

Digital Divide: uma banda larga entre as pessoas e a internet

Marcus Manhães

Fevereiro/2011

Este trabalho é dedicado a todos que me apoiaram na eleição para o Conselho Gestor da Internet - CGI. O conteúdo organiza o esforço empreendido para a compreensão das questões relacionadas à expansão da banda larga e Internet no país. Tomado como reflexão é cabível à compreensão do Plano Nacional de Banda Larga.

Marcus Manhães

Sumário

Resumo.....	4
Introdução.....	4
Contextualização.....	4
Medidas da Sociedade da Informação.....	6
Metodologia da ITU.....	6
Classificação relativa do Brasil no ICT.....	7
Avaliação do Brasil no Subíndice Acesso.....	10
Avaliação do Brasil no Subíndice Uso.....	10
Avaliação do Brasil no Subíndice Competência.....	11
Classificação regional	11
Evolução mundial de penetração de TIC	12
Evolução da telefonia móvel celular.....	13
Evolução da utilização da Internet.....	14
Acesso banda larga fixo	15
Acesso banda larga móvel.....	16
Composição de preço da cesta de serviços ITU.....	16
Analisando as preços da TIC no Mundo.....	23
Plataforma de pré-pagos.....	26
Plataformas de pós-pagos.....	27
Evolução Tarifaria na Terminação.....	30
Diagnóstico.....	31
Perspectivas.....	34
Tributação.....	37
Discussão Final.....	37
Bibliografia.....	39

Digital Divide: uma banda larga entre as pessoas e a internet

Marcus Manhães

Resumo

O acesso à Tecnologia da Informação e Comunicação é o foco primordial da inclusão digital. A expressão de banda larga é apenas parte de um todo. O Brasil está mobilizado para levar Internet em todos os cantos, tendo que disponibilizar amplamente redes de telecomunicações. Porém, esse é um fenômeno mundial e as organizações que historicamente mobilizam as telecomunicações estão atentas ao mesmo. A ITU apresentou relatório com avaliações métricas interessantes sobre a sociedade da informação. A organização destas informações, compondo um índice denominado *ICT Development Index* permite monitorar e comparar mudanças na Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC. Outras organizações internacionais também têm se dedicado para subsidiar análises e encaminhamentos de ações a fim de evoluir com a inclusão digital. Este relatório acolhe informações destas fontes e as organizam com o objetivo de confrontar o fenômeno brasileiro frente ao mundo, nações desenvolvidas e em desenvolvimento, identificando obstáculos a serem enfrentados em nosso país para a inclusão digital.

Introdução

Neste trabalho buscam-se insumos para avaliar consistentemente o desenvolvimento das tecnologias de sustentação da TIC no Brasil: telefonia fixa, móvel e internet – identificando impedimentos críticos. A partir de dados organizados por instituições internacionais, é feita a comparação da expressão entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

A compreensão das diferenças é tomada de modo a identificar ações, considerando-se que não há como frear a evolução das tecnologias de sustentação da TIC. Destaca-se, porém, que há como usufruir benefícios deste evento de economia e de escala maximizada e globalizada, a fim de se alcançar resultado comprometido com a redução drástica do *Digital Divide* em nosso país.

Prosseguindo com o trabalho, uma contextualização é desenvolvida na seção 2. Para explicitar medidas e metodologia adotadas pela International Telecommunication Union – ITU, na seção 3 é detalhado tal processo, que também enfatiza o desempenho do Brasil no índice de avaliação da Sociedade da Informação. As seções 4, 5 e 6 desdobram a avaliação e apresentam níveis de penetração da TIC, preços dos serviços e elementos que compõem tarifas, relevando o que é expresso no Brasil a partir da confrontação com outros países.

Contextualização

Muito se tem debatido sobre o resultado da privatização das telecomunicações que ocorreu no Brasil em 1998. Certamente, uma grande aspiração que desde sempre mobilizou segmentos representativos da sociedade, incluindo-se aqueles dos poderes vinculados ao tema, foi a de objetivar ambiente competitivo no mercado brasileiro de

telefonia. Pois bem, hoje se evidencia diversidade¹ de empresas operadoras, com umas poucas predominando no território nacional. Contudo, ainda não se obteve o melhor da expressão decorrente de competitividade: onipresença, qualidade de serviço e redução de tarifas.

Nos dias atuais, entretanto, ocorre algo que resgata aquele momento de largada da privatização das telecomunicações no país, instante em que as empresas planejavam aplicação tecnológica e conferiam investimentos expressivos. Hoje, as mudanças tecnológicas atingem ponto de ruptura da velha tecnologia² e os serviços inovadores se sobrepõem em mesma infraestrutura de rede de telecomunicações, conformando complementaridade, ou complexidade, na Tecnologia de Informação e Comunicação, denominada simplesmente TIC. Novamente é tempo de investimentos expressivos e aplicação tecnológica, porém agora em renovação e expansão descomedida³.

Verifica-se que já é possível apresentar números capazes de enfatizar crescimento da telefonia inclusive nos municípios remotos do país e, ainda, identificar relativa diversidade nos serviços de telecomunicações à população brasileira. Tal efeito é, certamente, mais evidente em locais onde a densidade demográfica se intensifica. Alguns dados dão conta de uma elevação do número de acessos aos serviços de telecomunicações por habitante no Brasil. Porém, nas áreas rurais, tal expressão é bem mais difícil de obter: há grandes deficiências de infraestrutura nestas imensas áreas do país.

Em tal linha de interpretação de dados, afirma-se que a população brasileira, em grande parte, foi alcançada pelas inovadoras tecnologias das telecomunicações. Porém, de fato, isso não se deu por completo. Com grande destaque, excludente, se expressa segregação de partes da população: aqueles que têm acesso à TIC daqueles que não têm acesso. Isto é, de fato, o *digital divide*, ou exclusão digital, em plena manifestação que também faz referência ao fosso entre os países desenvolvidos daqueles em desenvolvimento. No Brasil é notória a expressão de evolução tecnológica em TIC, seja em serviços ou em comercialização de dispositivos sofisticados que, porém, se apresentam apenas nos grandes centros geográficos.

O fenômeno já manifestado de evolução tecnológica em TIC ainda não supriu a demanda básica, não atendeu a reivindicação social por acesso ao serviço primário de telefonia – que é o serviço de voz. As pessoas, que de forma incerta⁴, reclamam por tal direito estão classificadas nos extratos sociais de menor poder econômico. Muitas pessoas sentem a necessidade de acesso aos serviços de telecomunicação, mas não compreendem toda amplitude de mobilizações, materializadas em atos socioeconômicos prósperos, que tais serviços podem estimular em suas vidas.

Ocorre que, nestes dias mais recentes, a reivindicação efetivamente organizada na sociedade brasileira demanda por banda larga e acesso Internet. Os usuários, leigos,

¹ Multiplicidade de coisas diversas (Aurélio B. de Holanda), tais como as empresas de telecomunicações têm se evidenciado.

² A tecnologia de telecomunicações baseada fundamentalmente em serviços de voz é secular, e aqui é considerada antiga.

³ A moderação implica em reter a expansão para localidades que não dêem lucro e isso não é aceitável do ponto de vista social universalizante.

⁴ Pouco firme, sem compreensão plena.

confundem banda larga e Internet, como se fossem a mesma coisa. Na verdade, banda larga se refere exclusivamente as redes – infraestruturas de telecomunicações – e suas capacidades⁵ para atender cada usuário individualmente e para disseminar o atendimento por todo o país. Os especialistas consideram que onde se expressa efetiva banda larga, voz é apenas um serviço singelo e resolvido, dentre outros que podem trafegar juntos. Já, a Internet é o resultado da interligação de redes e de computadores, em escala mundial, com o compartilhamento de todo tipo de serviços, informações e transferência de dados. Internet e telefonia não devem ser confundidas, embora possam conviver parcialmente juntas.

As infraestruturas das telefonias fixa e móvel, bem como seu uso para soluções de acesso banda larga, têm algo mais em comum: além de serem consideradas tecnologias de TIC, ambas enfrentam impedimentos para expressar onipresença⁶, devido à insuficiência de infraestrutura, custos elevados para implementação de determinadas redes, modelos econômicos das empresas operadoras e, também, por barreiras tarifárias.

Medidas da Sociedade da Informação

A International Telecommunication Union - ITU elaborou uma ferramenta metodológica (ITU,2010) a fim de monitorar e comparar mudanças na Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC. A ITU considerou a importância das tecnologias e dos serviços que compõem a TIC, bem como a grande diferença de expressão na sociedade da informação em diversas nações.

Metodologia da ITU

A ITU propõe como método de monitoração e comparação o instrumento denominado ICT Development Index – IDI (ITU, 2010), que em português pode ser traduzido como Índice de Desenvolvimento da Tecnologia de Informação e Comunicação. Na formação deste índice, são considerados indicadores que abrangem o acesso a TIC a fim de medir sua disponibilidade e evolução de uso, considerando particularidades de países cujas economias são consideradas desenvolvidas e em desenvolvimento.

A ITU objetivou a normalização de indicadores para efetuar uma comparação direta entre países sob uma mesma classificação, classificação distinta, ou mesmo, organizando grupos de países por região geográfica ou por continente. Os resultados abrangeram pesquisas realizadas entre 2008 e 2009 e, a mais recente em 2010.

Os principais objetivos do IDI são:

- Avaliar o nível e a evolução da TIC ao longo do tempo, efetuando uma comparação entre países;
- Avaliar o desenvolvimento da TIC nos países desenvolvidos e em desenvolvimento e elaborar um índice de comparação global;
- Observar as mudanças que estão ocorrendo em países com diferentes níveis de desenvolvimento da TIC e mensurar o *Digital Divide*, ou seja, comparar países com diferentes níveis de desenvolvimento da TIC;

⁵ Características técnicas, velocidades e capacidades de transmissão de dados.

⁶ Equivalente para ubiqüidade.

- Avaliar o potencial de desenvolvimento da TIC, ou o grau de aplicação da TIC, para melhorar o desenvolvimento, com base na disposição das capacidades e habilidades da população para o uso tecnológico.

O método se desenrola em estágios que dão conta de indicadores em três subíndices:

- **Subíndice Acesso:** captura a disponibilidade da TIC e inclui indicadores de infraestrutura de telefonia fixa, móvel, Internet banda larga, lares com computadores e lares com acesso Internet.
- **Subíndice Uso:** capta três indicadores de intensidade de utilização da TIC que são o número de usuários da Internet, banda larga fixa e banda larga móvel.
- **Subíndice Competência:** captura capacidades ou habilidades para o uso da TIC, através de indicadores de escolaridade.

Na figura 1 estão indicados os pesos e atribuídos adotados pela ITU para a elaboração do ICT.

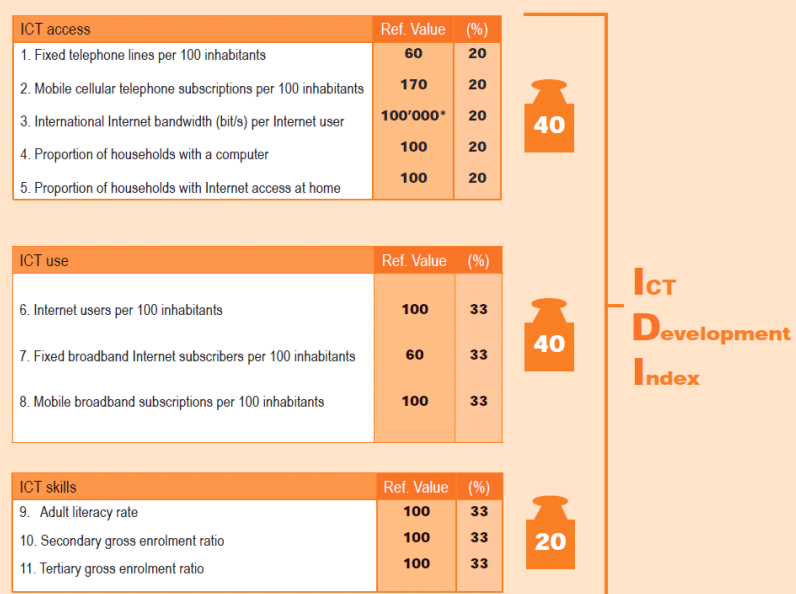
Classificação relativa do Brasil no ICT

Em 2010 a ITU tem o cuidado de apresentar o ICT Development Index – IDI dos anos 2007 e 2008. Recordar-se que tal biênio foi período de graves crises econômicas em todo o mundo e, certamente, ocorreram desdobramentos para a evolução da TIC.

Em 2008 o Brasil ocupava a sexagésima posição no IDI, conforme está apresentado na Tabela 1. Para se fazer uma comparação direta entre os 159 países relacionados, recomenda-se cautela e consideração aos aspectos sociais e econômicos expressados em cada país.

Figura 1: Indicadores e pesos correspondentes

Figure 2.2: ICT Development Index: indicators and weights



Note: * This corresponds to a log value of 5, which was used in the normalization step.
Source: ITU.

Tabela 1: Classificação no IDI em 2008 e 2009

Table 2.2: ICT Development Index (IDI), 2008 and 2007

Economy	Rank 2008	IDI 2008	Rank 2007	IDI 2007	Economy	Rank 2008	IDI 2008	Rank 2007	IDI 2007
Sweden	1	7.85	1	7.27	Azerbaijan	81	3.18	82	2.77
Luxembourg	2	7.71	6	6.98	Lebanon	82	3.17	78	3.02
Korea (Rep.)	3	7.68	2	7.23	Albania	83	3.12	84	2.74
Denmark	4	7.53	3	7.18	Iran (I.R.)	84	3.08	86	2.73
Netherlands	5	7.37	5	7.06	Tunisia	85	3.06	83	2.74
Iceland	6	7.23	4	7.06	Viet Nam	86	3.05	93	2.61
Switzerland	7	7.19	8	6.83	Ecuador	87	2.95	85	2.73
Japan	8	7.12	7	6.89	Armenia	88	2.94	89	2.66
Norway	9	7.11	9	6.78	Dominican Rep.	89	2.91	87	2.73
United Kingdom	10	7.07	12	6.70	Philippines	90	2.87	95	2.61
Hong Kong, China	11	7.04	10	6.78	Fiji	91	2.81	88	2.69
Finland	12	7.02	11	6.70	South Africa	92	2.79	91	2.64
Germany	13	6.95	13	6.60	Syria	93	2.76	90	2.65
Singapore	14	6.95	15	6.47	Paraguay	94	2.75	98	2.46
Australia	15	6.90	14	6.51	Mongolia	95	2.71	94	2.61
New Zealand	16	6.81	16	6.38	Egypt	96	2.70	100	2.44
Austria	17	6.72	19	6.25	Morocco	97	2.68	103	2.33
France	18	6.55	22	6.09	Cuba	98	2.66	92	2.62
United States	19	6.54	17	6.33	Kyrgyzstan	99	2.65	96	2.52
Ireland	20	6.52	20	6.14	Algeria	100	2.65	97	2.47
Canada	21	6.49	18	6.30	Bolivia	101	2.62	101	2.39
Estonia	22	6.41	25	5.86	Cape Verde	102	2.62	107	2.27
Belgium	23	6.36	21	6.10	El Salvador	103	2.61	99	2.45
Macao, China	24	6.29	28	5.73	Guatemala	104	2.53	102	2.35
Spain	25	6.27	26	5.84	Sri Lanka	105	2.51	104	2.32
Slovenia	26	6.26	27	5.77	Honduras	106	2.50	105	2.32
Israel	27	6.19	23	5.93	Indonesia	107	2.46	108	2.15
Italy	28	6.15	24	5.91	Turkmenistan	108	2.38	106	2.27
United Arab Emirates	29	6.11	33	5.20	Botswana	109	2.30	110	2.08
Greece	30	6.03	31	5.28	Uzbekistan	110	2.25	113	2.06
Malta	31	5.82	29	5.48	Tajikistan	111	2.25	109	2.11
Portugal	32	5.77	30	5.32	Nicaragua	112	2.18	112	2.08
Bahrain	33	5.67	35	4.95	Gabon	113	2.16	111	2.08
Hungary	34	5.64	34	5.18	Namibia	114	2.04	114	1.95
Lithuania	35	5.55	32	5.22	Swaziland	115	1.90	115	1.78
Croatia	36	5.53	37	4.95	Ghana	116	1.75	119	1.54
Czech Republic	37	5.45	39	4.92	India	117	1.75	116	1.62
Slovak Republic	38	5.38	41	4.86	Lao P.D.R.	118	1.74	117	1.60
Cyprus	39	5.37	40	4.91	Myanmar	119	1.71	118	1.60
Poland	40	5.29	36	4.95	Cambodia	120	1.70	120	1.53
Latvia	41	5.28	38	4.95	Kenya	121	1.69	121	1.52
Brunei Darussalam	42	5.07	42	4.77	Nigeria	122	1.65	134	1.36
Bulgaria	43	4.87	43	4.42	Bhutan	123	1.62	124	1.48
Romania	44	4.73	48	4.11	Gambia	124	1.62	123	1.50
Qatar	45	4.68	45	4.25	Djibouti	125	1.57	125	1.48
St. Vincent and the Grenadines	46	4.59	49	4.10	Mauritania	126	1.57	128	1.43
Montenegro	47	4.57	44	4.36	Sudan	127	1.57	122	1.50
Russia	48	4.54	46	4.13	Pakistan	128	1.54	127	1.45
Argentina	49	4.38	47	4.13	Yemen	129	1.52	126	1.48
Uruguay	50	4.34	51	3.96	Zimbabwe	130	1.51	129	1.43
TFYR Macedonia	51	4.32	63	3.40	Senegal	131	1.49	136	1.34
Saudi Arabia	52	4.24	54	3.76	Congo	132	1.48	135	1.36
Serbia	53	4.23	52	3.85	Lesotho	133	1.46	131	1.40
Chile	54	4.20	50	3.99	Comoros	134	1.46	130	1.41
Belarus	55	4.07	53	3.77	Côte d'Ivoire	135	1.45	133	1.37
Malaysia	56	3.96	55	3.66	Zambia	136	1.42	142	1.26
Turkey	57	3.90	56	3.63	Bangladesh	137	1.41	137	1.34
Ukraine	58	3.87	58	3.56	Cameroon	138	1.40	132	1.37
Trinidad & Tobago	59	3.83	57	3.61	Angola	139	1.40	138	1.31
Brazil	60	3.81	61	3.49	Togo	140	1.36	140	1.27
Venezuela	61	3.67	66	3.33	Benin	141	1.35	146	1.20
Panama	62	3.66	64	3.39	Nepal	142	1.34	141	1.27
Colombia	63	3.65	69	3.27	Haiti	143	1.31	143	1.24
Bosnia and Herzegovina	64	3.65	65	3.38	Madagascar	144	1.31	139	1.27
Kuwait	65	3.64	59	3.54	Uganda	145	1.30	144	1.21
Seychelles	66	3.64	62	3.44	Malawi	146	1.28	145	1.20
Jamaica	67	3.54	60	3.52	Mali	147	1.19	149	1.08
Maldives	68	3.54	72	3.11	Rwanda	148	1.19	148	1.11
Kazakhstan	69	3.47	70	3.17	Tanzania	149	1.17	151	1.05
Costa Rica	70	3.46	67	3.31	Congo (Dem. Rep.)	150	1.16	147	1.13
Oman	71	3.45	71	3.17	Papua New Guinea	151	1.08	150	1.06
Mauritius	72	3.44	68	3.30	Eritrea	152	1.08	152	1.03
Moldova	73	3.37	73	3.11	Mozambique	153	1.05	154	0.97
Jordan	74	3.33	79	2.98	Ethiopia	154	1.03	153	0.97
Peru	75	3.27	74	3.03	Burkina Faso	155	0.98	155	0.93
Thailand	76	3.27	75	3.03	Guinea-Bissau	156	0.97	156	0.88
Mexico	77	3.25	76	3.03	Guinea	157	0.93	158	0.85
Libya	78	3.24	80	2.92	Niger	158	0.90	157	0.86
China	79	3.23	77	3.03	Chad	159	0.79	159	0.73
Georgia	80	3.22	81	2.87					

