serem adquiridos pelo programa para as 23 mil escolas públicas do ensino médio e profissionalizante.

O ProInfo é um programa educacional que visa à introdução das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação na escola pública como ferramenta de apoio ao processo ensino-aprendizagem. Tem como meta principal proporcionar um microcomputador ligado à Internet para cada 25 alunos da rede pública. Entre os mais diferentes programas de inclusão digital, o ProInfo constituiu-se no programa estratégico que mais recursos recebeu para o investimento na área de *software*, no final da década de 90.

O ProInfo constitui um filão de mercado importante na área de *software*. De 1997 a 1999, o governo investiu no ProInfo, em mais 948 municipalidades, R\$ 113.220,53 milhões (Tabela 1).

Como afirma Sandro Nunes Henrique, presidente da Conectiva, a maior empresa de *softwares* de código aberto do Brasil:

Se o MEC tivesse escolhido o Linux, poderiam ser comprados 430.000 computadores (Piolla; Doria, 2001).

Houve um acordo no Congresso a favor da solução mista. Mas caso o edital de licitação continue como está, com certeza, tomaremos as ações cabíveis (...). O MEC é muito resistente ao uso do Linux. Tanto que um dos coordenadores da Secretaria de Informática do Ministério chegou a encaminhar uma carta para as secretarias estaduais de Educação, na qual decretava que o *software* livre não era de graça, pois tinha custos de manutenção. E ainda citou que a defesa do software livre era feita por grupos religiosos sectários.

As principais alegações do MEC para adoção do Windows e não do Linux foram basicamente duas. A primeira defende que esse sistema operacional é de ampla utilização e consolidação no Brasil; a segunda é a alegação de que dispõe de serviços de manutenção e assistência técnica de caráter nacional.

Apesar de dizer que esta decisão não foi concebida de forma unilateral, mas respaldada em reunião por quase todas as secretarias de Educação do país, através do Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação (Consed), é difícil aceitar sua legitimidade, que fere inteiramente o interesse das empresas de *software* nacional, pois beneficia o maior oligopólio mundial do setor de *software* do mundo.

Em contraposição a essas afirmações dos gestores governamentais alinhados à política neoliberal adotada pelo governo federal, nós, no Laboratório de Geoprocessamento do Departamento de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Lagepro), resolvemos adotar aplicativos com base em *softwares* livres, por razões de ordem financeira e praticidade. Para substituir o programa mais utilizado no departamen-

TABELA 1 – INVESTIMENTOS DO PROINFO

Unidade da Federação	Gastos com Capacitação	Hardware, Software e Des. Institucional	Total do Investimentos em R\$ mil	% Participação
DF	225,03	1.016,52	1.241,55	1,05%
GO	754,18	3.388,41	4.142,59	3,50%
MS	306,04	1.336,00	1.642,04	1,38%
MT	315,87	1.587,71	1.903,58	1,64%
CENTRO-OESTE	1.601,12	7.329,65	8.929,77	7,57%
AL	153,84	1.481,22	1.635,06	1,53%
BA	1.311,26	8.625,93	9.937,19	8,91%
CE	741,42	4.085,46	4.826,88	4,22%
MA	468,10	3.891,83	4.359,93	4,02%
PB	464,78	2.004,00	2.468,78	2,07%
PE	1.358,23	4.559,83	5.918,06	4,71%
PI	351,92	1.820,06	2.171,98	1,88%
RN	222,53	1.752,29	1.974,82	1,81%
SE	216,12	1.084,29	1.300,41	1,12%
NORDESTE	5.288,20	29.304,91	34.593,11	30,27%
AC	82,17	387,25	469,42	0,40%
AM	206,98	1.490,90	1.697,88	1,54%
AP	78,14	319,48	397,62	0,33%
PA	879,36	3.940,24	4.819,60	4,07%
RO	105,22	774,49	879,71	0,80%
RR	71,23	193,62	264,85	0,20%
TO	125,37	1.113,33	1.238,70	1,15%
NORTE	1.549,47	8.219,32	9.767,79	8,46%
ES	300,22	1.800,70	2.100,92	1,86%
MG	1.647,51	11.065,58	12.713,09	11,43%
RJ	1.014,32	6.079,78	7.094,10	6,28%
SP	2.598,91	17.881,13	20.480,04	18,47%
SUDESTE	5.560,96	36.827,18	42.388,14	38,04%
PR	967,56	6.234,68	7.202,24	6,44%
RS	724,65	5.866,79	6.591,44	6,06%
SC	717,84	3.020,53	3.738,37	3,12%
SUL	2.410,05	15.121,99	17.532,04	15,52%
BRASIL	16.408,80	96.811,73	113.220,53	100,00%

