

## **EIXO V**

### **Mesa 3 - GEOGRAFIA, INTERNET E SOFTWARE**

#### **LIVRE**

### **Tema: Políticas Públicas, Impasses e Alternativas para o Desenvolvimento da Área de Software no Brasil**

Hindenburg Francisco Pires  
Professor Adjunto  
Departamento de Geografia da UERJ  
hfpres@uerj.br

#### **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.

#### **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 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.

#### **Palavras Chaves**

Geografia; Internet; Softwares Livres; Softwares Proprietários; Políticas Públicas; Exclusão Digital.

#### **1. 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 torno 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 sobre esse 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.

## **2. Expansão da Internet no Brasil – de 1996 a 2002**

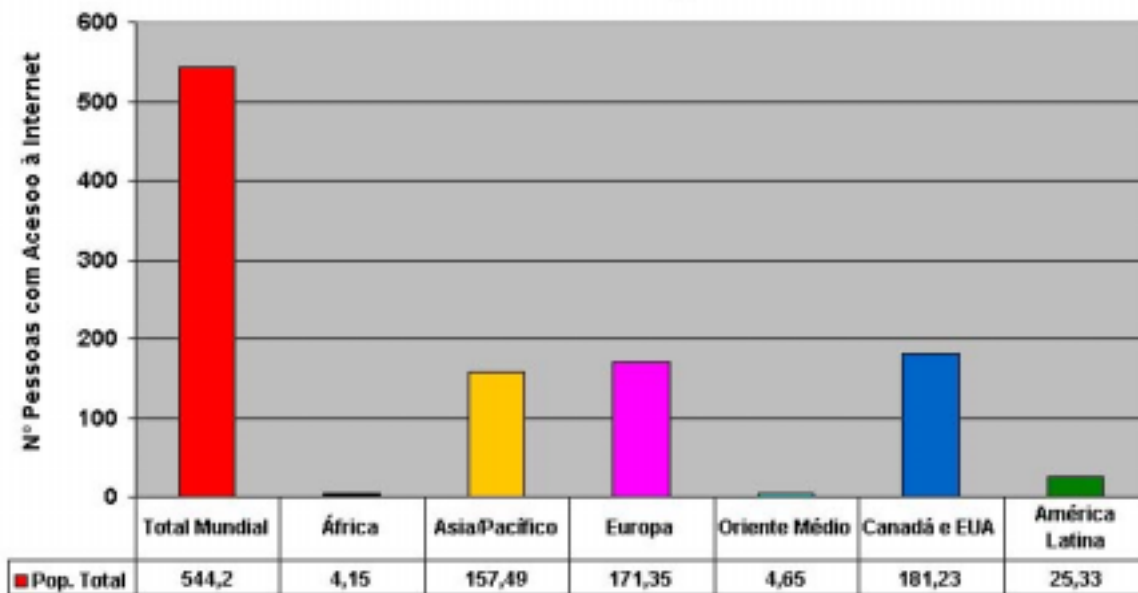
De acordo com uma recente pesquisa desenvolvida pela empresa Nielsen-Netratings, efetuada em 21 países, o número de pessoas com acesso à internet de casa cresceu 16% de abril de 2001 a abril de 2002, alcançando o total de 422 milhões de domicílios.

O número de pessoas que estão 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 – chegou a um resultado surpreendente, o número de pessoas estimadas com acesso à internet a nível mundial em fevereiro de 2002 é de 544,2 (Cf. Gráfico 1), bem acima do levantamento efetuado pela Nielsen-Netratings.

Analisando os dados fornecidos pelo Internet Surveys –NUA, 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.

