

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC
Centro Sócio Econômico
Departamento de Ciências Econômicas

ANDERSON SANTOS

Tecnologias da Informação e Comunicação para o Desenvolvimento Econômico

Florianópolis, 2011

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DISCIPLINA: MONOGRAFIA - CNM 5420
PROJETO DE MONOGRAFIA PARA EXECUÇÃO NO SEMESTRE 2011.1**

**Tecnologias da Informação e Comunicação para o Desenvolvimento
Econômico**

Monografia submetida ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito obrigatório para a obtenção do grau de Bacharelado.

Orientador: Professor Ronivaldo Steingraber

Florianópolis, 2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

A Banca Examinadora resolveu atribuir a nota 8,00 ao aluno Anderson Santos na
Disciplina CNM 5420 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca Examinadora:

Prof. Ronivaldo Steingraber, Dr.

Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Marialice de Moraes

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Alessandro Vicente Custódio

Universidade Federal de Santa Catarina

*Aos meus avós,
Dedico-lhes como agradecimento a tudo que dedicaram a mim.*

AGRADECIMENTOS

Aos meus colegas e professores do curso de economia, pela formação e pelos diversos momentos que me proporcionaram.

Ao meu orientador, Ronivaldo Steingraber, pela bibliografia que indicou e pelas ideias que referenciou, algumas aceitas, outras não.

A Alejandro Prince, da Universidad de Buenos Aires, que foi orientador informal desse trabalho, contribuindo com uma vasta bibliografia e com grandes ideias.

A todos que ajudaram na leitura e correção desse trabalho, em especial aos meus amigos Esmael Oliveira e Geovani Schwade e Raquel Azevedo.

Aos meus amigos Diego Branco, Diego Nakayama e Geovani Schwade, pela amizade que começou na primeira fase e resiste, de forma resiliente e inexorável, às mudanças e às distâncias.

À minha família - pai, mãe, irmãs, primos e todos – por toda experiência de vida que tive e tenho. Especialmente aos meus avós, a quem dedico esse trabalho.

I see us free, therefore, to return to some of the most sure and certain principles of religion and traditional virtue - that avarice is a vice, that the exaction of usury is a misdemeanour, and the love of money is detestable, that those walk most truly in the paths of virtue and sane wisdom who take least thought for the morrow. We shall once more value ends above means and prefer the good to the useful. We shall honour those who can teach us how to pluck the hour and the day virtuously and well, the delightful people who are capable of taking direct enjoyment in things, the lilies of the field who toil not, neither do they spin.

J. M. Keynes

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é explorar as contribuições das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para o desenvolvimento econômico e humano das pessoas em estado de pobreza ou extrema pobreza, em diferentes contextos sócio-culturais, focalizando especialmente os países menos desenvolvidos do planeta. Para tanto, é apresentado um panorama atual da difusão dessas tecnologias no globo, elencando em especial os países menos desenvolvidos, abordando a trajetória recente de adoção da telefonia celular, computadores e internet. Apresenta-se a teoria de expansão das liberdades individuais, desenvolvida por Amartya Sen, considerada nesse trabalho como arcabouço fundamental para noção de desenvolvimento. Com isso pretende-se analisar o modo pelo qual as TICs podem promover a expansão das liberdades individuais através da geração de renda e do acesso à informação e ao conhecimento. Por último, são apresentadas algumas contribuições dessas novas tecnologias para que o mundo atinja as Metas do Milênio firmadas com as Nações Unidas em 1990.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação e Comunicação, TICs, Internet, Desenvolvimento Humano.

ABSTRACT

The purpose of this paper is to explore the contributions of the Information and Communication Technologies (ICTs) for economic and human development of people in poverty or extreme poverty in different socio-cultural contexts, focusing especially on the least developed countries on the planet. To this end, an overview is given of the current diffusion of these technologies on the globe, detailing in particular the least developed countries, addressing the recent trajectory of adoption of mobile phone, computers and internet. It presents the theory of expansion of individual liberties, developed by Amartya Sen, considered in this work as a framework for fundamental concept of development. The goal is to examine how ICTs can promote the expansion of individual liberties through income generation and access to information and knowledge. Finally, we present some contributions of these new technologies to the world from achieving the Millennium Development Goals signed with the United Nations in 1990.

Key words: Information Communication Technologies, ICTs, Internet, Human Development.

LISTA DE ABREVIATURAS

cf.	Confronte, confira, conforme,
EIT	Economias em transição
FAO	Food and Agricultural Organization of the United Nations
ICT	Information and communication technology
ISIC	International Standard Industrial Classification
ITU	International Telecommunication Union
LDC	Least developed country
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PC	Personal computer
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PME	Pequenas e médias empresas
PPC	Paridade de poder de compra
SMS	Short message service
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UNCITRAL	United Nations Commission on International Trade Law
UNDAF	United Nations Development Assistance Frameworks
UNECA	United Nations Economic Commission for Africa
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization
WSIS	World Summit on the Information Society
WTO	World Trade Organization

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Assinaturas de Celular por 100 habitantes, por grupos de países (2000 a 2009).....	23
Figura 2: Usuários de Internet por 100 habitantes, por grupos de países (2000-2009).....	28
Figura 3: Acesso a Internet banda larga por 100 habitantes, por grupos de países (2000-2009)	29
Figura 4: Curva de intensidade de uso da internet em empresas, segundo tempo de uso, tamanho do negócio e investimento.	32
Figura 5: Impacto do comércio eletrônico de acordo com seu nível de atividade.	45

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Tema e Problema.....	15
1.2 Objetivos.....	16
1.2.1 Objetivo Geral	16
1.2.2 Objetivos Específicos	16
2. METODOLOGIA.....	18
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
4. PANORAMA ATUAL: USO DAS TICs E EXPANSÃO DAS LIBERDADES INDIVIDUAIS	22
4.1 O Mundo em um Olhar - Panorama Geral	22
4.2 TICs nas Micro e Pequenas Empresas.....	30
4.3 Exclusão Digital, <i>The Digital Divide</i>	33
4.4 Perspectivas	35
5. TICs E PRODUÇÃO: NOVAS PERSPECTIVAS PARA A EXPANSÃO DAS CAPACIDADES HUMANAS E GERAÇÃO DE RENDA.....	37
5.1 Novas Categorias e Ativos para as Empresas Baseadas em TICs.....	38
5.2 Empresas de Subsistência e Empresas Orientadas para o Crescimento (Conceituação, Impactos e Usos Das TICs)	42
5.3 Comércio eletrônico	44
5.3.1 Comércio Eletrônico e Consumidores.....	46
5.3.2 Comércio Eletrônico e Empresas	48
5.3.3 Perspectivas para o Comércio Eletrônico.....	49
6. A ERA DO CONHECIMENTO TEM O CONHECIMENTO ACESSÍVEL.....	50
6.1 Acesso à Educação	51
6.1.1. Educação à Distância.....	52
6.1.2. Melhorias para Pesquisadores e Estudantes no Ensino Tradicional.....	54
6.2 Acesso à Informação	55
6.3 Conhecimento em Rede.....	57
7. TICs E AS METAS DO MILÊNIO	59
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS	65
ANEXOS.....	69

1. INTRODUÇÃO

O início da civilização humana é marcado por muitos historiadores como o início da tecnologia da agricultura, que permitiu a fixação do homem à terra. Desde essa tecnologia, nos milênios seguintes, o processo apenas se fez acelerar. O Homem descobriu a circunferência da terra, matou Deus (NIETZSCHE, 2007 p.119), conquistou o espaço, mas, no curso de todo o desenvolvimento, que se procede tal como uma marcha inexorável para o progresso, as tecnologias não foram socializadas a todos de modo equânime. Afora as razões de ordem política e de ordem social, que são constitutivas na distribuição do desenvolvimento entre os países e dentro deles, explora-se nesse trabalho a hipótese de que a socialização do bem-estar e da qualidade de vida tem um custo marginal que torna sua universalização uma tarefa difícil. Seguindo essa hipótese, procuramos verificar nesse trabalho como as Tecnologias da Informação e Comunicação podem impactar positivamente no desenvolvimento econômico, uma vez que a maioria de suas funcionalidades tem custo marginal irrelevante.

O fim da Economia enquanto ciência é o estudo da riqueza e do homem (MARSHALL, 1982), então a pergunta dessa pesquisa é como as tecnologias da informação e comunicação podem gerar riqueza e desenvolvimento para mais pessoas? Segundo Schumpeter (1961) a evolução do capitalismo tem em sua gênese a acumulação de capital através da produção de mercadorias para as massas, e não para uma pequena elite de consumidores. Embora a teoria de convergência de renda percapta de todos os países, elaborada por Rostow¹, tenha se mostrado falha, já que após cinquenta anos os dados não apontam uma convergência em direção aos Estados Unidos e o desenvolvimento transcorreu de formas variadas em diversos países, pode-se aceitar que o modo de produção capitalista foi capaz de abarcar toda a humanidade no desenvolvimento da base material e humana. A energia elétrica está difundida em todas as áreas urbanas no mundo, a expectativa de vida ao nascer é a maior em toda a história humana e, como descreve Schumpeter (1961, p86):

Há, sem dúvida, mercadorias à disposição do operário moderno que o próprio Luís XIV se teria deleitado em possuir, como, por exemplo, as dentaduras modernas.

¹ Em Stages of Economic Growth, publicado em 1961, Rostow elaborou a teoria da decolagem (take off), sugerindo que o desenvolvimento econômico se dá em cinco etapas, tendo como ponto final a convergência com a ponta do sistema capitalista.

A rainha Elisabete I possuía meias de seda. A contribuição capitalista não consiste tipicamente em produzir mais meias de seda para rainhas, mas pô-las à disposição das operárias, em recompensa por voume cada vez menor de trabalho.

Nesse trabalho vamos explorar a contribuição das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), conhecida na literatura internacional por *Information and Communication Technology*, nas possibilidades de expansão das possibilidades e capacidades humanas. Não é objeto dessa pesquisa especificamente a contribuição das TICs para o aumento da produtividade ou do PIB, mas sim como essas tecnologias podem influir no bem estar humano, que Schumpeter (1961, p85) considera:

o verdadeiro fruto da produção capitalista, a razão por que nos interessamos pelo índice da produção, pois os quilos e litros que nelas figuram dificilmente mereceriam, por si mesmos, tal interesse.

Como define a ONU no capítulo inicial do primeiro Relatório de Desenvolvimento Humano (PNUD, 1990 apud PNUD, 2010):

As pessoas são a verdadeira riqueza de uma nação. O objectivo básico do desenvolvimento é criar um ambiente habilitador para que as pessoas tenham vidas longas, saudáveis e criativas. Isto pode parecer uma verdade simples. Mas é frequentemente esquecido, com a preocupação imediata de acumulação de bens e riqueza financeira.

Após apresentar a hipótese de que as TICs podem contribuir para a expansão das capacidades humanas faz-se necessário conceituar essa cadeia produtiva. O setor que envolve as Tecnologias da Informação e Comunicação é amplo e complexo, considerando toda a indústria que envolve, desde sua produção à sua disponibilização ao consumidor ou usuário final. Na definição da OCDE, “o setor compreende os fabricantes de bens para as TICs, os provedores de serviços para as TIC e os distribuidores desses bens e serviços.” (UNCTAD, 2001 p.6) Outra definição amplamente utilizada é baseada na classificação do ISIC (*International Standard Industrial Classification*) que considera que o setor compreende os departamentos de produção dos dispositivos e os serviços desenvolvidos por esses dispositivos. O departamento de manufatura compreende a produção de equipamentos de comunicação e processadores de informação (computadores, cabos, componentes eletrônicos e de telecomunicação) e a produção de aplicativos (softwares); no departamento de serviços estão incluídos os serviços de telecomunicação e computação, assim como outros serviços que tem as TICs como atividades primárias, excluindo o setor de varejo (UNCTAD, 2010, p.40).

Os estudos atuais que avaliam os impactos das TICs para o desenvolvimento econômico procuram demonstrar o quanto a introdução de novas tecnologias aumenta a produtividade da economia, focalizando o quão importante o setor está se tornando no mundo, e em algumas economias especificamente, e com isso tentando mensurar a contribuição das TICs na diminuição das taxas de pobreza a partir da renda gerada pelo setor e pelo aumento do número de empregos criados. Como assinala UNCTAD (2010, p.45) citando estudos do WTO (*World Telecommunications Organization*):

A medida mais amplamente disponível da importância relativa de bens de TIC no total de fabricação pode ser deduzida a partir de dados de comércio. Estes dados cobrem a maioria dos países e são mais atualizados do que as outras estatísticas, como as relacionadas com o emprego ou o valor agregado. Em 2008, bens de TIC representaram 12,7 por cento do comércio mundial de mercadorias. Em comparação, a fração de produtos agrícolas e automotivos foram de 8,5 e 7,8 por cento, respectivamente.²

Analisando o desenvolvimento da indústria de TICs, o relatório da UNCTAD conclui que “a produção global é caracterizada por grandes economias de escala a altas barreiras de entrada para novas companhias e países” (UNCTAD, 2010, p.47), o que deixa claro as limitações da indústria de TICs para contribuir para a diminuição da pobreza, visto que a produção está concentrada em poucos países e, com as barreiras de entrada e necessidade de escala, não é possível que os países mais pobres do globo sejam reais produtores de bens e serviços de tecnologia. Em 2008 os cinco maiores exportadores de TICs contabilizaram mais da metade do volume total, e os dez maiores exportadores contabilizaram 75% das exportações globais (UNCTAD, 2010, p.46).

Essa mensuração atual do papel das TICs na economia incorpora o setor como um progresso técnico, que possibilita o aumento da produtividade e expansão das fronteiras de produção. Embora não descartemos a importância das TICs como um efetivo progresso técnico, utilizamos nesse trabalho a abordagem de que as tecnologias de informação e comunicação são um novo estágio de produção, cuja semente é chamada “Era do Conhecimento”. Devido à emergência recente dessas tecnologias é difícil mensurar os impactos produzidos na economia através das novas categorias de análise que as TICs

² Tradução livre, no original em inglês: The most widely available measure of the relative importance of ICT goods in total manufacturing can be deduced from trade data. These cover most countries and are more up to date than other statistics, such as those related to employment or value added.⁹ In 2008, ICT goods represented 12.7 per cent of global merchandise trade. By comparison, the shares of agriculture and automotive products were 8.5 and 7.8 per cent, respectively (WTO, 2009).

demandam (como colaboração e rede) e por isso apresentam-se apenas suas contribuições como um progresso técnico. O domínio da agricultura pelo homem não foi apenas um progresso técnico na busca por alimentos (fim da necessidade de caça e coleta): permitiu a construção de civilizações sobre as novas bases produtivas erigidas.

Nesse trabalho enfocaremos os impactos das TICs no desenvolvimento econômico a partir da utilização pelo usuário final. Nesse aspecto, não serão abordados os ciclos de produção e pesquisa de novas tecnologias, geralmente concentrados nos países ricos. Não se despreza aqui a importância que a dinâmica da produção de novas tecnologias exerce na geração de riqueza e crescimento econômico, e mesmo a capacidade que os países que as produzem tem para impor padrões tecnológicos e de consumo aos demais países. Contudo, não parece evidente que os países pobres venham a desenvolver, no prazo que analisa esse trabalho – panorama atual e perspectivas para a década - tecnologias que moverão o mundo.

Afora a questão da produção tecnológica buscamos uma análise mais ampla, que se relaciona com a expansão das capacidades humanas. As mudanças tecnológicas possibilitaram grande salto de desenvolvimento para a humanidade, as ferrovias ajudaram a interligar mercados nacionais e a eletricidade revolucionou a manufatura. Nesse trabalho se objetiva pesquisar os impactos e tendências que as mudanças das tecnologias da informação e comunicação podem provocar em todo o processo produtivo. Segundo as Nações Unidas, as possibilidades dessa nova revolução tecnológica ultrapassam os impactos dos adventos anteriores, pois as:

Tecnologias da informação e internet terão efeitos mais largos (do que a introdução das ferrovias e eletricidade), porque essas tecnologias podem ser aplicadas na maior parte dos aspectos da produção, distribuição e consumo. (UNCTAD, 2001. p. XXIII)

O desenvolvimento capitalista nas últimas décadas do século XX aumentou o fosso entre ricos e pobres (entre países e dentro dos países), mas mantemos aqui a perspectiva de analisar o desenvolvimento como um todo, deixando de lado, por hora, a importante clivagem que existe entre os espaços de Estados Nacionais, para centrar-se na universalidade da condição material humana. Ainda que com todas as diferenças existentes entre países, mesmo no mais pobre a vida não transcorre como no século XIX, a tecnologia, espalhada de forma desigual, chega a todos e altera o processo produtivo em todo o mundo, tornando-se a base material sobre a qual a vida se desenvolve (MADISON, 2001).

1.1 Tema e Problema

A investigação desse trabalho constitui-se em analisar as contribuições das Tecnologias da Informação e Comunicação para a expansão das capacidades humanas, para o desenvolvimento humano dos mais pobres.

Partimos aqui da análise das TICs como mais que tecnologias físicas, não são objetivos dessa pesquisa analisar capacidades de conexão ou processamento, não fazemos coro à ode à tecnologia como um fator autônomo de transformação social. O importante são as transformações que os seres humanos realizam na base produtiva e antropológica, utilizando as TICs como base material para isso.

As transformações promovidas pela internet e pelas TICs como um todo são mais que um melhoramento técnico no estágio tecnológico dado, mais do que incrementos de produtividade, são em si, um novo estágio tecnológico e suas implicações vão para muito além da tecnologia (LEVY, 1998), é uma era de transição cultural que Levy (1998) conceitualiza como “nomadismo antropológico”, manifestando-se pela “transformação contínua e rápida das paisagens científica, técnica, econômica, profissional e mental.” O espaço desse novo nomadismo se concentra nos conhecimentos e saberes, que se transformam em qualidades do ser, as maneiras de constituir sociedade (LEVY, 1998). O novo espaço antropológico está baseado na inteligência coletiva e no laço social, que com seu sistema de valores está intimamente ligado à cultura da internet (CASTELLS, 2003). Na internet esse novo espaço, do laço social, da inteligência coletiva, da colaboração, se evidencia nas formas de colaboração humana, os projetos de fonte aberta, de construção coletiva. O saber tornou-se agora a nova infra-estrutura, que interliga por infovias as pessoas e negócios. As novas tecnologias além de romperem com a noção tradicional de espaço e tempo, rompendo barreiras espaço/temporais, inseriram uma nova dinâmica no ritmo da vida e modificações na produção de conhecimento e nas configurações das políticas globais. Vale ressaltar que a noção de “rede”, em que tudo está interligado e que, portanto, tudo pode ser afetado, é fundamental para o entendimento dos efeitos positivos das TICs no desenvolvimento econômico.

