

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE COMÉRCIO E DESENVOLVIMENTO

Manual

para a produção de estatísticas
sobre a economia da informação

2009
Edição Revista



NAÇÕES UNIDAS
Nova York e Genebra, 2010

NOTA

As referências dos documentos das Nações Unidas são compostas por letras maiúsculas e números. A menção de uma tal cota indica uma referência a um documento da Organização. As designações empregues nesta publicação e a apresentação dos dados que aí figuram, não significam, por parte do Secretariado da Organização das Nações Unidas, alguma tomada de posição sobre o estatuto jurídico de qualquer país, território, cidade ou zona, ou das suas autoridades quanto ao traçado das suas fronteiras ou limites.

O conteúdo desta publicação pode ser citado ou reproduzido sem autorização prévia, desde que seja feita menção da dita publicação e da sua cota e que uma justificação seja enviado ao secretariado da UNCTAD: Palais des Nations, CH-1211, 10 Genebra, Suíça.

As versões Inglesa, Francesa, Espanhola e Árabe deste *Manual* estão já disponíveis no endereço abaixo. Versões em outros idiomas serão publicadas no mesmo endereço assim que estiverem disponíveis.

Measuring-ict.unctad.org

UNCTAD/SDTE/ECB/2007/2/REV.1
PUBLICAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
Copyright © Nations Unies, 2009
Todos os direitos reservados

Esta é uma tradução livre a partir do texto original em Inglês.

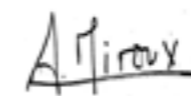
PREFÁCIO

A produção de estatísticas sobre a sociedade da informação faz doravante parte integrante dos programas de trabalho dos Institutos Nacionais de Estatística (INE). A procura de estatísticas sobre as tecnologias de informação e comunicação (TIC) aumenta à medida que os países procuram desenvolver, acompanhar e avaliar as políticas e estratégias nacionais para tirarem partido dos rápidos avanços das tecnologias de informação. Além disso, as empresas querem saber mais sobre o acesso às TIC da parte de diferentes grupos de consumidores – bem como a utilização que dele fazem – tal como sobre o seu impacto na actividade. Isto é particularmente importante para os países em desenvolvimento, muitos dos quais só agora começaram o seu trabalho estatístico para medir a sociedade da informação. A nível internacional, indicadores TIC uniformizados são necessários para comparar o seu desenvolvimento em diferentes países, para monitorizar a fractura digital e estabelecer pontos de referência úteis para as políticas a implementar.

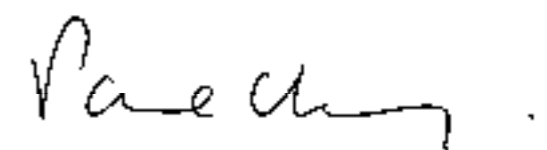
A Conferência das Nações Unidas sobre o Comércio e o Desenvolvimento (do inglês UNCTAD) é um dos membros fundadores do *Partenariado sobre a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento* (<http://measuring-ict.unctad.org>) que pretende medir a sociedade da informação a nível internacional. O partenariado tem já no seu activo o desenvolvimento de uma lista básica de indicadores TIC para a produção de estatísticas comparáveis a nível mundial. Esta lista foi aprovada em Março de 2007, pela Comissão de Estatística das Nações Unidas (UNSC) na sua 38ª sessão. Tendo a UNSC advogado o uso desta lista durante os programas de recolha de dados em diferentes países, a primeira edição do *Manual para a produção de estatísticas sobre a Economia da Informação* foi publicada no final de 2007. A UNCTAD desenvolveu este manual para apoio aos estatísticos dos países em desenvolvimento ao longo do processo de produção e divulgação de estatísticas sobre as TIC e as empresas.