Gráfico 1

**População Estimada com Acesso à Internet no Mundo - Fev/2002, em Milhões**



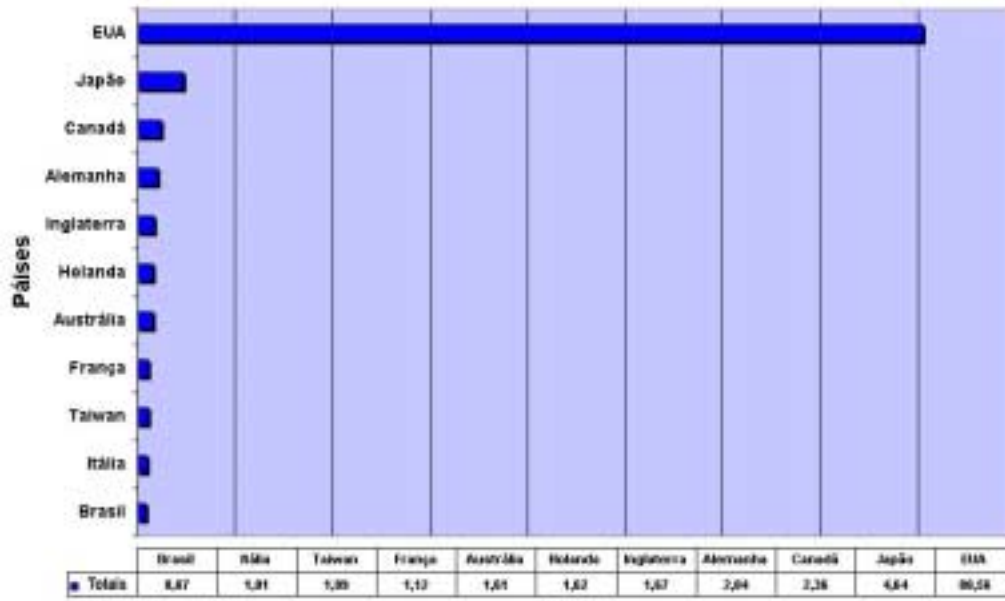
Fonte: Internet Surveys –NUA, 2002. Distribuição entre as Regiões

Segundo 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* (Cf. 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 (Cf. Gráfico 3), ou seja, apenas 4% da população brasileira tinha 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 (Cf. 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 revelaram 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 a expansão extraordinária dos serviços prestados na internet. Atualmente o Brasil possui quase 55% do número de pessoas com acesso à internet na América Latina.

Dados do censo de 2000, realizado pelo Instituto de Geografia e Estatística (IBGE), revelam que a tecnologia do computador está presente em apenas 10,6% dos domicílios brasileiros (Cf. Jornal do Brasil, 3/Jun/2002:10), dados alarmantes abaixo de vários países da América Latina e da América Central: Chile, Uruguai, Argentina, Colômbia, Venezuela, Costa Rica e México (Cf. Dados sobre Usuários e *Hosts* na Internet em Países Latino-Americanos, no Livro Verde, publicado pelo Ministério da Ciência Tecnologia em 2000).

Gráfico 2

**Distribuição do Número de Host por Países  
Ano 2000 - em Milhões**



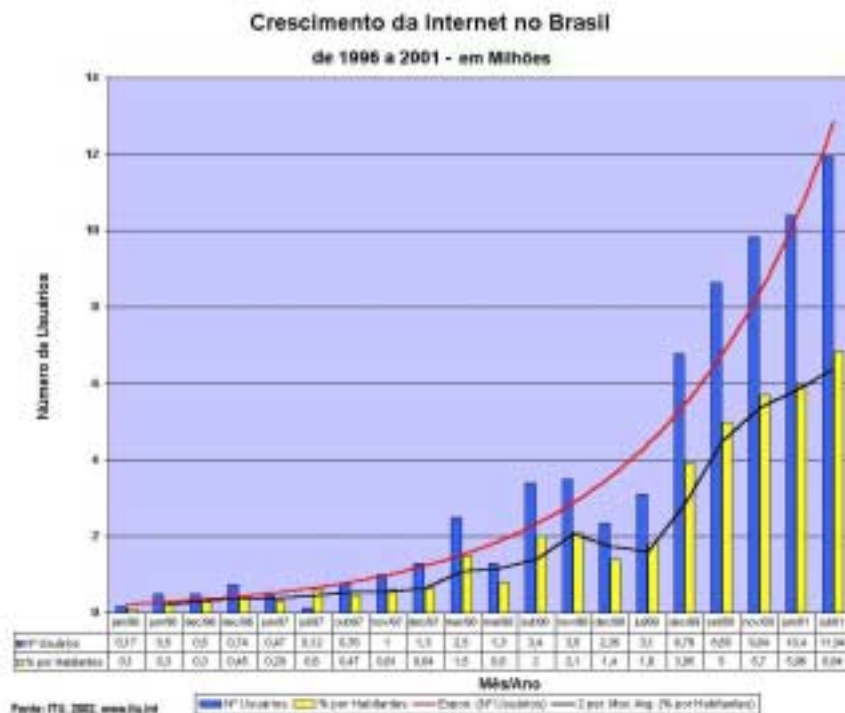
Fonte: ITU, 2002. [www.itu.int](http://www.itu.int)