Source: ITU.

Avaliação do Brasil no Subíndice Acesso

No subíndice relativo ao Acesso, o Brasil está classificado na 65ª posição, conforme Tabela 2. Tal classificação destaca a insuficiência de infraestrutura de telefonia fixa, móvel, Internet banda larga, e, inclusive a indisponibilidade de computadores nos lares, mesmo sem acesso Internet.

Tabela 2: Subíndice Acesso

Table 2.3: IDI access sub-index, 2008 and 2007

Economy	Rank 2008	Access 2008	Rank 2007	Access 2007
Uruguay	55	4.76	54	4.30
Turkey	56	4.66	55	4.24
Maldives	57	4.61	59	4.00
Ukraine	58	4.50	57	4.06
Kuwait	59	4.50	53	4.39
Belarus	60	4.50	60	3.98
Panama	61	4.42	58	4.01
Malaysia	62	4.38	63	3.89
Oman	63	4.37	62	3.94
Seychelles	64	4.30	64	3.85
Brazil	65	4.24	65	3.78
Mauritius	66	4.19	61	3.96
Kazakhstan	67	4.10	69	3.63
Bosnia and Herzegovina	68	4.02	66	3.73
Colombia	69	3.95	71	3.52
Costa Rica	70	3.91	68	3.67
Venezuela	71	3.82	73	3.44
Viet Nam	72	3.76	92	2.84
China	73	3.75	70	3.61

Avaliação do Brasil no Subíndice Uso

No subíndice relativo ao uso, a posição do Brasil melhora um pouco, passando para a 54ª posição, conforme Tabela 3. Constata-se que há evidente crescimento no número de usuários da Internet, disponibilização de banda larga fixa e banda larga móvel. A melhoria de classificação neste critério é evidência do crescimento no país nestes últimos anos.

Tabela 3: Subíndice Uso

Table 2.4: IDI use sub-index, 2008 and 2007

Economy	Rank 2008	Use 2008	Rank 2007	Use 2007
Montenegro	45	2.41	45	1.99
Bulgaria	46	2.34	47	1.77
Romania	47	2.33	48	1.58
Jamaica	48	2.12	44	2.06
TFYR Macedonia	49	1.89	57	1.18
Qatar	50	1.83	51	1.46
Uruguay	51	1.78	52	1.38
Chile	52	1.63	50	1.50
Serbia	53	1.63	55	1.27
Brazil	54	1.60	54	1.29
Seychelles	55	1.58	49	1.51
Turkey	56	1.58	53	1.36
Saudi Arabia	57	1.57	60	1.10
Colombia	58	1.55	61	1.08

Avaliação do Brasil no Subíndice Competência

Por fim, no subíndice relativo à competência, o Brasil evidencia sua tendência, classificado na 61ª posição, conforme Tabela 4, ressalta os graves problemas do país quanto à educação. Os programas de governo têm destacado a necessidade de esforços para que a população obtenha melhor formação acadêmica e profissional.

Tabela 4: Subíndice Competência

Table 2.5: IDI skills sub-index, 2008 and 2007

Economy	Rank 2008	Skills 2008	Rank 2007	Skills 2007
Serbia	51	7.77	65	7.15
Thailand	52	7.74	52	7.56
Kyrgyzstan	53	7.66	51	7.61
Peru	54	7.50	56	7.41
Georgia	55	7.45	54	7.51
Armenia	56	7.45	55	7.44
Lebanon	57	7.42	58	7.36
Moldova	58	7.40	53	7.53
Turkmenistan	59	7.37	57	7.37
Bosnia and Herzegovina	60	7.37	60	7.30
Brazil	61	7.35	59	7.33
TFYR Macedonia	62	7.29	61	7.22
Colombia	63	7.28	63	7.15
Albania	64	7.25	70	7.03
Jordan	65	7.22	62	7.17
Azerbaijan	66	7.17	80	6.78
Montenegro	67	7.16	64	7.15
Saudi Arabia	68	7.15	69	7.04

Classificação regional

Ao se destacar os cinco melhores países em cada região, no continente americano a Argentina(49ª) e o Uruguai(50ª) estão significativamente melhores classificados do que o Brasil, pois aparecem entre os “top 5”, conforme Tabela 5.

Tabela 5: Cinco melhores por região

Table 2.6: The top 5 in each region and their rank in the global IDI

Regional IDI Rank	Europe	IDI Rank	Asia & Pacific	IDI Rank	Americas	IDI Rank	Arab States	IDI Rank	CIS	IDI Rank	Africa	IDI Rank
1	Sweden	1	Korea (Rep.)	3	United States	19	UAE	29	Russia	48	Seychelles	66
2	Luxembourg	2	Japan	8	Canada	21	Bahrain	33	Belarus	55	Mauritius	72
3	Denmark	4	Hong Kong, China	11	St. Vincent and the Grenadines	46	Qatar	45	Ukraine	58	South Africa	92
4	Netherlands	5	Singapore	14	Argentina	49	Saudi Arabia	52	Kazakhstan	69	Cape Verde	102
5	Iceland	6	Australia	15	Uruguay	50	Kuwait	65	Moldova	73	Botswana	109

Source: ITU.

O Brasil assume a oitava posição na América, nada para se orgulhar diante de expressões tão ruins, Tabelas 6 e Figura 7.

Tabela 6: Classificação continental

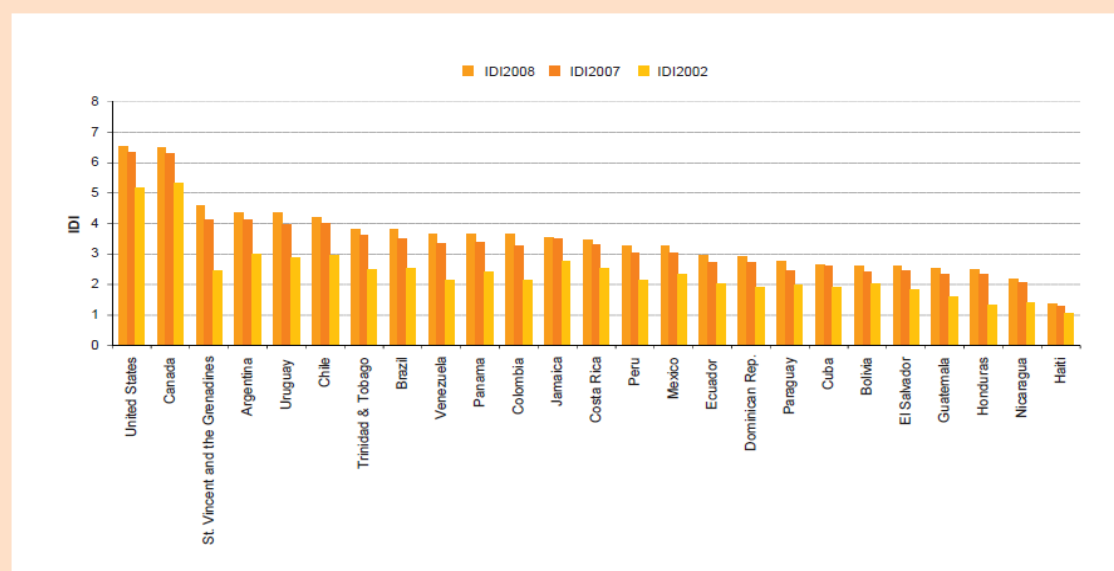
Table 2.13: IDI – The Americas

Economy	Regional rank 2008	Rank 2008	IDI 2008	Rank 2007	IDI 2007	Rank 2002	IDI 2002	Rank change 2007-2008
United States	1	19	6.54	17	6.33	11	5.18	-2
Canada	2	21	6.49	18	6.30	9	5.31	-3
St. Vincent and the Grenadines	3	46	4.59	49	4.10	59	2.47	3
Argentina	4	49	4.38	47	4.13	43	2.98	-2
Uruguay	5	50	4.34	51	3.96	45	2.90	1
Chile	6	54	4.20	50	3.99	44	2.94	-4
Trinidad & Tobago	7	59	3.83	57	3.61	58	2.49	-2
Brazil	8	60	3.81	61	3.49	55	2.52	1
Venezuela	9	61	3.67	66	3.33	70	2.16	5
Panama	10	62	3.66	64	3.39	62	2.42	2
Colombia	11	63	3.65	69	3.27	72	2.15	6
Jamaica	12	67	3.54	60	3.52	48	2.76	-7
Costa Rica	13	70	3.46	67	3.31	54	2.53	-3
Peru	14	75	3.27	74	3.03	75	2.13	-1
Mexico	15	77	3.25	76	3.03	65	2.34	-1
Ecuador	16	87	2.95	85	2.73	82	2.01	-2
Dominican Rep.	17	89	2.91	87	2.73	93	1.92	-2
Paraguay	18	94	2.75	98	2.46	83	2.00	4
Cuba	19	98	2.66	92	2.62	94	1.92	-6
Bolivia	20	101	2.62	101	2.39	80	2.02	0
El Salvador	21	103	2.61	99	2.45	96	1.82	-4
Guatemala	22	104	2.53	102	2.35	107	1.59	-2
Honduras	23	106	2.50	105	2.32	113	1.34	-1
Nicaragua	24	112	2.18	112	2.08	111	1.42	0
Haiti	25	143	1.31	143	1.24	129	1.05	0

Source: ITU.

Figura 2: Histograma da classificação continental

Chart 2.17: IDI - The Americas



Source: ITU.

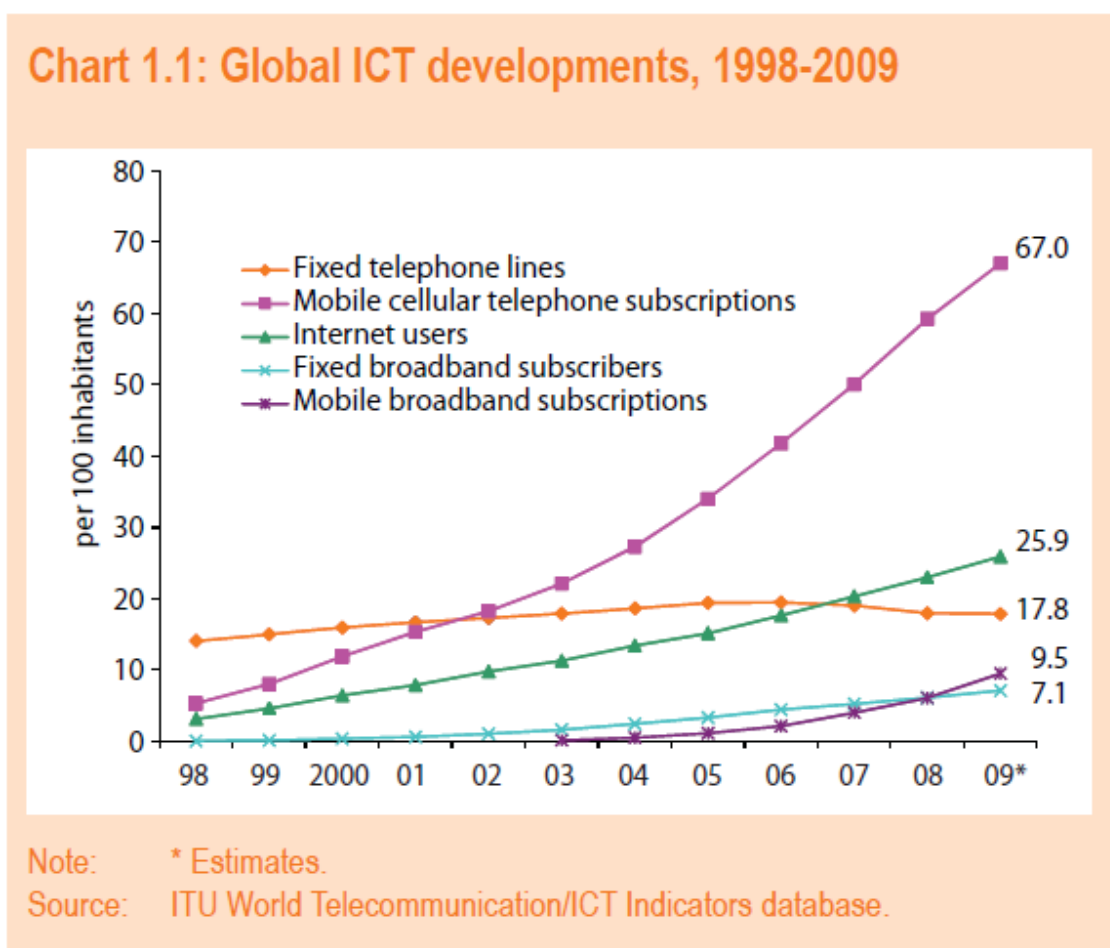
Evolução mundial de penetração de TIC

No gráfico elaborado pela ITU, Figura 3, observa-se um crescimento mundial continuado nos serviços de TIC, entre 1998 e 2009, com exceção da telefonia fixa. Para a ITU, a manutenção deste crescimento, ainda que tenha ocorrido uma crise

impactando o mundo econômico, somente foi possível devido à contínua queda nos preços dos dispositivos: computadores e telefones celulares. Mesmo com uma desaceleração econômica global, a avaliação mundial de penetração das tecnologias de TIC não apresentou qualquer redução no ritmo de adoção dos telefones celulares e mesmo da Internet.

