

**A Inserção Brasileira na Era da Informação:
Excluídos Digitais ou Tecnológicos?**

Mauro Meirelles

**The Brazilian Insertion into Information Age:
Digital or Technological Excluded?**

Resumo: O presente artigo visa discutir a inserção brasileira no mundo da informação. Objetivamos levantar alguns questionamentos sobre as formas de desenvolvimento econômico impostas aos países latino-americanos, em especial ao Brasil, pelos organismos internacionais, através de uma suposta divisão internacional do trabalho. Nosso argumento reside no fato de que tal modelo de desenvolvimento proposto mostra-se extremamente nocivo e pernicioso ao desenvolvimento tecnológico autônomo de nosso País. Defendemos a tese de que é possível ao Brasil um desenvolvimento econômico sustentado se investirmos na produção de novas tecnologias, inserindo-se, cada vez mais, no mercado internacional e seja através da implementação de políticas públicas e investimentos crescentes em educação, seja através de reduções significativas nas taxas de exclusão social, em especial, o analfabetismo funcional e tecnológico.

Palavras-chave: Novas tecnologias da informação. Analfabetismo digital. Modelos de desenvolvimento. Inserção tecnológica. Acesso a internet.

Abstract: The present article aims at to present the Brazilian insertion in the world of the information. In this direction, we raise some questionings on the imposed forms of economic development to the Latin American countries, in special to Brazil, by the international organisms through a supposed international division of the work. Such model of development seems to be harmful and pernicious to the independent technological development of our country. We defend in this work the thesis that the only possible way to Brazil is an economical development which invests in the production of new technologies; inserting itself, more and more, in the international market and at the same time where, through the implementation of public politics and increasing investments in education, we can generate significant reductions in the taxes of social exclusion, in special, the functional and technological illiteracy.

Keywords: New technologies of the information. Digital illiteracy. Development models. Technological insertion. Access of Internet.

MEIRELLES, Mauro. A Inserção Brasileira na Era da Informação: Excluídos Digitais ou Tecnológicos? *Informática na Educação: teoria & prática*, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 69-83, jan./jun. 2003.

1 Contexto histórico: industrialização e desenvolvimento

Ao longo de sua história, as condições político-econômicas do continente latino-americano têm colocado em derrocada o antigo regime de divisão internacional do trabalho, o qual postulava uma posição periférica na economia mundial, imbuindo a este continente o papel de produtor de matéria-prima e produtos agrícolas para as economias centrais. O pressuposto básico de tal divisão do trabalho consiste no fato de que o fruto do progresso técnico é desenvolvimento e crescimento econômico e tende a se distribuir de maneira equitativa por toda a coletividade, tanto por meio da queda dos preços, como pelo aumento da renda. (PREBISCH, 2000).

Em tese, os países de produção primária, como o Brasil, conseguiriam sua participação no mercado internacional sem necessariamente precisarem industrializar-se; bastava orbitar em torno das economias centrais. Contudo, a validade de tal premissa é falha, na medida em que se circunscreve aos países centrais, não proporcionando uma distribuição igualitária da poupança entre a coletividade dos países que compõem a matriz proposta (economias centrais e periféricas). Desta feita, numerosos estudos têm mostrado que a única forma de que dispomos para captar os frutos do progresso técnico atingido pela economia global, de uma maneira geral, é através da elevação do padrão de vida das massas e, conseqüentemente, de nossa própria industrialização, o que não pressupõe tal modelo de desenvolvimento. Com isto, temos que a nossa industrialização, não se mostra compatível com o desenvolvimento e a modernização eficaz da matriz de produção primária proposta por essa pretensa divisão internacional do trabalho, uma vez que é fundamental para o desenvolvimento dos setores industriais o ple-

no desenvolvimento dos meios materiais para sua consecução, como já proposto por Marx.

Na prática, segundo essa perspectiva, quanto mais intenso for o comércio exterior latino-americano, maior será a sua possibilidade de inserção no mercado global, ao mesmo tempo em que permitirá um aumento global da produtividade do trabalho de forma a gerar uma poupança interna capaz de financiar nosso próprio desenvolvimento econômico, sem a dependência, praticamente obrigatória na atualidade, do fluxo internacional de capitais. Fundamentalmente, não parece um elemento fundamental para sua consecução a retenção do consumo das massas, como ocorrido na última década em alguns países da América Latina (Plano Collor no Brasil, Curalito Bancário no Uruguai, etc.), uma vez que, em geral, o consumo é extremamente baixo. Por conseqüência, a formação de capital pode dar-se por reestruturações na matriz produtiva desses países, em especial o Brasil, e com investimentos significativos para desenvolvimento do comércio exterior latino-americano.

No que se refere ao crescimento do emprego, tão necessário ao desenvolvimento industrial e à sustentabilidade do desenvolvimento econômico latino-americano, deve ter seu mote no deslocamento racional da mão-de-obra especializada para os setores produtivos, através de políticas de ampliação da participação feminina no mercado de trabalho. Tal possibilidade de crescimento econômico, através do progresso técnico da produção primária, via aperfeiçoamento e modernização do setor produtivo, é essencial para a geração de uma poupança interna cada vez maior, a ser reinvestida na aprimoração e no financiamento do próprio sistema.