Hosts

Gráfico 3



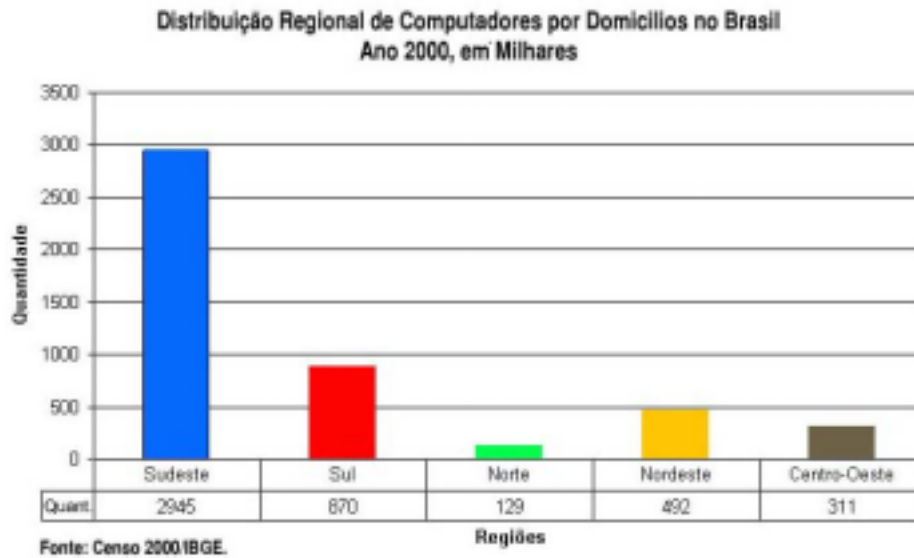
Gráfico 4



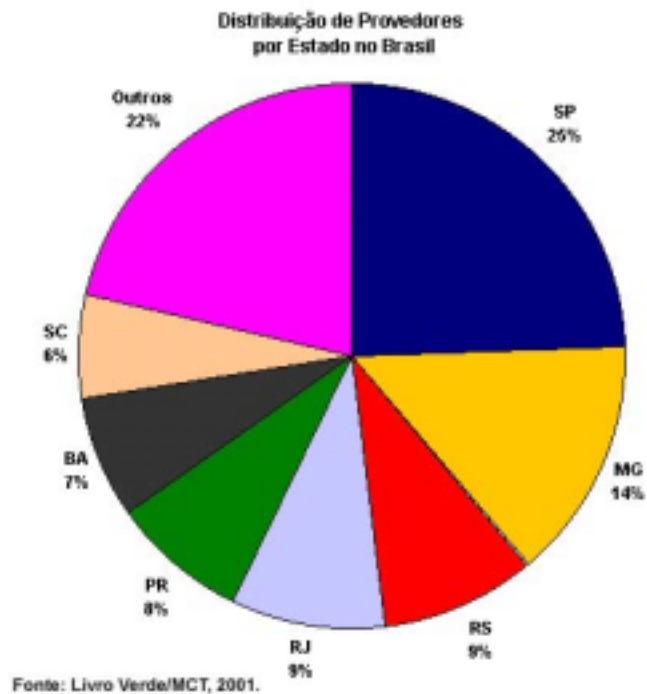
Mas mesmo com esse aumento, os dados apontam para uma exclusão digital no Brasil, já que apenas 300 dos mais de cinco mil municípios possuem estrutura mínima para a instalação de serviços locais de acesso à rede mundial de computadores (Cf. Isto é, 15/03/2002) e quando são distribuídos pelas regiões, o quadro de disparidades regionais dos

acessos à internet fica ainda mais evidente (Cf. Gráfico 5, Jornal do Brasil, 3/Jun/2002:10), 73% dos provedores que oferecem serviços à internet, estão concentrados nas regiões sudeste e sul (Cf. Gráfico 6), que concentram a grande totalidade da infra-estrutura territorial da nova economia digital no Brasil.