Observa-se um impressionante crescimento no número de assinaturas de telefone celular, resultando em uma taxa de penetração de 67 por 100 habitantes em nível mundial, em número absoluto são 4,6 bilhões de terminais até o final de 2009. Com tal efeito, confirmou-se a disposição de demanda por telefonia móvel, que é bastante persistente, pois os consumidores estiveram dispostos a gastar uma parte substancial de sua renda, aplicando-a nos serviços de telefonia móvel “mesmo em tempos de crise financeira”.

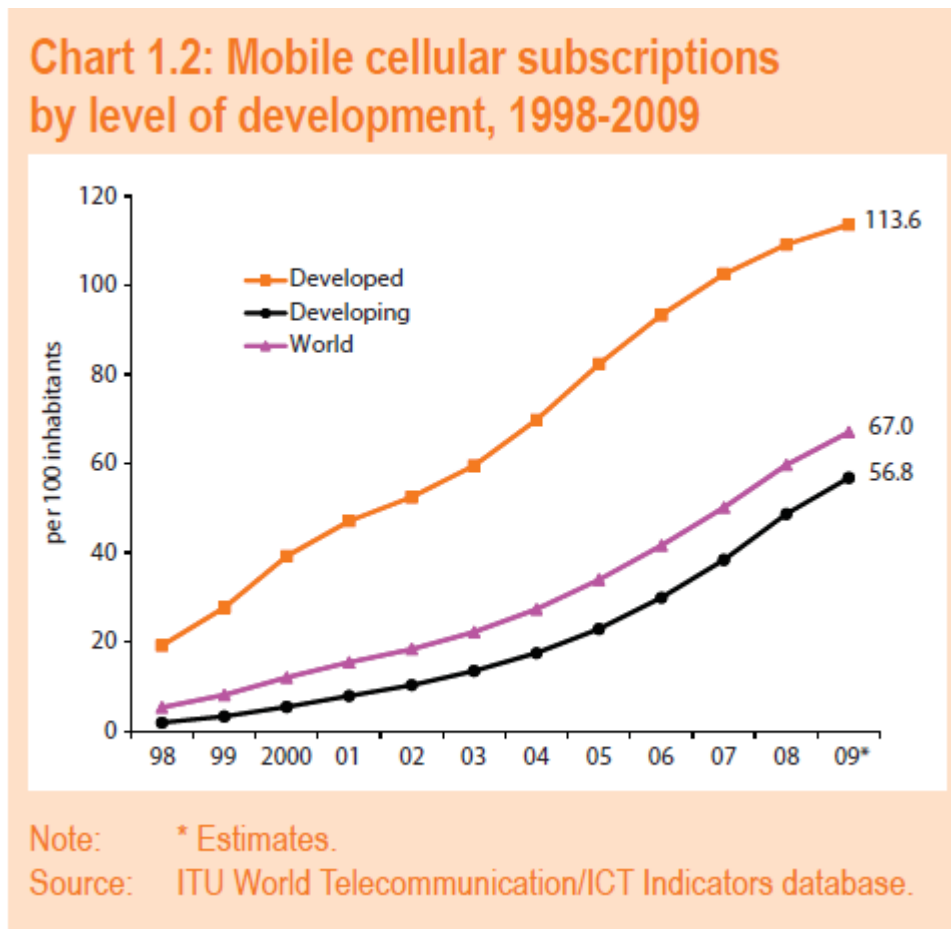
Figura 3: Evolução mundial de penetração das tecnologias de TIC



Evolução da telefonia móvel celular

Na Figura 4 apresenta-se a evolução da telefonia móvel celular. Ao final de 2009 o celular atingia penetração de 57 dentre cada 100 habitantes nos países em desenvolvimento. Nos países desenvolvidos o celular já alcançava 100 em cada 100 habitantes – muitas pessoas com mais de um celular.

Figura 4: Evolução de penetração dos celulares no mundo até 2009



Evolução da utilização da Internet

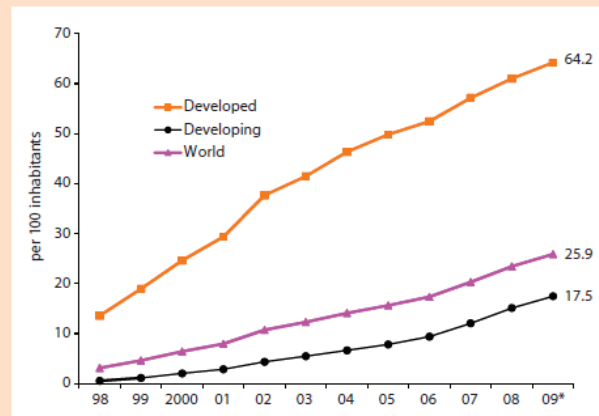
Dos dados da ITU, constata-se que a utilização da Internet continua a crescer, porém mudando para um ritmo mais lento, conforme ilustrado na Figura 5. Nos países desenvolvidos a taxa de penetração da Internet tem crescido, em média, cerca de 6 % ao ano, desde 2007. Nos países em desenvolvimento o crescimento médio anual tem sido mais elevado, com cerca de 21 % ao ano, mas inferior à média de crescimento anual experimentado entre 1998 e 2009, em torno de 38 %. Estima-se que em 2009, 26 % da população mundial (1,7 bilhões de pessoas) já usava a Internet.

A proporção de usuários da Internet nos países desenvolvidos é da ordem de 64,2% da população em cada país. Nos países em desenvolvimento apenas cerca de 17,5% da população é usuária da Internet. Considera-se que mais de 80% da população dos países em desenvolvimento ainda esteja excluída da Internet e de seus benefícios⁷.

Figura 5: Evolução mundial de penetração das tecnologias de TIC

⁷ Uma posicionamento favorável à Internet.

Chart 1.3: Internet users by level of development, 1998-2009



Note: * Estimates.
Source: ITU World Telecommunication/ICT Indicators database.

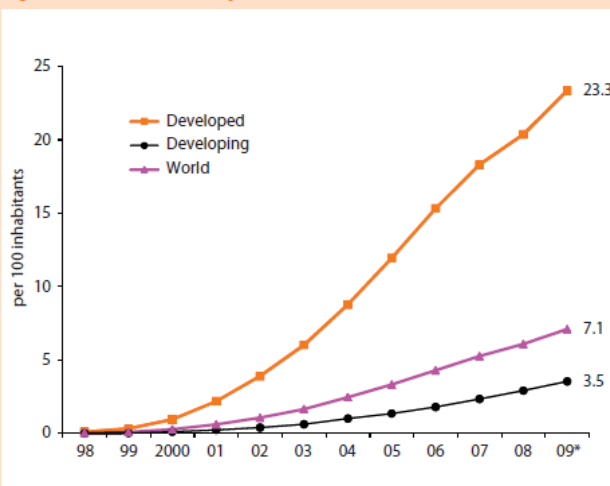
Acesso banda larga fixo

O número de usuários com acesso fixo à Internet banda larga apresenta grande diferença entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento, conforme Figura 6. Até 2009, nos países desenvolvidos observava-se cerca de 23,3% de penetração, enquanto que nos países em desenvolvimento somente 3,5%.

Ocorre uma concentração de usuários Internet com acesso fixo à banda larga em alguns países em desenvolvimento, tal como na China que é responsável por metade dos 200 milhões de assinantes de banda larga fixa, tendo ultrapassado os Estados Unidos que apresentava o maior mercado de banda larga fixa no mundo até 2008.

Figura 6: Evolução no acesso fixo à banda larga

Chart 1.4: Fixed broadband subscribers by level of development, 1998-2009



Note: * Estimates.
Source: ITU World Telecommunication/ICT Indicators database.

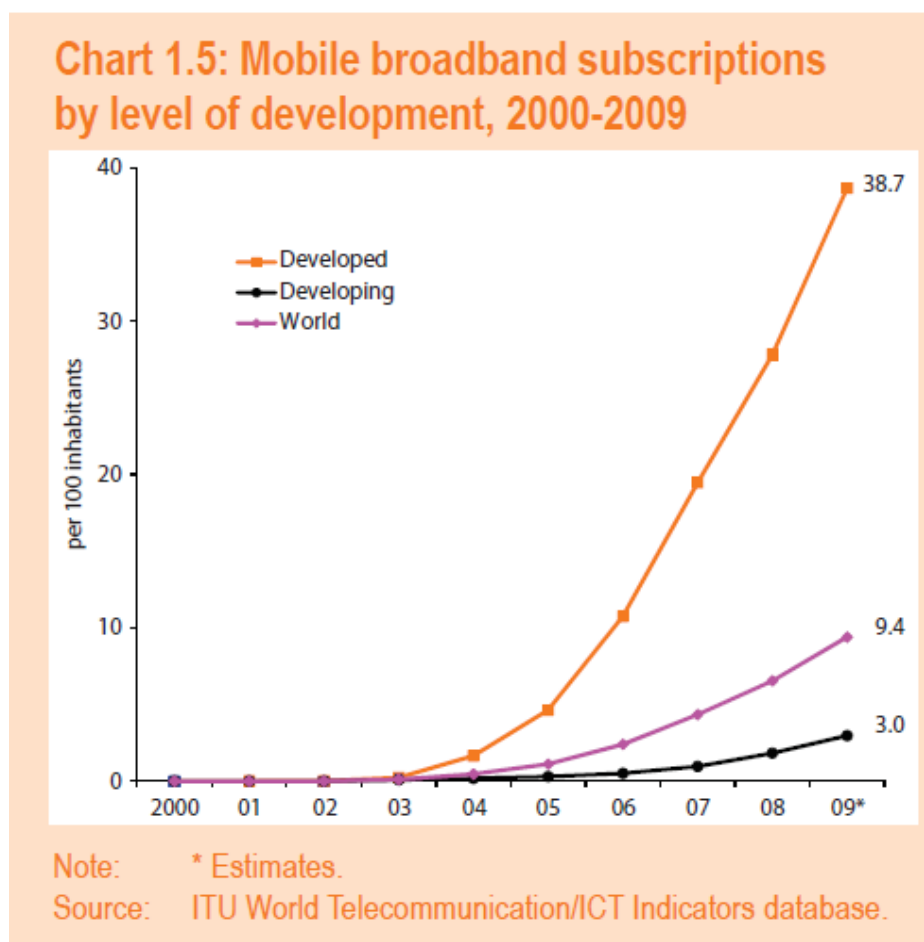
Acesso banda larga móvel

A diferença entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento é ainda mais proeminente na comparação da penetração de banda larga móvel, apresentada na Figura 7. Os países desenvolvidos tem 38,7% de penetração, já os países em desenvolvimento apenas 3,0% de penetração. O mercado de banda larga móvel nos países desenvolvidos é dominado pelo continente europeu, que representa 220 milhões de usuários móveis de banda larga - mais de um terço do total mundial.

Há muitos motivos para se esperar um crescimento significativo no número de usuários da Internet através de acessos móveis. As licenças de terceira geração estão sendo ampliadas, tal como ocorre no Brasil. O maior número de usuários potencializa ainda mais os serviços e novos usuários, devido à relação de influências mútuas.

A análise da ITU considera dados até 2009. Muitos países somente adotaram as licenças 3G a partir de 2010. A difusão desta tecnologia traz novas questões para se considerar, no que se refere ao custo e qualidade dos serviços de Internet móvel, os tipos de aplicações móveis disponíveis e os benefícios aos usuários.

Figura 7: Evolução no acesso móvel à banda larga



Composição de preço da cesta de serviços ITU

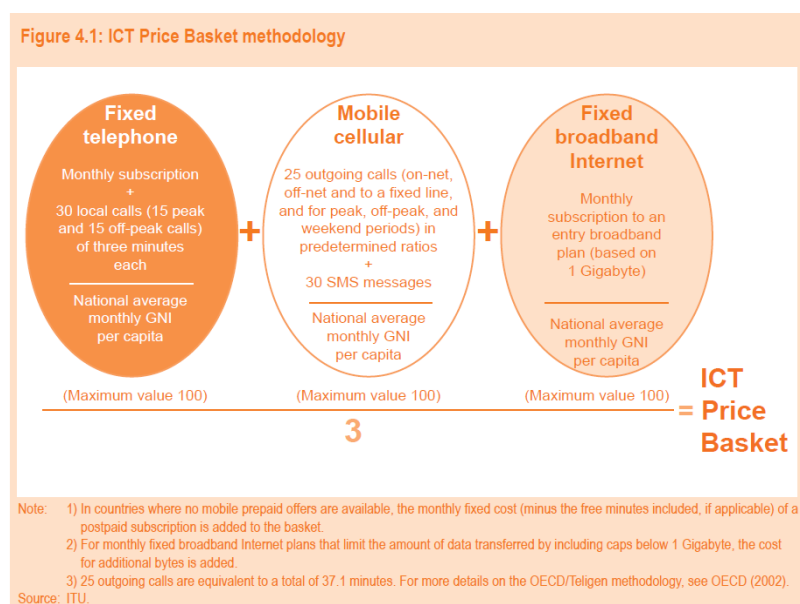
Adicionalmente, outra elaboração da ITU (ITU,2010) é importante para a avaliação de evolução da TIC em amplitude mundial: preço da cesta de serviços.

Pela segunda vez a ITU, em sua mensuração da Sociedade da Informação, realizou a avaliação da cesta de serviços. O preço da cesta de TIC, tomado ao final 2009, baseia-se em tarifas das telefonias fixa e móvel e serviços de Internet em banda larga fixa, reunindo 161 países, inclusive o Brasil. O objetivo da ITU é acompanhar o preço dos serviços em TIC para saber se influenciam ou determinam adesão e em quais variáveis de serviços. A avaliação do preço da cesta foi publicada em conjunto com o IDI, considerando que estes índices estejam correlacionados. No relatório da ITU, considera-se que o custo dos serviços afeta a adoção e uso da TIC das seguintes formas: i) Custos mais baixos podem aumentar o acesso e uso da TIC; ii) Níveis mais elevados de uso da TIC podem reduzir os preços, se os operadores utilizarem a alavancagem da economia de escala.

Para a ITU, os níveis mais elevados de uso da TIC, em geral, são resultado de uma maior liberalização nas leis dos Estados e da existência de maior concorrência entre operadores, a ponto de conduzirem para uma redução nos preços. De fato, o preço dos serviços também é determinado por outros fatores, que incluem medidas de intervenção regulatória, nível de concorrência, tamanho do mercado, diversidade de empresas operadoras, custo da prestação dos serviços e margens de lucro praticadas.

A ITU constata que a recente evolução dos mercados de TIC demonstra uma tendência de redução nas tarifas, decorrente de concorrência, “embora em alguns países a tarifa dos serviços de telefonia fixa, que costumava ter subvenções cruzadas, inicialmente aumentou ou permaneceu sem mudanças” (ITU,2010). A evolução do preço da cesta de TIC mostra que, em muitos países, os preços do telefone fixo continuam relativamente baixos, sugerindo que se mantém efetivos regulamentos e subsídios estatais. Na Figura 8 pode-se observar um resumo da metodologia de formação de preços que constituem a cesta dos serviços de TIC praticada pela ITU.

Figura 8: Metodologia de formação do preço da cesta de serviços TIC



Os preços da cesta de serviços são apresentados em valores absolutos (dólar americano) e também relativos à porcentagem de renda, Produto Nacional Bruto -

PNB per capita⁸, sendo ilustrativo dos custos e disponibilidade dos serviços de TIC em cada país da amostra. Esta forma de constituição do preço da cesta de TIC permite comparar o custo dos serviços entre os países. Naturalmente, há implicações na formação do preço, vinculadas às particularidades dos países. Contudo, é possível vislumbrar ações a fim de estimular a redução dos mesmos.

O preço do telefone fixo representa o serviço de telefonia local residencial, incluindo a taxa da assinatura mensal e mais 30 chamadas locais, sendo 15 em horário de pico, com duração de três minutos cada.

O preço do serviço móvel celular representa uma cesta padrão de telefonia móvel mensal com 25 chamadas iniciadas por mês (na mesma operadora, em outra operadora, para telefone fixo, em horário de pico, fora de pico e final de semana), mais 30 mensagens de Short Message Service - SMS. O preço é baseado em tarifas pré-pagas “uma vez que representam o método de pagamento dominante na maioria dos países” (ITU, 2010).

O preço da Internet banda larga fixa é calculado com base no preço da assinatura mensal para um serviço básico de banda larga fixa. Não é considerada a solução de banda larga 3G por ser ainda muito recente.

Os preços de cada subcesta são apresentados da seguinte forma:

- a. Em dólares americanos, utilizando as taxas de câmbio operacionais das Nações Unidas e as taxas de câmbio do serviço Oanba (oanda.com).
- b. Em dólares correntes internacionais - Purchasing Power Parity - PPP (Kilsztajn, 2000), utilizando Paridade de Poder de Compra e fatores de conversão, para eliminar as diferenças nos níveis de preços entre os países.
- c. Em percentagem do Produto Interno Bruto - PIB per capita mensal, empregando o Atlas method⁹, limitado a 100 por cento. Assim, quanto menor a porcentagem, menor o custo relativo do serviço.