Esse novo estágio antropológico que Levy conceitualiza em 1998, portanto na aurora das TICs, é hoje chamado de Era do Conhecimento ou Era da Informação, denominações que

ainda podem mudar, dado que a emergência e os impactos dessas tecnologias está apenas em seu incipiente início. Investigamos aqui as possibilidades que as TICs oferecem, nesse alvorecer de “Era do Conhecimento”, para o desenvolvimento da universalidade humana.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Esse trabalho pretende analisar aos enlaces do uso das tecnologias da informação e comunicação, notadamente o uso da internet, no desenvolvimento econômico e bem-estar humano, partindo da perspectiva que o uso dessas tecnologias pode representar para o desenvolvimento das capacidades humanas, a partir da visão desenvolvida por Amartya Sen, em *Desenvolvimento Como Liberdade*. Analisa-se aqui a expansão dessas capacidades nos países de mais pobres e baixo nível de desenvolvimento humano. Considera-se aqui como alvo especial da pesquisa os países pertencentes ao quartil inferior do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) construído pelas Nações Unidas.

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos dessa pesquisa são:

- a) Apresentar um panorama com o cenário atual do uso das TICs no mundo, em especial nos países pobres;
- b) Analisar as contribuições das TICs para a redução da pobreza e expansão das capacidades humanas, tendo como marcos para análise o papel dessas tecnologias na geração de riqueza para os pobres (através de micronegócios e pequenas empresas) e a maior disponibilidade de acesso à informação e ao conhecimento que as TICs proporcionam;
- c) Levantar as contribuições das tecnologias da informação para as metas do milênio definidas pelas Nações Unidas em 1990.

d) Apresentar políticas públicas que possam expandir o uso ds TICs e seus efeitos positivos no desenvolvimento econômico.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho constitui-se em uma análise das relações entre Tecnologias da Informação e Comunicação e desenvolvimento econômico, centrando a análise especialmente no desenvolvimento do bem-estar da universalidade humana.

Parte-se aqui das contribuições dadas ao todo da humanidade, sendo que o todo não é a simples soma das partes (habitantes de diversos países, em estágios de desenvolvimento diversos), assim como o corpo humano não é um simples somatório de órgãos. O todo tem uma dimensão especial, uma vida própria. No tema em questão, o todo é a base produtiva, que conquanto seja dominada por interesses e fronteiras nacionais na análise histórica, essa base pertence à condição social humana, desse modo o que se pretende nesse trabalho é analisar a contribuição da tecnologia à evolução e ao bem-estar do homem.

Essa pesquisa tem caráter exploratório e descritivo simultaneamente. Inicialmente buscou-se o levantamento de dados disponíveis em fontes secundárias tais como livros, relatórios e artigos. Destaca-se a utilização dos relatórios desenvolvidos e disponibilizados pelo Banco Mundial; Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE); e pela UNCTAD (*United Nations Conference on Trade and Development*) como base dessa pesquisa. Sobre esse último, os relatórios desenvolvidos desde o ano 2000 abordando a temática das tecnologias da informação e comunicação (*E-Commerce and Development* e *Information Economy Report Series*) constituem-se como base principal para os levantamentos de dados nesse trabalho.

O arcabouço teórico fundamental está baseado em Amartya Sen, em sua obra *Desenvolvimento Como Liberdade*, cujo conceito de desenvolvimento é explicado e detalhado na parte de referencial teórico, assim pretendemos apresentar as possíveis contribuições da tecnologia da informação e comunicação para o desenvolvimento humano a partir da perspectiva analítica de Amartya Sen, que é a base teórica fundamental para esse trabalho.

Posteriormente, parte-se para a aplicação do marco teórico de expansão das liberdades individuais de Sen, para verificar como as TICs podem, em cada ponto analisado nessa pesquisa, influir na expansão dessas capacidades.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Economia Política, ou Economia, é um estudo da Humanidade nas atividades correntes da vida; examina a ação individual e social em seus elementos materiais do bem-estar.

Assim, de um lado é um estudo da riqueza, e de outro, e mais importante, uma parte do estudo do homem. (MARSHALL, 1982, p 23)

O desenvolvimento humano é um processo de alargamento das escolhas das pessoas. As mais vitais são as de levar uma vida longa e saudável, de receber instrução e de desfrutar de um padrão de vida digno. As escolhas adicionais incluem a liberdade política, os direitos humanos garantidos e o respeito próprio – o que Adam Smith designava como a capacidade de alguém se associar a outros sem sentir “vergonha de aparecer em público”. (PNUD, 1990 apud PNUD, 2010)

Segundo a concepção corrente a ciência econômica deve ter como fim investigar a acumulação de capital. Contudo, defendemos que a abordagem de riqueza só pode ser pensada como um meio, como a representação aproximada da evolução do desenvolvimento humano, “a riqueza evidentemente não é o bem que estamos buscando, sendo ela meramente útil em proveito de alguma outra coisa” (ARISTOTELES, 2001). Assim, os cientistas sociais que estudam a economia como uma única relação com a riqueza material e o desenvolvimento econômico como crescimento do Produto Nacional Bruto (PNB) devem estar atentos às limitações desse método reducionista do conhecimento econômico. Nesse trabalho interessamos uma conceitualização mais ampla. Para Sen (2002, p17):

O desenvolvimento pode ser visto como um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam. O enfoque das liberdades humanas contrasta com visões mais estreitas de desenvolvimentos, como as que identificam desenvolvimento com crescimento do Produto Nacional Bruto, aumento das rendas pessoais, industrialização, avanço tecnológico ou modernização social.

A posse de um bem é importante no âmbito das escolhas que se pode fazer a partir dela e do leque de opções que se abre ao possuí-lo. O conceito de igualdade elaborado por SEN (1980) trata os bens e serviços analisando as opções e possibilidades que a posse desses bens abre. Para esse trabalho a concepção de pobreza e desigualdade social que interessa não é especificamente expressa em termos monetários ou de renda *per capita*, utiliza-se aqui o conceito do PNUD, sistematizado a partir das pesquisas de Amartya Sen:

A igualdade importa no campo das liberdades efetivas; isto é, em termos de ampliação para todos das opções de vida realmente disponíveis para que se possa escolher com autonomia. Importam as oportunidades e o acesso a bens e serviços,

mas também o processo pelo qual os indivíduos são sujeitos ativos do seu próprio desenvolvimento³

Para os usuários domésticos as TICs se evidenciam principalmente pelo uso da internet. Nesse sentido as colaborações se dividem em duas grandes áreas, o aumento do número de possibilidades de gerar renda e o potencial de incremento de conhecimento.

Utilizamos o conceito de Sen, no clássico livro *Desenvolvimento Como Liberdade*, segundo o qual o desenvolvimento econômico consiste “na eliminação das privações de liberdade que limitam as escolhas e as oportunidades das pessoas” (SEN, 2002 p.10), ainda segundo o autor “a utilidade da riqueza está nas coisas que ela nos permite fazer – as liberdades substantivas que ela nos ajuda a obter”, sendo que o desenvolvimento “tem que estar relacionado, sobretudo com a melhora da vida que levamos e das liberdades que desfrutamos”. Sen não desconsidera a fundamental importância do crescimento do Produto Nacional Bruto (PNB) como função para o desenvolvimento econômico e social, principalmente nos países pobres, contudo, o crescimento do PNB não é um fim em si, assim um importante meio para se atingir a expansão das liberdades desfrutadas pelos membros da sociedade.

Considera-se nesse trabalho que a melhor forma de se obter e prosseguir esse desenvolvimento é através da interação humana em todos os âmbitos (científico, antropológico e troca de mercadorias e serviços). Como diz Sen (1982 p.25) “as liberdades não são apenas os fins primordiais do desenvolvimento, mas também seus meios principais” e “o desenvolvimento tem de estar relacionado, sobretudo com a melhoria da vida que levamos e das liberdades que desfrutamos.”

Nesse sentido, a abordagem desse trabalho está inserida na Teoria da Hierarquia das Necessidades, de Abraham Maslow⁴ e o que se busca com a relação entre tecnologias da informação e comunicação é expandir as capacidades e possibilidades de desenvolvimento humano para resolver o que Keynes denominou “problema econômico”⁵, a necessidade da simples reprodução da existência humana.

³ Tradução livre. No original: “la igualdad importa en el espacio de las libertades efectivas; es decir en términos de la ampliación para todos de las opciones de vida realmente disponibles para que puedan elegir con autonomía. Importan las oportunidades y el acceso a bienes y servicios, pero también el proceso mediante el cual los individuos son sujetos activos de su propio desarrollo. PNUD, 2010. p. 6

⁴ Em *Motivation and Personality* Maslow (1963) elabora uma escala de satisfação das necessidades humanas, iniciando com as mais básicas e finalizando no que seria a realização pessoal.

⁵ Em *Possibilidades Econômicas de Nossos Netos* Keynes apresenta como Problema Econômico a necessidade de busca de dinheiro para a reprodução pessoal. O Problema Econômico, na perspectiva do autor, deveria estar resolvido dentro de cem anos, ou seja, por volta de 2030, restando então o Problema Permanente, que seria a

Fazemos uso nesse trabalho de conceitualização antropológica, por considerar a clara interdisciplinaridade do tema no sentido das relações sociais e humanas subjacentes ao desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação e por acreditar que existem outros aspectos importantes e de grande complexidade no âmbito das relações humanas e que extrapolam as relações de mercado.

Em relação aos termos e conceitos utilizados, cabe o esclarecimento dos mais recorrentes:

- quando aparece nesse trabalho o termo “pobres” ou “pessoas pobres” refere-se à população humana com menor nível de ingressos, referindo-se a mais de três bilhões de pessoas que vivem com menos de U\$ 2,50 por dia, conforme a classificação utilizada pelas Nações Unidas.

- ao citar as expressões “países muito pobres” ou “países menos desenvolvidos” referimo-nos aos países que formam o quartil inferior do Índice de Desenvolvimento Humano, classificados pelas Nações Unidas como LDC – *Least Developed Countries* (PNUD, 2010)

- o termo “base da pirâmide” deriva da expressão em inglês “bottom of pyramid”. Esse conceito refere-se à população pobre do planeta, entre três e quatro bilhões de pessoas que tem rendimentos em torno de U\$ 2,50 por dia (PRAHALAD, 2004).

- ao utilizar as expressões “micronegócios” e “pequenas empresas” pretendemos fazer referência a unidade produtiva de geração de renda, ainda que através de meios básicos de subsistência (como a agricultura familiar). A distinção importante é que os proprietários desses negócios não possuem emprego assalariado (mesmo informal), vivendo dos ingressos gerados por seus meios de subsistência. Tampouco importa que tais negócios não tenham estruturas formais (e na maioria das vezes não os tem).

4. PANORAMA ATUAL: USO DAS TICs E EXPANSÃO DAS LIBERDADES INDIVIDUAIS

As TICs - Tecnologias da Informação e Comunicação - têm forte possibilidade de gerar expansão das liberdades individuais e então de ser um propulsor do desenvolvimento econômico para os mais pobres, para isso é preciso sua ampla difusão até a base da pirâmide.

Desde meados dos anos 2000 as TICs têm tido grande expansão nos países pobres, com os celulares primeiro e nos anos mais recentes com computadores e internet. Na mesma medida em que aumenta o número de usuários e a necessidade de uso, a tecnologia vai criando uma cisão entre os que têm acesso e os que não o têm, é a chamada exclusão digital, *the digital divide*. O crescimento constante da penetrância aliado ao aumento da relevância da rede e mudança de perfil de usuários deve diminuir a taxa de exclusão digital, mas em compensação aumentar ainda mais o fosso dos excluídos.

4.1 O Mundo em um Olhar - Panorama Geral

No cenário atual o uso das TICs vem se disseminando em todos os países do mundo. Nos países ricos, com as taxas de inclusão já altas os aumentos de penetrância são apenas graduais nos últimos anos, refletindo a substituição de gerações e o constante aumento da relevância dessas tecnologias, representada principalmente por celulares e computadores. Já nos países pobres os últimos anos tem sido marcados por um *boom* digital, que os indicadores mostram estar apenas começando.

Ao tomarmos separadamente a evolução da telefonia móvel pode-se perceber, como mostra a figura 1 um grande aumento da penetrância, em todos os países, com destaque para o forte crescimento recente nos países mais pobres e no grupo considerado em desenvolvimento.

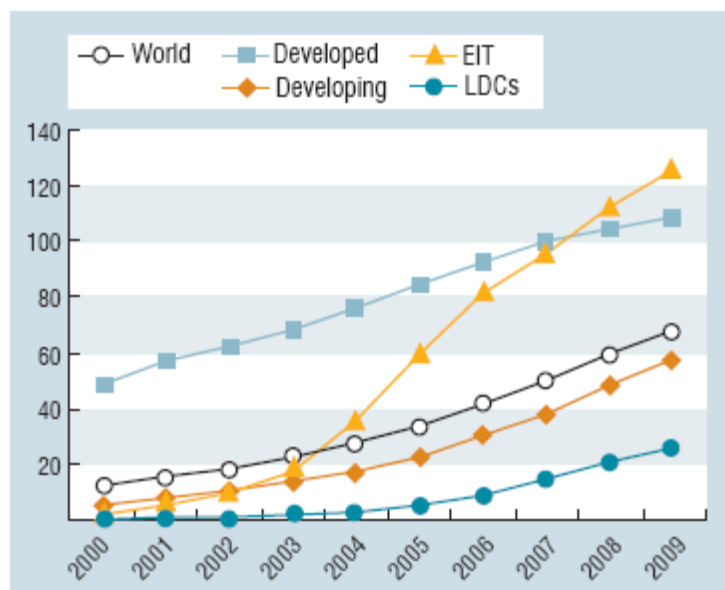


Figura 1: Assinaturas de Celular por 100 habitantes, por grupos de países (2000 a 2009)

FONTE: ITU World Telecommunication/ICT Indicators database in UNCTAD (2010, p.17)

No gráfico estão representados o crescimento da penetrância da telefonia celular para os países desenvolvidos (*developed*), em desenvolvimento (*developing*), as “economias em transição” (EIT), grupo de países que fazia parte do bloco socialista, e na linha inferior os países menos desenvolvidos (LDCs – *Least Developed Countries*).

Em poucos anos o número de linhas aumentou de 0 para 25 por 100 habitantes nos países mais pobres do mundo, enquanto que a penetrância das linhas fixas manteve-se abaixo de 1%, em se considerando a defasagem interanual da pesquisa (os últimos dados disponíveis são em relação a 2009, parte destes coletados em 2008) e a rápida taxa de crescimento pode-se estimar que a penetrância desse tecnologia já superou os 70% nos países em desenvolvimento e os 40% nos países mais pobres, com a penetrância global ultrapassando os 80%.

Segundo o Information Economy Report 2005 (UNCTAD, 2005- p.4), no ano de 2001 os países desenvolvidos tinham uma taxa de penetrância de telefonia móvel em torno de 58 por 100 habitantes, frente à uma média de 15 por 100 nos países subdesenvolvidos, que se dividia em: 3 celulares por 100 habitantes na África, 15,5 por 100 na América Latina e 8,1 por 100 habitantes na Ásia. Entre 2001 e 2005 os países desenvolvidos tiveram um crescimento médio anual de 10% na penetrância da telefonia móvel, no mesmo período os países subdesenvolvidos tiveram crescimento médio de 30% ao ano. Mesmo com o aumento da base

o crescimento da penetrância de celulares nos países pobres manteve-se alto, indicando convergência com a taxa de penetrância com relação aos países desenvolvidos.

Assim, pode-se assumir essa tecnologia como já disponível e absorvida, e passar a questão que é realmente central na contribuição desse trabalho: qual a relevância do aumento do número de celulares para o desenvolvimento econômico à luz da teoria de Sen?

A importância dos celulares aumenta de acordo com as funções que ele agrega, mais do que serviço de voz, a possibilidade de outras aplicações (inclusive e principalmente internet) são decisivas na mensuração da importância desse meio para os mais pobres. Segundo a UNCTAD (2010, p.16) o papel dos aparelhos móveis por ser importante por:

Contínuo aprofundamento de alcance, que expande o acesso aos usuários também na parte inferior da pirâmide social, criando novas oportunidades para as TIC no sector empresarial para contribuir para o desenvolvimento e reduzir a pobreza. O uso de celulares além dos serviços de voz oferece a possibilidade de uma gama de aplicações, desde mensagens de texto a transações financeiras.⁶

Uma das grandes contribuições dos dispositivos móveis é a possibilidade real de penetrância nas áreas rurais, onde se concentra a maior parte das pessoas que vivem na linha de pobreza extrema. A possibilidade de comunicação com os centros urbanos torna-se viável sem ter que se recorrer a intermediários, o que pode representar uma grande economia dos custos de transação para um agricultor, por exemplo. Associado a outras aplicações além dos serviços de voz o celular passa a ter uma contribuição ainda mais importante, por exemplo, a relevância dos serviços mensagens de texto (SMS), um meio instantâneo de comunicação, substituto do e-mail nas comunidades mais pobres, que de alguma forma já está sendo explorado em várias partes do globo: no monitoramento das eleições presidenciais em Ghana e no Kênia, no auxílio aos agricultores no interior do Perú, e no tratamento de desastres naturais como o terremoto do Haiti (UNCTAD, 2010).

O uso do SMS em ações para o desenvolvimento econômico e humano é incipiente e inexpressivo, mas abre fronteira de grandes potenciais. Ao considerarmos os grandes flagelos causadores de maior número de mortes no mundo, as mensagens de texto enviadas por celular podem ter um papel importante se for tomado como política pública:

⁶ Tradução livre. No original em ingles: It is deepening its reach by continually extending access for users also at the bottom of the economic pyramid, creating new opportunities for ICTs in the enterprise sector to contribute to development and to reduce poverty. The use of mobiles for more than voice offers the possibility of a range of mobile applications—from text messaging to financial transactions.