**Gráfico 5:**



**Gráfico 6:**



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 Brasil são mais ainda

estranhadores (Cf. Quadro 1), já que apenas 3,2% das escolas públicas de ensino fundamental e 10% de ensino médio possuem acesso à internet. Em contrapartida, 39,2% das escolas privadas de ensino fundamental e 58,9% de ensino médio possuem acesso à internet.

Quadro 1



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

### 3. Políticas públicas de inserção subordinada à era digital: A promoção de softwares proprietários

Para promover a reversão do 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 (Cf. Jornal do Brasil, 3/Jun/2002:10), contra 4 milhões estimados em 1999 e a criação de terminais gratuitos em todas as cidades com mais de 50 mil habitantes.

A partir da criação do Comitê para a Universalização dos Serviços de Telecomunicações, da Anatel e da aprovação de fontes de custeio e financiamento no Congresso, o governo de Fernando Henrique Cardoso instituiu através dos vários programas do Avança 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, publicado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), no qual mais de 300 pessoas participaram de sua confecção. 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 - PAPED.

Na operacionalização das ações, com vista a consecução dessas propostas, 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. Os usos dos recursos do Fust são definidos pelo Ministério das Comunicações (MC), e sua implementação, acompanhamento e fiscalização ficaram sob a competência da Agência Nacional de Telecomunicações (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 Fust 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 ser utilizado 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. A meta principal deste programa é 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 dos anos 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, 113.220,53 milhões de reais (Cf. Tabela 1).



**Tabela 1**

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%
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>1.601,12</b>	<b>7.328,65</b>	<b>8.929,77</b>	<b>7,57%</b>
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%
<b>NORDESTE</b>	<b>5.288,20</b>	<b>29.304,91</b>	<b>34.593,11</b>	<b>30,27%</b>
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%
<b>NORTE</b>	<b>1.548,47</b>	<b>8.219,32</b>	<b>9.767,79</b>	<b>8,49%</b>
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%
<b>SUDESTE</b>	<b>5.560,96</b>	<b>36.827,18</b>	<b>42.388,14</b>	<b>38,04%</b>
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%
<b>SUL</b>	<b>2.410,05</b>	<b>15.121,99</b>	<b>17.532,04</b>	<b>15,62%</b>
<b>BRASIL</b>	<b>16.408,80</b>	<b>96.811,73</b>	<b>113.220,53</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: MCT, 2001.

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" (Cf. www.no.com.br. 31/Ago/2001. In: Irmão de ministro).*

*"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".* (Cf. [www.no.com.br](http://www.no.com.br). 05/Nov/2001. In: Conectiva pode entrar na Justiça para garantir Linux nas escolas).

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 penetração e consolidação no Brasil; a segunda é a alegação de que possui 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 a legitimidade desta decisão 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 baseados em softwares livres, por razões de ordem financeira e praticidade. Para substituir o programa mais utilizado no departamento, 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 nenhum trauma 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 que 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 6.1, mais à frente, os softwares foram concebidos para operar em diferentes níveis de gerações de hardware, o que 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 que adquirir um hardware novo para cada novo lançamento de software.

Outra comodidade está na garantia de preservação do direito à privacidade e de sua a inviolabilidade, pois o atual sistema operacional da Microsoft, o Windows XP, sistema que foi 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 que são compatíveis com o monopólio desse SO.

A possibilidade de poder 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 São 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 natureza 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 São Paulo, sábado, 01 de setembro de 2001)

A partir de dados fornecidos pelo Livro Verde (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 (Cf. Tabela 2.1 do Livro Verde, 2000). 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 (Cf. no.com.br. 31/Ago/2001. In: Irmão de ministro).

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 (Cf. 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	23.450	30.177

Fonte: MCT, 2001.

Quando investigamos ações adotadas pelo poder público, no caso os Ministérios das Comunicações, da Educação e Ciência e Tecnologia, para reverter o quadro de exclusão

digital, certamente caminhamos para o entendimento 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, e o surgimento natural de propostas alternativas. Ao fechar 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 privilegie ações desencadeadoras de economia solidária, de construção e de inovação permanente, sendo possível com a tecnologia do software não proprietário e de código aberto, o Linux .