Concordamos com Prebisch (2000) na medida em que o aumento da nossa eficiência produtiva, através do progresso técnico e do uso de políticas de industrialização e legislações adequadas para a elevação do salário real, o desequilíbrio gerado pelo próprio sistema poder ser corrigido gradativamente, sem prejuízo, por sua vez, das máquinas produtivas locais e das atividades econômicas dos países periféricos do sistema econômico mundial.

Encerrando este breve panorama sobre o desenvolvimento dos países latino-americanos devemos lembrar que foram feitas em nosso País e na Argentina algumas tentativas de implementação. No entanto, tal sistema proposto apresenta algumas distorções, dentre as quais podemos destacar:

(1) apesar do progresso técnico e da baixa dos custos de produtividade nos países latino-americanos, os preços dos produtos finais não foram reduzidos, o que gerou um aumento da acumulação de capital e, assim, o aumento cada vez maior das desigualdades sociais;

(2) mesmo com o aumento significativo da renda e da modernização das matrizes produtivas dos países periféricos, aliados a sua inserção no mercado global, não houve uma realocação e uma distribuição equitativa dos recursos do centro para a periferia, como propunham esses modelos desenvolvimentistas baseados na divisão internacional do trabalho;

(3) enquanto os países centrais conservam praticamente a totalidade do progresso técnico de sua matriz produtiva, os países periféricos, além de não conseguirem reter esses avanços, acabam transferindo grande parte de seus investimentos no setor ó atra-

vês da formação especializada em universidades federais ó para o exterior.

... nesse contexto que devemos buscar o modo da inserção brasileira na era das novas tecnologias da informação.

2 A inserção do Brasil na Era Digital

Com o término da Guerra Fria, a extinção da União Soviética e a queda do Muro de Berlim, os Estados Unidos deixaram de investir em países de economia periférica, de modo que cessaram os financiamentos à industrialização desses países, em especial, o Brasil. Para Thurow (1997, p. 9), um novo modelo de desenvolvimento está emergindo e tem como postulado o fato de que para serem bem-sucedidas as empresas de hoje precisam tirar proveito da capacidade mental das pessoas. ... esta capacidade, não o capital, o equipamento, a mão-de-obra comum ou os recursos naturais que dão as empresas a necessária vantagem competitiva. Mas isto requer vultosos investimentos em educação, que a iniciativa privada não faria, ou pelo menos não fez, como comprova a história. Assim, o Estado tem que se encarregar de criar o capital humano necessário à formação individual e coletiva.

... Óbvio que os pilares mestres do capitalismo, como o crescimento econômico, o pleno emprego, a estabilidade financeira, a ascensão dos salários reais, estão ruindo, ao mesmo tempo em que se mostra em ascensão um novo ambiente político-econômico pautado nas novas tecnologias da informação e em sua interação com as ideologias emergentes. Estas, por sua vez, passam a impulsionar o sistema econômico não produzindo conjunturas diferenciadas que exige novas estratégias de desenvolvimento e adaptação.

3 As novas tecnologias da informação

A impressora em larga escala, a partir da invenção dos tipos móveis de Gutenberg, permitiu a criação do que se denomina atualmente de sociedades de massas, nas quais o controle e o desenvolvimento dessas novas tecnologias passam a desempenhar um papel fundamental na manutenção do poder. Ao passo que o domínio dos processos tecnológicos passa a ter a capacidade de alterar as relações de poder ou até mesmo as correlações de forças entre as nações mais poderosas é um exemplo, é a Segunda Revolução Industrial vivida pelos Estados Unidos e pela Alemanha no final do século XIX, a qual revelou o poder de penetração e de expansão de uma nova tecnologia no cotidiano de uma sociedade.

Cotidianamente, presenciamos os primeiros resultados ou consequências do que Castells denomina de "Revolução das novas tecnologias da Informação", possível apenas após o advento do computador pessoal (PC) e da internet (*World Wide Web*). Como consequência dessas novas tecnologias, hoje, a comunicação entre grupos e/ou indivíduos se dá por intermédio do computador, tornando obsoleto o uso das formas tradicionais de comunicação entre as pessoas, tais como o correio, o telegrama, o telégrafo, o fac-símile, etc., tornando usuais até alguns anos atrás.

Diante desse novo cenário tecnológico e do uso de novas formas de comunicação, a principal preocupação do sistema econômico mundial reside na velocidade da

transferência e na segurança dos dados, uma vez que o capital financeiro circulante no mundo flui de um ponto do planeta a outro diametralmente oposto em questão de alguns segundos, o fazendo com que, no despontar de uma nova era digital, um novo bem de consumo, com maior valor agregado, passe a fazer parte das preocupações do mercado global, a informação e a velocidade com que se tem acesso a ela, de modo que, segundo Marcos Dantas, o capital-dinheiro assume o formato de capital-informação.