- Doenças de simples vacinação e custo marginal irrelevante continuam como causa importante da taxa de mortalidade nos países mais pobres. Avisos insistentes e contínuos instruindo sobre campanhas de vacinação têm extraordinário potencial de diminuir o número de vítimas de doenças incuráveis e de tratamento custoso, porém de fácil vacinação e prevenção, como a poliomelite por exemplo.

- Enchentes e desastres naturais devastam regiões e países inteiros, como Bangladesh, por exemplo, e nesse caso alertas e instruções enviados por SMS com 24 horas de antecedência são ferramentas importantes para neutralização dos efeitos desses eventos naturais.

Em um contexto mais amplo, o uso do SMS pelos governos seria útil para instruir a população sobre serviços públicos e direitos (matrícula para escola primária, campanhas de vacinação, mutirões de saúde), levando a informação ao usuário final, sem a corrupção e clientelismo que marcam os intermediários nos países pobres. Os principais beneficiários do uso do celular como ferramenta para o desenvolvimento econômico e social são as populações de áreas rurais como já exemplifica a UNCTAD (2010, p16):

Nas áreas rurais, o aumento do acesso a celulares e aplicações e serviços associados pode ter um grande impacto sobre a pobreza pelo fato de que as populações rurais tipicamente não tinham acesso a telefonia fixa.⁷

Nas áreas urbanas a utilização dos serviços de voz e de SMS via telefonia móvel não representam isoladamente um auxílio expressivo para o desenvolvimento econômico, mas nas áreas rurais representam a inserção dessas populações em uma nova esfera de cidadania.

A diminuição dos preços dos aparelhos celulares e a convergência que está levando cada vez mais tecnologias a esses dispositivos tornam real a possibilidade de acesso à internet via celular. Embora o preço do investimento inicial (aparelho) tenha caído no últimos anos, e continue assinalar tendência de queda devido ao domínio mais generalizado dessa tecnologia de produção, o mesmo não tem acontecido com o custo do serviço (acesso à rede).

O custo de acesso à internet via celular é mais alto nos países pobres, em termos relativos e absolutos, comparando-se os países ricos e pobres, e varia inversamente ao nível de renda do país, ainda que a qualidade do serviço varie proporcionalmente ao nível de renda.

⁷ Tradução Livre. No original em inglês: In rural areas, increased access to mobile phones and associated applications and services may have a greater impact on poverty since rural populations typically did not have access to fixed telephony before.

O custo da navegação não é regido e não foi atingido pela Lei de Moore⁸, tendo mantido uma tendência de queda que ainda o deixa inacessível nos países pobres. Invariavelmente, percebe-se que nos países pobres, a estrutura de mercado mais concentrada (menos concorrência), a falta de infra-estrutura de qualidade e a baixa procura (em função da renda baixa) conduzem aos preços mais elevados no acesso aos serviços de telefonia e internet, fato que ao mesmo tempo reduz a própria procura por estes serviços.

Inicialmente duas formas de solução do problema são identificadas no longo prazo. Em geral, o crescimento econômico poderia resolver este gargalo, o que equivale a dizer que o mercado pode solucionar o acesso tecnológico nestes países, todavia, apenas com novos investimentos em infraestrutura básica para as TICs (cabos e conexão) os preços se tornariam mais atrativos aos consumidores e certamente as empresas investiriam de forma gradual. A segunda solução segue a regra de primeiro se desenvolver para depois crescer e envolveria um certo grau de intervenção do governo. Este promoveria o investimento de forma direta (estatal) ou atrairia os investimentos privados por meio de incentivos, gerando oportunidades e a escala suficiente para reduzir os custos e abranger a demanda reprimida.

Mesmo com o crescimento acelerado na taxa de penetrância e com o setor privado com boas expectativas racionais para o mercado de TICs, o nível de cobertura de sinais de internet e telefonia não crescem na mesma proporção. Países com nível intermediário de desenvolvimento, com África do Sul, Argentina e Brasil, estão coordenando grandes projetos governamentais⁹ para expandir a cobertura desses serviços às áreas mais pobres e remotas. Mesmo nos países desenvolvidos, como Austrália e Canadá, o setor privado não conseguiu suprir toda a necessidade de conectividade, devido a especificidade do território, de grande dimensão e pouco povoado, de modo que o governo efetuou investimentos em infraestrutura básica, para que a conexão das áreas remotas tivesse um preço atrativo.

Quando se desenha investimentos na área de TICs em países muito pobres há que se pensar sobre as prioridades dos recursos públicos, do ponto de vista do benefício econômico e social, em sociedades que são altamente carentes de serviços básicos. Takahashi (2001 p.57) aponta que:

⁸ Moore afirmou que a capacidade de processamento dos chips iriam dobrar a cada ano e seu preço relativo cair pela metade no mesmo período. Em matéria de componentes a teoria se cumpriu completamente, em relação aos custos de rede e armazenamento as tendências têm sido ambíguas. Está havendo aumento da capacidade de banda e navegação, sem que os preços tenham sido afetados da mesma forma.

⁹ É o caso do Plano Nacional de Banda Larga, desenvolvido no Brasil, o *Conectar Igualdad* desenvolvido pelo governo argentino e o projeto sul africano de conexão de fibra óptica por cabo submarino.

Muitos estudos e discussões no mundo têm evidenciado claramente que não há como optar entre *investir em TICs*, ou investir em *combate à pobreza*. É necessário investir em ambas as frentes, mirando o uso de TICs como ferramenta estratégica para fomentar a produção e os serviços, de um lado, e a melhoria e a ampliação de oportunidades de educação, de outro lado.

A partir do marco teórico de Sen, investimentos em TICs são também importantes porque expandem as capacidades do indivíduo, de forma muito mais direta que investimentos em estrutura e equipamentos de capital. Os investimentos em cobertura de celular, ademais, tem a vantagem de que o número de clientes potenciais é alto e os aparelhos baratos, de modo que podem tornar-se rentáveis mesmo em regiões pobres. O estudo da UNCTAD (2010, p24) mostra que as estatísticas sobre telefonia celular

ressaltam o potencial de telefones celulares para transformar o acesso à Internet no mundo em desenvolvimento. Embora precise ser feito mais para reduzir os custos de acesso à Internet via telefones móveis e direitos de utilização de Internet, ampliar a gama de serviços disponíveis (ou seja, para permitir acesso total à Internet) e expandir a cobertura de redes móveis de alta velocidade, o potencial é aparente. Com algum incentivo, é provável que a internet móvel surja como uma ferramenta de transformação vital para os pobres e micro-empresas.¹⁰

Ainda assim, mesmo considerando o potencial de acesso à internet pela via móvel, nada substitui a experiência de uso e posse de um computador pessoal. Ao se analisar o aumento da penetrância de computadores pessoais (*desktop, notebook, laptop, tablets*) e internet, que são dois componentes centrais nas TICs, o crescimento da base de usuários tem sido desigual. Pode-se notar um grande aumento do número de computadores e conexão à internet em todos os países, notadamente nos chamados países em desenvolvimento e também rapidamente nos países mais pobres, denominados LDCs (*Least Developed Countries*) na nomenclatura cunhada pelas Nações Unidas. Contudo, é importante observar que enquanto a penetrância das novas tecnologias tem aumentado de forma expressiva nos países em desenvolvimento o mesmo não ocorre nos LDCs, pois embora as taxas percentuais de crescimento sejam altas incidem sobre uma base muito baixa, o que leva grandes desafios para inserção desses países à chamada Era do Conhecimento.

¹⁰ Tradução Livre: No original em inglês: These statistics underscore the potential of mobile phones to transform Internet access in the developing world. While more needs to be done to reduce costs of Internet-enabled handsets and mobile Internet user charges, to amplify the range of services available (i.e. to allow full Internet access) and to expand coverage of high-speed mobile networks, the potential is apparent. With some encouragement, mobile Internet is likely to emerge as a vital transformational tool for the poor and micro-enterprises.

O gráfico dois a seguir apresenta o valor relativo (por 100 habitantes) de acesso da população aos serviços de internet.

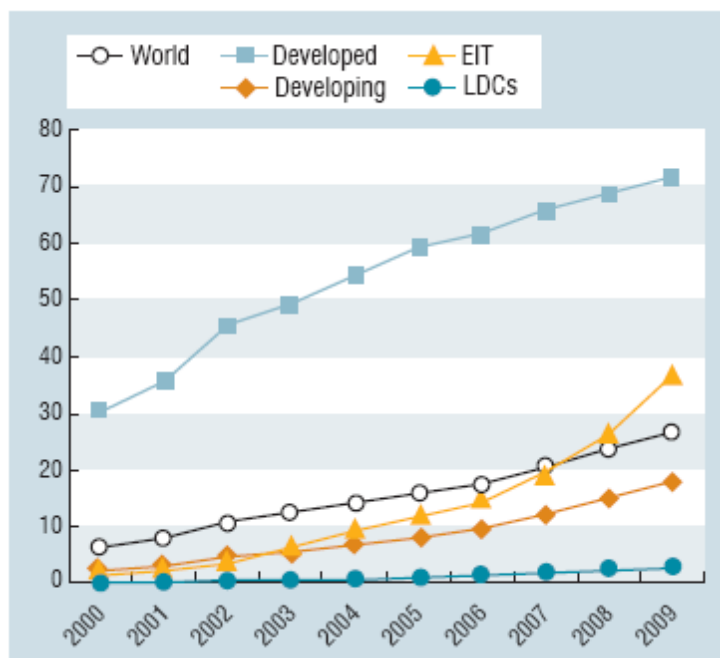


Figura 2: Usuários de Internet por 100 habitantes, por grupos de países (2000-2009)¹¹

FONTE: ITU World Telecommunication/ICT Indicators database in UNCTAD (2010, p22).

Embora a evolução da penetrância nos países muito pobres possa parecer incipiente é importante ressaltar que relativamente o crescimento vem sendo alto. Esses países ainda estão no estágio inicial da teoria de adoção e difusão de uma nova tecnologia, que é a formação de uma massa crítica (PRINCE, 2009), formada pelos primeiros adotantes das novas tecnologias, mais ricos e forte influenciadores para o consumo do restante da sociedade.

Além do valor da rede e utilidade do computador, a maior barreira para expansão da internet nesses países são os preços. Os custos de conexão vem caindo e devem cair mais na África nos próximos anos, por exemplo, na esteira de melhorias centrais na parte de infraestrutura, com instalação de cabos submarinos de fibra óptica, tecnologia mais eficiente e menos custosa que a conexão por satélite, utilizada pelos países mais pobres atualmente.

Atualmente, a fibra óptica é extremamente reduzida na África, as duas costas do continente já receberam os cabos que vão da Europa à Índia, mas ainda faltam mais cabos submarinos e dentro dos países.

¹¹ No gráfico estão representados o crescimento da penetrância da internet para os países desenvolvidos (*developed*), em desenvolvimento (*developing*), as “Economias em Transição” (EIT), grupo de países que fazia parte do bloco socialista, e na linha inferior os países menos desenvolvidos (LDCs – *Least Developed Countries*).

O custo de conexão, que atualmente é inacessível nos países mais pobres, tem dificultado a expansão das TICs nesses países. Conquanto o custo do equipamento tenha baixado, o custo da conexão, mesmo em tendência de queda, continua alto, o que leva a banda larga a ter uma penetrância de apenas 0,04 por 100 habitantes em 2009, frente a 26 por 100 habitantes nos países desenvolvidos (UNCTAD, 2010).

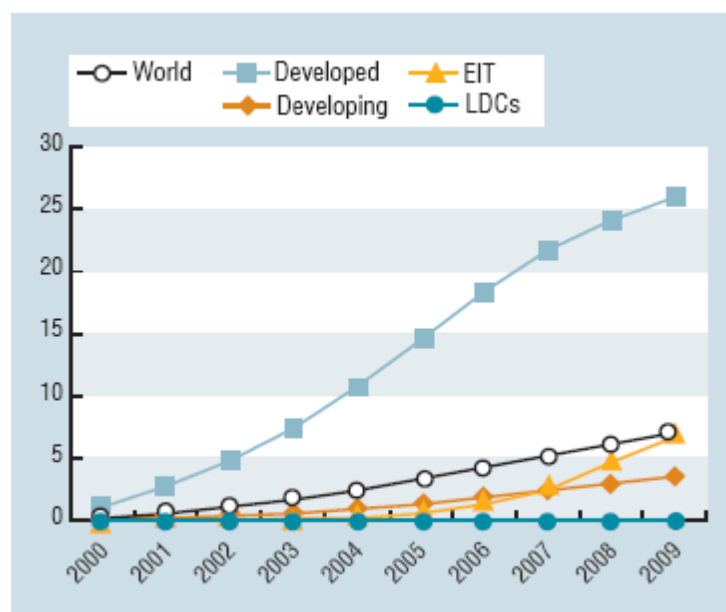


Figura 3: Acesso a Internet banda larga por 100 habitantes, por grupos de países (2000-2009)¹²

FONTE: ITU World Telecommunication/ICT Indicators database in UNCTAD (2010, p25).

Os dados da figura três mostram que o acesso a internet de banda larga ainda é concentrado para os países desenvolvidos. As taxas de crescimento têm sido elevadas em todos os países, mas mais fortemente nos países ricos. O custo do acesso deve ser um forte limitador para a expansão da internet nos próximos anos, principalmente nos países mais pobres. Na visão da UNCTAD (2010, p24):

Os benefícios da banda larga para o desenvolvimento social e econômico são bem conhecidos. Banda larga é importante na perspectiva de redução da pobreza porque possibilita acesso a emprego e a oportunidades de negócios, assim como pelo aumento de conhecimento gerado em aplicações de educação e saúde. Enquanto

¹² Na figura estão representados o crescimento da penetrância da internet banda larga para os países desenvolvidos (*developed*), em desenvolvimento (*developing*), as “Economias em Transição” (EIT), grupo de países que fazia parte do bloco socialista, e na linha inferior os países menos desenvolvidos (LDCs – *Least Developed Countries*).

alguns benefícios podem ser obtidos por acesso discado, o potencial completo somente pode ser explorado com conexão de banda larga.¹³

Embora a velocidade da conexão e largura da banda sejam importantes para aprofundamento do uso da internet e das TICs, consideramos que o enfoque dado pela UNCTAD dá à banda larga uma importância primordial e demasiadamente relevante. No grupo dos países mais pobres do mundo a taxa de penetração da internet fica em torno de 2%, e a penetração da banda larga é irrelevante. Nesse grupo de países dois desafios importantes à expansão das TICs, atrás do custo dos equipamentos, são o analfabetismo e as incapacidades para lidar com um computador e o fornecimento irregular e custoso de energia elétrica. Com tal cenário, é muito mais importante analisar a expansão das TICs com banda estreita ou em espaços de acesso públicos (cybercafés) do que insistir nas mesmas categorias de análise utilizadas nos demais países. O benefício marginal de incluir-se na internet através de banda estreita é muito maior que o ganho marginal de passar de uma banda estreita para uma banda larga.

4.2 TICs nas Micro e Pequenas Empresas

O desenvolvimento das TICs traz muitas oportunidades para pequenas empresas e micronegócios (TAKAHASHI, 2001), mais além das novas oportunidades cria um estágio social de produção, que é um nível mínimo de exigência competitiva ao qual todos os negócios e empresas, em diferentes graus, estão submetidos.

Como assinala a UNCTAD (2010):

O uso da internet é uma ferramenta essencial para pequenas, médias e grandes empresas que necessitam informação para construir seus negócios, uma maneira rápida e eficiente para estar em contato com seus fornecedores e clientes e poder aumentar sua produtividade.¹⁴

¹³ Tradução livre. No original em inglês: “The benefits of broadband for social and economic development are well acknowledged. Broadband is important from the perspective of poverty reduction because it provides potential access to employment and business opportunities as well as life-enriching applications in education and health. While some of the benefits of electronic information dissemination can be obtained from narrowband access, the full potential can only be exploited with a broadband connection.”

¹⁴ Tradução livre. No original em inglês: “Internet use is an essential tool for small, medium and large enterprises that need information to build up their business, a quick and efficient way to stay in touch with suppliers and customers and who want to increase their productivity.”

A exclusão digital é notável nas micro e pequenas empresas dos países em desenvolvimento e mais notadamente nos países pobres (LDC), enquanto as grandes empresas já apresentam taxa de penetrância uniforme e alta em todo o globo a discrepância entre as pequenas é bastante grande: o índice de uso é alto nos países ricos, nos demais países os dados são erráticos. A utilização da internet como ferramenta empresarial não é somente influenciada pela variável renda, mas sim por toda a estrutura do mercado no qual a empresa está instalada, o quão informatizada é a sociedade, e fortemente pelo nível educacional e de conhecimento dessas ferramentas pelos gestores. Como mostra a figura 2, a penetrância vem crescendo entre os usuários domésticos de internet, e já chega a 30% (nos países desenvolvidos o índice é em torno de 60%, refletindo que além do fator renda o fator cultural é decisivo no hábito de compra e uso), e maior informatização como estrutura básica da sociedade acaba por impulsionar também a informatização das micro e pequenas empresas. Desse modo, pode-se assumir, usando dados de *catching up*, que as barreiras de renda serão superadas em pouco tempo, como um prazo de cinco anos. Mas, solucionada a questão de acesso, é necessário pensar o uso efetivo que essas novas tecnologias terão nas empresas e suas potenciais contribuições para o desenvolvimento econômico.

A possibilidade de as micro, pequenas e médias empresas lograrem maior produtividade e crescimento a partir da inserção de tecnologia tem efeitos potenciais positivos sobre o emprego e a renda, notadamente sobre o nível de emprego e renda das pessoas mais pobres (UNCTAD, 2010). Contudo, estudos apontam que o maior uso que as pequenas e médias empresas fazem das ferramentas de computador e internet é acesso a e-mails e pesquisa básica na rede (UNCTAD, 2004).

A contribuição potencial que a tecnologia pode proporcionar às pequenas empresas e micronegócios varia de forma direta à profundidade do uso. Ferramentas de gestão do negócio, automatização, relacionamento e prospecção de clientes, procura nacional e internacional de fornecedores e parceiros, são usadas por um número restrito de empresas. As pesquisas indicam, ainda que com um grau de precisão discutível, haver uma curva de aprendizagem em relação à profundidade do uso da internet pelas empresas, o que ainda não é possível mensurar é o quanto dessa curva é orgânica, ou seja advém do próprio uso, e em que medida esse é proveniente de suporte externo à rede (treinamento, capacitação).