Para reflectir a natureza evolutiva da maior parte das TIC, a lista de indicadores fundamentais foi revista no final de 2008. A UNCTAD e a Divisão de Estatística das Nações Unidas (UNSD) têm trabalhado em conjunto para sujeitar o *Manual para a Produção de Estatísticas sobre a Economia da Informação* a um profundo processo de consulta. Durante todo este procedimento os especialistas nacionais e internacionais providenciaram comentários e sugestões circunstanciados para tornar este manual uma ferramenta tão prática quanto o possível para o pessoal que nos INE é responsável por medir a economia da informação. Este processo beneficiou do apoio dos membros do *Partenariado para a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento*. Além do mais, um grupo de especialistas na matéria reuniu-se em Genebra em Maio de 2008. As discussões acerca do *Manual* continuaram num fórum na Internet patrocinado pela UNSD e animado pela UNCTAD.

A segunda edição do *Manual para a produção de estatísticas sobre a Economia da Informação* foi apresentado à Comissão de Estatística das Nações Unidas em Fevereiro de 2009, na sua 40ª sessão. É uma ferramenta preciosa para os nossos esforços concertados para a melhoria da disponibilidade de indicadores internacionais comparáveis sobre a economia da informação.



Anne Miroux
Director
Divisão da Tecnologia e de Logística das
Nações Unidas



Paul Cheung
Director
Divisão de Estatística das Nações Unidas

AGRADECIMENTOS

A primeira edição deste *Manual* foi elaborada por uma equipa da UNCTAD sob a direcção de Geneviève Feraud e composta por Susan Teltscher (responsável da equipa), Scarlett Fondeur Gil, Muriel Guigue e Sonia Boffa. José Luis Cervera Ferri redigiu o *Manual*, com o apoio de Sheridan Roberts. Ambos, na sua condição de consultores da UNCTAD.

Um processo de consulta foi depois lançado para assegurar a indispensável revisão do *Manual* a fim de melhorar o seu conteúdo e utilidade prática para os países beneficiários. A revisão foi organizada por Susan Teltscher e Torbjörn Fredriksson (responsável da equipa), Scarlett Fondeur Gil, Sonia Boffa e Rémi Lang, sob a supervisão geral de Mongi Hamdi. José Luis Cervera Ferri foi o autor da maior parte das modificações.

Monica Morrica assegurou o suporte administrativo e participou na formatação. O desenho global, bem como a composição dos gráficos e do texto foram realizados pela MédiaCime. Sophie Combette concebeu a capa e Graham Grayston procedeu à revisão do texto.

Um certo número de pessoas providenciou os seus preciosos comentários sobre diferentes aspectos do *Manual*, entre os quais Aarno Airaksinen (do INE Finlandês), Henri Laurencin, Chefe do Serviço Central de Estatística e de Investigação e Documentação da UNCTAD e Ralf Becker, chefe da Secção de Estatísticas Económicas e Classificações da UNSD. A equipa da UNCTAD agradece também ao *Partenariado sobre a Medida das TIC ao Serviço do Desenvolvimento*, à Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) e ao Eurostat, cujos trabalhos serviram de ponto de partida a diversos capítulos deste *Manual*.

Vários INE trouxeram também a este *Manual* informações úteis. Particular menção para os INE do Cazaquistão, de Marrocos e da Tailândia. Idênticos agradecimentos para alguns técnicos nacionais que contribuíram para a revisão do *Manual*, em particular Tapas Kumar Sanyal, Candido Astrologo, Mohamed Jallouli, Sihar Lumbantobing e Yusif Yusifov, bem como a maior parte dos participantes na reunião do *grupo de peritos encarregues de proceder à revisão do Manual para a produção de estatísticas sobre a economia da informação*, que teve lugar em 26 de Maio de 2008 em Genebra.

A UNSD apoiou largamente a elaboração desta publicação, colocando à disposição o fórum de discussão na Internet para trabalhar na nova edição.