Historicamente, os primeiros indícios da revolução das novas tecnologias datam do pós-Segunda Guerra Mundial, com os *mainframes*.¹ Cabe lembrar que o computador só se tornaria um veículo de comunicação quando possibilitasse a interação homem-máquina através do monitor e do teclado, o que só se tornou possível a partir dos anos setenta com a invenção do microprocessador por Ted Hoff (1971), que permitiu a redução do tamanho dessas máquinas e o aumento de sua velocidade de processamento. Mas faltavam ainda dois elementos fundamentais para o início da revolução informacional: a criação e a popularização dos microcomputadores e a internet. O primeiro passo nessa direção deu-se com a criação do Aple II² em 1978 pela Aple Computer, fundada em 1976 e, mais tarde, com o IBM-PC e o MS-Dos. Mas ainda faltava algo: a internet.

A internet surge de uma parceria financiada pelo então presidente dos Estados Unidos, Dwight Eisenhower, entre a ARPA³ e a Rand Corporation⁴ com vistas a recupe-

1 Gigantescas máquinas para cálculos matemáticos, tais como o Eniac (1945), o Univac (1951) e o IBM 701 (1953), todos sem teclado e monitor, ou seja, não havia interação homem-máquina.

2 Microcomputador caseiro com monitor colorido e *drive* para disquete.

3 Advanced Research Project Agency.

4 Empresa americana especializada em defesa.

rar a vanguarda tecnológica perdida para os russos em 1957 com o lançamento do Sputnik e, em seguida, em 1962, com a crise dos mísseis em Cuba, a qual quase levou o mundo a uma guerra nuclear. Nesse cenário, Paul Baran, ao ser convocado pela Rand Corporation, propôs a construção de uma rede de computadores que evitasse a existência de um centro ou de uma rota fixa de comunicação, de modo que o envio de informações se desse por meio de pacotes que circulariam na rede em rotas diferenciadas e onde cada ponto (terminal) se comunicaria com os outros, sendo que, se fossem eliminados alguns pontos, o envio e o recebimento de informações dos outros terminais intactos não estariam comprometidos. Tal proposta constava no conhecido relatório de Baran *Sobre a comunicação distribuída*.

Até esse momento, tinha-se o princípio de funcionamento das redes de computadores descentralizadas, faltava, no entanto, a criação de redes maiores que interligassem centros de pesquisas e instituições, o que é conseguido em 1969, quando, através da ARPANET,⁵ foram interligados quatro centros universitários norte-americanos. Era o início da gestão da internet, a qual teria sua expansão e integração a nível planetário com a criação dos protocolos TCP/IP⁶ em 1974, o que possibilitava a integração entre máquinas e softwares diferentes espalhados pelo planeta via telefone. Nasce a internet, que teve seu boom nos anos noventa com a criação do sistema de hipermídia, os servidores *web* e os *browsers* de navegação (Mosaic, Netscape e Internet Explorer).

Com o advento da internet, o computador em rede passou a fazer parte de nos-

so cotidiano, alterando as relações das pessoas com o tempo e o espaço, pois permite um aumento significativo na capacidade de armazenamento, processamento e análise de informações. Para Silveira (2001), enquanto as duas primeiras revoluções tecnológicas ampliaram a capacidade física e a precisão das atividades humanas, esta última amplifica a mente das pessoas e sua capacidade de armazenamento das informações.

4 O Brasil está *on-line* nesta revolução?

Antes de uma discussão pormenorizada, permitimo-nos apresentar alguns números que constata a inserção brasileira no mundo das novas tecnologias. Hoje, no Brasil, segundo levantamento do Ibope e Ratings, o acesso a internet a partir de residências registra um crescimento de 50,5% no número de usuários ativos em relação a setembro de 2000. Em setembro de 2002 foram registrados cerca de 7,68 milhões de usuários que navegaram na rede, em média 10 horas e 16 minutos. Cresceu também o número dos visitantes e usuários de comércio eletrônico, que passou de 1,09 milhão em 2000 para 2,61 milhões em 2002. Outro boom foi o de serviços financeiros, que cresceram 192% em número de usuários no referido período.

As tabelas a seguir apresentam a inserção da população mundial na Era Digital, inclusive no Brasil. Cabe destacar que, segundo o NUA,⁷ 550.078 milhões de pessoas têm acesso a internet em todo o mundo, sendo que 185.83 milhões estão na Europa, 182.67 milhões, nos Estados Unidos e Canadá, 167.86 milhões, na Ásia e no Pací-

5 Arpa Network.

6 Transmission Control Protocol/Internet Protocol.

7 Agência de pesquisa especializada em Internet.

fico, 32.99 milhões, na América Latina, 6.31 milhões, na África, e 5.12 milhões, no Leste Europeu. Comparativamente, a tabela mos-

tra a evolução da quantidade de pessoas conectadas à rede mundial de computadores nos últimos seis anos:

Tabela 1 - Acessos à rede mundial de computadores

Ano	Nº de pessoas com acesso à internet (em milhões)	Total da população mundial que tem acesso (%)	Fonte
Setembro de 1997	74	1.81	NUA Ltda.
Setembro de 1998	147	3.6	NUA Ltda.
Setembro de 1999	201.05	4.78	NUA Ltda.
Setembro de 2000	377.65	6.22	NUA Ltda.
Setembro de 2001	515.86	8.5	NUA Ltda.
Setembro de 2002	580.78	9.57	NUA Ltda.