Fonte: MCT, 2001.

to – o Office 2000 da Microsoft, constituído do aplicativo Microsoft Word –, adotamos a solução de implantarmos um programa de OpenOffice, correlato e similar, o StarOffice 5.2 da Sun Microsystems, que é gratuito e está disponível na Internet. Esta solução não causou

traumas em relação aos alunos usuários do Lagepro, nem exigiu qualquer treinamento extra para adaptação ao *software* da Sun, porque quem já utilizava os *softwares* proprietários, vinculados ao sistema operacional (SO) da Microsoft, só teve de comparar e reconhecer, em

português, algumas diferenças na denominação dos ícones de utilização do *software*.

A comodidade de uso dos aplicativos do Linux é enorme, pois, além da diversidade das aplicações para os *softwares* de código aberto, como pode ser vista no Gráfico 7, mais adiante, os *softwares* foram concebidos para operar em diferentes níveis de gerações de hardware. Isto contribui para a redução da obsolescência programada pelas indústrias de *softwares* proprietários, permitindo ao usuário de menor poder aquisitivo e de menor conhecimento na área usufruir desse legado aberto, sem se sentir na obrigação de ter de adquirir um *hardware* novo para cada novo lançamento de *software*.

Outra comodidade está na garantia de preservação do direito à privacidade e de inviolabilidade, pois o atual sistema operacional da Microsoft, o Windows XP, sistema priorizado para ser instalado em todas as máquinas que estão sendo adquiridas pelo ProInfo, além de violar este direito, impede a livre escolha de utilização de *softwares*, já que o usuário é forçado a efetuar a instalação de novos *softwares* e drives compatíveis com o monopólio desse Sistema Operacional.

A possibilidade de desencadear um processo a favor de uma solução mista, que definisse nichos específicos de atuação para as modalidades de *softwares* (proprietários e abertos), como anteviu o congresso, poderia ser a mais sensata. Segundo Luís Nassif, articulista do jornal *Folha de S. Paulo*:

esse episódio traz à tona algo que tem sido uma constante neste e nos governos anteriores: a ausência total de planejamento para a otimização das compras públicas. A indústria de informática mundial está em recessão. O Brasil tem volume considerável de recursos para aplicar na área, o que o torna um comprador privilegiado. Em qualquer país adiantado, compras dessa na-

tureza são atreladas a estratégias de política industrial.

Suponha-se que a escolha seja mesmo pelo Windows. Além de redução de preços, quais as contrapartidas que o país poderia obter dos fornecedores de software e de hardware? Criar centros de desenvolvimento de sistemas públicos para Internet, criar centros de desenvolvimento de seus próprios produtos, tornar-se um exportador Microsoft?

Se for pelo Linux, decisão envolvendo tais montantes de recursos teria que estar atrelada a projetos mais amplos de desenvolvimento de sistemas, de aplicativos. Em suma, a uma orientação de política industrial, largamente discutida.

Dessa discussão teriam que participar o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, na condição de maior centro de estudos de desenvolvimento do país), o Ministério do Desenvolvimento, a Camex (Câmara de Comércio Exterior), o Ministério da Ciência e Tecnologia. E não apenas MEC e Anatel.