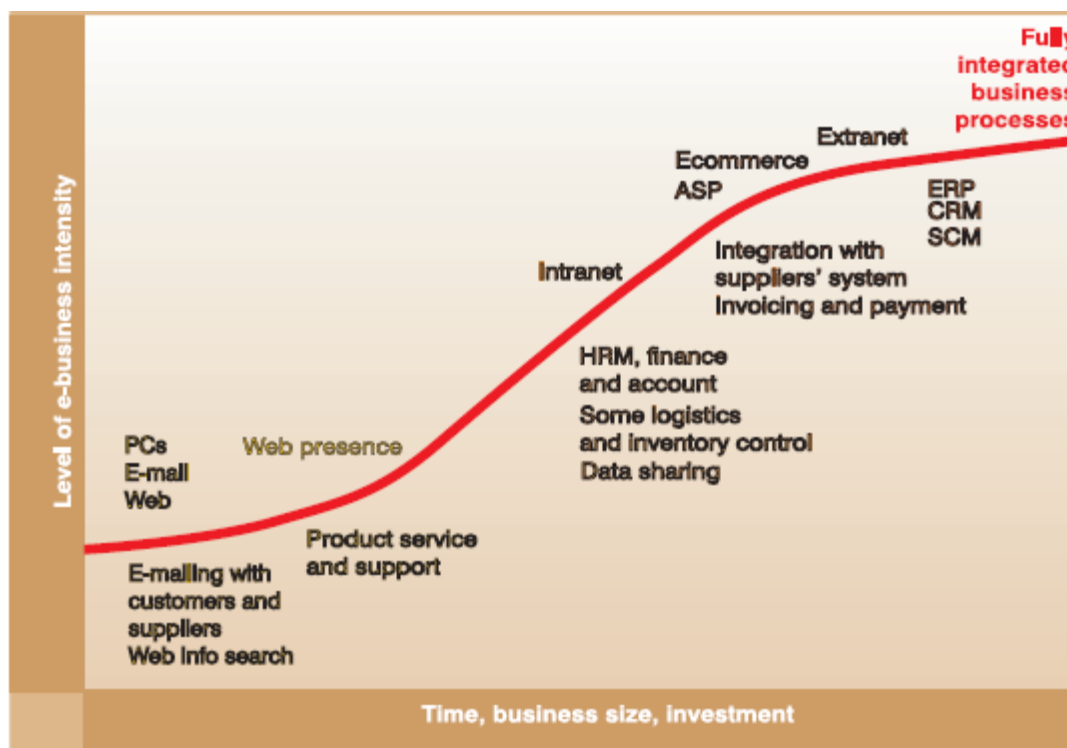


Figura 4: Curva de intensidade de uso da internet em empresas, segundo tempo de uso, tamanho do negócio e investimento.¹⁵

FONTE: UNCTAD (2004, p53)

Uma análise similar pode ser usada para as pequenas empresas e micronegócios (UNCTAD, 2004): é relativamente fácil começar a usar computadores, e depois partir para o uso de e-mail e de internet, e então se fazer presente na internet através de uma página da empresa. Contudo, a introdução mais aprofundada da internet não segue o mesmo caminho. As pequenas empresas não têm capacidade de obter benefícios para remodelar e automatizar os seus processos, buscar novas oportunidades com o comércio eletrônico e redefinir sua cadeia de valor.

Em relação às micro e pequenas empresas dos países menos desenvolvidos torna-se mais difícil pensar em termo de generalização dessa tecnologia no curto prazo. As taxas de crescimento têm se mostrado bastante altas, mas sob uma base muito baixa, e parece haver limites bastante claros para que a base se expanda: elevado índice de analfabetismo, elevado

¹⁵ Na figura 4 são mostradas, pela ordem em que aparecem acima e abaixo da curva em S, as seguintes funcionalidades: uso de computadores (*PCs*), e-mail e internet (*web*), para entrar em contato com fornecedores e consumidores; desenvolvimento de presença na internet (*web presence*), a fim de prestar serviços e suporte. Mais acima na curva, implantação de Intranet, com controle interno de seus processos (pessoal, finanças e contabilidade) e alguns controles logísticos; desenvolvimento de comércio eletrônico (e-commerce) e integração de pedidos e pagamentos com fornecedores; desenvolvimento do extranet para relacionamento com clientes, fornecedores e planejamento.

índices de população rural e alto número de pessoas vivendo abaixo da linha da pobreza absoluta.

No meio rural a penetrância da internet junto aos micronegócios e pequenas empresas é ínfima, e no todo dessas populações “o uso da internet está crescendo lentamente, especialmente em regiões rurais e remotas. Isso mostra barreiras de educação e de habilidades, que inibem acesso global de largo alcance” (UNCTAD, 2010 p.26)¹⁶

4.3 Exclusão Digital - *The Digital Divide*

A emergência das TICs, e depois sua ampla difusão e adoção, torna essas tecnologias necessárias, de utilização quase que compulsória na sociedade. Não é apenas uma tecnologia opcional, um incremento de informação, produtividade ou entretenimento que o indivíduo pode escolher adotar, como assinala Levy (1998) é um estágio tecnológico adotado pela sociedade e que condiciona que os indivíduos devam ter proficiência ou capacidade de manuseio dessas tecnologias. Entre os que sabem e usam e entre os que não sabem e não usam há uma barreira, na literatura internacional chamada de *Digital Divide*, e traduzida ao português como exclusão digital. A exclusão digital costuma ter como antítese a alfabetização digital, definida geralmente como “a capacidade para compreender e utilizar as fontes de informação quando estas se apresentam através do computador” (PANELA; TRAVIESO, 2008, p.2)

Com o aumento da penetração das TICs nos países pobres, seja através do barateamento dos computadores pessoais, dos celulares e, mais na base da pirâmide, dos *cyberscafés*, se poderia pensar que o tema da exclusão digital estaria resolvido ou ao menos minorado. Contudo, segundo a FAO (2006) parece já haver evidências empíricas que os *cybercafés*, ao menos no modelo atual, tem eficácia limitada, pois quando muito, proporcionam ao novo usuário o aprendizado do uso instrumental das ferramentas de um computador. Assim também os programas governamentais de inclusão digital, que em geral estão mais focados em desenvolver programas de formação centrados no uso da ferramenta do que nas pessoas e suas necessidades (PANELA; TRAVIESO, 2008). Esse enfoque clássico de

¹⁶ No original em inglês: “Internet use is growing slowly, especially in rural and remote regions. It faces education and skills barriers that inhibit widespread global access.”

alfabetização digital tem pouco sentido para impulsionar o desenvolvimento social dos novos “incluídos digitais”, pois a tecnologia *per se* não representa um avanço substancial para as pessoas pobres em direção ao desenvolvimento de suas capacidades. As TICs somente serão úteis se as pessoas estão aptas a identificar e aproveitar as oportunidades criadas por essas novas tecnologias. (DFID, 2002)

A exclusão digital está sendo atenuada parcialmente com o aumento da penetrância das TICs nos países mais pobres e em direção às bases da pirâmide social, contudo, ao mesmo tempo, aumenta o valor da rede, o valor de estar conectado porque todos já o estão, e nesse sentido a exclusão digital dos que ainda não utilizam essas tecnologias é maior (FAO, 2006) e há um grande risco de se asseverar (DFID, 2002). A exclusão dos pobres dos benefícios da “economia do conhecimento” deverá perpetuar ou aumentar atuais disparidades de renda, conhecimento e habilidades (DFID, 2002).

Como assinala Finchlievitch e Prince (2007) o discurso que constitui a internet como ferramenta fundamental para os programas de combate a pobreza e modernização da África tornaram-se hegemônicos entre os financiadores de projetos. Contudo, alguns trabalhos mostram que essas geografias de inclusão e exclusão geradas pela internet são mais complexas: Em uma investigação desenvolvida em cybercafés da Tanzânia verificou-se que “para as elites da Tanzânia a Internet moldará a população, tornando-os cidadãos produtivos, integrados ao Mercado, e buscadores de conhecimento, estimulando o crescimento nacional.” (FINCHLIEVITCH; PRINCE, 2007, p.22), contudo deixando de fora a maioria dos habitantes do país, que ficarão excluídos da sociedade do conhecimento. O fato dessa investigação ter sido realizada no ano de 2005 indica que ainda é muito cedo para elaborar muitas conclusões pessimistas sobre a exclusão digital, que geralmente apenas projetam o cenário atual para o futuro. Tomando o nascimento comercial da internet como 1994, são apenas 11 anos transcorridos, um período muito curto para que essa tecnologia estivesse densamente espalhada em países pobres. De 2005 a 2009 a penetrância de internet na África quadruplicou, e passou de irrelevantes 2,2% de usuários a 8,1% e o crescimento continua – cf. anexo II (BANCO MUNDIAL, 2011). Assim, o continente começa a gerar uma massa crítica, que é a principal responsável pela aceleração do processo de adoção tecnológica (PRINCE, 2009). Desse modo entendemos que ainda é muito cedo para finalizar conclusões acerca da exclusão digital, pois essas tecnologias estão em rápida expansão em direção à base da pirâmide. Na visão da FAO (2006, p.8):

Eventualmente, as forças de mercado irão atingir uma massa crítica que fará que os efeitos de rede acelerem o processo de adoção tecnológica, tornando necessário o uso de computadores e Internet para os microempresários e os pobres rurais. Este processo pode demorar várias gerações.¹⁷

A difusão das TICs é um processo recente, que ainda não completou nem mesmo duas décadas de utilização comercial, e está em franca expansão em todas as regiões do mundo – inclusive nas regiões pobres. Nesse sentido, consideramos demasiadamente cedo para mensurar a real importância que terá o termo exclusão digital.

4.4 Perspectivas

O ritmo de crescimento das TICs tem sido elevado nos últimos anos. O número de linhas de celular já atinge mais de 80 por 100 habitantes e os países do grupo LDC mostram crescimento acelerado nesse campo. Segundo o International Telecommunications Union (ITU) esses países atingirão o nível de penetração de celulares existente nos países desenvolvidos dentro de nove anos (ITU, 2010). A tecnologia da telefonia móvel já está difundida e sua contribuição potencial para o desenvolvimento econômico nos países pobres aumenta de acordo com a incorporação de mais serviços além dos serviços de voz. Os dispositivos móveis pode ter um papel notadamente importante na regiões rurais e remotas, que concentram a maioria das pessoas que vivem abaixo da linha de pobreza extrema.

A penetração da internet também tem aumentado na análise do panorama atual em relação aos anos anteriores. Ano após ano, desde 2000, o crescimento do setor foi contínuo, refletindo a diminuição dos custos de equipamento e conexão, bem como a maior importância social dessa tecnologia. Nos países desenvolvidos o uso chega em 70 por 100 habitantes, o crescimento é lento e constante, o que expressa o limite de inclusão em gerações mais antigas. Nos países em desenvolvimento a penetração da internet fica em 20 por 100 habitantes, com um crescimento acelerado que deve manter-se nos próximos anos. Os LDCs iniciam agora sua entrada à internet, e mesmo com taxas de crescimento expressivas a base é muito baixa, inversamente, as barreiras são enormes.

¹⁷ Tradução livre. No original em espanhol: A la larga las fuerzas del mercado llevarán a alcanzar una masa crítica con lo cual los efectos de red acelerarán el proceso de adopción tecnológica, haciendo indispensable el uso de las computadoras y el Internet para los microempresarios y los pobres rurales. Este proceso pudiera tomar varias generaciones.

Diferentemente da telefonia móvel, o uso da internet requer habilidades (notadamente alfabetização) que devem limitar o acesso nos países mais pobres. Atualmente, a principal limitação nos LDC é o custo do equipamento e conexão, que na cesta de produtos formada pelo ITU representam toda a renda média em um país pobre, contudo, nos próximos anos, deve haver um barateamento massivo nesses componentes, devido à maturação e difusão tecnológica (ITU, 2010). Ainda assim, permanecerão outros limitantes, como a alta taxa de analfabetismo, elevado índice de pobreza extrema e falta de estrutura básica, como energia elétrica.

Nas regiões rurais e remotas a penetrância da internet não evoluiu de forma notável nos países pobres nos últimos anos e as barreiras parecem ser ainda maiores. Como assinala a UNCTAD (2010 p.35):

A ausência de eletricidade é uma barreira importante a alavancagem das TICs para os pobres em nações em desenvolvimento, particularmente nas áreas rurais. O acesso às TICs será inevitavelmente restringido entre os pobres e pequenas e micro-empresas em áreas rurais até que sejam encontradas soluções para prover energia elétrica de forma estável e acessível.¹⁸

A base de discussão para o desenvolvimento das TICs nas regiões rurais tem como limitante a eletricidade, uma tecnologia com mais de 100 anos e de uso difundido, o que evidencia grandes e difíceis barreiras ao aumento da penetrância da internet nessas regiões.

No geral, as perspectivas para o panorama global são de maior uso, em todos os países, por todas as faixas de renda. Mesmo sem a posse de um computador pessoal o aumento da importância e relevância da internet passa a impulsionar o acesso por outros meios, como a propagação dos *cyberscafes* e telecentros. Em relação às barreiras de capacidade de utilização (alfabetização e habilidades técnicas) essas vão se atenuando com a passagem de gerações (os mais jovens têm mais facilidades que os mais velhos, mesmo quando não instruídos), e também com a evolução dos computadores, que passam a exigir menos recursos de escrita.

¹⁸ No original em inglês: “The lack of electricity is a significant barrier to ICT take-up for the poor in developing nations, particularly in rural areas. ICT access will inevitably be restricted, particularly among the poor and small and micro-enterprises in rural areas until solutions are found for providing stable and affordable electricity.”

5. TICs E PRODUÇÃO: NOVAS PERSPECTIVAS PARA A EXPANSÃO DAS CAPACIDADES HUMANAS E GERAÇÃO DE RENDA

Segundo a UNCTAD (2010) é bastante assinalado por vários estudos o papel das TICs na redução de custos de transação e aumento da produtividade. Como resume o Information Economy Report de 2010(UNCTAD, 2010 p.64), citando estudos da OCDE e Eurostat:

É bem conhecido que maior utilização das TIC por parte das empresas pode ajudar a reduzir os custos de transação e melhorar a produtividade e crescimento. (OECD, 2004; Eurostat, 2008)¹⁹

Analisando a partir da perspectiva microeconômica, Yunus (2006) exemplifica com o caso da inserção do celular na área rural de Bangladesh: antes do aparelho os agricultores tinham que vender a um intermediário pelo preço que fosse dado por este, sem a possibilidade de saber o preço comercializado em Daca (capital de Bangladesh), de modo que os intermediários geralmente diminuían o preço de compra e aumentavam suas margens. A possibilidade de saber a cotação do seu produto antes de vendê-lo deu ao agricultor algum poder de barganha com o intermediário. Antes do uso das TICs seria demasiado custoso, e mesmo impeditivo, ao produtor procurar saber o preço de cotação do seu produto.

A redução de custos de transação e o aumento da produtividade têm sem dúvida um papel importante para as pequenas empresas e micronegócios, notadamente nos países pobres. Custos de transação elevados e produtividade baixa dificultam que as pessoas mais pobres consigam viabilizar negócios que rentabilizem seu escasso capital disponível. Entretanto, essas duas categorias de análise, provenientes da economia tradicional, agregam a tecnologia como um progresso técnico e, sendo assim, não implicam em uma mudança considerável para a maioria dos negócios de pessoas pobres no mundo. A abrangência desse enfoque tradicional transparece nos principais benefícios observados no uso das TICs, segundo a UNCTAD (2010, p82) :

(a) uma redução em busca de informação e custos de transação para os envolvidos na empresa, e (b) a melhoria das comunicações dentro de cadeias de abastecimento

¹⁹ Tradução livre. No original em inglês: It is well established that enhanced use of ICTs by enterprises can help reduce transaction costs and improve productivity and growth (OECD, 2004; Eurostat, 2008)

levando a benefícios para as empresas individuais e melhorias gerais na eficiência do mercado.²⁰

Essa análise conservadora do *status quo*, que considera o *establishment* como situação atemporal e dá à tecnologia apenas a função marginal de agregar produtividade e eficiência, não é, em si, um novo paradigma, e também não parece ser de muita contribuição para redução da pobreza e expansão das capacidades humanas. Essa análise também não implica em qualquer variação crítica dos dois fatores de produção mais necessários às empresas, capital e mão-de-obra. São dificuldades com esses dois (separadamente ou em conjunto) que impedem a expansão de negócios de pessoas pobres, e nesse sentido as TICs podem realmente ser uma grande contribuição, um novo paradigma, para isso é preciso analisar a questão a partir de novas categorias.

5.1 Novas Categorias e Ativos para as Empresas Baseadas em TICs

A utilização das TICs por pequenas empresas e micronegócios nos países pobres necessita de novas categorias de análise para mensurar alguma contribuição real para a expansão desses negócios e diminuição da pobreza.

Ideias como colaboração, economia de rede, empresas offshoring, são representações de mudanças de paradigma que representam as TICs, e não só um progresso técnico. O advento do e-mail, por exemplo, não representa tão somente uma redução dos custos de transação e aumento de produtividade em relação à correspondência tradicional, significa sim, a possibilidade de comunicação com fornecedores e parceiros distantes, com os quais jamais se teria conhecimento e acesso.

Considera-se aqui que a principal contribuição das TICs para os negócios de pessoas pobres é a mudança estrutural nas variáveis “duras” de gerenciamento de negócios, principalmente necessidade de capital e de mão-de-obra. Por exemplo, economias de escala que apenas grandes empresas tinham acesso são substituídas por economias de rede, de livre apropriação na internet.

²⁰ Tradução livre. No original em inglês: (a) a reduction in information search and transactions costs for those involved in enterprise; and (b) improved communications within supply chains leading to benefits for individual enterprises and overall improvements in market efficiency

O conceito de sociedade em rede é vital para o entendimento dessas alterações promovidas pelo acesso às TICs. Enquanto tecnologia as TICs tem capacidade de ser apenas um progresso técnico, a grande mudança está no potencial de interação em rede. Uma das definições mais clássicas da sociedade em rede vem de Castells (CARDOSO; CASTELLS, 2005 p.20)

A sociedade em rede, em termos simples, é uma estrutura social baseada em redes operadas por tecnologias de comunicação e informação fundamentadas na microelectrónica e em redes digitais de computadores que geram, processam e distribuem informação a partir de conhecimento acumulado nos nós dessas redes.