A tradução em Português deste *Manual* teve o apoio financeiro do Governo Sueco, a quem a UNCTAD agradece reconhecidamente. Foi realizada por José António Pinheiro, Professor da Universidade Nova de Lisboa e Consultor da UNCTAD, em coordenação com a equipa da UNCTAD em Genebra e com o apoio do Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC.br) do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). Em particular a UNCTAD agradece à equipa coordenada por Alexandre Barbosa, incluindo Suzana Jaíze Alves e Isabela Coelho pela sua colaboração, sugestões, comentários e revisão da versão final. Este trabalho teve também o apoio inestimável de Patricia Xufre, Professora da Universidade Nova de Lisboa, que coordenou a consistência geral do texto e deu também conselhos preciosos na difícil tarefa de harmonizar uma linguagem técnica nem sempre fácil de ajustar ao Português.

A equipa agradece calorosamente a todas estas pessoas e instituições pelo seu contributo.

ÍNDICE

NOTA.....	ii
PREFÁCIO.....	iii
AGRADECIMENTOS.....	iv
ÍNDICE.....	v
ABREVIACÕES E ACRÓNIMOS.....	ix
PRIMEIRA PARTE. INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1 – OBJECTIVOS E APRESENTAÇÃO DO MANUAL.....	3
CAPÍTULO 2 – O CONTEXTO.....	5
2.1 Os indicadores das TIC ao serviço dos decisores políticos.....	5
2.2 A UNCTAD e a medida das TIC.....	7
2.3 O Partenariado sobre a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento.....	8
SEGUNDA PARTE. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS.....	11
CAPÍTULO 3 – OS QUADROS CONCEPTUAIS PARA MEDIR AS TIC.....	13
3.1 Um quadro conceptual para medir a economia da informação.....	13
3.2 Actividade económica em linha: conceitos.....	16
A actividade económica em linha.....	16
O comércio electrónico (e-commerce).....	19
CAPÍTULO 4 – NORMAS PARA OS INDICADORES SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS TIC PELAS EMPRESAS, O SECTOR DAS TIC E O COMÉRCIO DE BENS TIC.....	21
4.1 Medir a procura das TIC (utilização).....	21
Indicadores fundamentais sobre a utilização das TIC pelas empresas.....	21
Outros indicadores sobre a procura das TIC (utilização).....	29
4.2 Medir o sector das TIC (fornecimento de bens e serviços TIC).....	32
Definição do sector das TIC.....	33
Indicadores fundamentais relativos ao sector das TIC.....	35
4.3 Medir o comércio de bens TIC.....	37
CAPÍTULO 5 – FONTES E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS.....	39
5.1 Fontes de dados relativos à utilização das TIC por parte das empresas.....	39
Fontes administrativas.....	41
Inquéritos estatísticos às empresas.....	41
Recenseamentos económicos.....	42
5.2 Módulos e inquéritos autónomos sobre a utilização das TIC por parte das empresas.....	43
Módulos sobre a utilização das TIC.....	45

Inquéritos autónomos.....	48
Inquéritos sobre o sector TIC e sobre as transacções comerciais desse sector.....	50
5.3 Métodos para a recolha de dados e controlo de qualidade	52
Métodos para a recolha de dados.....	52
Controlo de qualidade da recolha dos dados.....	54
CAPÍTULO 6 – PERGUNTAS E QUESTIONÁRIOS–MODELO PARA MEDIR A UTILIZAÇÃO DAS TIC PELAS EMPRESAS	56
6.1 Perguntas-Tipo para um módulo.....	56
6.2 Questionários-modelo para um inquérito autónomo sobre as TIC	62
CAPÍTULO 7 – CONCEPÇÃO DE INQUÉRITOS SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS TIC PELAS EMPRESAS E TRATAMENTO DOS DADOS.....	66
7.1 Inquéritos às empresas sobre a utilização das TIC.....	66
População alvo e âmbito	66
Bases de sondagem e cobertura	71
Unidades estatísticas.....	72
Plano de amostragem	74
Estratificação da população	75
A dimensão da amostra.....	75
Métodos de amostragem	77
7.2 Os inquéritos sobre o sector das TIC.....	77
7.3 Tratamento de dados	79
Verificação dos dados (Data editing).....	79
Tratamento de erros e inconsistências internas	80
Tratamento de não respostas	81
Não-resposta total.....	81
Não-resposta parcial	82
Procedimentos de ponderação	84
Cálculo dos indicadores relativos às TIC.....	87
CAPÍTULO 8 – DIFUSÃO	88
Plano de tabulação.....	89
8.1 Difusão dos metadados ao nível dos indicadores	94
Exactidão e precisão.....	94
Erro de amostragem.....	94
Enviesamento	95