Está na hora de transformar em cláusula pétrea de gestão e de decisão pública o conceito da multidisciplinaridade, a fim de tirar para o país o máximo de vantagem em qualquer compra pública. (Folha de S. Paulo, 01 de setembro de 2001)

Segundo dados publicados no *Livro verde* (Takahashi, 2000), o comércio de *software* básico, de produtividade e de gestão, no Brasil, gerou um total das receitas operacionais brutas equivalente a 1,3 bilhões de dólares. Com o ProInfo, a empresa Procomp, enquanto fornecedor único e preferencial de máquinas para o governo, cresceu 30,2% em 1999, fechando o ano com lucro de R\$ 270 milhões (no.com.br. 31/ago/2001).

Mesmo com todo o quadro de exclusão territorial produzido pela nova economia digital, já tratado anteriormente, as regiões Sudeste e Sul foram as que mais receberam investimentos para compra de equipamentos pelo ProInfo,

com 50% do total de repasses do governo federal (Tabela 2). A política atual do governo reforça as disparidades regionais, pois concentra investimento de custeio na já concentrada infra-estrutura de reprodução da era digital.

TABELA 2 – TOTAL DE EQUIPAMENTOS POR REGIÃO

REGIÃO	NTE/COORDENAÇÕES	ESCOLAS	TOTAL
CENTRO-OESTE	709	2.324	3.033
NORDESTE	1.935	7.126	9.061
NORTE	757	2.157	2.914
SUDESTE	2.370	8.134	10.504
SUL	956	3.709	4.665
TOTAL BRASIL	6.727	23.460	30.177

Fonte: MCT, 2001.

Quando investigamos ações adotadas pelo poder público – no caso os ministérios das Comunicações, da Educação e de Ciência e Tecnologia – para reverter o quadro de exclusão digital, certamente caminhamos para o entendimento de que essas ações tenderam a ser pouco planejadas, ineficazes, de curto prazo, não compromissadas com o interesse social e sem responsabilidade social.

A decisão unilateral do governo, privilegiando uma única vertente da indústria do *software*, foi nociva porque inibiu a “concorrência” – tão alardeada pelas correntes do poder público –, bem como o surgimento natural de propostas alternativas. Ao fechar acordo com a Microsoft, o governou optou pela via da inserção subordinada e dependente, sendo esta, a via mais cara e de curto prazo, cujo efeito não abrange os interstícios de uma economia de capitalismo periférico e tardio como a brasileira.

Os padrões tecnológicos da economia digital só serão verdadeiramente transferidos quando formos capazes de aprender a apreendê-los, ou seja, quando formos capazes de conceber uma política e uma estratégia industrial que privilegiem ações desencadeadoras de economia soli-

dária, de construção e de inovação permanente, sendo possível com a tecnologia do *software* não proprietário e de código aberto, o Linux.

POLÍTICAS PÚBLICAS DE INSERÇÃO SOLIDÁRIA À ERA DIGITAL: A PROMOÇÃO DE SOFTWARES DE CÓDIGO ABERTO E LIVRE

O *software* representa um conjunto de milhares ou até de milhões de instruções programáticas, encarregadas de operar, acionar, gerenciar e fazer funcionar as partes essenciais de um computador: teclado, *mouse*, memória, monitor, acionadores de disco, sistemas de comunicação, sistemas de arquivamento e demais periféricos.

A origem do *software* livre (Linux) em contraposição ao *software* proprietário adveio da preocupação com a apropriação privada desta poderosa forma de produzir conhecimento científico e tecnológico.

O Linux foi originalmente desenvolvido em 1991, como sistema operacional, por Linus Torvalds, aluno de ciência da computação da Universidade de Helsinki, na Finlândia. Especi-

alista no sistema operacional Unix, Linus Torvalds queria criar um sistema operacional para seu computador pessoal 386 que fosse como o Unix. O impasse principal foi a constatação de que construir um sistema operacional desse porte seria impossível a partir de um *software* com o código-fonte fechado. Foi então que ele se prontificou a criar um sistema operacional de código-aberto que fosse aperfeiçoado por quem se dispusesse a contribuir para o seu aperfeiçoamento, corrigindo defeitos e pequenos erros (LeBlanc, Hoag; Blomquist, 2001; Araújo, 2000).