Para o autor, a “rede” enquanto sistema sempre existiu, a diferença é que na época atual a tecnologia possibilita que os enlaces dessa rede estejam mais interligados e com maior abrangência. A sociedade está em rede porque todos os indivíduos, que formam os “nós”, estão conectados através do meio tecnológico. A ideia de empresas em rede é porque assim como a sociedade as empresas também estão mais conectadas em sua cadeia de valor, com uma relação de interdependência maior. A sociedade em rede é então uma complexa teia de subconjuntos de sociedades, interligadas e interrelacionadas, em constante mutação provocada pelas atuações de todos os agentes da rede. De forma mais resumida, Marteleto e Silva consideram as redes como “sistemas compostos por ‘nós’ e conexões entre eles que, nas ciências sociais, são representados por sujeitos sociais (indivíduos, grupos, organizações etc.) conectados por algum tipo de relação” (MARTELETO; SILVA, 2004).

Fazendo uso do conceito anterior, no modelo de rede as empresas conseguem maior penetração e colaboração com toda a cadeia de valor estendida. Na conceituação da UNCTAD (2010, p65)

A cadeia de valor estendida (ou supply chain) compreende empresas ou agentes localizados a montante - fornecimento de matérias-primas ou bens intermediários (insumos preparados para posterior processamento, por exemplo) e aquelas localizadas a jusante - responsável pelo processamento, marketing e distribuição. Além disso, uma empresa pode interagir com vários "parceiros" para fazer avançar os seus interesses, obter insumos ou informações de vários tipos.²¹

²¹ Tradução livre. No original em inglês: The *extended sector value chain* (or supply chain) comprises enterprises or agents located *upstream* – supplying raw materials or intermediate goods (prepared inputs for further processing, for example); and those located *downstream* – responsible for possible further processing, marketing and distribution. In addition, an enterprise may interact with various “partners” to advance its interest, obtain inputs or information of various kinds

O conceito de cadeia de valor oferece uma base útil para análise sistemática de todas as ligações e interações necessárias para uma empresa operar em um mercado (PORTER, 1989). Inicialmente o conceito foi desenvolvido tendo em mente o mercado e as interações de grandes empresas. Contudo, com a inserção das TICs e a emergência das chamadas empresas em rede, o conceito de cadeia de valor pode também ser utilizado como base de análise para as relações de pequenas e microempresas.

Na internet pequenas empresas e micronegócios podem, a todo o momento, buscar a remodelação de suas cadeias de valor, com novos fornecedores e processos. Esse é um ponto central da contribuição das TICs para esses negócios. A possibilidade de modelar sua cadeia de valor e conseguir terceirização contínua de todas as atividades que não são primárias ao negócio diminui as necessidades de capital bem como os riscos para se abrir uma empresa. A divisão social do trabalho, que matou o trabalho individual do artesão e concedeu privilégios absolutos aos possuidores de economias de escala, gera nas economias de rede uma especialização que diminui o montante necessário para se iniciar um negócio e abre novas possibilidades.

Ao estarem em rede as empresas podem beneficiar-se da colaboração existente na rede, que une competências para a obtenção de resultados mutuamente vantajosos. Ao trabalhar interligadas, pode-se produzir melhores resultados do que se as empresas atuassem individualmente (FUKS; GEROSA; LUCENA; 2002). A cooperação intra-empresas potencializa a especialização, a divisão social do trabalho, e por isso tem efeito positivo para a eficiência e produtividade. Ocorre com as empresas o assinalado por Smith em relação aos trabalhadores, no clássico exemplo da fábrica de alfinetes, que abre o livro a Riqueza das Nações, pelo qual a especialização dos operários em realizar apenas um trabalho os faz mais produtivos e eficientes, o que aumenta o nível geral de produção e eficiência da empresa (SMITH, 1996). A Colaboração se relaciona também com o processo de Cooperação, que Marx descreve no capítulo XI de O Capital, no caso atual são as empresas que passam a cooperar e ao final geram um produto maior que a soma de suas partes individuais de trabalho (MARX, 1996).

A colaboração é especialmente importante para os micronegócios e pequenas empresas no contexto de pobreza por dividir o trabalho, possibilitar (ou impor) a cooperação com outros negócios e com isso diminuir as barreiras de entrada e necessidades de capital.

Na evolução da chamada economia do conhecimento o principal ativo para um negócio vai se tornando as habilidades para se inserir e aproveitar os benefícios das economias de rede e colaboração, através da utilização que faz da cadeia de valor. O

conhecimento se assume fortemente como uma nova variável crítica, junto com capital e mão-de-obra. O fato de que os níveis de educação e cultura dos empreendedores pobres em países pobres sejam baixos é a barreira central para que essas empresas possam crescer e ser beneficiadas pelas TICs em sua gênese. Nesse sentido, alguns autores pesquisados por Finquelievich e Prince (2007) sustentam que é possível a apropriação de conhecimentos de forma endógena, de modo que o próprio uso das TICs vai gerando mais conhecimento para explorar possibilidades que as TICs oferecem. De outra parte, Finquelievich e Prince (2007) também apontam a existência de autores que sustentam que o conhecimento adquirido endogenamente possui algumas barreiras e limitações, que impedem o aproveitamento mais aprofundado dessas tecnologias.

Sobre a apropriação endógena, Finquelievich e Prince (2007, p.13) expõem as possibilidades de aprofundamento de uso das TICs por usuários sem conhecimentos prévios e que utilizam os *cyberscafés* (aqui considerados como telecentros, *lan houses* e outros pontos de acesso sem necessidade de propriedade) como ponto de acesso:

Os *cyberscafés* são também muitas vezes o lugar onde se acessa a Internet pela primeira vez, onde o usuário inexperiente se torna um navegante. Eles parecem ser por excelência o lugar da iniciação no ciberespaço: o número de pessoas que aprenderam de forma pragmática a usar a Internet em *cyberscafés* (muitas vezes guiada por proprietários ou empregados compreensivos) é maior do que os que aprenderam em suas casas e excede em muito aqueles que aprenderam em seus locais de trabalho, deixando um quarto e distante lugar para instituições de ensino.²²

O conceito de Rifkin (2001), que define que o acesso imediato a bens e serviços vai se sobrepondo em importância com relação à propriedade, é um ponto de análise importante para pensar a evolução das TICs nos países pobres. Considerando que, em grande medida, existe realmente uma apropriação de conhecimento e uso das TICs em *cyberscafés* pode-se assumir que esses terão o papel indutor da internet para os mais pobres, a principal barreira de uso será o custo da conexão por hora e as habilidades (alfabetização por exemplo) que os indivíduos necessitam para uso de computadores.

Mesmo que a difusão tecnológica faça com que as TICs alcancem grande penetração nos países pobres, que é a tendência que se vem notando, a questão chave é que a maioria das

²² Tradução livre. No original em espanhol: Los cibercafés son también, con frecuencia, el lugar donde se accede a Internet por primera vez, donde el usuario inexperto se vuelve cibernauta. Parecen ser el lugar por excelencia de iniciación en el ciberespacio: el número de personas que aprendió pragmáticamente el uso de Internet en los cibercafés (con frecuencia, guiados por comprensivos dueños o empleados de los mismos) es superior al de quienes se instruyeron en sus hogares, y supera largamente a los que lo aprendieron en sus lugares de trabajo, dejando en un lejano cuarto lugar a las instituciones educativas.

peessoas que vivem com menos de U\$ 1,25 por dia carecem de alfabetização e outras habilidades educacionais e vivem em áreas rurais e/ou remotas (UNCTAD, 2010, p4). Assim, antes de qualquer inserção às TICs é necessário o acesso a outros conhecimentos, habilidades e infraestrutura.

Os benefícios das TICs dificilmente vão chegar integralmente a todas as pequenas empresas e micronegócios, a principal razão é em quanto à orientação que a empresa tem em sua criação/administração e o nível de conhecimento dos seus proprietários.

5.2 Empresas de Subsistência e Empresas Orientadas para o Crescimento (Conceituação, Impactos e Usos Das TICs)

As pequenas empresas e micronegócios podem contribuir com a redução da pobreza de duas formas principais: (1) através da geração direta de renda, diversificando as oportunidades familiares (empresas de subsistência) ; (2) gerando novos empregos (empresas orientadas para o crescimento) (UNCTAD, 2010)

Na apropriação que os pequenos negócios poderão ter sobre as TICs é importante diferenciar esses dois tipos de organizações: de subsistência e voltadas para o crescimento.

- Empresas de subsistência são as que têm como papel principal o provimento da família. São iniciadas pelo fato de não haver outra oportunidade de geração de renda. Essas são a maioria das micro e pequenas empresas nos países pobres, e que fazem de Bolívia, Peru e Angola os países mais empreendedores do mundo (GEM, 2008)

- Empresas voltadas para o crescimento (*growth oriented enterprises*) são, conceitualmente, criadas como o vislumbre de oportunidades de negócios que se mostram lucrativas e com potencial de crescimento. Podem também ter sido criadas enquanto subsistência, sem necessariamente a ideia de um negócio lucrativo a longo prazo. A principal diferença com relação ao grupo anterior é que seus proprietários tem mais capital disponível e/ou maior nível educacional e cultural, aqui incluídas as habilidades tácitas, que não necessitam escolarização formal para ser adquiridas, e por isso tem como visão para seu negócio não apenas tê-lo como meio de subsistência, mas sim procurar crescer constantemente.

O uso das TICs por empresas de subsistência apresenta como limitações principais a falta de capacidades educacionais, notadamente o problema do analfabetismo e barreiras

culturais, como a tradição de contato pessoal e de transmissão oral de conhecimento. Nas empresas que acedem a essas tecnologias o principal uso se torna o e-mail, a falta de capital e de capacidades gerenciais impedem que se explore mais das TICs. Por suas características, esses negócios tem atuação local, sem capacidade ou pretensão de ter ligações diretas com outros mercados, de modo que a importante remodelação que as TICs podem oferecer na cadeia de valor das pequenas empresas e micronegócios não os atinge. O valor da rede para esses negócios também é menor, pois em geral seus fornecedores e clientes não estão conectados. Até o momento não há evidências suficientes de contribuições das TICs para as empresas de subsistência nos países pobres. Certamente, nos próximos anos, o aprofundamento do uso dessa tecnologia por todos os mercados vai aumentar o valor da rede (FAO, 2006) e impelir que essas empresas também a utilizem, então será possível analisar os impactos reais das TICs para os micronegócios de subsistência. Atualmente, contudo, já é possível traçar algumas perspectivas iniciais: as empresas de subsistências dos chamados países “em desenvolvimento” já começam a se conectar (é o grupo de países como Brasil, México, Peru, Indonésia, Índia, Turquia e outros), na esteira do aumento do valor da rede, já que seus clientes já estão ingressando também à internet. Em relação aos países mais pobres há um longo caminho a percorrer: como a penetrância de internet nesses países ainda é muito baixa, os micronegócios e pequenas empresas não são impulsados a estar *online*. Ademais, nos países mais pobres esses negócios tem características econômica e socialmente mais frágeis – falta de capital e de qualquer instrução por parte de seus proprietários – de modo que o impacto das TICs para esses negócios fica ainda em aberto.

Para as empresas orientadas para o crescimento os benefícios potenciais das TICs são muito maiores e podem realmente ser transformadores. Esses pequenos negócios podem buscar fornecedores, redefinindo de forma constante sua cadeia de valor, e ter acesso a novos mercados, que antes eram inacessíveis, por meio do comércio eletrônico. Além disso, no papel de progresso técnico, as TICs podem melhorar sua eficiência e processos com sistemas para escritórios que antes só faziam parte de grandes empresas.

Enquanto as empresas de subsistência em países pobres têm ligação direta com a pobreza, o mesmo não ocorre nas empresas orientadas para o crescimento. Como assinala a UNCTAD (2010) a maior contribuição desses negócios para a diminuição da pobreza é a geração de mais empregos, que em pequenas empresas são geralmente preenchidos por pessoas com menor nível de renda.

A evolução dos negócios voltados para o crescimento pode ter um impacto importante para a economia do país e mesmo para o emprego das pessoas mais pobres, mas não chega a

representar uma expansão das capacidades humanas e uma contribuição direta para o desenvolvimento que tenha sido gerada pelas TICs.

As Tecnologias da Informação e Comunicação podem desempenhar um papel central na diminuição da pobreza nos países menos desenvolvidos através da geração de riqueza nas empresas de subsistência, mas para que esse potencial possa torna-se realidade o desafio é dotar os proprietários desses negócios de conhecimentos, a grande meta é inseri-los na Economia do Conhecimento. E esse objetivo é tão crítico quanto difícil, em se considerando as altas taxas de analfabetismo, baixa ou nenhuma infraestrutura e alta taxa de população rural. Mas o conceito desenvolvido por Prensky (2001), sobre a distinção entre os que nascem com a tecnologia maturada (os nativos digitais) e os que a veem surgir depois da idade adulta (migrantes digitais) traz perspectivas positivas para a utilização das TICs, principalmente internet, já que para o autor os nativos da tecnologia existente aprendem a utilizá-la por apropriação natural, sem necessidade de conhecimentos específicos ou treinamento. A definição de ser um nativo ou migrante digital não depende do nível de difusão da tecnologia em todo o mundo, mas sim, do conhecimento e acesso que o indivíduo teve, desde a infância, à essa tecnologia. Assim, mesmo hoje, as crianças não são todas nativas digitais das TICs: os milhões que em sua infância não tem conhecimento de celulares, computadores e internet serão, no futuro, migrantes digitais. Com a teoria de Prensky, mesmo as barreiras de alfabetização tornam-se menores, pois os nativos digitais, ainda que pouco alfabetizados, não são iletrados, e podem então reconhecer e utilizar a tecnologia através de seus símbolos gráficos. Nesse caso, em um espaço de uma geração seria possível a adoção e difusão dessas tecnologias, sem necessidade de treinamento específico.

5.3 Comércio eletrônico

O comércio eletrônico, *e-commerce* ou comércio *online*, tem várias definições, todas girando em torno do conceito de que o pedido, ou compromisso de compra, é feito *online*. A definição mais corrente, e que tomamos nesse trabalho, é que o comércio eletrônico compreende a venda de bens e serviços que tiveram seu pedido ou a negociação dos termos de compra negociados através da internet, extranet, e-mail ou outro sistema *online*. O pagamento pode, ou não, ser *online* (OECD, 2010 p.180). A partir de sua finalidade e dos negociantes divide-se em dois tipos: (1) Entre empresas (business to business – B2B) (2) Entre empresa e

consumidor (business to consumer – B2C), e, com menor importância, (3) de consumidores a consumidores (C2C). Nos últimos anos as transações nessa modalidade vem tendo um grande crescimento em todo o mundo e com o aumento da penetração da internet seguramente essa modalidade deve continuar com um crescimento elevado nos próximos anos.

O *e-commerce* tem um grande potencial na contribuição para o desenvolvimento econômico a partir da teoria de Sen, pois é um catalisador de expansão de liberdades individuais para os consumidores e para as pequenas empresas e micronegócios. O comércio eletrônico é mais do que o varejo tradicional agregando um novo meio de vendas, é sim, uma mudança estrutural nas transações econômicas de compra e venda, entre pessoas, pessoas e empresas e entre empresas. A figura 5 mostra os impactos do e-commerce de acordo com seu nível de aprofundamento.

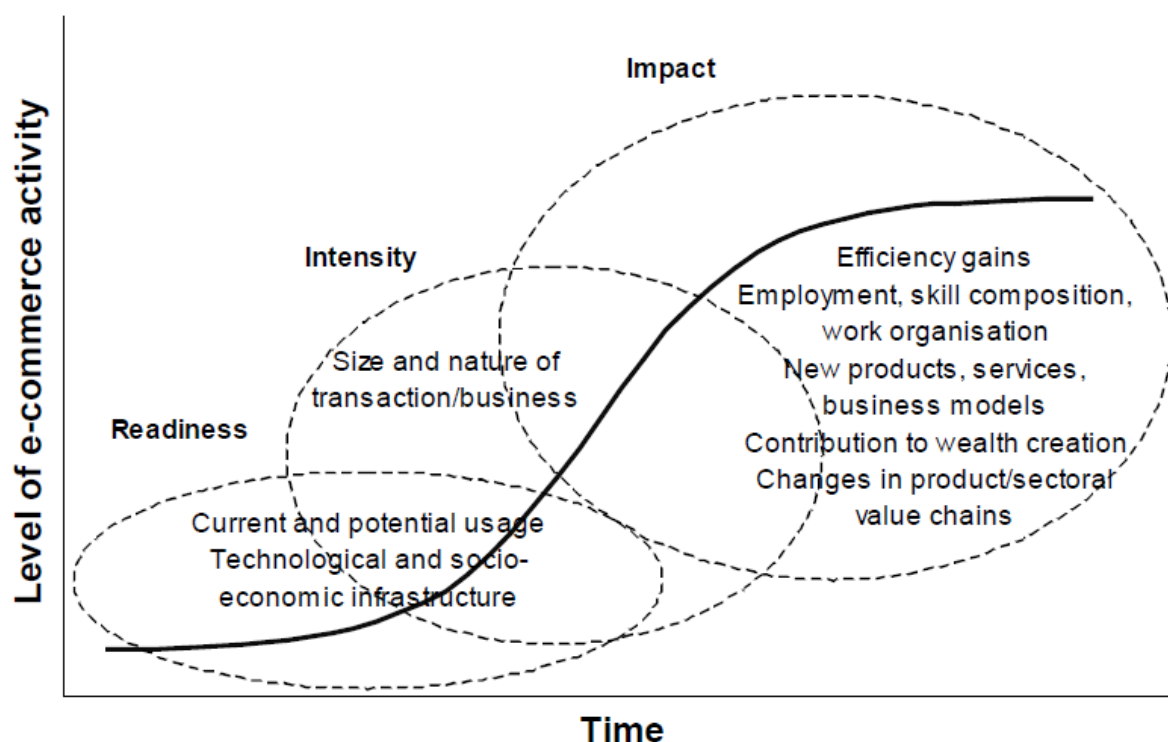


Figura 5: Impacto do comércio eletrônico de acordo com seu nível de atividade.
 FONTE: OCDE, *Information Technology Outlook 2000*

A figura expõe os ganhos potenciais que o e-commerce gera à sociedade de acordo com o tempo e seu nível de uso, partindo da venda tradicional indo para o meio *online* como início e chegando à remodelação completa do comércio, com ganhos de eficiência, emprego, novos produtos, serviços, modelos de negócios, na criação de riqueza e nas cadeias de valor.