Nas Tabelas 6 e 7 a seguir, são apresentadas as classificações desenvolvidas pela ITU para os anos de 2008 e 2009, incluindo os valores relativos a cada subcesta de constituição dos serviços TIC. Observe-se que o Brasil surge na 87^a posição, que é bastante ruim em termos mundiais.

⁸ Divisão da renda nacional pela população. Por vezes o produto interno bruto é usado.

⁹ Método utilizado pelo Banco Mundial para estimar o tamanho das economias em termos de rendimento nacional bruto, normalizado em dólares dos EUA.

Tabela 6: Preço da cesta de serviços TIC

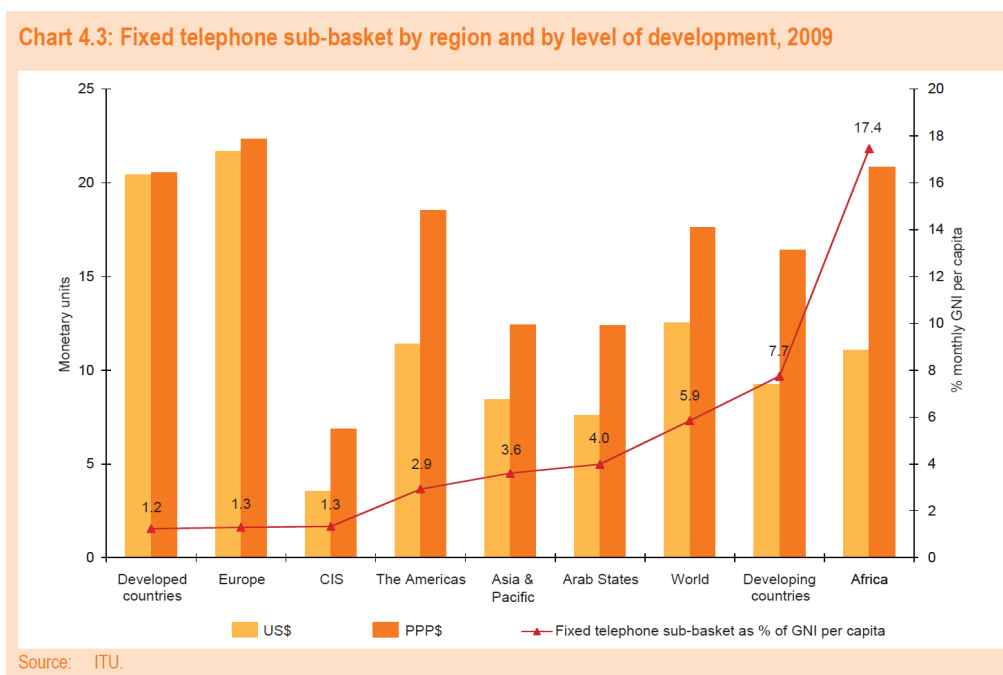
Rank	Economy	ICT Price Basket		Fixed telephone sub-basket as a % of GNI per capita		Mobile cellular sub-basket as a % of GNI per capita		Fixed broadband sub-basket as a % of GNI per capita		GNI per capita, US\$, 2008 (or latest available year)
		2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	
1	Macao, China	0.23	0.63	0.30	0.78	0.09	0.24	0.30	0.86	35'360
2	Hong Kong, China	0.26	0.50	0.27	0.43	0.03	0.10	0.49	0.96	31'420
3	Singapore	0.33	0.41	0.27	0.26	0.14	0.15	0.58	0.81	34'760
4	Kuwait	0.37	0.80	0.27	0.35	0.24	0.30	0.60	1.75	38'420
5	Luxembourg	0.40	0.47	0.42	0.49	0.18	0.22	0.59	0.70	84'890
6	United States	0.40	0.41	0.32	0.45	0.39	0.40	0.50	0.39	47'580
7	Denmark	0.41	0.47	0.50	0.62	0.13	0.13	0.59	0.66	59'130
8	Norway	0.41	0.55	0.41	0.59	0.12	0.15	0.70	0.90	87'070
9	United Kingdom	0.57	0.72	0.64	0.77	0.44	0.57	0.63	0.83	45'390
10	Iceland	0.58	0.70	0.48	0.54	0.25	0.31	1.00	1.26	40'070
11	Canada	0.58	0.73	0.53	1.00	0.51	0.59	0.71	0.60	41'730
12	Finland	0.59	0.62	0.46	0.51	0.33	0.37	0.97	1.00	48'120
13	Switzerland	0.60	0.65	0.58	0.58	0.62	0.71	0.60	0.65	65'330
14	Sweden	0.60	0.62	0.62	0.59	0.35	0.44	0.84	0.84	50'940
15	Austria	0.61	1.07	0.71	0.81	0.18	0.68	0.94	1.71	46'260
16	Israel	0.61	N/A	0.83	N/A	0.67	N/A	0.33	N/A	24'700
17	Netherlands	0.75	0.76	0.66	0.82	0.71	0.46	0.87	1.00	50'150
18	Belgium	0.75	0.87	0.91	1.07	0.56	0.65	0.78	0.90	44'330
19	Korea (Rep.)	0.79	0.84	0.29	0.39	0.68	0.89	1.41	1.24	21'530
20	Germany	0.81	0.79	0.92	0.89	0.27	0.31	1.23	1.18	42'440
21	Ireland	0.82	0.82	1.06	1.05	0.51	0.47	0.88	0.95	49'590
22	United Arab Emirates	0.82	0.83	0.20	0.25	0.21	0.21	2.03	2.03	23'950
23	Costa Rica	0.84	1.27	0.80	1.00	0.46	0.97	1.24	1.83	6'060
24	Italy	0.86	0.84	0.96	0.98	0.62	0.61	0.98	0.92	35'240
25	Australia	0.86	0.91	0.77	0.92	1.04	0.88	0.77	0.92	40'350
26	Bahrain	0.87	0.78	0.33	0.29	0.46	0.40	1.82	1.66	17'390
27	Belarus	0.87	N/A	0.23	N/A	0.77	N/A	1.62	N/A	5'380
28	Malta	0.88	1.13	0.41	0.85	0.78	0.89	1.45	1.66	16'680
29	Cyprus	0.92	0.77	1.32	1.27	0.27	0.25	1.19	0.79	22'950
30	Trinidad & Tobago	0.93	1.14	1.41	1.68	0.47	0.67	0.91	1.08	16'540
31	Slovenia	0.95	1.15	0.98	1.18	0.79	0.71	1.09	1.57	24'010
32	France	0.95	1.09	0.83	0.96	1.00	1.11	1.02	1.18	42'250
33	Greece	1.02	1.04	1.06	1.08	0.99	1.02	1.00	1.02	28'650
34	Russia	1.02	1.81	0.67	1.86	0.73	1.37	1.66	2.21	9'620
35	Japan	1.09	0.87	0.72	0.58	1.39	1.03	1.18	1.01	38'210
36	Spain	1.11	1.26	1.07	1.25	1.19	1.36	1.08	1.18	31'960
37	Saudi Arabia	1.12	1.49	0.71	0.72	0.58	0.68	2.06	3.09	15'500
38	Portugal	1.28	1.74	1.60	1.63	0.54	1.67	1.69	1.92	20'560
39	New Zealand	1.28	1.23	1.42	1.43	1.20	0.96	1.23	1.28	27'940
40	Lithuania	1.28	1.60	1.45	1.82	0.86	1.05	1.54	1.93	11'870
41	Poland	1.37	2.74	1.76	3.42	0.97	1.52	1.39	3.29	11'880
42	Latvia	1.46	1.82	1.13	1.44	0.74	0.89	2.52	3.14	11'860
43	Estonia	1.49	1.99	1.11	1.24	1.03	1.24	2.34	3.50	14'270
44	Serbia	1.60	1.59	0.82	1.23	1.09	1.25	2.88	2.28	5'700
45	Oman	1.64	2.49	1.25	3.51	0.61	0.59	3.06	3.37	12'270
46	Malaysia	1.65	1.93	0.82	0.94	0.85	1.09	3.27	3.75	6'970
47	Mauritius	1.67	4.95	1.06	1.21	0.84	0.97	3.11	12.69	6'400
48	Mexico	1.69	3.56	2.08	3.21	1.04	2.15	1.95	5.32	9'980
49	Croatia	1.72	2.14	1.70	1.88	1.62	2.15	1.83	2.40	13'570
50	Ukraine	1.79	5.20	1.06	1.99	1.62	3.84	2.70	9.77	3'210
51	Kazakhstan	1.82	N/A	0.38	N/A	1.71	N/A	3.36	N/A	6'140
52	Maldives	1.87	2.12	1.36	1.54	1.14	1.27	3.11	3.53	3'630
53	Romania	1.87	3.05	2.92	2.38	1.60	2.33	1.10	4.43	7'930
54	St. Kitts and Nevis	2.09	N/A	1.07	N/A	1.19	N/A	4.01	N/A	10'960
55	Slovak Republic	2.10	2.36	1.88	2.51	2.06	1.65	2.36	2.91	14'540
56	Uruguay	2.10	3.21	1.82	2.45	1.84	2.59	2.64	4.58	8'260
57	Panama	2.18	2.11	2.34	1.97	0.96	1.10	3.23	3.26	6'180
58	Hungary	2.18	2.46	2.25	3.13	1.44	1.67	2.84	2.58	12'810
59	Czech Republic	2.18	2.17	2.12	2.57	1.28	1.54	3.13	2.40	16'600
60	Antigua & Barbuda	2.19	N/A	1.29	N/A	1.08	N/A	4.21	N/A	13'620
61	Sri Lanka	2.25	7.31	3.18	3.73	0.61	1.86	2.95	16.34	1'780
62	Turkey	2.39	N/A	1.77	N/A	3.07	N/A	2.34	N/A	9'340
63	Qatar	2.42	N/A	0.91	N/A	0.86	N/A	5.49	N/A	12'000
64	Algeria	2.43	3.31	1.19	1.51	1.77	2.71	4.35	5.72	4'260
65	Tunisia	2.64	2.87	1.02	1.14	2.63	2.69	4.27	4.78	3'290
66	Argentina	2.71	3.68	0.64	0.95	2.28	2.48	5.20	7.61	7'200
67	Barbados	2.79	3.90	2.54	2.73	1.38	1.63	4.44	7.34	9'330
68	Montenegro	2.81	2.49	1.85	0.96	1.18	1.56	5.40	4.95	6'440
69	Venezuela	2.99	3.45	1.17	1.15	3.72	4.05	4.07	5.14	9'230
70	Mongolia	3.02	N/A	0.47	N/A	2.55	N/A	6.04	N/A	1'680
71	Jamaica	3.07	5.15	2.38	3.51	1.38	2.25	5.47	9.69	4'870
72	Lebanon	3.08	3.88	1.95	2.27	3.00	4.61	4.29	4.78	6'350
73	Seychelles	3.09	3.29	1.30	1.62	1.31	1.48	6.66	6.78	10'290
74	Bhutan	3.16	15.19	1.91	2.39	1.26	2.05	6.30	41.13	1'900
75	China	3.21	4.37	0.92	1.88	1.51	1.83	7.19	9.41	2'940
76	Bosnia and Herzegovina	3.25	3.60	2.33	3.00	2.49	3.12	4.93	4.69	4'510
77	Bulgaria	3.37	3.78	3.01	2.40	3.85	4.85	3.24	4.08	5'490
78	Egypt	3.40	3.95	1.97	2.05	2.76	3.46	5.46	6.33	1'800
79	Grenada	3.43	4.13	2.44	2.98	1.69	1.90	6.15	7.52	5'710
80	Chile	3.49	4.49	3.01	3.87	1.30	1.97	6.15	7.62	9'400

Tabela 7: Preço da cesta de serviços TIC - Continuação

Rank	Economy	ICT Price Basket		Fixed telephone sub-basket as a % of GNI per capita		Mobile cellular sub-basket as a % of GNI per capita		Fixed broadband sub-basket as a % of GNI per capita		GNI per capita, US\$, 2008 (or latest available year)
		2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	
81	India	3.64	4.71	3.50	4.41	1.57	2.06	5.84	7.66	1'070
82	St. Lucia	3.72	5.69	2.52	2.52	2.29	2.59	6.35	11.98	5'530
83	Iran (I.R.)	3.87	5.42	0.07	0.07	1.21	1.31	10.33	14.87	3'540
84	Fiji	3.94	5.24	2.34	3.11	3.29	4.38	6.19	8.23	3'930
85	TFYR Macedonia	3.97	4.24	3.89	3.03	3.89	4.57	4.12	5.11	4'140
86	St. Vincent and the Grenadines	4.11	7.41	2.53	3.09	1.94	3.40	7.86	15.73	5'140
87	Brazil	4.14	7.68	2.19	5.91	5.66	7.51	4.58	9.61	7'350
88	Thailand	4.15	3.25	3.52	2.04	1.00	1.38	7.94	6.34	2'840
89	South Africa	4.20	4.24	4.45	4.67	2.60	2.57	5.54	5.48	5'820
90	Dominican Rep.	4.29	5.80	3.36	4.87	2.33	3.07	7.18	9.47	4'390
91	Colombia	4.29	6.09	1.46	1.33	2.46	3.53	8.96	13.42	4'660
92	Albania	4.30	7.11	1.86	1.58	4.18	8.28	6.86	11.47	3'840
93	El Salvador	4.47	5.43	3.96	4.28	2.44	4.43	7.01	7.58	3'480
94	Armenia	4.94	7.98	1.46	2.30	2.08	3.80	11.28	17.84	3'350
95	Botswana	5.46	6.14	3.33	3.47	1.50	1.70	11.54	13.25	6'470
96	Jordan	5.51	6.13	3.43	3.48	2.08	1.88	11.01	13.02	3'310
97	Ecuador	5.56	6.52	0.42	0.50	3.10	3.52	13.15	15.55	3'640
98	Indonesia	5.81	7.65	3.33	3.30	1.67	3.87	12.44	15.77	2'010
99	Azerbaijan	5.82	16.02	0.78	1.14	1.39	7.16	15.27	39.77	3'830
100	Peru	5.98	6.93	4.30	5.35	2.69	2.78	10.96	12.67	3'990
101	Dominica	5.99	6.56	2.74	3.07	3.22	3.10	12.02	13.49	4'770
102	Paraguay	6.16	11.49	3.65	5.19	2.92	4.13	11.91	25.15	2'180
103	Moldova	6.65	11.17	2.34	2.95	6.70	8.48	10.91	22.08	1'470
104	Namibia	6.95	8.59	3.71	5.19	3.65	4.09	13.47	16.48	4'200
105	Cape Verde	7.09	11.26	1.93	4.22	5.98	9.90	13.37	19.65	3'130
106	Suriname	7.32	9.03	0.55	0.72	2.22	2.27	19.21	24.10	4'990
107	Guatemala	7.39	7.74	3.48	4.26	3.27	2.23	15.42	16.72	2'680
108	Pakistan	7.56	11.05	3.49	4.98	1.28	2.66	17.89	25.50	980
109	Syria	7.73	14.02	0.72	0.85	4.38	6.23	18.08	34.98	2'090
110	Georgia	8.62	11.96	1.70	4.14	3.68	4.80	20.49	26.93	2'470
111	Micronesia	9.04	8.56	4.10	3.89	2.52	2.39	20.49	19.41	2'340
112	Belize	9.15	13.18	5.50	6.59	4.67	4.70	17.28	28.26	3'820
113	Philippines	9.25	10.68	10.12	10.49	3.95	4.24	13.68	17.31	1'890
114	Viet Nam	9.34	11.90	2.86	3.54	4.37	6.38	20.80	25.78	890
115	Morocco	9.69	12.38	10.93	14.62	10.32	11.83	7.83	10.68	2'580
116	Sudan	10.80	15.97	4.12	5.49	3.60	5.99	24.70	36.43	1'130
117	Guyana	16.73	18.31	2.17	2.35	6.27	6.86	41.75	45.72	1'420
118	Bolivia	18.06	19.73	19.28	21.65	6.01	5.63	28.89	31.91	1'460
119	Nicaragua	19.68	19.94	5.26	6.20	15.54	16.88	38.25	36.72	1'080
120	Angola	21.45	30.55	5.76	9.47	3.83	5.52	54.76	76.67	3'450
121	Tonga	21.90	21.04	3.03	3.31	2.76	3.01	59.90	56.80	2'560
122	Djibouti	25.00	N/A	8.61	N/A	7.02	N/A	59.36	N/A	1'130
123	Nepal	25.73	34.28	8.93	12.08	3.69	10.33	64.58	80.43	400
124	Lesotho	28.03	29.62	14.20	15.00	14.35	15.15	55.56	58.70	1'080
125	Kyrgyzstan	28.21	N/A	2.05	N/A	4.65	N/A	77.93	N/A	740
126	Senegal	29.79	32.98	29.74	25.43	10.29	12.23	49.34	61.28	970
127	Kenya	29.81	48.03	15.69	20.42	11.66	23.67	62.07	296.12	770
128	Ghana	31.36	40.49	6.84	9.49	7.63	11.98	79.60	130.96	670
129	Côte d'Ivoire	31.61	36.96	26.54	30.00	14.04	19.53	54.27	61.35	980
130	Uzbekistan	34.30	N/A	1.50	N/A	1.41	N/A	263.03	N/A	910
131	Vanuatu	35.18	42.12	12.22	16.51	6.67	9.84	86.64	293.47	2'330
132	Bangladesh	35.55	35.60	3.61	3.42	3.05	3.38	116.31	137.73	520
133	Yemen	35.64	35.96	0.83	1.16	6.09	6.71	277.82	311.37	950
134	Tajikistan	35.83	N/A	1.77	N/A	5.71	N/A	727.27	N/A	600
135	Samoa	36.08	30.99	4.46	5.07	3.78	4.30	202.44	83.59	2'780
136	Swaziland	36.15	35.96	2.35	2.25	6.10	5.65	408.56	873.24	2'520
137	Lao P.D.R.	37.24	38.09	6.10	8.16	5.63	6.11	315.12	555.08	740
138	Zambia	37.37	53.35	31.10	41.56	16.07	18.50	64.92	137.19	950
139	Mauritania	37.93	40.58	17.07	18.43	14.16	14.12	82.58	89.18	840
140	Ethiopia	37.98	41.57	3.76	8.07	10.19	16.65	2085.05	3512.83	280
141	Nigeria	38.88	42.98	5.90	13.30	10.74	15.65	108.61	890.41	1'160
142	Guinea	39.60	40.24	9.22	10.15	9.60	10.57	1546.19	2400.00	390
143	S. Tomé & Príncipe	40.20	41.98	11.31	14.55	9.29	11.38	243.88	377.22	1'020
144	Cameroon	40.60	45.76	14.74	16.95	14.58	20.32	92.49	210.03	1'150
145	Cambodia	41.86	43.01	15.65	17.86	9.94	11.16	177.03	201.24	600
146	Papua New Guinea	41.98	41.24	4.76	5.71	21.19	18.02	168.43	203.70	1'010
147	Gambia	42.20	45.91	7.26	15.11	19.33	22.62	945.43	1439.28	390
148	Comoros	46.65	48.76	17.73	20.53	22.23	25.74	685.44	793.67	750
149	Mali	46.76	49.25	19.50	23.74	20.78	24.02	114.61	139.58	580
150	Rwanda	47.68	54.99	23.70	27.34	19.34	37.62	257.64	344.35	410
151	Benin	47.69	51.71	17.34	22.43	25.74	32.71	204.63	220.38	690
152	Uganda	50.33	60.41	28.29	44.45	22.71	36.78	555.35	600.00	420
153	Malawi	52.85	57.82	13.84	16.07	44.70	57.39	2038.33	4320.00	290
154	Tanzania	53.72	55.36	33.30	32.83	27.85	33.25	173.35	204.01	440
155	Burkina Faso	54.96	58.57	28.82	28.66	36.06	47.06	228.13	5193.56	480
156	Madagascar	55.48	71.71	35.80	68.50	30.63	46.64	297.23	450.25	410
157	Central African Rep.	55.78	57.73	29.51	33.43	37.84	39.75	3891.20	4407.69	410
158	Mozambique	56.16	68.03	42.62	66.20	25.85	37.90	260.22	375.28	370
159	Myanmar	58.18	N/A	4.92	N/A	69.61	N/A	155.40	N/A	220
160	Togo	58.52	67.89	38.39	43.62	37.16	60.05	558.39	352.82	400
161	Niger	67.58	72.39	47.01	58.16	55.74	59.00	966.90	249.24	330