A busca pela liberdade de criação e pela disseminação solidária de aperfeiçoamentos no sistema operacional Linux foi o impulso necessário e vital para que o Linux crescesse, amadurecesse e se desenvolvesse. O conjunto de *softwares* que constituem o Linux formam uma extensa biblioteca que não pára de crescer. Esta biblioteca é consultada por empresas, especialistas, programadores, desenvolvedores de *softwares* e leigos.

O *software* livre nasceu na Universidade e está se expandindo rapidamente para a sociedade. Um passo decisivo para a consolidação, propagação e difusão do Linux foi dado por Richard Stallman, que criou o projeto de *software* gratuito intitulado GNU, que significa "GNU Não é Unix". A administração do projeto é efetuada pela organização Free Software Foundation (FSF), encarregada de proteger juridicamente os desenvolvedores de *softwares* gratuitos, a partir da General Public License (GPL), contra a apropriação e a pirataria das grandes empresas. A GPL garante que os *softwares* possam ser utilizados ou compartilhados gratuitamente, de forma livre por qualquer pessoa, com a autorização dos criadores. O conhecimento de sua produção está sendo compartilhado, de forma solidária, por empresas, gestores, milhões de usuários, hackers e inúmeras comunidades de cientistas.

E entre os usuários não há um predomínio de hackers, de gente que é capaz de lidar com sistemas complexos, e sim de gente

comum, com o mesmo nível cultural encontrado entre usuários de outras plataformas. O software livre, submetido continuamente à aprovação, mostrou que é hoje uma indústria eficientíssima que garante uma longevidade incontestável.

Um novo dispositivo é lançado e imediatamente já se começa o desenvolvimento do seu driver ou de seus aplicativos, e muito rapidamente os usuários têm acesso ao produto. Um novo tipo de software é lançado e milhares de desenvolvedores correm contra o tempo para fazer os aplicativos correspondentes para a plataforma Linux.

Existe uma demanda contínua por parte dos usuários e isso impulsiona uma multidão de empresas e desenvolvedores, alimentando um gigantesco círculo produtivo. (Revista do Linux, 08/2000)

Para o leitor que não conhece o Linux, nem sabe como ele funciona, cumpre aqui efetuar alguns esclarecimentos. O Linux é um sistema operacional livre que pode ser utilizado, copiado sem restrições de caráter jurídico: patenteamento ou razões quanto a direitos intelectuais. Quem copia o Linux não está cometendo nenhuma prática de pirataria, porque o código fonte é aberto e de conhecimento público.

O Linux pode ser obtido gratuitamente pela Internet em inúmeros sítios (www.cipsga.org.br; www.conectiva.com.br; www.redhat.com; techupdate.zdnet.com; www.procempa.com.br/softlivre) ou pode ser comprado a preços módicos em qualquer revendedora de *software* ou lojas do ramo comercial da área. O Linux pode ser instalado também de forma particionada. Isto significa que podemos ter a opção de instalá-lo conjuntamente aos sistemas operacionais que vêm em nossos máquinas. As instruções para o particionamento do disco rígido do computador são fornecidas pelo sistema operacional que nos é "empurrado" pelo vendedor. A operação de particionamento é um pouco trabalhosa, mas não difícil.

No Brasil, o Comitê de Incentivo à Produção do *Software* GNU e Alternativo (CIPSGA) vem prestando um serviço de excelente qualidade (rautu.cipsga.org.br), na orientação e no treinamento aos usuários leigos que pretendem instalar e utilizar o sistema operacional Linux. O CIPSGA vem contribuindo para que as prefeituras de importantes metrópoles nacionais (São Paulo, Porto Alegre, Ribeirão Pires, Santo André) consolidem seus programas de inclusão digital de forma solidária e verdadeiramente democrática.