Observa-se que, nos últimos seis anos, a rede mundial de computadores cresceu mais de cinco vezes em número de usuários. Anualmente, passam a ter acesso às novas tecnologias da informática e da comunicação cerca de 50 milhões de

pessoas. Uma análise comparativa por continente mostra onde se deram os maiores crescimentos, permitindo uma percepção mais apurada da forma de acesso dos diferentes países às novas tecnologias da informática e da comunicação.

Tabela 2 - Acesso dos países africanos à rede mundial de computadores

País	Nº de pessoas com acesso à internet		Total da população que tem acesso (%)		Fonte
	2001	2000	2001	2000	
Argélia	180.000	50.000	0.57	0.16	Ajeep.com
Angola	60.000	30.000	0.57	0.30	ITU
Benin	60.000	-	0.37	-	ITU
Burkina Faso	25.000	10.000	0.20	0.08	ITU
Burundi	6.000	-	0.09	-	ITU
República dos Camarões	45.000	-	0.28	-	ITU
Cabo Verde	12.000	8.000	2.94	1.99	ITU
República Centro Africana	2.000	1.500	0.05	0.04	ITU
Chade	4.000	-	0.04	-	ITU
Comoros ⁸	2.500	1.500	0.41	0.26	ITU
Congo	6.000	-	0.01	-	ITU
Djibouti ⁹	3.300	-	0.07	-	ITU
Egito	600.000	450.000	0.85	0.81	ITU
Guiné Equatorial	900	-	0.22	-	ITU
Eritrea	10.000	5.000	0.22	0.12	ITU
Gabão	-	15.000	-	1.24	ITU
Gâmbia	18.000	-	1.24	-	ITU
Gana	40.500	30.000	0.2	0.15	ITU
Guiné	15.000	8.000	0.19	0.11	ITU
Guiné Bissau	4.000	-	0.3	-	ITU
Costa do Marfim	70.000	-	0.13	-	ITU
Quênia	500.000	200.000	1.61	0.66	ITU
Lesoto	5.000	1.000	0.23	0.05	ITU
Líbia	20.000	7.500	0.24	0.15	ITU
Madagascar	35.000	30.000	0.21	0.19	ITU
Mali	30.000	-	0.26	-	ITU
Mauritânia	7.000	-	0.25	-	ITU
Ilhas Maurício	158.000	-	0.13	-	ITU
Marrocos	400.000	220.000	1.28	0.72	ITU/Ajeep.com
Namíbia	45.000	30.000	2.47	1.69	ITU
Níger	12.000	-	0.11	-	ITU
Ruanda	20.000	5.000	0.27	0.07	ITU
São Tomé e Príncipe	9.000	6.500	5.28	4.07	ITU
Senegal	100.000	40.000	0.94	0.40	ITU
Ilhas Seychelles	9.000	6.000	11.24	7.56	ITU
Serra Leoa	-	20.000	-	0.38	ITU
África do Sul	3.068.000	2.400.000	7.03	5.53	ITU
Sudão	56.000	-	0.15	-	ITU
Suazilândia ¹⁰	14.000	-	1.25	-	ITU
Tanzânia	300.000	115.000	0.81	0.33	ITU
Togo	50.000	20.000	0.95	0.40	ITU
Tunísia	400.000	280.000	4.08	2.89	ITU/Ajeep.com
Uganda	60.000	-	0.24	-	ITU
Zâmbia	25.000	-	0.25	-	ITU
Zimbábue	100.000	-	0.88	-	ITU

⁸ País composto de três ilhas situadas no Oceano Índico perto do litoral de Moçambique.

⁹ República da África Central.

¹⁰ Estado no sudoeste da África.

Em todos os países do continente africano, no biênio 2000-2001, observamos um pequeno aumento no número de pessoas que têm acesso à internet em relação ao total. Uma possível explicação para esse aumento pouco expressivo em relação aos outros continentes poderia estar no custo mensal aos serviços de provimento de acesso a internet, que, segundo os dados da Universidade de Harvard, totalizam em média US\$ 21 (dólares), sendo que o custo mais alto está na Nigéria (US\$ 41) e o mais baixo na África do Sul

e no Egito (US\$ 13). Destacamos ainda que o maior número de pessoas conectadas à internet está na África do Sul (6,95% da população total do país); enquanto no Egito e na Nigéria apenas 0,16% e 0,01%, respectivamente, das pessoas têm acesso à rede mundial de computadores. Cabe lembrar também que a renda per capita desses países pode ser um fator de explicação dessas diferenças, uma vez que a África do Sul tem uma renda US\$ 9,189, enquanto o Egito totaliza US\$ 3,602 e a Nigéria apenas US\$ 871.