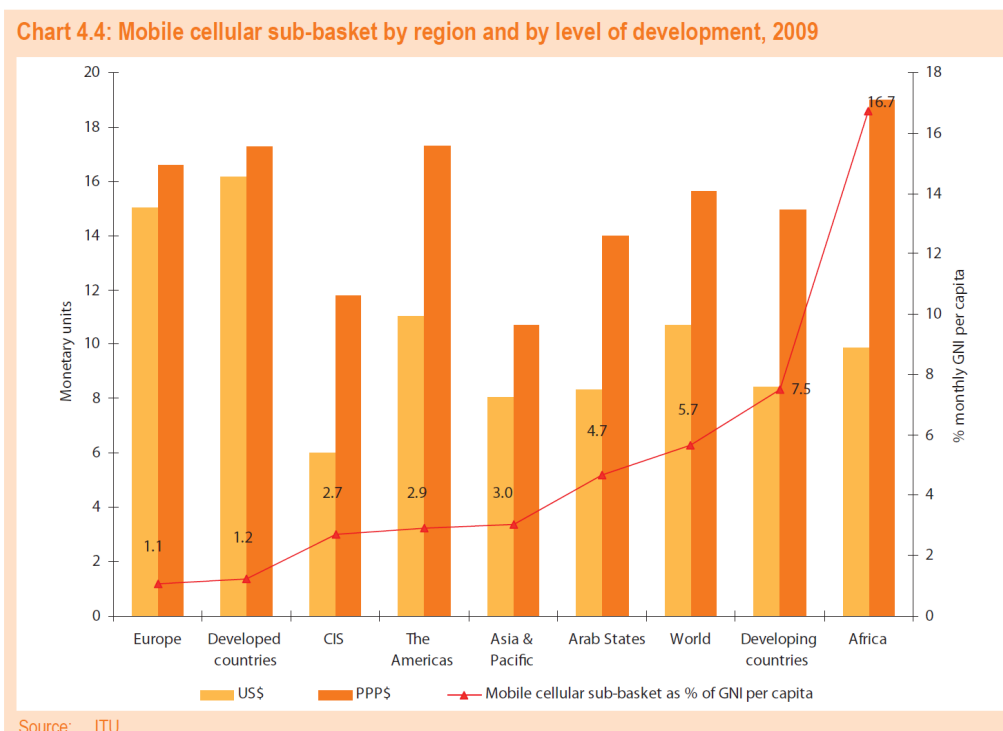
Na Figura 9 pode-se observar o preço da subcesta de serviços de telefone fixo, comparada por região e por nível de desenvolvimento.

Figura 9: Preço da subcesta de serviços de telefonia fixa



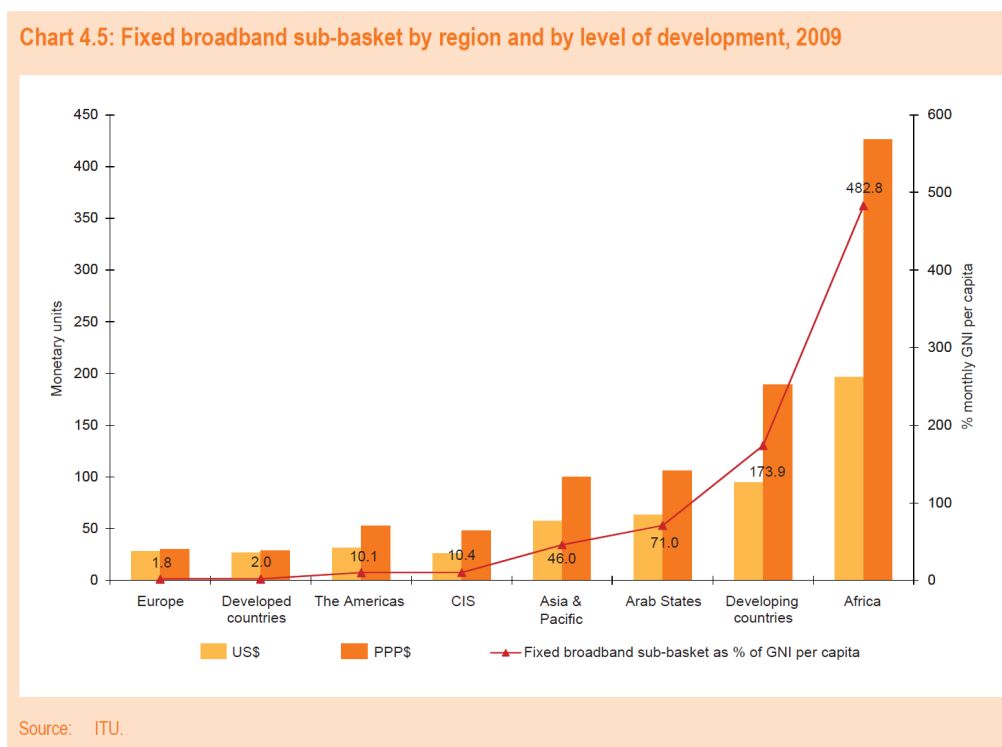
Na figura 10 pode-se observar a comparação de preço da subcesta de serviços de telefonia móvel, por região e por nível de desenvolvimento.

Figura 10: Preço da subcesta de serviços de telefonia móvel



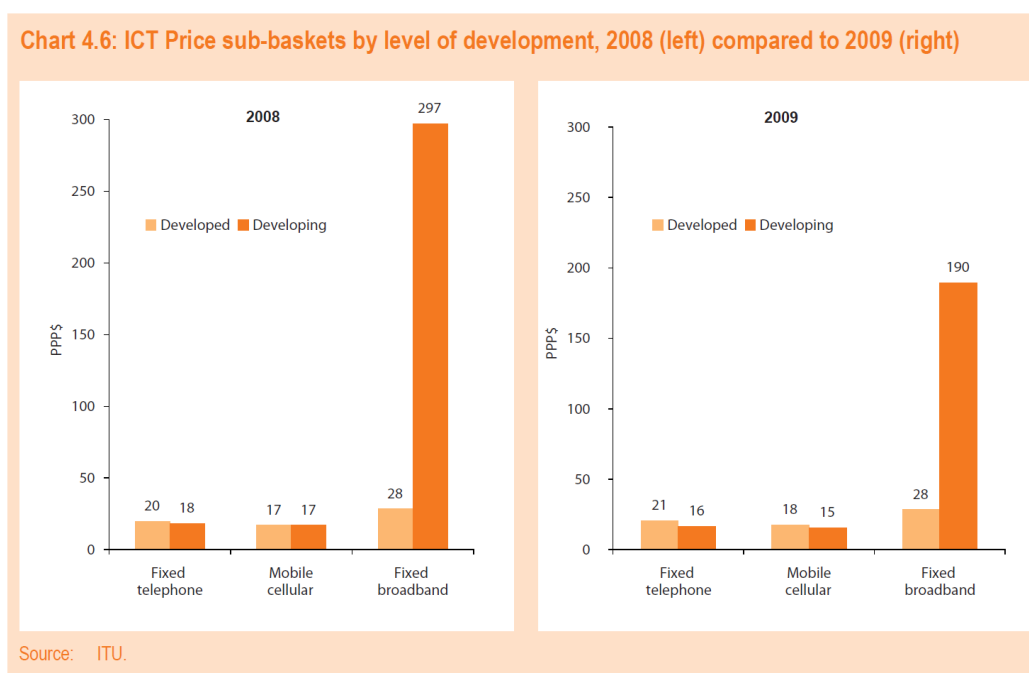
Na Figura 11 pode-se observar a comparação do preço da subcesta de serviços de banda larga fixa, por região e por nível de desenvolvimento.

Figura 11: Preço da subcesta de serviços de banda larga fixa



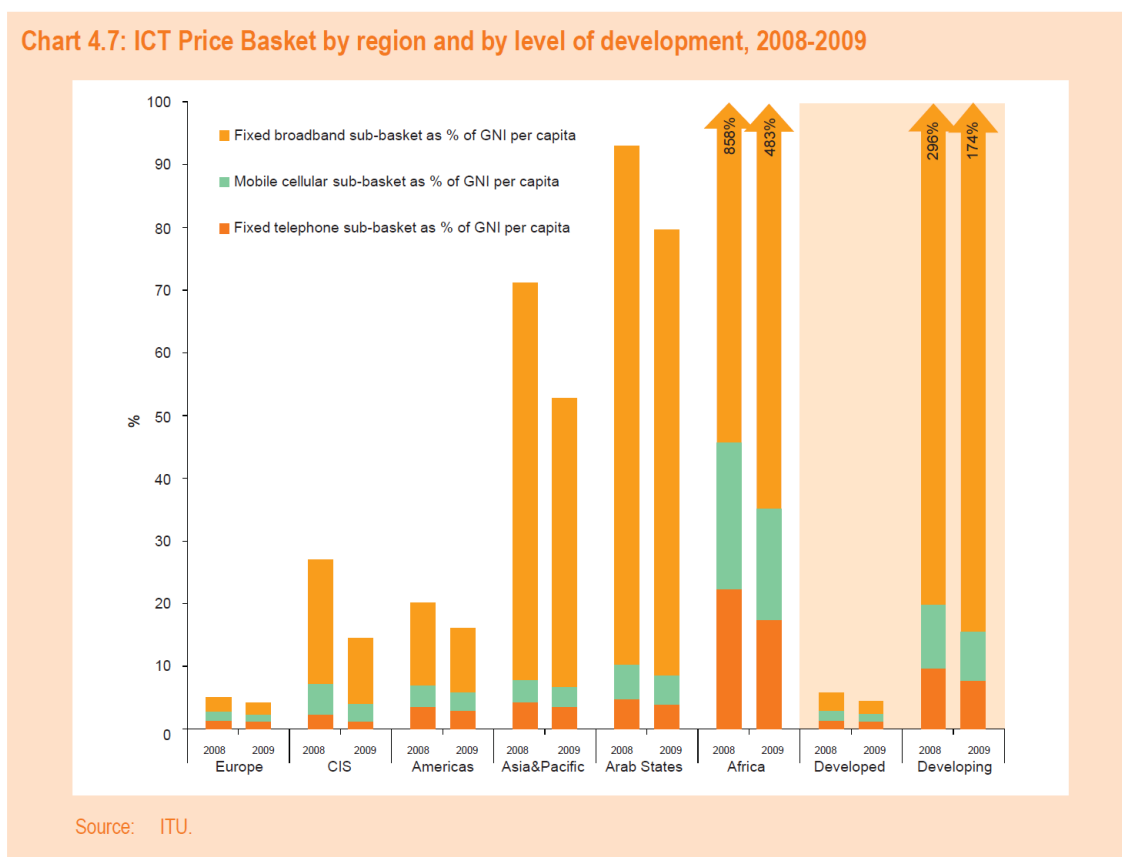
Na figura 12 pode-se observar a comparação de preços das subcestas de serviços, por nível de desenvolvimento, para 2008 e 2009.

Figura 12: Comparação dos preços em 2008 e 2009 por nível de desenvolvimento



Na figura 13 pode-se observar a comparação de preços das subcestas de serviços por nível de desenvolvimento, para 2008 e 2009.

Figura 13: Comparação dos preços por região e por nível de desenvolvimento



Analizando as preços da TIC no Mundo

Os dados até então trabalhados foram colhidos do relatório divulgado pela ITU (ITU, 2010). Com tais informações, obtém-se a classificação do Brasil, comparando-o aos demais países e destacando a persistente segregação social que acontece quanto à inclusão digital – Digital Divide – expressa de forma inequívoca. Tal como exposto, além da falta de infraestrutura, o Brasil pratica preços elevados nos serviços da cesta básica de TIC.

Na composição da cesta de serviços, a telefonia móvel tende a influir significativamente nos preços, inclusive com sua tendência de ser amplamente adotada enquanto solução de banda larga. Destacando a telefonia móvel, obtém-se grande disponibilidade de informações internacionais para a comparação em sua expressão mundial.

A realidade das tarifas e impostos praticados na telefonia móvel brasileira, que têm sido recorrentemente arguida, chama atenção a esta subcesta de forma muito particularizada aos problemas evidenciados no Brasil. Assim, na busca de uma visão panorâmica global pode se proporcionar comparações e reflexões, desta vez, de modo focal para a composição tarifária de um serviço que, cada vez mais, se torna dominante nas soluções de acesso a TIC.