No Brasil, apesar de todos os impedimentos dos setores governamentais, o Linux vem se expandido e se consolidando rapidamente, principalmente nas grandes regiões metropolitanas que possuem estruturas de gestão de oposição, como São Paulo, Porto Alegre, Recife, Belo Horizonte e outras.

O *software* livre é uma tecnologia de desenvolvimento que vem progredindo de forma rápida como alternativa para empresas e usuários domésticos. Várias corporações em todo o mundo já o adotaram como paradigma para a realização de suas atividades produtivas. Este é o caso de empresas de grande porte como a IBM, Hewlett Packard, Yahoo, Dell, Sun, Compaq, Corel, Oracle e tantas outras importantes empresas respeitadas e famosas do mundo da computação. Existem também outras grandes empresas multinacionais como Mercedes Benz, General Motors, Boeing Company, Sony Electronics Inc., Banco Nacional de Lavaros da Itália, Chrysler Automóveis, Science Applications Internacional Corporating (indústria de armamentos) e os órgãos públicos Agência Nacional de Armamentos dos Estados Unidos, Marinha norteamericana (USA Navy), Correios Americanos (United States Postal Services), Agência Espacial Americana (Nasa), entre outras, que utilizam *softwares* de código aberto.

O *software* Apache fornece serviços que permitem a interface gráfica necessária para a interação de informações e o suporte para vários tipos de dados. Ele é utilizado por mais de 55,24% dos executivos e desenvolvedores de sí-

tios (*web sites*) na Internet, contra 22,15% do Microsoft IIS do mercado da Internet. (http://www.nua.com/surveys/index.cgi?f=VS&art_id=905355375&rel=true)

Segundo Ulisses de Azevedo Leitão (2001):

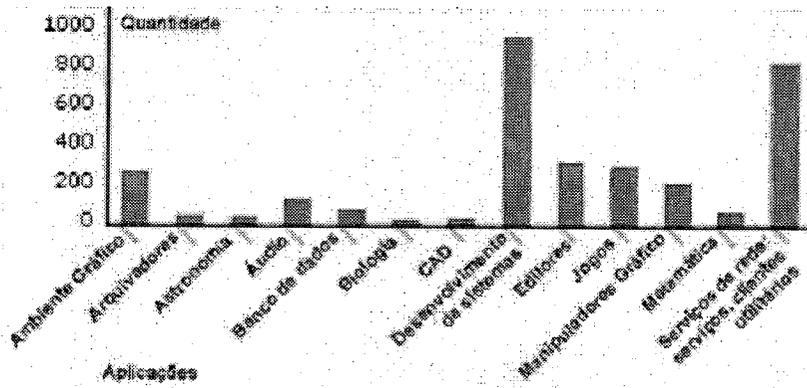
No Brasil, quase 80% dos provedores de Internet já utilizam Linux. A sua utilização nas Universidades e Centro de Pesquisa é recente. O interesse despertado pelos seminários e simpósios sobre Linux é inacreditável.

Talvez já seja o momento para que os grandes provedores disponibilizem na Internet suas soluções, em termos de segurança para área de *software*, aos seus usuários. Os *softwares* de código aberto quase não são afetados por vírus como os *softwares* proprietários, principalmente os que seguem o sistema operacional Windows. No entanto, poucos são os sítios dos grandes provedores no Brasil que disponibilizam ou compartilham temas relacionados ao uso de *softwares* de código aberto que tratam de segurança, estabilidade, versatilidade e capacidade de atualização.

Em um levantamento efetuado pelo Programa Sociedade da Informação, no Livro verde (Takahashi, 2000, p.72), existem indicações sobre o desenvolvimento das aplicações de *software* aberto na Internet:

Há uma oferta crescente de software aberto na Internet, para as mais diversas aplicações. O Gráfico 6.1 [7, neste artigo] ilustra a diversidade atual, em um conjunto universo de 3.226 softwares diferentes, todos abertos ou gratuitos para plataformas UNIX como o Linux. Para algumas aplicações, como áudio, desenvolvimento de sistemas, ambientes desktop, computação gráfica e redes, o volume de opções de soluções já é bastante expressivo, tornando-se uma alternativa viável em alguns casos.