Tabela 3 - Acesso dos asiáticos à rede mundial de computadores

País	Nº de pessoas com acesso à internet		Total da população que tem acesso (%)		Fonte
	2001	2000	2001	2000	
Austrália	10.06 milhões	8.42 milhões	54.38	43.94	Nielsen eRatings
Azerbaijão	25.000	12.000	0.32	0.15	ITU
Bangladesh	150.000	-	0.11	-	ITU
Burúndi	2.500	-	0.02	-	ITU
Brunei	35.000	-	9.97	-	ITU
Cambódia	10.000	6.000	0.08	0.05	ITU
China	26.5 milhões	22.5 milhões	2.08	1.78	CNNIC/ITU
Ilhas Fiji	15.000	-	1.75	-	ITU
Polinésia Francesa	16.000	-	6.21	-	ITU
Hong Kong	3.93 milhões	3.46 milhões	54.5	48.69	Nielsen NetRatings
Índia	7 milhões	5 milhões	0.67	0.49	ITU
Indonésia	-	2 milhões	-	0.88	Agence France Presse
Japão	49.44 milhões ¹¹	47.08 milhões	38.94	37.2	Nua.com/ITU
Cazaquistão	100.000	-	0.6	-	ITU
Laos	10.000	6.000	0.17	0.11	ITU
Macau	101.000	60.000	21.87	13.47	ITU
Malásia	5.7 milhões	3.7 milhões	25.15	16.98	ITU
Ilhas Maldivas	-	6.000	-	1.99	ITU
Ilhas Marshall	900	-	1.22	-	ITU
Mongólia	40.000	30.000	1.48	1.15	ITU
Nepal	60.000	50.000	0.23	0.2	ITU
Nova Zelândia	1.78 milhões	1.49 milhões	46.06	39.03	Nielsen NetRatings
Singapura	2.12 milhões	1.85 milhões	49.3	44.58	Nielsen NetRatings
Ilhas Salomão	8.400	-	1.7	-	ITU
Coreia do Sul	22.23 milhões	16.4 milhões	46.4	34.55	- Korea Network Information Center - Ministry of Information and Communication
Taiwan	11.6 milhões	6.4 milhões	51.85	28.84	- Nielsen NetRatings - Iamasia
Vietnam	400.000	40.000	0.49	0.05	ITU

¹¹ Os dados se referem a janeiro de 2002.

Na Ásia, o acesso cresceu significativamente, principalmente na Austrália, Coreia do Sul e Taiwan, onde de 2000 para 2001 quase 15 milhões de pessoas passaram a ter acesso à internet. O custo médio de acesso à rede nesses países está em torno de

US\$13 e a Austrália tem o maior custo de acesso (US\$19) e a maior renda per capita (US\$ 25,758), enquanto Taiwan tem o maior percentual de sua população conectada à internet (21,91%) e o custo mais baixo de acesso (US\$ 7,8).

Tabela 4 - Acesso dos europeus à rede mundial de computadores

País	Nº de pessoas com acesso à internet		Total da população que tem acesso (%)		Fonte
	2001	2000	2001	2000	
Albânia	-	12.000	-	0.34	eMarketer
Andorra	24.500	-	36.26	-	Information Society Commission
Áustria	3.55 milhões	2.6 milhões	43.45	31.98	MÉdia Research
Bélgica	3.4 milhões	2.7 milhões	33.14	26.36	ITU - GfK Web-Gauge - Nielsen NetRatings
Búlgaria	45.000	-	1.14	-	ITU
Bulgária	585.000	-	7.59	-	GfK
Croácia	480.000	200.000	11.07	4.67	- GfK Croatia - ITU
Chipre	150.000	120.000	19.55	15.82	ITU
República Checa	2.69 milhões	1.1 milhões	26.21	10.71	- Taylor Nelson Sofres - VIP Park.cz
Dinamarca	2.93 milhões	2.58 milhões	54.74	48.37	Nielsen NetRatings
Estônia	429.700	366.000	34.70	25.57	ITU
Finlândia	2.69 milhões ¹²	2.27 milhões	51.89	43.93	Taloustukimus Oy
Frância	15.65 milhões	9 milhões	28.39	15.26	- Mediametrie - AFA
Alemanha	28.64 milhões	24 milhões	34.49	28.99	- Nielsen NetRatings - ITU
Grécia	1.4 milhões	-	13.15	-	ITU
Groenlândia	20.000	17.800	35.48	31.61	ITU
Hungria	1.2 milhões	730.000	11.87	7.2	- GfK - NetSurvey
Índia	195.000	168.000	69.80	60.79	ITU
Irlanda	1.25 milhões	1.04 milhões	32.54	27.5	Nielsen NetRatings
Itália	19.25 milhões	13.42 milhões	33.37	23.29	Nielsen NetRatings
Letônia	312.000	234.000	13.08	9.73	- Emor E-Track - BMF Gallup Media Latvia
Lituânia	297.000	225.000	8.23	6.2	- Emor E-Track - SIC Gallup Media
Luxemburgo	-	100.000	-	22.86	ITU
Malta	59.000	40.000	24.91	10.21	- ITU - TerraNet
Países Baixos	8.67 milhões	7.28 milhões	54.25	45.82	Nielsen NetRatings
Noruega	2.45 milhões	2.36 milhões	54.4	52.6	- Nielsen NetRatings - Norsk Gallup
Polónia	6.4 milhões	2.8 milhões	16.57	7.25	- TNS OBOP - Warsaw Business Journal
Portugal	3.6 milhões	2 milhões	34.37	19.9	Instituto das comunicações de Portugal
Roménia	1 milhão	800.000	4.48	3.57	ITU
Rússia	18 milhões	9.2 milhões	12.42	6.3	- ROCIT - Monitoring.ru
Espanha	7.38 milhões	5.49 milhões	18.43	13.72	- Nielsen NetRatings - AIMC
Suécia	5.74 milhões	5.64 milhões	64.68	63.55	Nielsen NetRatings
Suíça	3.41 milhões	2.4 milhões	46.82	33.05	Nielsen NetRatings
Turquia	2.5 milhões	2 milhões	3.71	3.05	- ITU - IBS Research
Reino Unido	33 milhões	19.98 milhões	55.32	33.58	- J'piter MMXI