#### **4. 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. Especialista 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 uma tarefa impossível de ser efetuada a partir de 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. (Cf. Linux para Dummies, Dee-Ann LeBlanc, Melaine Hoag, Evan Blomquist, 2001; Introdução ao Linux, Jáiro Araújo, 2000)

A busca pela liberdade de criação e disseminação solidária de aperfeiçoamentos no sistema operacional Linux foi o impulso necessário e vital para o seu crescimento, amadurecimento e desenvolvimento. 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), que está encarregada de proteger juridicamente os desenvolvedores de softwares gratuitos, a partir da *General Public License*, contra a apropriação e a pirataria das grandes empresas. A GPL garante que os softwares possam ser utilizados ou compartilhados gratuitamente, com a autorização de seus criadores, de forma livre por qualquer pessoa. 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.”*

(Cf. Quem tem medo do Linux?, Revista o 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](http://www.cipsga.org.br); [www.conectiva.com.br](http://www.conectiva.com.br); [www.redhat.com](http://www.redhat.com); [techupdate.zdnet.com](http://techupdate.zdnet.com); [www.procempa.com.br/softlivre](http://www.procempa.com.br/softlivre)) ou pode ser comprado a preços módicos em qualquer revendedora de software ou lojas do ramo comercial da área de software. O Linux pode ser instalado também de forma particionada, isso significa que podemos ter a opção de instalar, conjuntamente aos sistemas operacionais que vêm instalados em nossas 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 é difícil.

No Brasil, o Comitê de Incentivo a Produção do Software GNU e Alternativo (CIPSGA) vem prestando um serviço de excelente qualidade ([rautu.cipsga.org.br](http://rautu.cipsga.org.br)), na orientação e no treinamento aos usuários leigos que pretendem instalar e enveredar para utilizarem 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 adotaram o software livre 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 Lavaro da Itália, Chrysler Automóveis, Science Applications Internacional Corporating - indústria de Armamentos e os órgãos públicos Agência Nacional de Armamentos dos EUA, Marinha Americana - USA Navy, United States Postal Services - Correios Americanos, NASA - Agência Espacial Americana, entre outras, que utilizam softwares de código aberto.

O software de código aberto 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 sítios (*web sites*) na internet, contra 22,15% do Microsoft IIS. do mercado da internet.

(Cf. [http://www.nua.com/surveys/index.cgi?f=VS&art\\_id=905355375&rel=true](http://www.nua.com/surveys/index.cgi?f=VS&art_id=905355375&rel=true))

Segundo Ulisses de Azevedo Leitão:

*“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.”*

(Cf. Software Livre: Liberdade, Desenvolvimento Social e Transferência tecnológica, 2001)

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, 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 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.”*

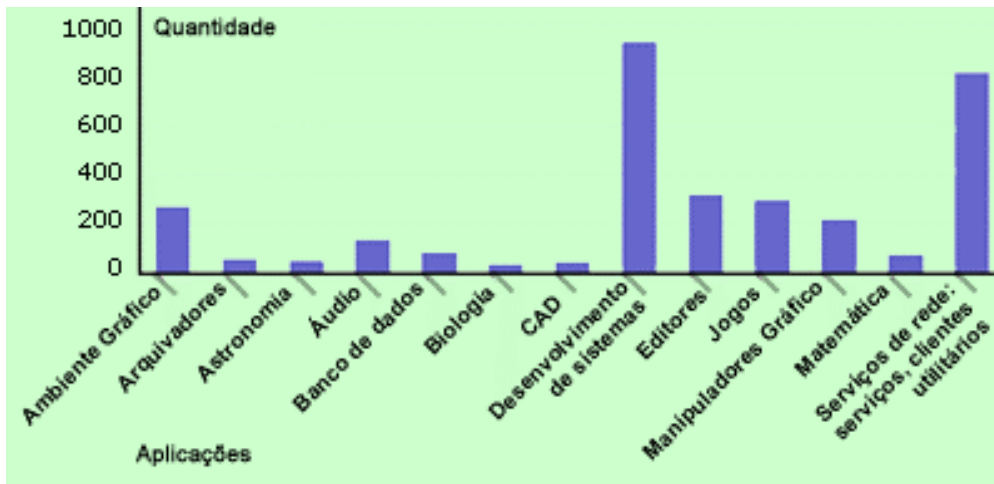
(Cf. Livro Verde, 2000)



O Quadro 6.1 lista alguns softwares abertos de amplo uso no mundo.