Data e período de referência	95
Âmbito dos indicadores.....	96
8.2 Difusão dos metadados ao nível dos inquéritos	97
Justificação	98
Descrição das fontes de dados.....	98
Actualidade e pontualidade	98
Acessibilidade dos dados.....	98
Unidades estatísticas, âmbito e cobertura.....	98
Taxa de resposta.....	99
Normas estatísticas: conceitos, nomenclaturas e definições	99
Método de recolha de dados e questionário	99
8.3 Relatórios de metadados	100
TERCEIRA PARTE. QUESTÕES INSTITUCIONAIS.....	103
CAPÍTULO 9 – COOPERAÇÃO E COORDENAÇÃO	105
9.1 Cooperação entre os actores do sistema estatístico nacional	105
Colaboração com os fornecedores de dados	106
Cooperação e coordenação entre produtores de dados	107
Coordenação técnica	109
Coordenação jurídica	109
Coordenação na distribuição de recursos.....	109
Cooperação com os utilizadores de dados.....	110
9.2 Programas de trabalho estatístico	111
9.3 Recolha de dados internacionais e trabalho metodológico.....	112
9.4 O reforço das capacidades	113
ANEXOS.....	117
Anexo 1. Lista revista dos indicadores fundamentais relativos às TIC (2008)	118
Anexo 2. Questionário modelo da UNCTAD	121
Anexo 3. Questionário modelo da OCDE sobre a utilização das TIC pelas empresas (2005)	124
Anexo 4. Questionário modelo do Eurostat sobre a utilização das TIC e do comércio electrónico nas empresas (2008) - versão 3.3	138
Anexo 5. Estimação de uma proporção segundo diferentes planos de sondagem.....	151
CASO 1. Amostragem aleatória simples sem reposição de uma população não estratificada.....	151
CASO 2. Amostragem aleatória estratificada.....	152
CASO 3. Estimação de um rácio (quociente) a partir de uma amostra aleatória simples	153

CASO 4. Estimação de um de um rácio (quociente) a partir de uma amostra aleatória estratificada.....	154
Anexo 6. Imputação dos dados omissos nos inquéritos sobre as TIC	156
Imputação determinística	156
Imputação «hot deck».....	157
Imputação «cold deck»	157
Outras técnicas de imputação.....	158
Anexo 7. Lista dos produtos da economia da informação da OCDE (2003)	159
Anexo 8. Lista dos produtos da economia da informação da OCDE (2008)	165
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	167
ÍNDICE REMISSIVO	169
INQUÉRITO AOS LEITORES	171

ABREVIACÕES E ACRÓNIMOS

Para alguns acrónimos optou-se por manter a forma original em inglês dado ser esse o modo de referência na gíria profissional ou devido à inexistência de versão portuguesa; esta situação é muito frequente em tecnologias da informação; inclui-se sempre tradução em português, mesmo que na prática tenha pouco uso. (Nota do tradutor)