Acreditamos assim, que o comércio eletrônico deverá ter um importante papel remodelador dos negócios, com o aprofundamento do uso das TICs. Nesse sentido, busca-se ressaltar as contribuições que o *e-commerce* poderá prover aos micronegócios e às pessoas pobres, ou seja, aos pequenos produtores e aos consumidores pobres.

5.3.1 Comércio Eletrônico e Consumidores

Através do comércio eletrônico os consumidores podem se beneficiar com uma gama de produtos muito maior do que possuem em seu mercado local, geralmente por menor preço. Nos aglomerados urbanos menores os consumidores em geral pagam mais caro em suas compras. É nas regiões rurais e remotas do mundo que se concentra a maior parte das pessoas que vivem abaixo da linha da pobreza. O comércio eletrônico pode desempenhar um papel fundamental para a teoria de desenvolvimento como liberdade e expansão das capacidades individuais ao conseguir tornar efetiva partes da demanda que antes era latente, devido à diminuição dos preços praticados.

Nos últimos anos houve um grande desenvolvimento dos meios de pagamentos online, alguns voltados especialmente para pessoas pobres (como o M-PESA no Kênia). A expansão da internet nos países nos próximos anos é uma tendência clara e não contestada em nenhum estudo, de modo que tanto comércio eletrônico e os meios de pagamento online continuarão a crescer e a descer à base da pirâmide, ainda que vá existir um ponto de saturação no qual o mercado por si só não conseguirá atender. Atualmente, usando os telefones móveis e computadores, esses meios de pagamento funcionam como uma conta corrente virtual e tem sido eficientes em atender os não-bancarizados em muitos países. O usuário compra um crédito para sua conta, análogo a um crédito de celular, em um ponto de venda e então está apto para fazer compras e pagamentos eletronicamente (UNCTAD, 2008). O papel da capilarização dos meios de pagamento online junto aos mais pobres é vital para que o comércio eletrônico possa ser utilizado por esse público, esses meios de pagamento dão confiança à compra realizada e são um facilitador, sob o prisma do comprador pobre não-bancarizado e também para o vendedor, que pode também ser um micronegócio não-bancarizado. A inclusão financeira para os mais pobres (mesmo que seja apenas online)

facilita que o comércio eletrônico chegue até a base da pirâmide e, acima de tudo – e essa é a grande possibilidade – que se consiga desenvolver um comércio voltado para os mais pobres.

Como apresenta Hernando de Soto em sua obra *El Otro Sendero*, em setores nos quais o mercado tradicional (empresas tradicionais atendendo consumidores) não consegue atender a demanda potencial, costuma nascer uma economia informal tão ou mais eficiente que a composta pelo modelo tradicional de empresas (SOTO, 1987) O baixo rendimento que os modelos tradicionais de negócios obtêm atendendo aos pobres, com elevado número de transações e pouco valor agregado em cada uma delas, faz com que seja desinteressante a maioria das empresas operar com esse segmento da população (UNCTAD, 2007-2008), nesse sentido, à luz da contribuição de Soto, as TICs e o e-commerce podem propulsionar que a economia informal gere um comércio e desenvolvimento pró-pobre. Se voltado para os pobres o comércio eletrônico pode representar uma grande expansão da capacidade de compra dos indivíduos na satisfação de suas necessidades.

As principais barreiras ao desenvolvimento do comércio eletrônico para as pessoas de menor renda nos países pobres estão na qualidade da estrutura física existente (dificuldades de transporte e preço elevado para efetuar as entregas); nas dificuldades culturais e de conhecimentos dessas populações; e, é claro, da evidente dificuldade de falta de renda disponível. Sobre as questões culturais e as inabilidades pessoais com o comércio eletrônico a teoria do já citado Prensky (2001) sobre nativos e migrantes digitais parece ser uma importante colaboração para mostrar que no médio prazo essas dificuldades tendem a desaparecer. Em relação à limitação de renda é preciso ressaltar que o e-commerce é uma fonte de economia, de tal forma que seria um auxílio para que as pessoas com pouca renda possam comprar com mais facilidade o que já compram ou tentam comprar. Aliado a uma política de financiamento flexível por meios de pagamento online e adequada à realidade dessas populações, o comércio eletrônico pode facilitar a compra do que já se consome e possibilitar o acesso e milhões de outros produtos. Contudo, realmente a maior dificuldade fica por parte da infraestrutura e nível de preços existentes para o transporte e entrega de encomendas. Essa é uma barreira de difícil resolução, já que os países mais pobres tem dificuldades críticas para construir infraestrutura básica. Possivelmente a falta dessa infraestrutura e os altos custos de entrega vão ser os maiores limitadores da expansão do comércio eletrônico ao interior desses países, ainda que vá ser possível a penetrância nos aglomerados urbanos maiores.

O fato que de pessoas pobres, que moram em áreas rurais ou em cidades menores, podem a ter acesso a produtos com preços menores do que os praticados no comércio local,

ou que nem mesmo são comercializados em sua região, representa uma grande expansão das liberdades individuais, ao tornar efetiva uma demanda latente que sempre teve a necessidade de determinados bens e serviços, mas que não podia acessá-los. O comércio eletrônico, voltado para as pessoas mais pobres, poderá ser um catalisador muito importante para a satisfação das necessidades de consumo da população na base da pirâmide de renda – mais de três bilhões de pessoas que ganham menos de U\$ 2,50 por dia.

5.3.2 Comércio Eletrônico e Empresas

O comércio eletrônico traz para as pequenas empresas e micronegócios a possibilidade de buscar novas cadeias de valor e expandir seu mercado potencial. A montante as empresas podem procurar insumos ou produtos mais baratos e diferenciados para venda em seus mercados locais, à jusante abre-se a possibilidade de conquistar novos mercados e novos consumidores.

As barreiras de entrada para todos os negócios online são consideravelmente mais baixas que para constituir um congênere físico, o que representa uma grande democratização da capacidade de gerar renda e riqueza. Ademais, estão surgindo no varejo *online* muitos modelos de negócios que exigem investimentos iniciais mais baixos.

Com a expansão da conectividade à frente da entrada de uma nova gama de consumidores de baixa renda na internet e no *e-commerce* abre-se uma nova faixa de mercado, que, como mostra Soto (1987), as empresas mais ligadas a essa população podem explorar melhor. Como já visto, os micronegócios e pequenas empresas estão apenas começando a utilizar internet, em uma utilização ainda incipiente no início da curva de aprendizagem em S (figura 5). O fato de que seus clientes e potenciais clientes estão se conectando e ingressando na rede gera como externalidade positiva o aumento do valor de estar conectado (FAO, 2006, p.8), o que deve impulsionar a conectividade desses negócios.

Em seu livro *The Fortune at the Bottom of the Pyramid*, professor Prahalad (2004) defende que modelos de negócios voltados à base da pirâmide são uma maneira eficiente de oferecer produtos e serviços às pessoas pobres do mundo.

5.3.3 Perspectivas para o Comércio Eletrônico

O comércio eletrônico vem crescendo rapidamente em todo o mundo, contudo os dados do crescimento do e-commerce nos Estados Unidos tem desapontado todas as projeções realizadas (cf. anexo I), por considerar-se que o crescimento tem sido lento. Esses dados, na economia onde a internet mais tem relevância na sociedade e os marcos regulatórios são todos bem definidos, lança dúvidas e discussão sobre o futuro do (rápido) crescimento do *e-commerce* nos países em desenvolvimento: seria o crescimento elevado fruto tão somente de uma base de análise baixa?

As perspectivas ilusórias do final da década de 1990 de que em poucos anos os negócios eletrônicos e o comércio eletrônico iriam substituir e remodelar totalmente os negócios tradicionais estão longe de cumprir-se, contudo, esses negócios vem tendo uma importância cada vez maior na economia, em um crescimento contínuo em todos os países do globo, mais lento nos países ricos e mais rápido nos países pobres, e sempre a uma taxa mais elevada que o crescimento da economia e do varejo tradicional.

Acreditamos que o aumento do valor da rede, que advém do crescimento da penetrância da internet, o surgimento de novos negócios *online* e o fato de que as empresas tradicionais estão também entrando no meio *online*, faz com que a tendência de crescimento dos negócios na internet e especificamente do comércio eletrônico vá continuar até abarcar toda a sociedade.

6. A ERA DO CONHECIMENTO TEM O CONHECIMENTO ACESSÍVEL

O conhecimento aumenta as possibilidades das pessoas. Promove a criatividade e a imaginação. Além do seu valor intrínseco, tem ainda o importante valor instrumental na expansão de outras liberdades. Ter uma educação capacita as pessoas para avançarem nos seus objectivos e resistirem à exploração. (PNUD, 2010, p39)

“A pobreza tem múltiplas e complexas causas. Os pobres não são apenas privados de recursos, eles não tem a informação que é vital para suas vidas e meios de subsistência” (DFID, 2002, p9). É bastante assinalado que a situação de pobreza não é um fenômeno puramente econômico, além da falta de acesso a riquezas produzidas, caracteriza-se também pela falta de acesso à educação, à saúde, à habitação, à participação social, aos direitos humanos e às tecnologias de informação e comunicação (MENDONÇA; MIRANDA, 2006). Como argumenta o relatório do DFID (2002) as TICs são úteis para fornecer informação sobre preços de venda dos produtos que essas pessoas pobres produzem, sobre saúde, serviços públicos e sobre seus direitos. Nesse trabalho usamos o termo conhecimento para definir a capacidade de apropriação e utilização das informações disponíveis. Ademais de ter o acesso à informação, o conhecimento se define pela possibilidade de raciocinar e apropriar-se utilmente da informação disponível. Para as pessoas mais pobres o conhecimento é uma barreira que condiciona fortemente as oportunidades de vida. Como assinala o relatório sobre o uso de TICs para o combate à pobreza, produzido pelo DFID (2002, p.7):

Há uma forte correlação entre acesso à educação e ao conhecimento, especialmente para as meninas e mulheres, como uma variável explicativa de indicadores como mortalidade infantil, tamanho da família e saúde da mulher. Nas comunidades pobres, a escassez de pessoal local treinado (professores, profissionais de saúde, trabalhadores de extensão agrícola) e os impedimentos que eles enfrentam no acesso à informação vital e no aprimoramento de seus conhecimentos, acabam por perpetuar baixo nível educacional e de saúde dessas comunidades e as torna menos capazes para lidar com novos desafios (como a AIDS, desastres naturais ou seca).²³

Não apenas para os pobres, mas na sociedade como um todo, o conhecimento vai sendo reconhecido como um elemento chave na estrutura econômica. Cada vez mais o

²³ Tradução livre. No original em inglês: There is a strong correlation between access to education and knowledge, particularly for girls and women, and such key poverty indicators as infant mortality, family size, and women's health. In poor communities, the scarcity of trained local personnel (teachers, health workers, agricultural extension workers) and the impediments they face in accessing vital information and enhancing their skills, perpetuate the low educational attainment and poor health of these communities and makes them less able to cope with new challenges (such as AIDS, drought, or natural disasters).

software vai substituindo o *hardware* na matriz de formação de valor e lucro. Como sintetiza Shapiro e Variam (2003) a revolução das TICs não vem dos cabos e da tecnologia física, mas sim do que esse processo pode representar para a sociedade. Tendo o conhecimento como principal ativo essa sociedade pode ser muito mais democrática e inclusiva, pela inexistência de economias de escala na acumulação do conhecimento e pelo papel de livre acesso que as TICs estão relegando à informação.

Para fins desse trabalho dividimos a apropriação do conhecimento em três áreas de análise: o conhecimento formal (representado pelas mudanças no acesso e no formato da educação) e o informal (representado pelo acesso à cultura e à informação) e uma terceira parte abordando o conhecimento em rede.

6.1 Acesso à Educação

Educação e capital humano são reconhecidos propulsores para o crescimento econômico e progresso social. Capital humano tem uma forte correlação com o crescimento (OCDE-UNESCO, 2003) e mais do que isso, é um fator de desenvolvimento econômico, aqui considerado em um sentido mais amplo que a expansão do produto. O acesso à educação secundária e superior é mais limitado nos países pobres, devido a seus custos totais ou ao custo de oportunidade imposto ao aluno, na possibilidade de que o mesmo estivesse trabalhando ao invés de estudar. Essas limitações são barreiras ao indivíduo, de possibilidades de escolha e tornam-se também uma limitação ao país no problema da fronteira tecnológica. A educação tem um enorme potencial de eliminar desigualdades e o gasto público nessa área é um investimento que beneficia diretamente os pobres (OCDE-UNESCO, 2003).

Para definir o conceito no qual será utilizado o termo educação neste trabalho, visto grande diversidade de definições sobre o tema, consideramos que o setor educacional inclui a educação primária (domínio da escrita e usabilidade dos números), educação secundária e educação superior (também ensino técnico). Pode-se ainda considerar o ensino de idiomas e a pesquisa técnico-científica. Em todos os casos acima, as TICs, e sobretudo a internet, tem a capacidade central de alterar o modo pelo qual as pessoas aprendem, assim como os custos relativos ao processo educacional.

Mas a internet e as TICs como um todo são apenas ferramentas, sobre as quais o indivíduo necessita aplicar conhecimento tácito para poder tirar proveito. Como assinala Cardoso e Castells (2005 p.19):

difundir a Internet ou colocar mais computadores nas escolas, por si só, não constituem necessariamente grandes mudanças sociais. Isso depende de onde, por quem e para quem são usadas as tecnologias de comunicação e informação.

Conquanto não desprezemos a necessidade de informatização da sociedade, provendo o acesso em um máximo de pontos possíveis, não é essa a parte mais importante: a abordagem de informatização está comumente focada na inclusão digital, em prover conhecimento explícito para que os indivíduos possam usar a internet e a informática em geral como um fim, enquanto que o realmente inclusivo para a economia do conhecimento é a sua utilização como ferramenta produtora de expansão de liberdades individuais. Segundo UNCTAD (2004 p.96):

A Internet tem diversas utilizações na educação: difusão de conteúdos de aprendizagem, permitindo a comunicação entre alunos e professores, envolvimento em pesquisa e publicação. O uso da Internet para a educação, incluindo o uso de websites e e-mail, veio a ser conhecido como educação on-line.²⁴

Como ferramentas as TICs estão tendo um papel importante na redefinição da educação no mundo sobre várias formas: redução de custos e maior flexibilidade no caso *e-learning*, mais fontes e conhecimentos disponíveis para professores e pesquisadores e mais autonomia intelectual para estudantes. Como um todo, a contribuição das TICs gera, a partir da teoria de Sen, a expansão das liberdades individuais das pessoas e nesse sentido é *per se* de suma importância para o desenvolvimento humano.

6.1.1. Educação à Distância

A educação à distância (EaD) precede a existência das TICs, mas passou por total remodelação após a emergência dessas novas tecnologias. Anteriormente, o processo de aprendizado à distância era efetuado por correspondência: o aluno recebia os materiais

²⁴ Tradução livre. No original em inglês: The Internet has a number of uses within education: disseminating learning content, enabling communication between students and teachers, and engaging in and publishing research. The use of the Internet for education, including the use of websites and e-mail, has come to be known as online education.

didáticos e depois de um período de estudo prestava exames para mensurar o conhecimento adquirido. Esse é o modelo básico de ensino à distância, e, em muitos casos, é o modelo que ainda vigora, agora com o uso das TICs para facilitar o envio dos materiais de apoio e do exame prestado. Existe uma forte discussão sobre a eficiência desse método na qualidade de ensino e apropriação de conhecimento para os estudantes. Essa forma de ensino a distância é a mais utilizada por instituições que já existem no meio físico e ingressam no EaD buscado aumentar o público atendido sem a necessidade de incorrer em grandes investimentos iniciais e a um custo marginal irrelevante por aluno (UNCTAD, 2004).

Nesse trabalho, quando citamos o termo educação à distância estamos nos referindo especificamente aos cursos ministrados online (conhecidos como *e-learning*) ou semipresenciais. De início, já descartamos e nos desvenciamos da modalidade citada acima (do ensino a distância tradicional que se torna online tão somente por enviar os materiais por meio eletrônico) e buscamos uma compreensão um pouco mais avançada do que pode ser o processo de ensino através das TICs. Essa é uma ressalva muito importante, pois a maior parte das críticas existentes sobre a qualidade do EaD advêm das dúvidas em relação à eficiência desse método tradicional.

No relatório de Comércio Eletrônico e Desenvolvimento (UNCTAD, 2004 p.102) os benefícios pedagógicos do ensino à distância, tendo como estudo de caso a universidade de Monterey no México, são resumidos da seguinte forma:

(a) promove o desenvolvimento de habilidades e atitudes, além de conhecimento da área de estudo, e (b) oferece aos estudantes a possibilidade de expandir a sua aprendizagem (via links, bancos de dados, etc.)²⁵.

Analisando primeiro ponto, o e-learning poderia contribuir à formação pessoal do estudante, no desenvolvimento de suas “habilidades e atitudes”. O item “b” consideramos de maior relevância, ao proporcionar sem custo fontes quase que infinitas para estender o processo de aprendizado. Há, contudo, uma percepção generalizada de que a qualidade de graduações online são mais pobres do que as graduações presenciais, e alguns estudos empíricos suportam essa visão²⁶ (UNCTAD, 2004). Ainda que discuta-se se o ensino online

²⁵ Tradução livre. No original em inglês: (a) it promotes the development of skills and attitudes, in addition to subject area knowledge; and (b) it offers students the possibility of extending their learning (via links, databases, etc.)

²⁶ Tratando como estudo de caso a universidade de Monterey o relatório da UNCTAD (2004 p.102) afirma que “teachers, students and employers have long contested the quality of online education, and there is a widespread perception that online degrees are of a poorer quality than those based on traditional study.”

tem o mesmo nível de qualidade do ensino presencial é necessário ressaltar, como o faz Friedman (1984) discutindo sobre o licenciamento profissional, que ao impedir a emergência de um serviço que é considerado de qualidade inferior se está dificultando a atendimento a uma demanda que não tem possibilidade de acessar ao serviço de qualidade superior e que no momento está totalmente desatendida. Esse é o caso do enorme contingente de jovens nos países pobres – que passam por restrição na oferta de ensino superior em seus países, algo que o ensino online poderia parcialmente minorar.