GRÁFICO 7 – LISTA DE ALGUNS SOFTWARES ABERTOS DE AMPLO USO NO MUNDO



Fonte: <http://www.freebsd.org/julho> de 2000

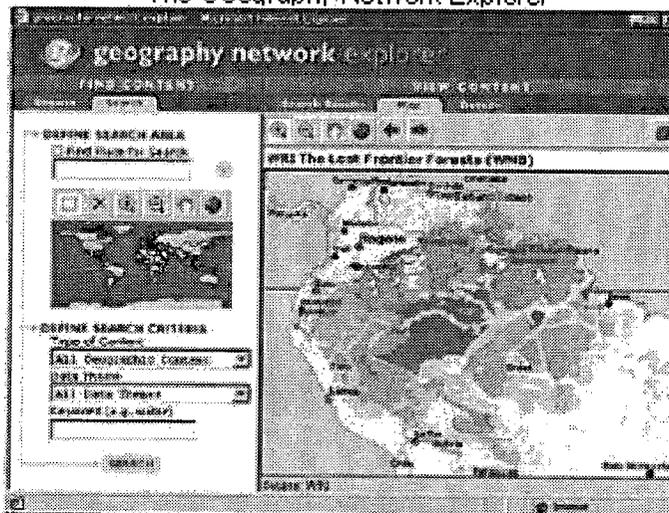
Ora, se é do conhecimento do governo o grande êxito alcançado pela produção de *softwares* de código aberto no mundo, fica a questão: por que o governo de Fernando Henrique Cardoso não adotou um processo licitante em favor de uma solução mista, que definisse nichos específicos de atuação para as modalidades de *softwares* (proprietários e abertos)?

A área de Geografia é repleta de aplicações com *softwares* de código aberto graças ao Consórcio Open GIS (Ogis) formado por várias grandes empresas, entidades governamentais e instituições acadêmicas. O Consórcio Ogis está trabalhando para elaborar um modelo de

compartilhamento e tratamento de informações geográficas, com o objetivo de desenvolver especificações para que os desenvolvedores de *softwares* consigam empregar e criar produtos que possam operar juntos nas áreas de sistemas operacionais e *softwares* de rede. Entre as mais conhecidas aplicações com *softwares* de código aberto para área de Geografia estão: Spring, amplamente utilizado no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe); The Geography Network Explorer (Tela 1), *software* que efetua o tratamento de dados e informações geográficas na Internet; Web Mapping Server (WMS) do Esri, um importante servidor de mapas.

Tela 1

The Geography Network Explorer



Fonte: <http://www.esri.com/news/arcnews/spring01/articles/gnsupports.html>

A produção de *softwares* adquiriu uma importância extraordinária no desenvolvimento da sociedade da informação e no desenvolvimento de inúmeras atividades do chamado terceiro estágio do Capitalismo. A Geografia brasileira, representada pelo professor Armando Correa da Silva (1991), no artigo *Software e Valor*, iniciou uma discussão sobre os fundamentos da estrutura de composição de valor do *software*. Ele admitiu que o *software* reúne uma forma abstrata de composição de trabalho social acumulado (ciência), definida como capital técnico ou de serviços. Esta forma singular e peculiar havia feito emergir um tipo de produção de mercadorias com conteúdo de ciência, que reforçaria a já instituída contrafinalidade da negação do trabalho vivo. Armando Correa foi pioneiro na Geografia brasileira ao introduzir a necessidade de se refletir sobre a relação existente entre *software* e valor.

O preconceito de matriz pseudo-weberiana não admite e nem acredita que as universidades, o serviço público, as ONGs sem fins lucrativos, as instituições públicas possam contribuir com suas criações para o desenvolvimento de inovações.