1xEV-DO	Transferência de dados a alto débito (<i>evolution data only [optimized]</i>)
1xEV-DV	Transferência mista e voz e dados de alto débito EV-DV (<i>evolution data and voice</i>)
2G, 3G	Segunda, terceira geração
ABS	<i>Australia Bureau of Statistic</i> , Instituto de Estatística Australiano
ADSL	<i>Asymmetric digital subscriber line</i> , Linha de assinatura numérica de débito assimétrico
AMRC	Acesso múltiplo por repartição de código
B2B	Comércio electrónico entre empresas (<i>business-to-business</i>)
B2C	Comércio electrónico a retalho (<i>business-to-consumer</i>)
BdP	Balança de pagamentos
C&SD	<i>Census and Statistic Department</i> , Agência encarregada dos recenseamentos e de estatísticas de Hong Kong (China)
CAD	<i>Computer Aided Design</i> , Concepção assistida por computador
CAM	<i>Computer Aided Manufacturing</i> , Fabricação assistida por computador
CAPI	<i>Computer Aided Personal Interview</i> , Entrevista pessoal assistida por computador
CATI	<i>Computer aided telephone Interview</i> , Entrevista telefónica assistida por computador
CEA	Comissão Económica da ONU para a África (<i>ECA</i>)
CEPAL	Comissão Económica das ONU para a América Latina e Caraíbas
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Económicas do Brasil
CPC	<i>Central Product Classification</i> , Classificação central de produtos da ONU
CRM	<i>Customer Relationship Management</i> , Gestão da relação com o cliente
CV	Coefficiente de variação
DQAF	<i>Data Quality Assessment Framework</i> , Quadro de avaliação da qualidade de dados do FMI
DSL	Digital subscriber line, Linha de assinatura digital
ECOSOC	<i>United Nations Economic and Social Council</i> , Conselho Económico e Social das Nações Unidas,
EDI	<i>Electronic Data Interchange</i> , Troca de dados informatizada
ENDE	Estratégia Nacional para o Desenvolvimento da Estatística
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i> , Sistemas Integrados de Gestão Empresarial
ESCAP	<i>Economic and Social Commission for Asia and the Pacific</i> , Comissão Económica e Social da ONU para a Ásia e Pacífico
ESCWA	<i>Economic and Social Commission for Western Asia</i> , Comissão económica e social para a Ásia Ocidental
FAQ	<i>Frequently asked questions</i> , Questões colocadas frequentemente
FMI	Fundo Monetário Internacional
FSU	<i>First Stage Units</i> , Unidades Primárias de Amostragem
GPRS	<i>General packet radio service</i> , Serviço de Rádio de Pacote Geral
GSM	<i>Global System for Mobile Communications</i> , Sistema mundial de comunicações móveis
HS	<i>Harmonized System</i> , Sistema Harmonizado de designação e codificação das