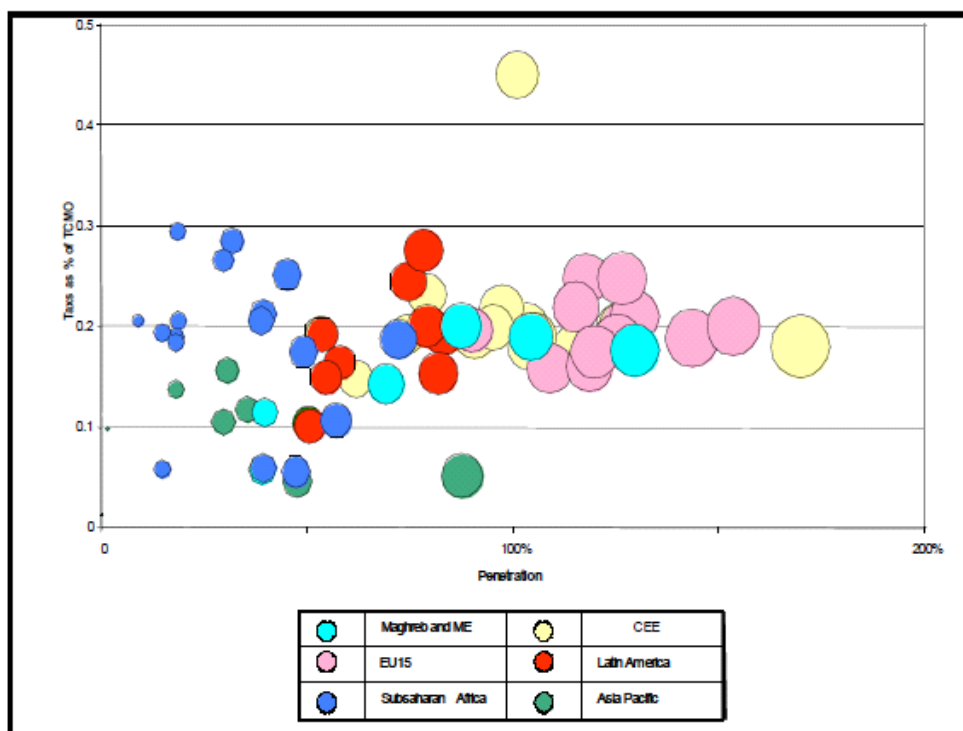
As bases de informações, portanto, foram resgatadas de pesquisas e relatórios desenvolvidos por instituições internacionais sólidas e representativas, que adendem à exposição já pronunciada da ITU. As bases vem de:

- GSM Association – GSMA (GSM, 2005 e 2009): associação comercial global que representa mais de 700 operadores móveis GSM em 218 países e territórios do mundo. Além das operadoras, a GSMA conta com mais de 190 membros associados, entre fabricantes e fornecedores de tecnologia;
- Deloitte Touche Tohmatsu – DTT (Deloitte, 2007 e 2009) Technology, Media & Telecomunicações (TMT) Industry Group: grupo de consultoria empresarial internacional, encarregado e efetuar pesquisas para a GSMA.

Do relatório produzido pelo Deloitte (Deloitte, 2007), considera-se a situação decorrente da pesquisa quantitativa em 101 países, organizados inicialmente em nível continental e, posteriormente, desagregados pelas subseqüentes secções regionais. De início, foram capturados dados que subsidiam análise explícita do total do imposto em relação ao Custo Total de Propriedade para Usuários do Serviço Móvel - TCMO.

Nesta primeira comparação, a percentagem do serviço móvel é composta de impostos sobre os aparelhos e sobre o preço de uso da interface aérea. Para calcular o serviço móvel com impostos foram considerados: Imposto sobre Valor Adicionado (IVA ou em inglês VAT); taxas aduaneiras; taxas sobre assinatura; impostos sobre o custo da ligação (IVA e impostos de telecomunicações) e demais tarifas de uso e eventuais impostos fixos. Na Figura 14, a avaliação por continentes, com a influência das taxas na penetração estão representas em círculos coloridos.

Figura 14: Percentual de taxa sobre o serviço móvel versus Penetração



Source: Deloitte analysis based on Wireless Intelligence, Tarifica and Deloitte Tax data.

Na Tabela 8 (Deloitte, 2007) apresenta-se a discriminação da carga fiscal, considerando o terminal (*Handset*), conexão, aluguel e uso sobre o serviço móvel pós-pago.

Tabela 8: Proporção de taxas sobre o serviço móvel pós-pago

Taxa sobre	África	Oriente Médio	Ásia & Pacífico	América Latina	CEE¹⁰	EU-15¹¹
Handset	0,8%	0,68%	0,73%	0,4%	0,7%	0,5%
Conexão	0,01%	0,12%	0,53%	0,01%	0,2%	0,01%
Aluguel	4,31%	2,6%	2,8%	4,85%	3%	4,7%
Uso	10,8%	10,2%	7,7%	13,4%	16,5%	14,4%
Total	16%	13,6%	12%	18,6%	20,4%	19,6%

Na Tabela 9 (Deloitte, 2007) apresenta-se a discriminação da carga fiscal, considerando o terminal, ou *Handset*, conexão, aluguel e uso sobre o serviço móvel pré-pago.

Tabela 9: Proporção de taxas sobre o serviço móvel pré-pago

Taxa sobre	África	Oriente Médio	Ásia & Pacífico	América Latina	CEE	EU-15
Handset	3,15%	1,6%	2,25%	1,4%	1,6%	1,6%
Conexão	0,05%	0,3%	0,7%	0,04%	0,4%	0,02%
Uso	14,11%	12%	9,4%	17,3%	18,4%	18%
Total	17,3%	14,1%	12,4%	18,7%	20,6%	19,6%

Os resultados obtidos sugerem que existe uma semelhança geral no papel da tributação através de:

- plataformas Pré-pagas e de plataformas Pós-pagas
- diferentes regiões do mundo

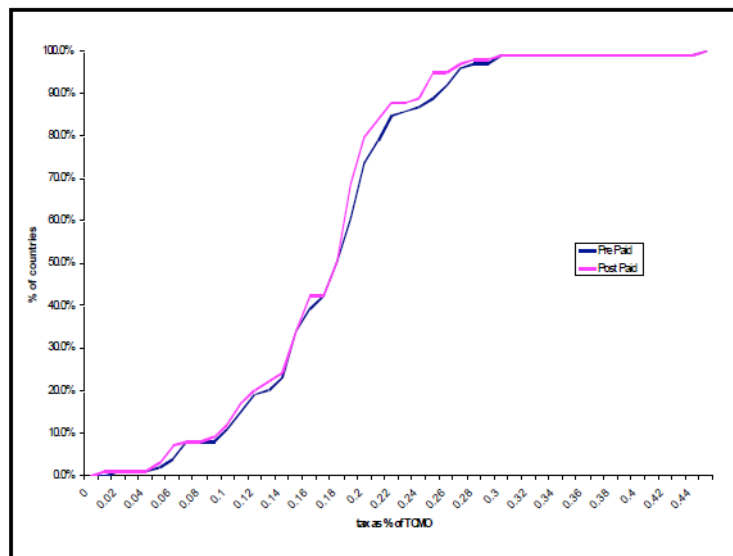
No relatório Deloitte (Deloitte, 2007) destaca-se como “surpreendente” a falta de uma diferença entre as políticas fiscais das plataformas Pré e Pós-pago. No mínimo, esse fato é curioso, ao se considerar que a ITU constituiu o preço da cesta de serviços a partir da plataforma pré-paga, naturalmente aquela que é tomada predominantemente pela população.

Destaca-se que na maioria dos países em desenvolvimento, as duas plataformas apresentam diferentes funções. No caso brasileiro, a função social é, ao menos em tese, objetivada pelo serviço pré-pago, não obstante é bem aproveitada em modelo de negócio lucrativo para as operadoras. Na Figura 15 se apresenta avaliação mundial das curvas de taxas sobre os serviços nas plataformas Pré e Pós-pago, em distribuição cumulativa, quase que sobrepostas.

¹⁰ Comunidade Econômica Européia.

¹¹ Áustria, Bélgica, Dinamarca, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Noruega, Portugal, Espanha, Suécia e Reino Unido.

Figura 15: Proporção de taxas sobre o serviço móvel - serviços pré e pós-pagos



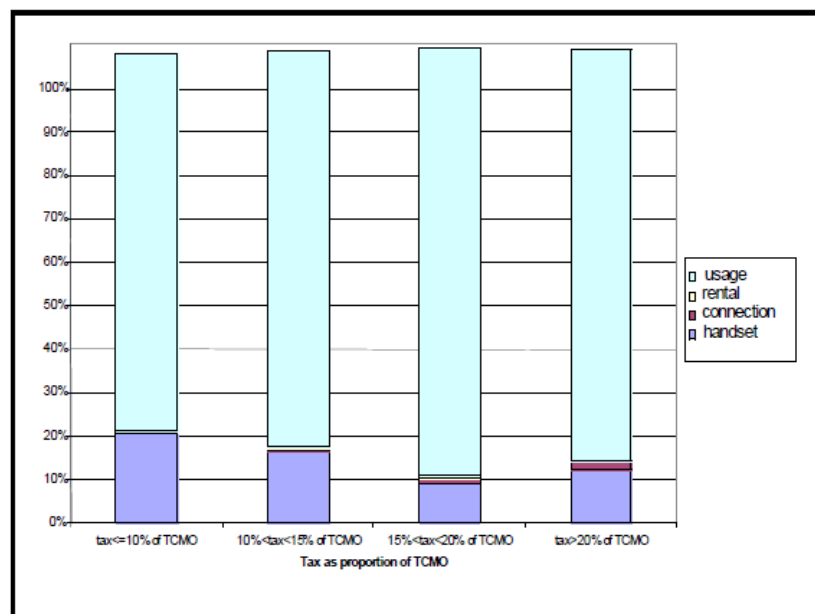
Source: Deloitte

Vale observar que, de forma geral, considera-se o serviço pré-pago estabelecido como prestador de serviço universal, predominante nos países em desenvolvimento, atribuindo-o na TIC como um bem social.

Plataforma de pré-pagos

No serviço pré-pago as taxas sobre a conexão, Figura 16, que evidenciam o uso efetivo da telefonia, são proporcionalmente mais elevadas nos países onde o imposto tem maior porcentagem sobre serviço móvel. No entanto, isso não se aplica aos impostos sobre o *Handset*.

Figura 16: Carga de taxas sobre o serviço pré-pago

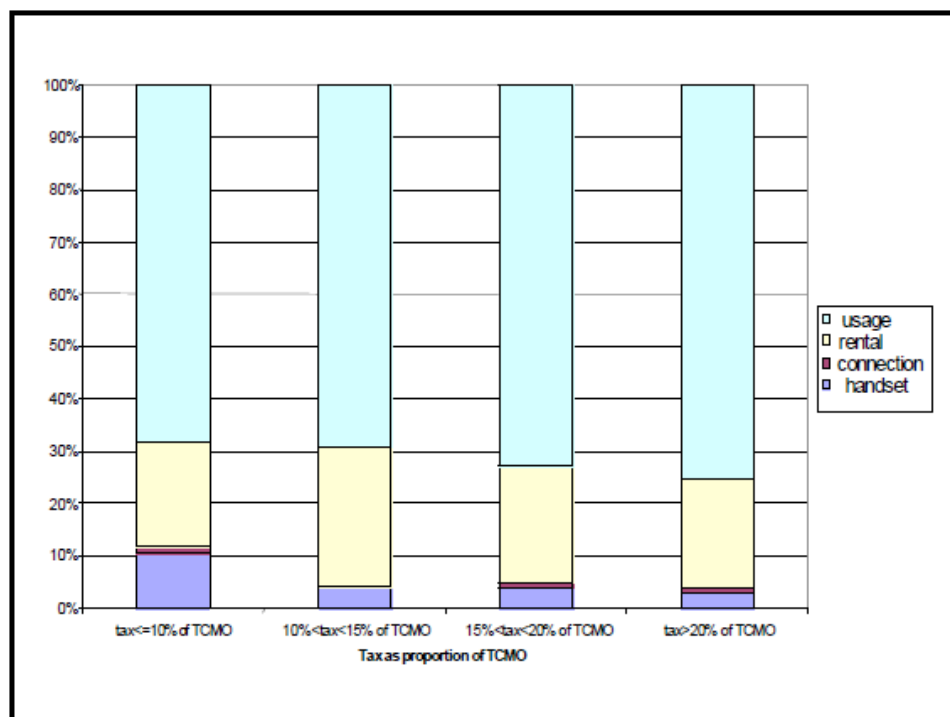


Source: Deloitte

Plataformas de pós-pagos

Os impostos são proporcionalmente maiores nos países em que o imposto se constitui percentagem mais elevada do serviço móvel, Figura 17. Já, os impostos sobre os *Handset* são proporcionalmente mais elevados nos países em que o imposto se constitui em menor proporção do serviço móvel.

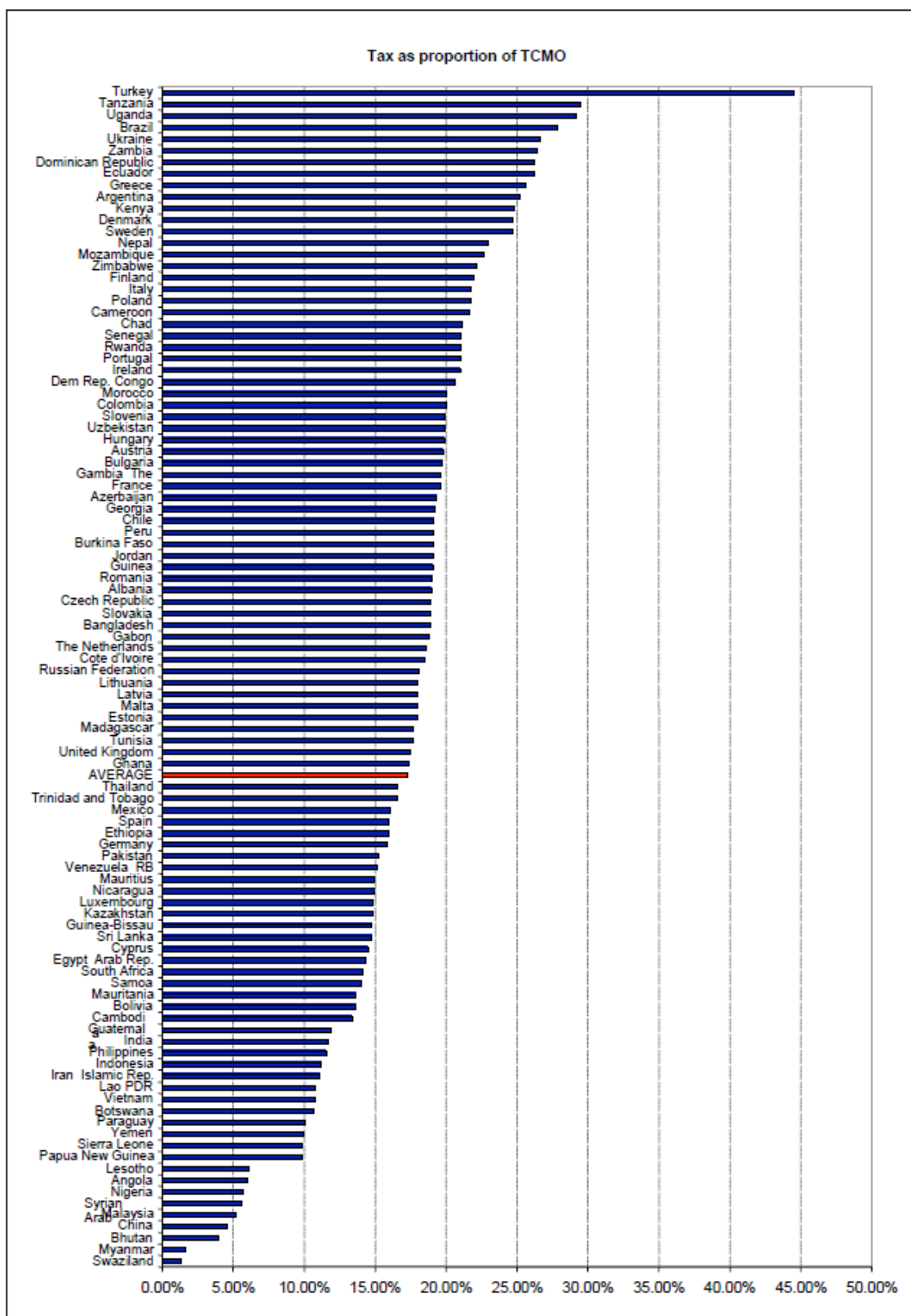
Figura 17: Carga de taxas sobre o serviço pós-pago



Source: Deloitte

Da Pesquisa Deloitte (Deloitte, 2007), constata-se uma classificação dos 101 países tomados na amostra, com as respectivas percentagens de taxa sobre o serviço móvel, apresentada na Figura 18:

Figura 18: Porcentagem de impostos do custo total ao usuário do serviço móvel

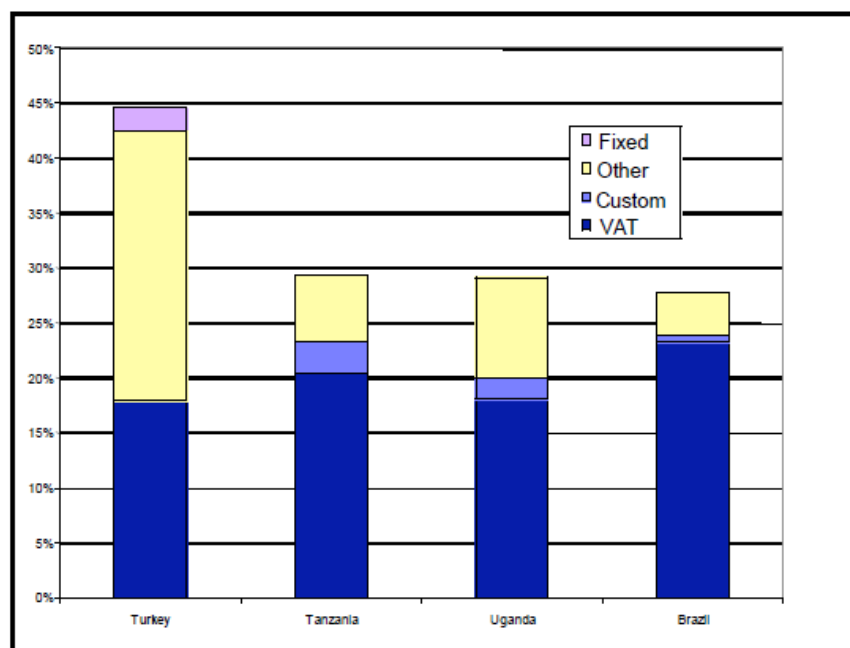


Source: Deloitte

Na análise dos países com impostos mais elevados, os quatro países que se destacam com os maiores valores são respectivamente Turquia, Tanzânia, Uganda e

Brasil. Contudo, o maior o imposto sobre valor adicionado - VAT é exatamente aquele praticado no Brasil, conforme a Figura 19.