A educação online pode ainda não ser competitiva em matéria de qualidade para nível de graduação, mas tem mostrado-se útil para cursos mais curtos, profissionalizantes (ofertado no setor privado) ou de especialização (ofertados nos setor público e privado), e esse também é um ramo importante. Nessa modalidade de ensino os horários são flexíveis e os preços geralmente menores ou em muitos casos gratuitos.

A evolução da tecnologia e o aumento da largura de banda na conexão à internet possibilitam que o ensino à distância por meio das TICs seja cada vez mais dinâmico e atrativo, desvinculando-se de apostilas como material primário e agregando voz e vídeos. A experiência da Indira Gandhi Open University (IGNOU) é um importante caso de análise: com mais de um milhão de alunos a universidade foi referenciada pelo estudo da UNCTAD que trata do ensino online (UNCTAD, 2004) como um bom exemplo de formação para os países pobres, principalmente por buscar fazer uso de tecnologias de voz e vídeo, e não apenas de apostilas.

Consideramos que o ensino a distância é uma grande contribuição potencial das TICs para a expansão das liberdades individuais, ao possibilitar o acesso ao conhecimento formal de forma mais elástica em relação a tempo e custos. Para que essa contribuição deixe o caráter potencial e evidencie-se como prática é necessário o uso coordenado do ensino online como política pública para suprir parte do déficit de formação, buscando oferecer cursos online estruturados e completos, seja pelo governo ou pela área privada, nas áreas em que a formação se faz deficiente – como por exemplo, as emergentes áreas tecnológicas.

6.1.2. Melhorias para Pesquisadores e Estudantes no Ensino Tradicional

Também no ensino presencial tradicional as TICs tem um envolvimento importante para a expansão das liberdades individuais.

A internet expandiu enormemente o número e a acessibilidade imediata de produção científica disponível aos pesquisadores. Esse é um feito importante especialmente para os acadêmicos dos países pobres, que em geral possuem mais dificuldade de acesso à periódicos e publicações científicas. Da mesma forma, verifica-se a expansão das capacidades para os estudantes de países pobres. Com recursos mais escassos e menos acessos à bibliotecas, o aumento da informação de pesquisa disponível na internet possibilita a busca de conhecimento e a melhoria da formação sem custos financeiros (QUARTIERO, 1999). Ressalta-se também, a importância no que tange a difundir outras visões de conhecimentos e o acesso à cultura de outras sociedades, que possibilitam um processo de aprendizado mais plural e completo.

6.2 Acesso à Informação

As TICs causaram na área de cultura e mídia uma revolução, cujo precedente de semelhante monta se deu há cinco séculos, com a imprensa de Guttenberg (ANDERSON, 2009). O acesso livre à cultura e à informação é sem dúvida uma grande contribuição ao desenvolvimento dos mais pobres, representa o fim de muitas limitações nessa área e uma grande expansão nas capacidades individuais.

O acesso a cultura sempre teve graus de elitização que deixava à parte as franjas mais pobres da sociedade. Desde a *Encyclopedia* de Diderot, Voltaire e outros Iluministas, o acesso cultural se massificou grandemente, mas é sem dúvida com a emergência da internet que se está processando a maior das revoluções nessa área. As enciclopédias *online* superam em muito a abrangência de suas congêneres até então existentes, e são totalmente gratuitas.

Na área de comunicação e mídia também estão ocorrendo mudanças importantes, que estão fazendo do setor uma instituição mais democrática, do ponto de vista da acessibilidade do conteúdo como do número de pessoas capazes de produzir conteúdo.

A primeira aproximação quando se analisa os meios de informação e comunicação face à emergência da internet é de apontar a democratização do setor, do acesso à produção de informação. Como assinala Cardoso e Castells (2005 p.24), a partir da perspectiva de que o setor de comunicação está cada vez mais comandado pela lógica do que o autor qualifica como sociedade em rede:

O sistema de comunicação está cada vez mais digitalizado e gradualmente mais interativo. A concentração do negócio, não significa que exista um processo comunicativo unificado e unidireccional. As sociedades têm vindo a movimentar-se de um sistema de *mass media* para um sistema multimédia especializado e fragmentado, em que as audiências são cada vez mais segmentadas. Como o sistema é diversificado e flexível, é cada vez mais inclusivo de todas as mensagens enviadas na sociedade.

[...] Logo, a comunicação digital tornou-se menos organizada centralmente, mas absorve na sua lógica uma parte crescente da comunicação social. Com a difusão da sociedade em rede, e com a expansão das redes de novas tecnologias de comunicação, dá-se uma explosão de redes horizontais de comunicação, bastante independentes do negócio dos media e dos governos, o que permite a emergência daquilo a que chamei comunicação de massa autocomandada. É comunicação de massas porque é difundida em toda a Internet, podendo potencialmente chegar a todo o planeta. É autocomandada porque geralmente é iniciada por indivíduos ou grupos, por eles próprios, sem a mediação do sistema de media.

A visão de Castells parte do seu conceito de “Sociedade em Rede”, para o qual, mesmo que o setor tenha o poder de mídia concentrado em poucos e grandes grupos, a “rede” que forma a sociedade tem hoje mais controle e participação sobre a informação divulgada pelo meios de comunicação. Como já abordado, Castells considera a rede uma série de “nós”, os agentes sociais, que interagem e se moldam de acordo com as necessidades da rede. Essa noção e conceitualização de sociedade em rede é bastante discutida e criticada, ao focalizar a “rede” como mais importante, sem considerar a imensa disparidade de poder que existe entre os “nós”. Não há evidências concretas de que os grandes grupos de mídia estejam mais democráticos por participar de uma sociedade em rede, a incursão de todos esses grupos nas áreas de TICs não representa sinal de democratização ou interação em rede, se apresente mais como uma necessidade para que possam continuar dominando seus mercados, como no clássico Cidadão Kane, de Orson Welles. Contudo, o aumento do número de fontes emissoras de informação proporciona sim uma democratização do setor, como abordado por Castells na segunda parte da citação. Essa democratização na produção de conteúdo é importante por permitir que os indivíduos externem seus pensamentos e discutam sobre a realidade que vivem. Galeano (1998), abordando o foco unidireccional da informação mostra que apenas uma pequena parte das notícias produzidas no mundo dizem respeito aos países pobres, embora estes concentrem a grande maioria da população mundial.

Na área de acesso e disseminação de informação as TICs representam uma mídia sem custos, mais democrática, com menos censura de poderes governamentais e capaz de dar voz aos mais pobres e a muitas minorias, se evidencia assim, uma grande importância para o desenvolvimento do bem estar humano, ao prover liberdade de expressão em estado real, não

apenas a possibilidade teórica de liberdade de expressão garantida pela lei, mas sim a liberdade real de poder expressar-se e ter acesso ao conteúdo desejado.

6.3 Conhecimento em Rede

A sociedade em rede pode ser um propulsor importante para difundir o conhecimento mais rapidamente no mundo. Como denominou Castells (2003), essa “galáxia da internet” é análoga à “galáxia de Guttenberg”, referindo-se ao papel que a invenção da prensa teve para a difusão de conhecimento e informação, porém com impactos muito superiores devido à emergência da sociedade em rede e ao círculo de interação que se retroalimenta nessa sociedade. Para análise do conhecimento em rede fazemos uso como conceitos chave para essa seção as categorias “redes sociais” e “capital social”.

Marteletto e Silva assinalam que a análise de redes sociais interessa a pesquisadores de vários campos do conhecimento, que buscam “analisar a idéia de que as relações existentes entre os indivíduos fazem parte do capital existente nas sociedades, enfatizando o fato de que, como capital, serve de base para o desenvolvimento social e econômico” (MARTELETO & SILVA, 2004 p.41). Para os autores, o capital social, por suas vez, “é definido como as normas, valores, instituições e relacionamentos compartilhados que permitem a cooperação dentro ou entre os diferentes grupos sociais” (MARTELETO; SILVA, 2004 p.44). Pierre Bourdieu, investigando os hábitos e relações da burguesia francesa, passando desde a origem familiar às escolas e clubes que frequentam, aponta a importância das relações desenvolvidas entre os indivíduos no sistema de ensino, nas redes familiares e empresariais e na rede de contatos oriunda do ensino superior. Essas redes de relacionamento são o capital social do patronato francês e utilizadas para manter suas posições pessoais e corporativas na ordem social (BOURDIEU, 1985 apud MARTELETO; SILVA, 2004).

Exposta essa base teórica é importante notar que as TICs proporcionam maior possibilidade de interação entre indivíduos com interesses comuns, e quanto mais forte essa interação maior o desenvolvimento do capital social daquele grupo. Há um tom de democratização de criação de capital social, pois mesmo os grupos que antes só recebiam informação e constituíam os elos fracos das redes sociais podem produzir informação e conteúdo. Para Barrenechea, com a informação sendo produzida por mais pessoas e por mais

grupos de interesses é possível agrupar mais facilmente interesses comuns, organizar-se com fins comuns e buscar soluções para seus interesses (BARRENECHEA, 2005).

Sob outro prisma, o conhecimento em rede também propicia que seja possível ter acesso mais facilmente ao conhecimento já produzido por outras pessoas. Esse conhecimento que se sedimenta e torna-se parte do que Levy (1998) conceitua “inteligência coletiva” é a base para o desenvolvimento científico e tecnológico.

A produção científica e tecnológica é um exemplo de inteligência coletiva e conhecimento em rede: os cientistas costumam desenvolver suas pesquisas com base nos trabalhos e descobertas de seus pares. As pesquisas para curas de doenças complexas, como câncer e AIDS, por exemplo, estão baseadas na enorme quantidade de conhecimento prévio acumulado pela comunidade científica. Esse conhecimento é a soma das pesquisas e resultados individuais que quando em interação formam um conhecimento em rede. Mesmo os indivíduos que ficam fora da apropriação direta do conhecimento recebem, por externalidade positiva, algum benefício do maior nível médio de conhecimento existente na sociedade, seja através de descobertas de vacinas e remédios ou do aumento da produtividade agrícola, por exemplo.

É notório que as TICs aumentam o número de sujeitos que conseguem divulgar o conhecimento produzido, assim como também facilita a acessibilidade do conhecimento existente para que outros sujeitos possam aproveitar-se do seu uso.

Portanto, no tema do conhecimento em rede as TICs podem ser importante em duas áreas: (1) possibilitar a construção de laços mais fortes por sujeitos que compartilham interesses e problemas semelhantes, dando representação a grupos que não tinham constituído rede de relacionamentos ou capital social forte; (2) difundir mais facilmente o conhecimento produzido e possibilitar que mais pessoas consigam tornar públicos os conhecimentos que produzem, incrementando assim o nível médio de conhecimento na sociedade e colaborando para a evolução científica e tecnológica.

7. TICs E AS METAS DO MILÊNIO

Acesso às TICs não deve ser visto como um fim em si mesmo; a medida do sucesso continua sendo o progresso para alcançar as Metas do Milênio, em vez de a disseminação da tecnologia ou da redução do fosso digital.²⁷ (DFID, 2002)

Este capítulo tem como objetivo explorar a ligação que as Tecnologias da Informação e Comunicação podem desempenhar no auxílio ao cumprimento das Metas do Milênio. De certa forma, trata-se de um resumo com aplicação prática dos pontos que já abordamos nesse trabalho sobre como as TICs podem contribuir para o desenvolvimento econômico e humano. Não temos a pretensão de elencar aqui todas as possibilidades que as TICs podem representar às Metas do Milênio, não temos também, por outro lado, a ilusão de colocar essas contribuições potenciais como um futuro predizível cujo curso da história se encarregará de tornar realidade. As ações abaixo, algumas mais que outras, necessitam de políticas para que possam fazer parte da solução para os problemas da humanidade.

As Metas do Milênio são um conjunto de objetivos firmados em uma carta de compromisso pelos países integrantes das Nações Unidas em 1990, buscando até 2015 erradicar a fome e a pobreza extrema, assegurar educação primária universal para todas as crianças, promover a igualdade de gênero, reduzir em dois terços a taxa de mortalidade infantil, reduzir em três quartos a taxa de mortalidade materna, erradicar a malária e inverter tendência de crescimento do HIV/AIDS.

De 1990 a 2010 o mundo mostrou evolução em todos os indicadores, mas não deve atingir completamente nenhuma das metas do milênio. A busca pelas metas é dificultada pelas guerras e conflitos que ocorrem nos países mais pobres, especialmente na África, e também pelo fato de que a maioria dos investimentos realizados para atingí-las tem finalidade imediata e não estrutural, como na distribuição de comida face ao desenvolvimento da agricultura. A falta de investimentos estruturais para erradicar a fome e a pobreza extrema reflete a falta de interesse e coordenação política internacional para lidar com o tema.

A seguir listamos as Metas do Milênio e algumas contribuições que podem ser aportadas pelo uso das TICs:

Na meta de reduzir a proporção de pessoas vivendo em extrema pobreza o papel das TICs pode ser de aumentar o acesso a informação sobre o mercado e reduzir os custos de

²⁷ Tradução livre. No original em inglês: access to ICTs should not be seen as an end in itself; the measure of success remains progress towards reaching the International Development Targets, rather than the spread of technology or bridging the digital divide.

transação para agricultores pobres e negociantes. É importante ressaltar que a maioria das pessoas em situação de pobreza extrema vive em áreas rurais e remotas, de modo que acesso à informações sobre preços de produtos que produzem (agrícolas ou extrativos) são muito importante para os pobres. Pode-se adicionar aqui também a melhoria na difusão de informações sobre datas e pontos de entregas de água e alimentos.

Como assinalado no capítulo 4, o celular vem tendo uma grande penetrância nos países pobres, entre as pessoas pobres e mesmo nas áreas rurais. Difundir informação relevante para os pobres através do celular já é uma realidade, ainda incipiente, mas pode ser de grande importância para o combate à fome e à pobreza extrema.

Além da difusão de informação relevante as TICs podem atuar auxiliando a oferta de comida, através da criação de conhecimento sobre alimentos de baixo custo e alto poder nutricional. A produção de alimentos em pasta, de alto poder nutritivo e baixo custo, já ocorre atualmente, por exemplo através do *pumpynut*, distribuído pela UNICEF, mas tem como barreira sua distribuição limitada, por falta de recursos para sua produção. As TICs podem auxiliar no sentido de fornecer o conhecimento necessário para que pessoas com micronegócios fabriquem alimentos semelhantes em sua comunidade e venda-os a baixo custo, sendo então, um projeto financeiramente viável e de auto impacto social.

O segundo grupo de metas aborda os temas de saúde: reduzir a mortalidade infantil em dois terços entre 1990 e 2015; reduzir a mortalidade materna em 75% entre 1990 e 2015; prover acesso a saúde reprodutiva, a todos que necessitam, até 2015.

Com o uso das TICs pode-se melhorar a qualificação e o conhecimento dos trabalhadores de saúde que trabalham diretamente em comunidades pobres, distantes e remotas; é possível também aumentar o monitoramento e o compartilhamento de informação sobre doenças e epidemias de fome; expandir o acesso a informação sobre saúde reprodutiva, como informações sobre prevenção da AIDS, através de conteúdos adaptados à região;

O terceiro grupo de metas tem como foco a área da educação, são elas: inscrever todas as crianças na escola primária até 2015; fazer progressos em direção à igualdade de gênero, capacitar e fortalecer as mulheres para eliminar disparidades de gêneros na educação primária e secundária.

O uso das TICs pode ser relevante para essas metas através do aumento da oferta de treinamento para professores, através de educação a distância, que tem o benefício de poder oferecer um conteúdo mais neutro, alheio a preconceitos culturais, raciais, étnicos, além de outros dogmas, que são predominantes em regiões rurais e remotas e que a humanidade já se livrou ou ao menos, contornou; aumentar a eficiência dos recursos gastos pelos governos com

educação, através do uso estratégico das TICs para compra de materiais e serviços e monitoramento dos gastos; ampliar a disponibilidade de materiais didáticos de qualidade através das TICs, principalmente internet, utilizando apostilas virtuais e outros materiais de apoio online para os professores – e onde essa tecnologia estiver já difundida, pode-se levar também aos alunos através das escolas; prover programas educacionais e de alfabetização especificamente planejados para garotas e mulheres pobres; influenciar opinião pública para a igualdade de gênero, através de programas de informação e comunicação usando as TICs.

O quarto grupo de objetivos trata do uso dos recursos naturais: implementar estratégias nacionais para o desenvolvimento sustentável, como forma de reverter a perda de recursos naturais até 2015.

Utilizar tecnologias e redes que permitam monitoramento mais efetivo da administração dos recursos naturais e diminuição de riscos ambientais; expandir a consciência da necessidade de estratégias de desenvolvimento sustentável, em áreas como agricultura, água e esgoto sanitário, mineração, etc. Melhorar transparência e monitoramento de abusos ou transgressões de leis ambientais; facilitar troca de conhecimentos entre os implantadores de políticas públicas e organizações sociais.

Como argumenta Sen, mostrando a falta de interesse real com as Metas do Milênio, “o déficit de água e saneamento poderia ser reduzido à metade com apenas cinco dias do orçamento militar somado do planeta” (KLIKSBURG; SEN, 2010, p.7). Água é fundamental à vida, 1,2 bilhão de pessoas padecem da falta dela. Vinte anos depois da assinatura das Metas do Milênio, as pessoas continuam morrendo de doenças cuja vacinação ou tratamento são simples, mas que podem ser fatais. A existência de guerras e conflitos étnicos estão entre os maiores motivos de propagação de epidemias de fome e os cinco países que tem poder de veto nas Nações Unidas – onde foi efetuado o pacto pelas Metas - comercializam mais de 80% das armas do mundo, bloqueando qualquer proposição para controlar mesmo as armas leves, utilizadas nas guerras e genocídios na África e em outras partes do mundo. (KLIKSBURG; SEN, 2010).

As Tecnologias da Informação e Comunicação são ferramentas que podem facilitar a ação humana para atingir as Metas do Milênio, mas, sem políticas coordenadas e real interesse de governos e organizações nacionais e internacionais, as TICs não trarão grandes benefícios nessa área, ao menos não no curto prazo, ou seja, não até 2015, quando as metas deveriam ser atingidas.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias da informação e comunicação são capazes de expandir as liberdades individuais das pessoas pobres, através de novos arranjos na geração de renda e da facilitação do acesso à informação e ao conhecimento, proporcionando desenvolvimento econômico e humano. Esses benefícios tem relação íntima e direta com o processo de difusão dessas tecnologias, e há evidências de que ocorrem mesmo sem políticas específicas para a área. As TICs são avanços da base material humana e parece ser o caso de que, de modo autônomo, têm capacidade de contribuir à evolução e melhora do nível de vida da humanidade. Todavia, essa contribuição é potencializada quando associada a outras estratégias e iniciativas realizadas como políticas de promoção das TICs para o desenvolvimento humano.