Gráfico 6.1

Aplicações Abertas para UNIX



Fonte: levantamento SocInfo em <http://www.freebsd.org/> em 26/07/2000

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 INPE; The Geography Network Explorer (Cf. 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 software 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, 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), que ele definiu 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 contra-finalidade da negação do trabalho vivo. Armando Correa foi pioneiro na Geografia brasileira ao introduzir a necessidade de se refletir 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 frequentemente "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.” (Cf. Livro Verde, 2000)*

Um legado Neo-Schumpeteriano da Teoria da Inovação, mal interpretado, é invocado argumentativamente no Livro Verde para justificar as “escolhas” e as estratégias do atual governo para dar 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 (Cf. no.com.br. 01/Set/2001. In: O Governo errou), e quando suas ações, em termos políticos, tem 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 públicas há interesses privados, que via de regra são escamoteados e não são inteiramente revelados (Cf. no.com.br. 31/Ago/2001. In: Irmão de ministro).

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 (Cf. Governos entre o Software Livre e Software Proprietário, César Cardoso. In: CIPSGA):

- *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.*  
(Cf. Artigo: *Snapshots from the OS front.* In:  
[http://www.idg.net/ic\\_874686\\_1794\\_9-10000.html](http://www.idg.net/ic_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 24ª nação, em número de usuários cadastrados, no segmento de softwares de código aberto no mundo.

## **5. 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 que não nos auto-excluirmos, voluntariamente ou involuntariamente, das tendências futuras de crescimento e aperfeiçoamento de nossa formação científica e cidadã.

Pois como bem coloca o Manifesto à Comunidade Software Livre é preciso mostrar que é possível:

*“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 são inteiramente muito mais adequados para o desenvolvimento de nosso planeta”.*

### **Bibliografia**

- Araújo, Jáiro. *Introdução ao Linux*, Rio de Janeiro, Editora Moderna, 2000.
- Cardoso, César. Governos entre o Software Livre e Software Proprietário, Disponível na Internet In: [www.CISPGA.com.br](http://www.CISPGA.com.br). 12/06/2002.
- Leitão, Ulisses de Azevedo. Software Livre: Liberdade, Desenvolvimento Social e Transferência tecnológica. In: Fórum Internacional Software Livre 2001, Porto Alegre, 2001.
- LeBlanc, Dee-Ann; Hoag, Melaine; Blomquist, Evan. *Linux para Dummies*, Rio de Janeiro, Editora Campus, 2001.
- Linux Brasil. Conectiva pode entrar na Justiça para garantir Linux nas escolas. In: [www.no.com.br](http://www.no.com.br). 31/08/2001.
- Marini, Eduardo e Villaméa, Luiza. Navegar é Preciso. In: Revista Isto é, 15/03/2002.
- MCT/SEPIN. *Evolução da Internet no Brasil*, Brasília, 2000.
- Nassif, Luís. O Fust e a posição do MEC. In: Folha de São Paulo, sábado, 01/09/2001.
- Piolla, Gilmar e Doria, Pedro. Irmão de ministro. In: [www.no.com.br](http://www.no.com.br). 31/08/2001.
- Pires, Luciano e Kischinhevsky, Marcelo. Internet popular fica no papel. In: Jornal do Brasil, 03/06/2002:10.
- Revista o Linux. Quem tem medo do Linux? In: *Revista do Linux*, Nº 8, Agosto, 2000.
- Sérgio Abranches, Sérgio. Governo errou e teima no erro. In: [www.no.com.br](http://www.no.com.br). 01/09/2001.
- Silva, Armando Correa da. *Software Livre e Valor*, São Paulo, USP, 1991. mimeo.
- Takahashi, Tadao (org.) *Sociedade da Informação: Livro Verde*, Brasília, MCT, 2000.