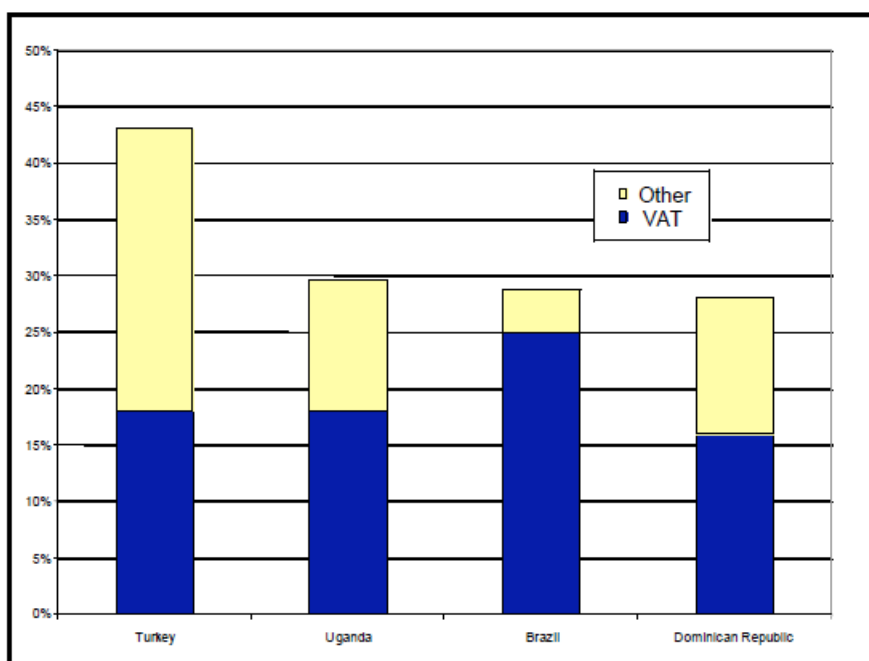
Figura 19: Porcentagem de impostos nos quatro países com valores mais elevados



Source: Deloitte analysis based on Tarifica, Wireless Intelligence and Deloitte tax data

A situação do Brasil é ainda pior quando se considera o imposto em relação ao custo total dos serviços móveis - SGCT. Embora o Brasil esteja apresentado em terceiro lugar, também expressa o maior percentual de VAT, conforme Figura 20.

Figura 20: Imposto sobre SGCT nos quatro países com valores mais elevados



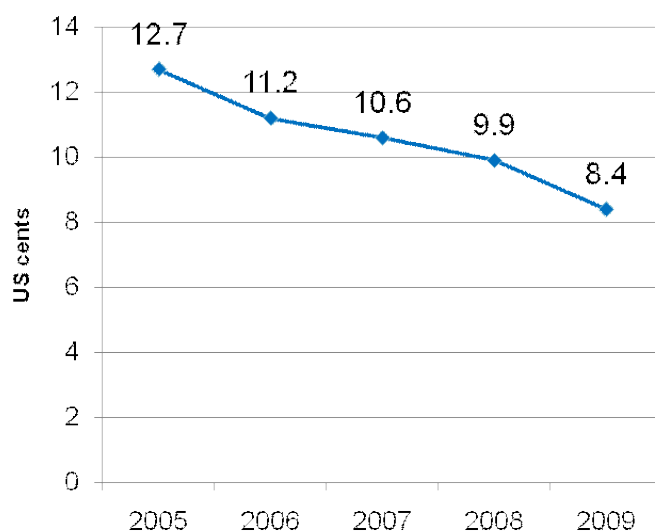
Source: Deloitte analysis based on Tarifica, Wireless Intelligence and Deloitte tax data

Evolução Tarifária na Terminação

Para a avaliação da evolução tarifária, tomam-se dados organizados pela Telecommunications Management Group, Inc. – TMG, apresentadas no Mobile Termination Rate – MTR, seção 1 (MTR, 2010), avaliando a telefonia celular, no período entre 2005 a 2009, intervalo pouco maior do que o estudado pela ITU.

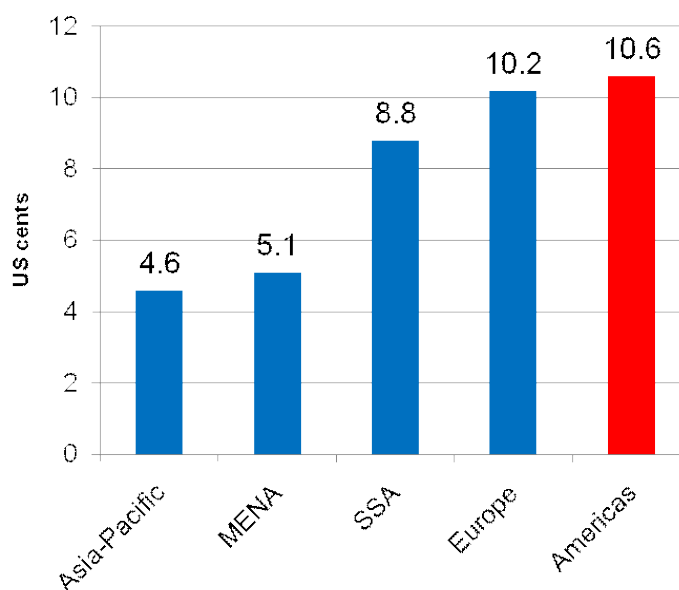
Ao se avaliar a média mundial, é identificada uma tendência de queda gradual da Tarifa de Terminação do Serviço Móvel - MTR. No gráfico da Figura 21 é apresentada a média¹² do MTR, para 37 países, elaborada em fevereiro de 2010.

Figura 21: Média mundial do MTR (centavos USD/minuto)



Na figura 22, a média é apresentada por regiões.

Figura 22: Média regional do MTR

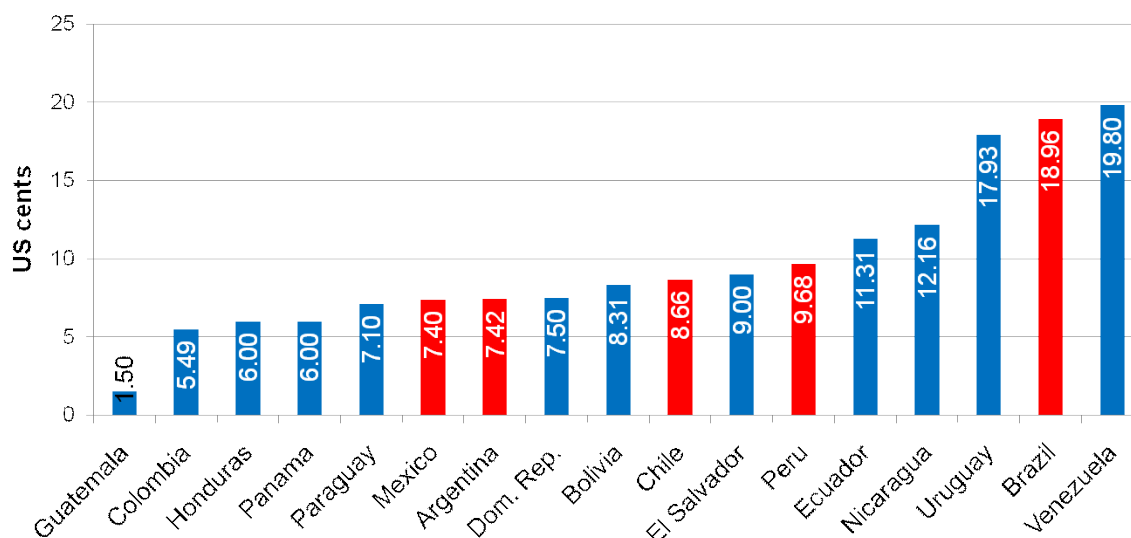


¹² Aplicou-se uma taxa de câmbio pela média anual.

O grupo de países que compõe a região da Ásia e Pacífico expressam o menor MTR médio, que é de 4,6 centavos de dólar americano. Oriente médio e Norte da África - Mena têm a segunda menor tarifa, de 5,1 centavos de dólar americano. O valor se eleva muito nos países da África Subsariana - SSA, para 8,8 centavos de dólar americano. A média da Europa também é elevada, 10,2 centavos de dólar americano. Nas Américas o maior índice é de 10,6 centavos de dólar americano.

A avaliação para a América Latina, na Figura 23, destaca a posição do Brasil.

Figura 23: valores de MTR para a América Latina



Observa-se que na América Latina, os países com as três maiores tarifas são, em ordem decrescente, Venezuela, Brasil e Uruguai.

Diagnóstico

A pesquisa de dados internacionais revelou pontos de expressão econômicas e sociais das tecnologias de TIC. Com a classificação dos países, segundo critérios que reduzem distorções, foi possível uma comparação da expressão tecnológica no Brasil com aquela nos demais países elencados. Dos dados coletados nos capítulos anteriores, perfaz-se o quadro resumo que consta na Tabela 10, a seguir:

Tabela 10: Quadro resumo da expressão do Brasil nos índices analisados

Conceito	2009	Índice (posição)
ICT – Preço da Cesta de Referência (ITU)	4,14 \$ USD	87 ^o em 2009
ICT Telefone Fixo % PIB per capita (ITU)	2,19%	Não computado
ICT Telefone Móvel % PIB per capita (ITU)	5,66%	Não computado
Conceito	2009	Índice (posição)

ICT Banda Larga Fixo % PIB per capita (ITU)	4,58%	Não computado
IDI 60° (ITU)	Não computado	3,81 (60° mundial e 8° no continente americano em 2008)
IDI Acesso (ITU)	Não computado	4,24 (65° em 2008)
IDI Uso (ITU)	Não computado	1,6 (54° em 2008)
IDI capacidade (ITU)	Não computado	7,35 (61° em 2008)
Imposto sobre valor adicionado (VAT) (GSM)	~24%	Maior imposto sobre VAT no mundo
Imposto sobre custo de serviços (GSM)	~28%	3° imposto mais caro no mundo
Tarifa sobre terminação serviço móvel (MTR)	18,96 centavos de dólar	2ª tarifa mais cara na América Latina

O *Digital Divide* aponta a segregação de parte expressiva da população brasileira e se configura, certamente, num fosso muito amplo que é reafirmado ao se observar a classificação do país nos índices elaborados pela ITU, GSM Association e Deloitte. Além de uma incompleta ubiquidade de infraestrutura, ressalta-se que a tarifa é o fator que mais se destaca no resultado desfavorável à inclusão digital no Brasil.

A ITU indica que nos países onde a cesta de referência dos serviços de TIC tem os preços mais elevados, praticamente não vem ocorrendo uma redução das tarifas. Para a grande maioria dos países analisados entre 2008 e 2009, o custo da cesta básica dos serviços de TIC caiu em média 15%. Nos serviços de banda larga fixa a queda chegou a 42%, no serviço móvel atingiu 25% e na telefonia fixa 20% de redução. Constata-se que a queda nos preços da TIC é maior nos países desenvolvidos, atingindo 23% de redução. No entanto, nos países em desenvolvimento a redução foi de até 14%, infelizmente muito menor onde seria mais relevante.

No Brasil não se constata uma redução tão significativa quanto aquela da tendência mundial, embora a infraestrutura de telecomunicações venha gradualmente sendo disponibilizada, inclusive com tecnologia de terceira geração. Porém, em todas as regiões do Brasil, a tarifa ainda é o maior obstáculo para o cidadão em seu objetivo de obter o acesso fundamental à TIC, mesmo ao primordial serviço de voz. A queda de tarifas ainda não atingiu valores que reduzam a distinção social, mantendo forte o *Digital Divide*.

Ocorre que no Brasil, a discussão sobre a redução de tarifas recai predominantemente sobre aspectos da carga tributária que incide sobre os serviços de telecomunicações. Assim, exclusivamente, o dedo acusatório permanece apontado para os governos Federal e dos Estados. Porém, de fato, a carga tributária sobressalta no valor pago pelo usuário dos serviços de telecomunicações. Tal como foi destacado, a carga

tributária realmente é bastante elevada, sendo a maior do mundo na parcela de impostos sobre o valor adicionado.

Em 2005, a GSM Association (GSM, 2005) desenvolveu o seu primeiro estudo relacionando prática de impostos na TIC e o Digital Divide. O objetivo foi compreender a influência dos impostos no acesso à TIC nos países em desenvolvimento. O estudo apontou que os impostos foram desproporcionalmente elevados em muitos países em desenvolvimento, inclusive no Brasil.

Contudo, constata-se que a prática de impostos elevados sobre a TIC é contrária aos compromissos dos governos para melhorar o acesso às telecomunicações. Mesmo assim, os impostos apresentam-se predominantemente mais elevados nos países em desenvolvimento, quando comparados aos países desenvolvidos. No confronto, o Brasil se destaca negativamente.

Faz-se uma constatação perversa: a carga de impostos no Brasil sobre a plataforma de celulares pré-pagos é idêntica em proporção aquela aplicada ao pós-pago. Isso sugere, na verdade, que o uso da plataforma de pré-pagos é ainda mais onerado pela relativa elevação do custo deste serviço. O imposto segue proporcional, portanto eleva ainda mais o preço absoluto do serviço pré-pagos que já é o mais caro.

Porém, seria obtuso manter uma mesma retórica de que somente os impostos impactam o preço elevado das tarifas. Há outros fatores que estão relacionados à tecnologia e aos modelos de negócio. Um destes fatores, que é muito crítico, ao mesmo tempo sensível, se refere ao preço da terminação.

Os encaminhamentos de chamadas telefônicas, mesmo oriundos de conexões Internet, estão sujeitos a algum tipo de monopólio. Uma chamada telefônica, para fixo ou móvel, somente poderá ser completada com o provimento do acesso fornecido pelo provedor da rede para onde a chamada é destinada. No Brasil, não há substituto na oferta de terminação de uma dada rede privada. Por isso, há um certo domínio na negociação da tarifa praticada em cada uma das redes.

O encaminhamento de tráfego Internet, também, passa por interconexões que estão sob o controle de determinadas operadoras. Deste modo, cada rede se constitui um mercado distinto, e cada operadora tem uma oportunidade monopolista sobre o mercado de terminação em sua própria rede. Assim, também são prestigiadas aquelas operadoras que detêm controle sobre pontos de entroncamento de tráfego, especialmente com acesso aos backbones nacionais. Pequenas operadoras estão completamente sujeitas aos detentores dos recursos no encaminhamento de tráfego que avançam para fora de seus domínios geográficos, da própria rede.

De alguma forma, as operadoras que controlam recursos de interconexão restringem informações e mantêm preços elevados aos seus concorrentes para encaminharem em suas rede. Também, as grandes operadoras passam a aceitar os preços praticados nas demais redes de seus concorrentes: tendenciosamente elevados. Deste modo, todos mantêm custos aparentes elevados em uma prática que se assemelha aos acordos de “truste”, onde se usa o poder de controle para impedir uma efetivação de concorrência e conseqüente queda nos preços. Esse fenômeno é

evidenciável, por exemplo, na resistência à redução do MTR praticado no Brasil, que está apresentado na Figura 23.