Há várias histórias exemplares acerca das transformações ocorridas em serviços públicos de alguns países com a introdução maciça de tecnologias de informação e comunicação. Não obstante, de uma maneira geral, não é despropositado afirmar que, como regra, na absoluta maioria dos países:

· serviços de governo são com frequência menos eficientes que os serviços prestados pelo setor privado;

· a cultura organizacional do setor público não favorece a introdução acelerada de tecnologias de informação e comunicação; as estruturas organizacionais do setor governamental são complexas, funções similares são pulverizadas por inúmeras instituições, seções e repartições e iniciativas

integradoras, como a introdução de tecnologias de informação e comunicação, enfrentam uma estrutura de poder difusa e freqüentemente “balcanizada”.

Por outro lado, há o aspecto motivacional. Por que o setor público se mobilizaria para reestruturar serviços que não sofrem pressão de mercado para se renovar (posto que são exclusivos e sem “concorrência”), não geram receita e não incluem nenhum tipo de recompensa por produtividade?

Finalmente, há de se equacionar o problema de capacitação de recursos humanos para o projeto, implementação e operação de sistemas complexos como os governamentais. Profissionais capazes para a gestão eficaz das novas tecnologias de informação e comunicação são egressos de elaborado processo de treinamento e altamente demandados pelo setor privado. Como gerar e manter tais quadros constitui um problema para todos os governos, sendo especialmente crítico para os de países em desenvolvimento. (Takahashi, 2000, CD-Rom)

Um legado neo-schumpeteriano da teoria da inovação, mal interpretado, é invocado argumentativamente no *Livro verde* (Takahashi, 2000) para justificar as “escolhas” e as estratégias do atual governo para a preferência as suas parcerias com a “iniciativa privada”. Isso revela a falta de compreensão sobre a importância do serviço público, principalmente em um país periférico e de capitalismo tardio.

Ora, quando uma série de equívocos são cometidos de forma concentrada e conjunta (Abranches, 2001), e, quando suas ações, em termos políticos, têm o efeito contrário aos resultados esperados pelo discurso que as fundamentam, duas reflexões críticas logo se colocam. A primeira passa a refletir o discurso como ideologia; a segunda tende a perceber que por trás das pseudo-ações e opções de políticas pú-

blicas, há interesses privados, que via de regra são escamoteados e não são inteiramente revelados (Piolla; Doria, 2001).

O caráter estratégico do investimento no desenvolvimento da área de *software* praticamente obrigou inúmeros países a adotarem uma posição no embate deflagrado pelos segmentos de produção de *softwares* proprietários e de *softwares* livres. A disposição atual desse alinhamento é a seguinte (Cardoso, 2002):

Do lado do Software Livre: Finlândia, Peru, Coréia, Tailândia, Filipinas, França, Alemanha, Taiwan e China;

Do lado do Software Proprietário: México, Áustria e Dinamarca;

Um pé em cada lado: Noruega e Reino Unido.

(Matt Berger, Snapshots from the OS front. In: http://www.idg.net/lic_874686_1794_9-10000.html)

Segundo o NUA, as dificuldades econômicas enfrentadas pela maioria dos países africanos para pagarem as taxas exigidas para introduzirem *softwares* proprietários em seus sistemas produtivos e educacionais estão praticamente induzindo às nações que desejam se inserir minimamente na era digital a adotarem *softwares* de código aberto. A África do Sul já é a vigésima quarta nação, em número de usuários cadastrados, no segmento de *softwares* de código aberto no mundo.

CONCLUSÃO

A produção social do conhecimento deve ser entendida como patrimônio da humanidade, deve ser partilhada para usufruto de todos, para contribuir e ampliar o universo dos interesses e das conquistas da sociedade humana. Apropriação privada da produção social do conhecimento fere o princípio universal da democratização das conquistas sociais da produção de conhecimento.