¹² Os dados se referem a fevereiro de 2002.

Nos países europeus, também houve aumento no acesso à rede mundial de computadores no biênio 2000-2001. Chamamos a atenção para a Islândia e a Suécia onde mais de 60% da população tem acesso à

internet a um custo médio de US\$ 11 e US\$ 2,6, respectivamente. Nos países do Leste Europeu, esse crescimento também se manteve, sendo que o Yemem foi o país com as menores taxas, apenas 0,02%.

Tabela 5 - Acesso do leste europeu à rede mundial de computadores

País	Nº de pessoas com acesso à internet		Total da população que tem acesso (%)		Fonte
	2001	2000	2001	2000	
Bahrain	140.200	40.000	21.36	6.31	ITU
Irã	420.000	250.000	0.63	0.38	ITU
Israel	1.27 milhões	1.1 milhões	21.39	18.83	- Teleseker/TNS - ITU
Jordânia	212.000	127.300	3.99	2.55	ITU
Kwait	200.000	150.000	9.47	7.6	ITU
Líbano	-	300.000	-	8.38	ITU
Oman	120.000	90.000	4.42	3.55	ITU
Qatar	75.000	45.000	9.75	6.22	- Ajeep.com - DIT Group
Arábia Saudita	570.000	300.000	2.5	1.4	- Ajeep.com - DIT Group
Síria	60.000	30.000	0.35	0.18	ITU
Yemem	17.000	12.000	0.09	0.07	- ITU - DIT Group

No continente americano, cabe evidenciar a grande discrepância existente entre os países do norte (Estados Unidos e Canadá) e os outros países, no acesso à rede mundial de computadores. Enquanto nos dois primeiros países mais de 170 milhões de pessoas têm acesso à rede, no conjunto dos países da América Latina pouco mais de 30 milhões de pessoas têm este acesso. Nos Estados Unidos e no Canadá mais de 45% da população tem acesso à rede. Nos Estados Unidos, mais de 50% da população está

conectada à Internet; enquanto no Canadá 19,7% da população tem este acesso. Os custos de acesso giram em torno de US\$ 20 nos EUA e US\$ 15 no Canadá. Na América Latina, os custos mais altos de acesso estão na República Dominicana (US\$ 30) e na Venezuela (US\$ 25) e o mais baixo na Bolívia (US\$ 9,1). Apesar disso, o maior número de pessoas conectadas à rede não está na Bolívia, mas na Argentina (14,23% da população do país), que detém também a maior renda per capita do continente (US\$ 12,314).

Tabela 6 - Acesso das Américas à rede mundial de computadores

País	Nº de pessoas com acesso à internet		Total da população que tem acesso (%)		Fonte
	2001	2000	2001	2000	
AMÉRICA DO NORTE					
Estados Unidos	166.14 milhões	164.4 milhões	59.75	59.86	Nielsen NetRatings
Canadá	14.44 milhões	13.28 milhões ¹³	45.71	42.8	- Nielsen NetRatings - ComQUEST Research
AMÉRICA LATINA					
Argentina	3.88 milhões	2.5 milhões	10.38	6.76	- Nielsen NetRatings - ITU
Bahamas	16.900	13.100	5.62	4.44	ITU
Brasil	11.94 milhões	9.84 milhões	6.84	5.7	Nielsen NetRatings
Chile	3.1 milhões	1.75 milhões	20.02	11.6	ITU
Colômbia	1.15 milhões	878.000	2.81	2.21	ITU
Costa Rica	384.000	250.000	10.01	6.74	ITU
Cuba	120.000	60.000	1.07	0.54	ITU
Equador	328.000	180.000	2.44	1.39	ITU
Guatemala	200.000	-	1.5	-	ITU
Guiana	95.000	-	13.61	-	ITU
Haiti	30.000	-	0.42	-	ITU
Jamaica	100.000	-	3.73	-	ITU
México	3.5 milhões	2.71 milhões	3.38	2.7	ITU
Peru	3 milhões	400.000	10.73	1.5	- ITU - J' piter Commun.
Porto Rico	600.000	-	15.16	-	ITU
Suriname	14.500	11.700	3.32	2.71	ITU
Trinidade & Tobago	120.000	42.800	10.31	3.64	ITU
Uruguai	400.000	370.000	13.61	11.1	ITU
Venezuela	1.3 milhões	950.000	5.35	4.04	ITU