As TICs, especialmente a internet, ainda são incipientes nos países mais pobres e tampouco chegaram à base da pirâmide nos países considerados de renda média. Esse problema é largamente discutido como exclusão digital, contudo, para nós, essa parece uma questão que será parcialmente solucionada a médio prazo, pois todos os dados de penetrância de internet e computadores vem evoluindo de forma célere, e não há qualquer estudo que indique que essa tendência vá arrefecer nos próximos anos. Acreditamos que, assim como sucedeu com os celulares, dentro de alguns anos o problema da exclusão digital das populações deverá estar resolvido na maioria países, e mesmo bastante aliviado nos países mais pobres.

Conforme pudemos apontar ao longo da pesquisa, entre os vários benefícios trazidos pelo uso das TICs estão o melhoramento dos processos de compra e venda para os mais pobres, que possibilitam a diminuição dos custos de transação e correção de falhas de mercado em diversas áreas, beneficiando os produtores rurais, por exemplo. Além disso, no campo de uso para os micronegócios e pequenas empresas estão surgindo muitas oportunidades a ser exploradas, que tornam mais fácil e requerem menor disponibilidade de capital para a criação, administração e crescimento dos negócios das pessoas pobres.

Verificou-se também que a informação e o conhecimento estão mais acessíveis hoje que em qualquer outra época e que o avanço das TICs intensifica e potencializa a produção e difusão de informação e conhecimento. Ademais, esse acesso é possibilitado sem custo, ou com custo bastante reduzido, o que representa uma grande democratização no acesso a um capital que as Nações Unidas denominaram como “a verdadeira riqueza das pessoas”, já no título do Relatório de Desenvolvimento Humano de 2010 (PNUD, 2010).

Para as Metas do Milênio, as contribuições que as TICs podem produzir estão mais ligadas a sua utilização como uma ferramenta indutora da transformação social do que à adoção tecnológica *per se*. Conquanto salientemos o papel autônomo dessas tecnologias na expansão das liberdades individuais dos mais pobres, não se pode obliterar a importância da ação humana para realizar um uso profícuo dessas ferramentas. A tecnologia necessária para que se utilize as TICs como ferramenta para o cumprimento das Metas do Milênio já existe, é barata e já está difundida – por exemplo, os celulares – e sua importância será dada pela utilização que os homens farão dela.

Acreditamos que os avanços que as TICs estão produzindo no mundo estão em consonância com uma evolução material e tecnológica mais ampla: nos dois milênios passados o mundo evoluiu em todos os indicadores de mensuração do bem estar humano. Nos últimos mil anos a população mundial multiplicou-se por treze, a renda *per capita* cresceu 22 vezes e a expectativa de vida ao nascer mais que dobrou. Esses progressos foram lentos do ano mil a 1820, e desde então o ritmo do desenvolvimento humano tem se acentuado e tornado muito mais dinâmico (MADISON, 2001). Madison aponta três causas principais para o desenvolvimento humano nos últimos dois milênios: a causa extensiva (descobertas de novas terras, como a América) com novas riquezas e possibilidades de cultivo; e o comércio internacional, que enriqueceu a Europa, como dois fatores que impulsionaram o lento desenvolvimento até 1820. Desde então, a tecnologia é o fator que impulsiona o acelerado aumento de nível de vida em todo o globo (MADISON, 2001).

Sob um horizonte histórico mais curto, o mundo também está melhor: todos os indicadores do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) melhoraram desde o primeiro relatório de desenvolvimento humano em 1990. Os avanços ocorreram, ainda que desigualmente, em todas as regiões do globo e em todos os indicadores. (PNUD, 2010).

Contudo, como John Nash, teórico da Teoria dos Jogos, discutiu em *The Bargaining Problem*, publicado em 1950, a questão relevante é como se dá a distribuição dos benefícios dentro de um sistema, e não se os sujeitos estão melhor com aquele sistema do que estariam com outro ou com nenhum sistema (NASH, 1950). Assim, os avanços ocorridos não desqualificam o fato de que a distribuição existente é desigual, deixando bilhões na pobreza extrema.

A tecnologia já mostrou nos últimos dois mil anos que é capaz de elevar os padrões de vida da humanidade e que é o melhor meio conhecido para fazê-lo. Mas esses avanços foram bastante desiguais, o que evidencia que a tecnologia *per se* é uma ferramenta incompleta para o desenvolvimento, o principal é como os homens se apropriam e fazem uso dessa ferramenta.

Disso decorre a importância de planejar políticas globais para que a tecnologia tenha um papel relevante para os que mais precisam.

O que se sobressai, e que tentamos evidenciar ao longo deste trabalho, é que a economia que gira ao redor das TICs não é composta somente de cabos ou fibras, mas sim de conhecimento. O acesso às TICs pelos mais pobres tem importância limitada se estes não estiverem aptos a aproveitar os benefícios que essa tecnologia pode trazer, bem como se não houverem mecanismos que possibilitem este tal beneficiamento. Sob qualquer aspecto é melhor estar conectado, contudo, esse é apenas o estágio inicial. O verdadeiro benefício, poder usar as TICs para mudar a realidade dos que a utilizam, só poderá ser atingido com o conhecimento sendo devidamente apropriado. A chamada Era do Conhecimento que emerge das Tecnologias da Informação e Comunicação representa o uso intensivo do conhecimento humano. O *hardware* não é o fator decisivo, mas sim o *software*.

Portanto, entrar na Era do Conhecimento é não perder de vista a necessidade e capacidade humana de apropriar-se dos benefícios que as ferramentas digitais proporcionam. Sendo crucial destacar que o importante é não somente saber como utilizá-las, mas associá-las ao processo de crescimento das capacidades humanas em todas as suas dimensões e complexidades. Assim, o decisivo não são os cabos, equipamentos e a conexão à internet, é a educação e o conhecimento.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, Chris. **Free, O Futuro dos Preços**. Rio de Janeiro : Elsevier, 2009
- ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. 1 ed. São Paulo: Martin Claret, 2001
- ARUNACHALAM, Subbiah. **Reaching the unreached: How can we use ICTs to empower the rural poor in the developing world through enhanced access to relevant information?** Glasgow: 2002
- BANCO MUNDIAL, 2011 – Usuarios de Internet (por cada 100 personas)
<<http://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.P2/countries/1W-XM-ZF?display=graph>> Acesso em 10/11/2011
- BARRENECHEA, Jon M. **E-Business, O No Hay Business**. México D.F.: McGraw-Hill 2003
- CARDOSO, G. CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede: Do Conhecimento à Acção Política**. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda: 2005
- CASTELLS, Manoel. **A Galáxia da Internet**. 1 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 2003
- _____ **Sociedade em Rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.
- DFID. **The significance of information and communication technologies for reducing poverty**, 2002 <http://www.dfid.gov.uk/>
- FAO. **Ecuador: Hacia una estrategia de uso y aplicación de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) al servicio del desarrollo local. 4º Informe de la Serie Apoyo a la inversión en el desarrollo de tecnologías de información y Comunicación para combatir la pobreza rural en América Latina y el Caribe**. Roma, 2006
- FINQUELIEVICH, Susana, PRINCE, Alejandro. **El (Involuntario) Rol Social de los Cibercafés**. 1 ed. Buenos Aires: Editorial Dunken, 2007
- FRIEDMAN, Milton. **Capitalismo e Liberdade**. São Paulo: Abril Cultural, 1984
- FUKS, H., GEROSA, M.A., LUCENA, C.J.P.. The development and application of distance learning on the Internet, **The Journal of Open and Distance Learning**, Vol. 17, N 1, 2002.
- GALEANO, Eduardo. *Patas arriba. La escuela del mundo al revés*. Montevidéo: Siglo Veintiuno Editores, 1998
- GEM. 2008 Executive Report. *Global Entrepreneurship Research Consortium, 2009*
<http://www.gemconsortium.org/download/1324238469140/GEM_Global_08.pdf> Vários acessos

ITU. **Telecommunication/ict: Markets and trends In africa 2007**. Genebra: 2007

KLIKSBERG, B. SEN, Amartya. **As Pessoas em Primeiro Lugar, A Ética do Desenvolvimento e os Problemas do Mundo Globalizado**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010

LEVY, Pierre. **A inteligência Coletiva – Por uma Antropologia do Ciberespaço**. 5 ed. São Paulo: Edições Loyola, 1998

MADISON, Angus. **The World Economy, A Millennial Perspective**. 2001

MARSHALL, Alfred. **Princípios de Economia**. 1 ed. São Paulo: Abril Cultural, 1982

MARTELETO, R.M., SILVA, A.B.O. Redes e capital social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 33, n. 3, p.41-49, set./dez. 2004

MARX, Karl. *O Capital: Critica da Economia Politica* 11 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006

MASLOW, A. *Motivación y Personalidad*, 1 ed. Barcelona, Sagitário, 1963

MENDONÇA, A.V.M., MIRANDA, A. Informação e desenvolvimento em uma sociedade digital. **Inclusão Social**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 53-57, abr./set. 2006

NASH, John F. The Bargaining Problem. **Econometrica**, Vol. 18, No. 2. (Apr., 1950), pp. 155-162.

NIETZSCHE, Friedrich. *La Gaya Ciencia*. 1 ed. 1 reimp. Buenos Aires: Gradifico, 2007

OCDE. *Information Economy Outlook 2000*. OCDE: Paris, 2000

_____. *Information Economy Outlook 2002*. OCDE: Paris, 2002

_____. *Information Economy Outlook 2006*. OCDE: Paris, 2006

_____. *Information Economy Outlook 2008*. OCDE: Paris, 2008

_____. *Information Economy Outlook 2010*. OCDE: Paris, 2010

PLANELA, Jordi, TRAVIESO, José Luis. **La alfabetización digital como factor de inclusión social: una mirada crítica**. 2008

PORTER, Michael. **Vantagem competitiva**. 11. ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1989.

PRAHALAD, CK **The fortune at the bottom of the pyramid**. Philadelphia: University of Pennsylvania, 2004

PRENSKY, M. **Digital natives, digital immigrants**. NCB University Press, Vol. 9 No. 5, Outubro 2001

PRINCE, Alejandro. **Análisis De La Difusión Y Adopción De Microcomputadores En Argentina**. Buenos Aires: 2009

QUARTIERO, Elisa Maria. As Tecnologias da Informação e Comunicação e a Educação. **Revista Brasileira de Informática na Educação** – Número 4 – 1999

RIFKIN, Jeremy: **La era del acceso. La revolución de la nueva economía**. 1 ed. Paidós, Buenos Aires, 2000

SCHUMPETER, Joseph. A. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. 1 ed. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura 1961

SEN, Amartya. **Desenvolvimento Como Liberdade**. 1 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2002

SHAPIRO, Carl. VAIRAN Hal R. **A economia da informação : como os princípios econômicos se aplicam à era da Internet**. 13. ed. Rio de Janeiro (RJ) : Elsevier, 2003.

SILVEIRA, H.F.R. Internet, Governo e Cidadania. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 30, n. 2, p. 80-90, maio/ago. 2001

SMITH, Adam. **A Riqueza das Nações: Investigação Sobre Sua Natureza e Suas Causas**. 1 ed. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

SOTO, Hernando. **El otro sendero; la revolución informal**. 1 ed. Buenos Aires: Sudamericana, 1987

TAKAHASHI, Tadao. **Inclusão social e TICs**. *Inclusão Social*, Brasília, v. 1, n. 1, p. 56-59, out./mar., 2005

UNCTAD. **Building Confidence: Electronic Commerce and Development**. United Nations publication. UNCTAD/SDTE/MISC.11. New York and Geneva. 2000

_____. **E-commerce and Development Report**. New York and Geneva. 2001

_____. **E-commerce and Development Report**. New York and Geneva. 2002

_____. **E-commerce and Development Report**. New York and Geneva. 2003

_____. **E-commerce and Development Report**. New York and Geneva. 2004

_____. **Information Economy Report 2005**. United Nations publication. Sales No. E.05.II.D.19. New York and Geneva. 2005

_____. **Information Economy Report 2006: The Development Perspective**. United Nations publication. Sales No. E.06.II.D.8. New York and Geneva. 2006

_____. **Information Economy Report 2007-2008: Science and technology for development: the new paradigm of ICT**. United Nations publication. Sales No. E.07.II.D.13. New York and Geneva. 2007-2008

_____. **Information Economy Report 2009: Trends and Outlook in Turbulent Times.** United Nations publication. Sales No. E.09.II.D.18. New York and Geneva. 2009

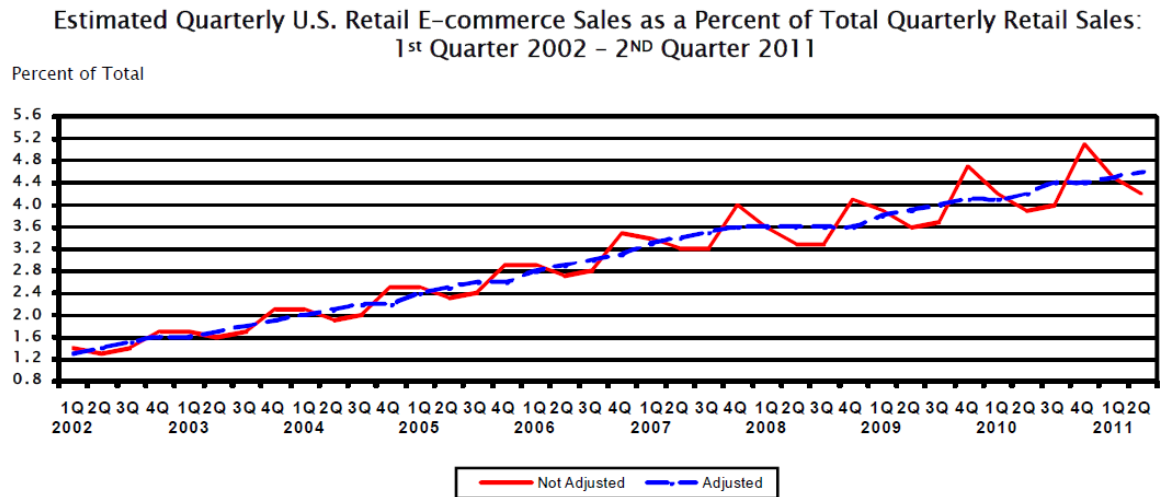
_____. **Information Economy Report 2010: Trends ICTs, Enterprises and Poverty Alleviation.** United Nations publication. Sales No. E.09.II.D.18. New York and Geneva. 2010

YUNUS, Mohammad. **El banquero de los pobres: los microcréditos y la batalla contra la pobreza en el mundo.** 1a ed.: Buenos Aires; Barcelona; México, D. F. : Paidós, 2006

ANEXOS

Anexo I

Crescimento do comércio eletrônico nos Estados Unidos, em relação ao varejo total. Em % do total de vendas do varejo:

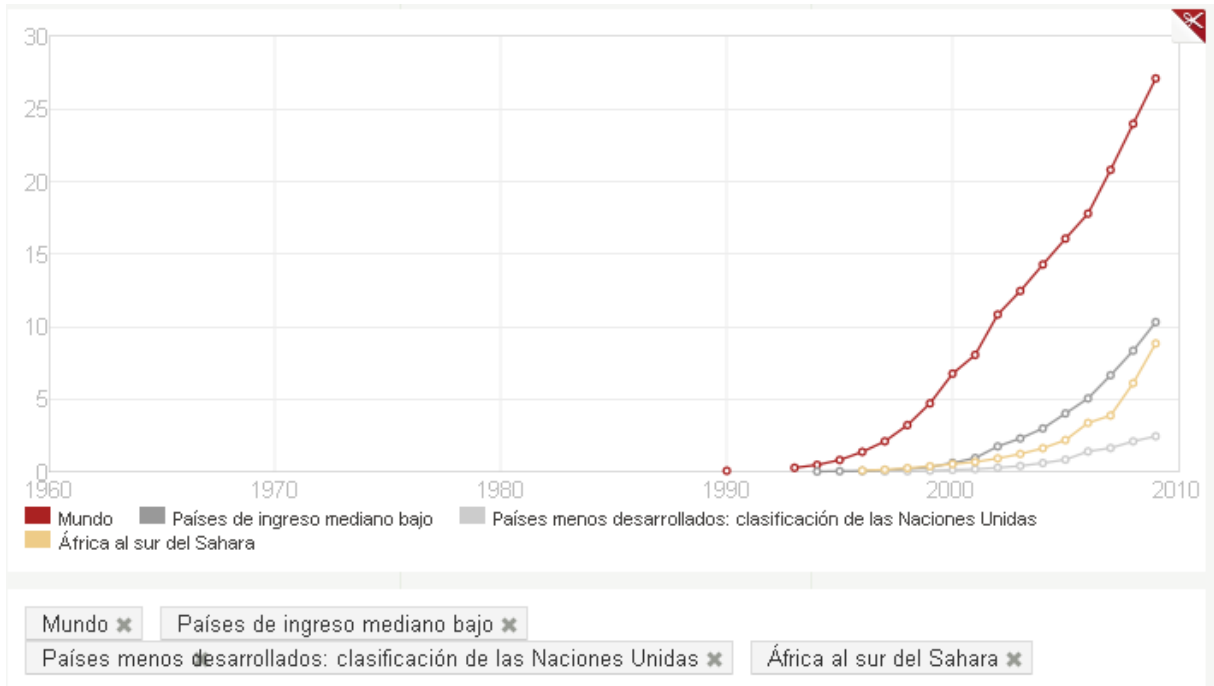


Fonte: US Census Bureau

<http://www.census.gov/retail/mrts/www/data/pdf/ec_current.pdf> Acesso em 01/11/2011

Anexo II

Usuários de internet (por cada 100 pessoas) em quatro regiões selecionadas: penetrância mundial, países menos desenvolvidos (LDC), países de renda média baixa e África Subsaariana



Fonte: BANCO MUNDIAL, 2011 – Usuarios de Internet (por cada 100 personas)
 <<http://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.P2/countries/1W-XM-ZF?display=graph>> Acesso em 10/11/2011