A comunidade organizada dos geógrafos do Brasil precisa ter um posicionamento claro sobre qual é a alternativa mais viável e sustentável neste embate. Certamente devemos atuar e garantir a liberdade de uso da tecnologia do *software*, em nosso meio, no exercício ético e cotidiano de nossas atividades profissionais, para não nos auto-excluirmos, voluntária ou involuntariamente, das tendências futuras de crescimento e aperfeiçoamento de nossa formação científica e cidadã.

Como consta no Manifesto à Comunidade *Software Livre*, é preciso mostrar

que um modelo baseado na solidariedade, na socialização do conhecimento e na distribuição dos resultados produzidos ao invés da competição, da concentração e da acumulação é inteiramente muito mais adequado para o desenvolvimento de nosso planeta. (<http://www.softwarelivre.rs.gov.br/artigos/manifesto-port.txt>)

NOTAS

* Professor Adjunto do Departamento de Geografia da UERJ. E-mail: hfpieres@uerj.br. Encaminhado para publicação em setembro de 2002.

¹ www.no.com.br. 05/Nov/2001. In: Conectiva pode entrar na Justiça para garantir Linux nas escolas)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANCHES, S. Governo errou e teima no erro. In: http://sites.uol.com.br/softwarelivre/governo_errou.html. 01/09/2001.

ARAÚJO, J. *Introdução ao Linux*. Rio de Janeiro: Editora Moderna, 2000. 145p.

CARDOSO, C. Governos entre o *Software Livre* e *Software Proprietário*. Disponível na Internet In: <http://www.cipsga.org.br/article.php?sid=3361>. 12/06/2002.

LEBLANC, D. A.; HOAG, M.; BLOMQUIST, E. *Linux para Dummies*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

LEITÃO, U. de A. *Software livre: liberdade, desenvolvimento social e transferência tecnológica*. In: Fórum Internacional *Software Livre* 2001, Porto Alegre, 2001.

Linux Brasil. Conectiva pode entrar na Justiça para garantir Linux nas escolas. In: www.no.com.br. 31/08/2001.

MARINI, E.; VILLAMÉA, L. Navegar é preciso. *Revista Isto é*, 15/03/2002. http://www.terra.com.br/istoe/1694/ciencia/1694_navegar_preciso.htm

MCT/SEPIN. *Evolução da Internet no Brasil*, Brasília, 2000, <http://www.mct.gov.br/Temas/info/Palestras/EvolInter.pdf>.

NASSIE, L. O Fust e a posição do MEC. *Folha de S. Paulo*, Caderno Folha Dinheiro. Sábado, 01/09/2001. <http://www.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi0109200110.htm>

PIOLLA, G.; DORIA, P. Irmão de ministro. Disponível na Internet. <http://www.cipsgapf.hpg.ig.com.br/noticias/irmao.html>. 31/08/2001.

PIRES, L.; KISCHINHEVSKY, M. Internet popular fica no papel. *Jornal do Brasil*, 03/06/2002. p.10. http://www.cdi.org.br/midia/midia_20020603.htm

REVISTA DO LINUX. Quem tem medo do Linux? In: *Revista do Linux*, nº 8, Agosto, 2000. <http://www.revistadolinux.com.br/ed/008/>

SILVA, A. C da. *Software livre e valor*. São Paulo: USP, 1991. (Mimeo.) 8p.

TAKAHASHI, T. (org.) *Sociedade da Informação*: livro verde, Brasília: MCT, 2000. 195p.

ABSTRACT

This work is directed to strengthen of a critical social conception of world, inspired by the necessity to develop and to deepen the construction of a concrete alternative that it searches to insert in the debate of Geography the public actions of politics taking, for the government of Fernando Henrique Cardoso, on the area of software in Brazil.

The objective is for in the order of the day the defense of the rights: to the

universalization of the access to the world-wide net of computers (Internet); to the technological advances; to the effective democratization of the social production of the accumulated knowledge, in the current period, under the form of software.

KEYWORDS

Geography; Internet; softwares free; softwares proprietors; public politics; digital apartheid.