No Brasil, somam-se aos custos mínimos de acesso à Internet os custos com telefone (R\$ 50,00), a taxa do provedor (R\$ 20,00) e um computador com uma boa configuração,¹³ o que totaliza aproximadamente R\$ 1.000,00 (reais). Desse modo, com a utilização mínima, o indivíduo que desejar acessar a rede mundial de computadores terá um custo fixo mensal de aproximadamente R\$ 70,00 (reais). Considerando-se que, no Brasil, praticamente um terço da população vive abaixo da linha da pobreza,

tal gasto mensal é impraticável, configurando uma nova face da exclusão, a exclusão digital.

No que se refere às implicações desse processo de exclusão, do ponto de vista pedagógico, o uso da internet é a navegação que estimula a criatividade e o desenvolvimento do pensamento abstrato, ao mesmo tempo em que auxilia no desenvolvimento do raciocínio lógico. Ou seja, através do uso e da implementação de procedimentos

12 Os dados se referem a dezembro de 1999.

13 Recomenda-se um processador de 500 MHz, HD 10Gb, 64mb de memória RAM, CD Rom de 48x, caixas de som, modem, monitor 14", unidade A, teclado e mouse.

que seguem uma lógica bastante simples e cadencial, que se complexifica de acordo com a inserção do indivíduo no mundo virtual, cada indivíduo tem um mundo virtual e uma gama de opções de ação que correspondem ao nível de inserção e de conhecimentos que dispõe sobre as novas tecnologias da informação.

Do ponto de vista das relações humanas, os excluídos digitais não têm a mesma possibilidade de comunicação e interação daqueles que utilizam a comunicação mediada por computador. Ao mesmo tempo, estão impossibilitados de compartilhar as informações circulantes no mundo via internet. Os excluídos têm menores oportunidades no mercado de trabalho, pois, cada vez mais, exigem-se conhecimentos básicos de informática e internet, tanto pelas empresas como pelas instituições públicas e privadas. Assim, estar excluído não significa apenas a falta de acesso a um computador, a uma linha telefônica e a um provedor de acesso à rede mundial de computadores, mas também a impossibilidade de inserção no mundo digital, a qual cria uma nova categoria de análise nos estudos sociológicos, o analfabeto digital.

Por sua vez, tal categoria analítica caracteriza-se por incluir os indivíduos com baixa capacidade comunicativa, isolados tecnologicamente e impedidos de acessar ou compartilhar informações na rede mundial de computadores por meio de fóruns de discussão, arquivos *on-line*, etc. Segundo o economista Jeremy Rifkin, o mundo chega ao século XXI sem que 65% de seus habitantes tenham feito um telefonema ou 40% tenha acesso à energia elétrica em suas residências. E 15% dos habitantes da Terra detém 70% das linhas telefônicas, enquan-

to a Ilha de Manhattan tem mais telefones disponíveis do que todo o continente africano. Ou ainda, 88% dos usuários da rede mundial de computadores estão nos países industrializados, dentre os quais, 41% dos usuários de internet estão nos Estados Unidos. Por fim, dentre aqueles que acessam a rede mundial de computadores, apenas 4% dos acessos são provenientes da América Latina, sendo que, no Brasil, em 2002, registrou-se o acesso de apenas 5,62% da população.

No Brasil, 49% dos acessos são feitos através de computadores residenciais, enquanto que outros 37% acessam a rede de seu local de trabalho ou estudo, sendo que 46% destes pertencem às classes A e B, segundo levantamento do IBOPE. No que se refere ao campo educativo, é a partir da escola que devem partir as providências no sentido de evitar a exclusão digital. Neste sentido, esta deve capacitar o aluno para o correto uso dos novos instrumentais desse processo, bem como desenvolver as suas capacidades individuais e promover a sua inserção na coletividade digital. As políticas educacionais devem agregar a sua rede temática e aos seus laboratórios de ensino as novas tecnologias, de modo a promover a utilização e o entendimento entre alunos e professores, facilitando o desenvolvimento de suas capacidades cognitivas e a produção de conhecimentos.

No mundo das novas tecnologias, a história avança, a sociedade evolui, a inteligência humana e a memória coletiva são amplificadas pelo uso de bancos de dados, de grupos de discussão via internet, pelo uso de textos em hipermídia e arquivos digitais disponibilizados na rede mundial de computadores. Nesse complexo, mas, ao mesmo

tempo simples, universo de informações, o raciocínio humano atinge a complexidade de modelos matemáticos e simulações virtuais. O combate à exclusão digital não deve resumir-se ao ensino de informática nas escolas, pois é necessário propor novos modelos pedagógicos que incentivem a aprendizagem coletiva e, sobretudo, a alfabetização tecnológica. Hoje, iniciativas como o Sampa.org, o SACI e os telecentros são bons exemplos de estratégias de combate à exclusão digital, seja entre os cidadãos comuns, seja entre os portadores de deficiência.