No Brasil, as operadoras de telecomunicações não assumiram com o governo, ou com a agência reguladora, qualquer acordo para a adoção de algum modelo de custo que subsidie a definição tarifária. Portanto, prossegue-se com a manutenção de tarifas que evoluem a partir de um custo histórico. Neste proceder, torna-se impossível incorporar os ganhos tecnológicos e de escala de usuários. O Governo não tem informações claras sobre os cálculos que geram a prestação de contas das operadoras, ainda que pratique impostos elevados sobre uma margem declarada pelas mesmas.

Neste diagnóstico, em síntese constata-se: o problema que mantém o *Digital Divide* é o preço elevado que está estabelecido ao consumidor, ainda que a variedade de serviços e de subcestas TIC estejam cada vez mais próximas da população, em disponibilidade de infraestrutura. Contudo a TIC é mantida, inexorável, inatingível.

Perspectivas

A ITU aponta que a crescente disponibilização da TIC vem favorecendo o desenvolvimento dos países, com base nos recursos disponíveis e nas habilidades necessárias para o uso eficaz de sua potencialidade. O uso da TIC têm uma ampla gama de efeitos econômicos, que podem, direta ou indiretamente, aumentar o bem-estar e facilitar o desenvolvimento social e econômico.

Os efeitos diretos incluem ganhos de produtividade, que são resultantes do desenvolvimento e da implantação da TIC e, também, do desenvolvimento de novas tecnologias relacionadas. Os efeitos indiretos incluem a criação de novas frentes de comércio e de facilitação das trocas comerciais, especialmente nos setores de serviços, além da geração de oportunidades de emprego e de novos modelos de negócios.

Porém, como afirmado anteriormente, o fosso digital é agravado pela prática de tarifas elevadas – consequências de impostos elevados e, também, de modelos de tarifação perniciosos que são praticados pelas empresas operadoras.

A GSM Association (GSM, 2007) afirma que pequenos cortes nos impostos, e que tenham uma conseqüente redução das tarifas, já atraem significativamente mais usuários aos serviços de telecomunicações. Na TIC ocorre uma relação favorável em longo prazo com a prática de impostos mais baixos e com as oportunidades de receita para aos governos. Nesta linha, considera-se que o corte de impostos pode levar ao aumento no crescimento econômico, com efeitos favoráveis para a penetração da TIC, especialmente nos países menos desenvolvidos onde há esse tipo de carência. Para a GSM Association (GSM, 2007), o impacto direto da redução da tributação é, na maioria dos casos, quase totalmente compensado através de novas arrecadações que derivam dos impostos indiretos e do impactos de crescimento. Nesta perspectiva, reduzir impostos específicos deve aumentar a penetração da TIC.

Mas há outra lógica a ser considerada, claro que sem negligenciar os efeitos de uma redução tributária; na verdade, em decorrência de uma política complexa que resulte na redução de tarifas. Considera-se, conseqüentemente, a elevação do número de usuários em decorrência de menores tarifas. Em economia simples, com as coisas

técnicas bem resolvidas, isso deve elevar o lucro das empresas operadoras, que terão mais clientes. Portanto, as empresas podem, também, contribuir com uma redução adicional nas tarifas, retirando fração de sua parcela, denominada margem de lucro.

A GSMA Association (GSM, 2007) considera uma relação positiva entre as comunicações móveis e o bem-estar econômico, afirmando que nos países em desenvolvimento um aumento de 10% na penetração da telefonia móvel eleva o crescimento do PIB em 1,2%, conseqüentemente com desdobramentos favoráveis para a arrecadação das operadoras.

Na telefonia celular, os custos e tarifas aos usuários, certamente, são impactados pelo custo dos terminais. Nesse sentido, a indústria de telefonia móvel tem obtido progressos consideráveis na sua redução de custos. Hoje é possível obter terminais com *ultra low cost* a fim de estimular o desenvolvimento de mercados. Os terminais que já obtinham custo de 40 dólares, com o esforço da inovação, foram precificados em 30 dólares.

Na União Européia, a partir do esforço ocorrido em 1998 no Reino Unido, ocorreu um estímulo para regular e reduzir o MTR. Esse acontecimento se espalhou pelos países pertencentes à Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE, além de outros países da comunidade européia. Assim, algumas ações simples foram propostas, tais como:

- Avaliar o nível de concorrência nos mercados de telefonia,
- Impor pelo menos uma obrigação regulamentar sempre que a concorrência entre as operadoras não for eficaz,
- Estabelecer a obrigação de interligação,
- Estabelecer transparência de informações,
- Estabelecer não discriminação para as empresas operadoras,
- Estabelecer modelo de custo orientado,
- Estabelecer contabilidade de custos.

Afirma-se que as tarifas da terminação podem ser negociadas comercialmente ou podem ser regulamentadas. Uma variedade de abordagens podem ser utilizadas para regular as taxas, tal como o proceder *benchmarking* internacional ou aplicar modelos de custos, tal como o Run Incremental Costs – LRIC (Independent Regulators, 2000) que tem sido uma das abordagens mais comuns nos países onde o problema é verdadeiramente enfrentado.

Há muito debate sobre o melhor nível das tarifas de interconexão. Contudo, argumenta-se que abordagens baseadas em modelos de custos não levam em conta os riscos e nem mesmo os custos do mundo real. Um dos efeitos, denominado “viés de sobrevivência”, provoca o risco de que o modelo seja negativamente influenciado por olhar apenas os custos e lucros das empresas sobreviventes e, portanto, subestimar o verdadeiro nível de risco.

Nas estratégias empresariais foram identificadas algumas ações que impactam em grandes desvantagens competitivas. Por exemplo, quando as operadoras que têm grandes redes praticam tarifas muito reduzidas nas chamadas originadas e terminadas em sua própria rede. Em contra partida, estas mesmas operadoras praticam tarifas muito mais elevadas quando as chamadas são originadas nas redes rivais e terminadas em sua rede, e assim, o preço da terminação é substancialmente elevado. Tal proceder tem como consequência uma redução no número e no tempo das chamadas originadas nas outras redes concorrentes – o consumidor se autocontrola a fim de reduzir gastos com chamadas para os amigos que têm telefones em determinadas operadoras. Ao manter a rede mais atraente, vinculado usuários às “pseudo vantagens” por esse tipo de estratégia, se reduz substancialmente a capacidade das redes rivais, que são menores, limitando-as para competir e para crescer.

Há outras possibilidades em que se podem aproveitar sinergias para a redução de tarifas. A evolução tecnológica, em geral, é observada apenas sob os novos serviços que trazem inovação. No entanto, para as operadoras, os novos serviços são observados sob suas possibilidades de lucro, com a exploração da diversidade de serviços e a atração de novos usuários. Alguns serviços trazem novas possibilidades de negócio, que são muito impactantes, tal como é o caso dos serviços de mensagens curtas-SMS.

Não se tem explorado amplamente uma hipótese de redução de tarifas a partir da redução de custos operacionais, especialmente com as sinergias de serviços que se agregam à mesma rede, e na mesma infraestrutura. Além disso, a evolução tecnológica proporciona uma significativa redução dos custos de infraestrutura e até mesmo de sua manutenção operacional. Ocorreram muitas transformações tecnológicas, desde o surgimento da telefonia celular. Porém, ainda não se percebeu de forma evidenciável uma redução de tarifas que seja apontada como decorrente da evolução tecnológica. Os benefícios da transformação tecnológica estão incorporados apenas na elevação da margem de lucro.

Os ganhos com as vantagens tecnológicas foram criteriosamente avaliados nas decisões de investimentos das empresas operadoras – mais de 200 bilhões de reais desde a privatização. É certo que não se faz aportes tão expressivos sem uma cuidadosa consideração dos interesses de acionistas e à rentabilidade do negócio.

Esta reflexão remete aos custos operacionais que, certamente, são interdependentes com as tecnologias e seus processos. Pode-se deduzir que ocorreram reduções dos custos operacionais, com a evolução tecnológica. Entretanto, não há informações tão claras que permitam uma reflexão crítica sobre o impacto da evolução tecnológica e da diversidade de serviços na lucratividade das empresas. Seria absurdo considerar que a atual margem de lucro líquida estaria inferior a 5%, tal como se expressava nas empresas da era Telebrás. Por exemplo, se hoje foi alcançado 15% no lucro líquido, tal margem representaria um crescimento maior do que 500 % desde a privatização.

Certamente, a redução dos custos, que é embaraçada na evolução tecnológica, acaba por impactar em aspectos sociais, no número e na qualidade dos postos de trabalho, na capacidade de atendimento aos assinantes e na diversidade de serviços. Não

obstante, tal redução não é explorada abertamente em benefício da minoração de tarifas.

Tributação

As ações dos Governos, Federal e Estaduais, além da agência de regulação, impactam nos níveis de tributação e nas taxas que oneram os preços dos serviços de TIC. De forma geral, há críticas à elevada tributação, especialmente originada nas empresas operadoras – que entendem o impacto favorável no crescimento da demanda, número de usuários e ganhos que a redução na tarifa deve proporcionar; claro que optam somente por onerar a parte do governo.

Porém, ainda não ocorre no Brasil uma profunda mobilização para se obter a reforma tributária aplicada à TIC, sequer para uma política pública favorecedora, ainda que seja transitória. Os tributos incidentes e cumulativos são: ICMS, PIS, COFINS, Imposto de Renda FUNTTEL, FISTEL, FUST e ISS. Alguns de domínio federal, outros dos estados da federação e dos municípios.

No caso do ICMS, os estados apresentam peculiaridades, mas, em geral, tal tributo incide superior a 20 % e, jamais, ocorreu algum tipo de “guerra fiscal” que expresse redução de ICMS para atrair empresas. Ocorre que as operadoras objetivam estar em todos os lugares por interesse próprio. O montante de recolhimento é muito expressivo, sem que o estado tenha que retribuir com infraestrutura ou recursos especiais, ou qualquer variável a fim de ser verdadeiramente recíproco para tal receita. Procedendo assim, ignoram-se finalidades básicas do governo estadual.

Contudo, em uma política pública que viabilize a política tarifária justa, pode-se admitir, como efeito à população, uma sinergia benéfica entre governos e operadoras de telecomunicações, a fim de tirar proveito da verdadeira disponibilidade tecnológica às populações discriminadas socialmente. Não basta ter os serviços disponíveis na região geográfica – é necessário favorecer condições econômicas para que as pessoas possam usufruir os benefícios da TIC. Infelizmente, essa é uma das realidades a se transformar no Brasil, para o melhor desenvolvimento econômico e social.

Discussão Final

A ampliação generalizada das redes de telecomunicações em atendimento à demanda de TIC, em universalização, somente será alcançada com a constituição de novos sítios de infraestrutura de telecomunicações espalhados em todo o país, com todos os elementos de rede: *backbone*, *backhaul* e diversidade em soluções de acesso.

Admitir que os elementos fundamentais das redes sejam aplicáveis para todos os serviços da TIC, é importante. Esse entendimento pode favorecer, por exemplo, o compartilhamento de recursos de rede entre operadoras - em localidades onde todos não detenham partes destes recursos.

A necessidade de universalizar amplamente os serviços de telecomunicações, em especial a Internet, impõe um planejamento técnico crítico, que também dissolva a demanda particularizada aos serviços de voz. Hoje, há empenho e investimentos, trocas de obrigações de universalização, incitando incrementação acelerada. É

possível usufruir economia de escala, com menor custo de produção e menor custo da infraestrutura. Isso tem que se refletir em redução de tarifa!

No entanto, há demandas às políticas tributárias para que sejam mais favoráveis à produção de equipamentos e comercialização, além das tarifas dos serviços de TIC, de modo a vincular compromissos de atendimento às localidades remotas e à população socialmente e economicamente desfavorecida.

O custo de expansão de infraestrutura pode se desenvolver em sinergias favoráveis a fim de reduzir significativamente custos e obstáculos sociotécnicos. Se assim for entendido, há motivos para uma efetiva expressão na redução das tarifas. Obtendo-se, portanto, vantagens para os usuários dos serviços de telecomunicações – pessoas físicas e jurídicas – elementos básicos da economia do país e sujeitos de proteção do Estado. Desta feita, causando uma realimentação positiva que se estimule por menores tarifas, mais usuários, maior lucratividade e que reforcem novamente menores tarifas até um ponto de equilíbrio, no proceder econômico de mercado aberto e que favoreça o bem-estar social.

Ao se comparar índices de acessos nos serviços de telefonia, naturalmente o serviço pós-pago oferece uma perspectiva voltada às empresas, com enfoque mais empresarial. Conforme a GSM Association (GSM, 2007), essa é uma função de “*driver* da atividade econômica”. Entretanto, na modalidade empresarial, a telefonia tem maior número de chamadas, apresentando lucratividade orientada em escala, enquanto que na modalidade pessoal, o pré-pago apresenta lucratividade orientada no preço elevado da tarifa, com demanda de uso substancialmente menor, equilibrando capacidade de tráfego das redes: número maior de usuários para uma mesma capacidade de infraestrutura. Isso significa que, na ocorrência de um maior uso efetivo da telefonia pelos usuários pré-pago, na consequência da desejada redução de tarifas, a infraestrutura deverá ser redimensionada. De fato, o uso das redes para Internet móvel ou fixa sustentada pela rede móvel já implica em redimensionamento das redes.

Na direção dos contínuos avanços técnicos, evidentes nos países desenvolvidos, consegue-se compreender que, dos novos dispositivos digitais e das tecnologias de banda larga, fixa e móvel, obtém-se a promessa de amplo acesso às informações através da Internet, e-mail e telefonias. Contudo, somente a incorporação tecnológica e sua universalização permitirão ao Brasil equiparar-se ao mundo desenvolvido, compreendendo-se que o acesso amplo dos serviços de telecomunicação deve contribuir para os desenvolvimentos econômico e social. Toma-se por certo que o Governo Federal tenha papel fundamental a desempenhar em favor do desenvolvimento do sistema de telecomunicações e, por desdobramento, em favor do usuário, nesse caso, coincidentemente cidadãos brasileiros.

Contudo, identificamos metas cruciais em andamento no Governo, rigorosamente comprometidas com a viabilização do acesso às telecomunicações a todas as classes sociais, ou melhor a todo o povo brasileiro, correspondendo à filosofia de estímulos sociais ao desenvolvimento socioeconômico e à sustentabilidade. Porém, ainda, vislumbra-se a necessidade de agir em estímulos complementares para a concreta realização da universalização. Isso é imprescindível em todos os serviços promovidos pelas novas tecnologias e, também, para reduzir os preços em reforço de efetiva

concorrência, com política de precificação justa, modelos de custo, avaliação de receitas e modelos de eficiência.

Nesse proceder, intui-se que a aplicação de modelos de custo, no entanto, tem um ponto muito frágil: estabelecimento de preços na troca de tráfego e na terminação. Aplicar medidas drásticas pode ser avassalador para as empresas que hoje se norteiam por rendimentos mais abundantes e oriundos de uma prática de preços elevados obrigatórios na aceitação de terminações de outras redes, sem a maximização operacional enxuta e eficiente.

Portanto, não é simples aplicar modelos de custos estabelecidos em operadoras hipotéticas, que são por predefinição eficientes, ou mesmo aplicar princípios e regras a fim de nortear a precificação. O Brasil apresenta tantas particularidades geográficas e sociais que, por si, demanda variáveis críticas e de grande peso para a resolução de equações – que sejam capazes de expressar referenciais consistentes. Contudo, não há como negligenciar esse objetivo, ainda que se deva preservar empresas operadoras em certas fragilidades, há que se escapar do *Status Quo* em fuga para uma nova perspectiva, inclusive, que corresponda ao que o mundo desenvolvido já expressa - sob o capitalismo.

Bibliografia

GSM Association – GSMA. Lewin D. Sweet S. The economic impact of mobile services in Latin America. Version 1. 2005.

GSM Association – GSMA. Tax and the digital divide. 2009.

GSM Association – GSMA. Deloitte Touche Tohmatsu. Global Mobile tax Review. Full Report.2006-2007.

Deloitte Touche Tohmatsu. Technology, Media & Telecommunications -TMT Industry Group. 2009.

Independent Regulators Group. Principles of implementation and best practice regarding FL-LRIC cost modeling. 2000.

ITU. International Telecommunication Union. Measuring the Information Society. Version 1.01. 2010.

Kilsztajn S. Paridade do poder de compra, renda per capita e outros indicadores econômicos. PESQUISA & DEBATE, SP, volume 11, número 2 (18), p. 93-106, 2000.

MTR Workshop - Mobile Termination Rate. Sessions 1,3, 4, 5, 6 and 9. Miami Florida. EUA. Anais do congresso. 2010.