No conjunto dessas iniciativas e tendo em mente que, sob o ponto de vista pedagógico, o uso da internet e a navegação são estimulados a criatividade e o desenvolvimento do pensamento abstrato, várias propostas de ambientes virtuais de aprendizagem têm sido desenvolvidas junto à Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Em especial, faz-se referência ao NAVI, o ROODA e o Forchat, desenvolvidos a partir de plataformas *web* de navegação.

Dentre as peculiaridades desses ambientes virtuais de aprendizagem destacam-se o seu fácil manejo e a interface gráfica amigável, assim como as ferramentas de produção e interação no ambiente. Mas o que realmente chama a atenção dentro dos três ambientes é o espaço de interação do Forchat, que apresenta uma estrutura diferenciada de organização, podendo servir ao mesmo tempo à interação síncrona e assíncrona.

No momento síncrono, as mensagens e diálogos são postados no ambiente como

em outras ferramentas de Chat; contudo, pode-se interagir com uma mensagem postada seguindo-se a estrutura hierárquica dos fóruns e com o diferencial de que estas também podem ser postadas no momento assíncrono, quando todos têm acesso às discussões realizadas no ambiente e podem interagir no momento desejado (seja no encontro síncrono ou não) e com a pessoa escolhida permanecendo o material disponível aos usuários para posterior consulta.

Desta forma, o Forchat opõe-se a estruturas hierarquizadas de interação e os ambientes virtuais de estudos, comumente utilizados nas plataformas desenvolvidas para o ensino e a educação a distância.

Na prática, a implementação de políticas públicas de inclusão e alfabetização, tanto formal como tecnológica, deve primar por um processo de aprendizagem permanente, pela geração de novos conhecimentos corporativos que desenvolvam os saberes comunitários e suas competências, ao mesmo tempo em que estejam em constante processo de auto-aprendizagem, atualização e reflexão epistemológica do homem com as novas tecnologias. Enfim, a comunicação, em nossas sociedades contemporâneas, é uma forma de oportunizar aos sujeitos a interação com o meio, com as novas tecnologias da informação, o acesso a informações e saberes coletivos, que otimizam o uso do tempo e a construção do próprio conhecimento. Nesse contexto, o Forchat se apresenta como uma das possibilidades de interação e construção de conhecimentos.

Referências

- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Sociedade da Informação no Brasil**: Livro Verde. Disponível em: <http://www.socinfo.org.br/livro_verde/download.htm>. Acesso em: 26 maio 2003.
- GITR PRESS REPORTS. **Global Information Technology Report 2001-2002**: readiness for the Networked World. Disponível em: <http://www.cid.harvard.edu/cr/gitrr_030202.html>. Acesso em: 26 maio 2003.
- NUA. **How Many Online?** Disponível em: <http://www.nua.com/surveys/how_many_online/index.html>. Acesso em: 26 out. 2002.
- NUA. **Worldwide**. Disponível em: <http://www.nua.com/surveys/how_many_online/world.html>. Acesso em: 26 out. 2002.
- NUA. **África**. Disponível em: <http://www.nua.com/surveys/how_many_online/africa.html>. Acesso em: 26 out. 2002.
- NUA. **Ásia**. Disponível em: <http://www.nua.com/surveys/how_many_online/asia.html>. Acesso em: 26 out. 2002.
- NUA. **Europe**. Disponível em: <http://www.nua.com/surveys/how_many_online/europe.html>. Acesso em: 26 out. 2002.
- NUA. **Middle East**. Disponível em: <http://www.nua.com/surveys/how_many_online/m_east.html>. Acesso em: 26 out. 2002.
- NUA. **Latin America**. Disponível em: <http://www.nua.com/surveys/how_many_online/s_america.html>. Acesso em: 26 out. 2002.
- NUA. **U.S. & Canadá**. Disponível em: <http://www.nua.com/surveys/how_many_online/n_america.html>. Acesso em: 26 out. 2002.
- PREBISCH, R. Problemas teóricos e práticos do crescimento econômico. In: BIELSCHOWSKY, R. (Org.). **Cinquenta anos de Pensamento na CEPAL**. Rio de Janeiro: Record, 2000. v.1, p. 179-216.
- RIFKIN, J. **A Era do Acesso**: transição de mercados convencionais para networks e o nascimento de uma nova economia. São Paulo: Makron Books, 2001.
- SILVEIRA, S. A. da. **Exclusão Digital**: a miséria na era da informação. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.
- THURLOW, L. C. **O Futuro do Capitalismo**: como as forças econômicas de hoje moldam o mundo de amanhã. Rio de Janeiro: Rocco, 1997.

Aceito para publicação em 2003/1

Mauro Meirelles

Licenciado em Ciências Sociais e aluno no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRGS. Bolsista do CNPq e orientando da ProfTM DrTM Marie Jane S. Carvalho na linha de pesquisa de Políticas Públicas e Gestão de Processos Educacionais.

E-mail: meirell66@yahoo.com.br

<http://planeta.terra.com.br/informatica/socioinfo/>