	mercadorias (Organização mundial das alfândegas)
HSDPA	<i>High Speed Downlink Packet Access</i> , Acesso por pacotes em ligação descendente de alto débito
HSUPA	<i>High-Speed Uplink Packet Access</i> , Acesso por pacotes em ligação ascendente de alto débito
IBGE	<i>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística</i> , o INE do Brasil
INDEC	<i>Instituto Nacional de Estadística y Censos</i> , o INE Argentino
INE	<i>Instituto Nacional de Estadística</i> , designação para o INE Espanhol e Chileno; neste Manual e também acrónimo geral para Instituto Nacional de Estatística
INEI	<i>Instituto Nacional de Estadística e Informática</i> , o INE Peruano
INS	<i>Institut National de la Statistique du Cameroun</i> , o INE dos Camarões
IP	<i>Internet Protocol</i> , Protocolo Internet
ISIC	<i>International Standard Industrial Classification of All Economic Activities</i> , Classificação Internacional Standard da ONU para as actividades económicas
ISP	<i>Internet service provider</i> , Fornecedor de serviços Internet
IT&T	<i>Information Technologies and Telecommunications</i> , Tecnologias de informação e de telecomunicações
IVA	Imposto sobre o valor acrescentado
Kbit/s	Kilobits por segundo
LAN	Local Area Network, Rede Digital Local
LDC	<i>Least Developed Countries</i> , Países menos avançados,
Mbit/s	Mégabits por segundo
MINPOSTEL	Ministério dos Correios e das Telecomunicações dos Camarões
NACE	Do Francês, <i>Nomenclature Générale des Activités Economiques dans l'Union Européenne</i>
NAICS	<i>North American Industry Classification System</i> , Nomenclatura Estatística das actividades económicas para a América do Norte)
NSCB	Bureau national de coordination statistique des Philippines (National Statistical Coordination Board)
NU	Nations Unies
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OCR	Optical Character Recognition, Reconhecimento óptico de caracteres
OIT	Organização Internacional do trabalho
OMD	Organização mundial das alfândegas
ONS	Instituto Nacional de Estatística do Reino Unido, <i>Office for National Statistic</i>
PC	Computador pessoal
PDA	<i>Personal Digital Assistant</i> , Assistente digital pessoal
PIB	Produto Interno bruto
PME	Pequenas e médias empresas
R&D	Pesquisa e desenvolvimento, do Inglês <i>Research and Development</i>
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais, do IBGE
REDIS	Rede Digital Integrada de Serviços
SCM	<i>Supply chain management</i> , Gestão da Cadeia Logística
SCN	Sistema de Contas Nacionais
SDSL	<i>Symmetric digital subscriber line</i> , Linha de assinante digital com débito simétrico
TFSCB	<i>Trust Fund for Statistical Capacity Building</i> , Fundo especial de afectação para o reforço das capacidades estatísticas do Banco Mundial
TI	Tecnologias da informação
TIC	Tecnologias de Informação e de comunicação
UE	União Europeia
UIT	União Internacional das Telecomunicações
UMTS	<i>Universal Mobile Telecommunications System</i> , Sistema universal de

	telecomunicações móveis
UNCTAD	<i>United Nations Conference on Trade and Development</i> , Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNSC	<i>United Nations Statistical Commission</i> , Comissão Estatística das Nações Unidas
UNSD	<i>United Nations Statistical Division</i> , Divisão de Estatística das Nações Unidas
URL	<i>Uniform Resource Locator</i> , Localizador-Padrão de Recursos,
VDSL	Do Inglês, <i>very high speed digital subscriber line</i>
WAP	Protocolo de aplicação sem fios
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access, Interoperabilidade Mundial para Acesso de Micro-onda,
WPIIS	<i>Working Party on Indicators for the Information Society</i> , Grupo de Trabalho sobre os indicadores da Sociedade de Informação
WSIS	WSIS World Summit/s on the Information Society, Cimeira Mundial sobre a Sociedade de Informação
WWW	Rede mundial, do inglês <i>World Wide Web</i>

PRIMEIRA PARTE. INTRODUÇÃO

CAPÍTULO 1 – OBJECTIVOS E APRESENTAÇÃO DO MANUAL

1. O *Manual para a produção de estatísticas sobre a economia da informação* foi preparado para uso dos INE, em particular dos países em desenvolvimento e das economias em transição¹. Dirige-se aos especialistas que têm a seu cargo a produção de estatísticas oficiais sobre a economia da informação. O principal objectivo deste *Manual* é o de apoiar a produção de estatísticas sobre as TIC comparáveis entre países. Mais especificamente, de estatísticas sobre o sector das TIC, o comércio das TIC e a utilização das TIC nas empresas. O manual não aborda as estatísticas relativas à utilização das TIC pelas famílias². O *Manual* foi elaborado pela Comissão das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) e inscreve-se no mandato que lhe foi confiado para apoiar as economias em desenvolvimento a medir e monitorizar a economia da informação.

2. Este *Manual* é um guia prático para a produção de estatísticas sobre as TIC à escala nacional. Essas estatísticas poderão em seguida vir a sustentar as políticas e as estratégias nacionais no que respeita às TIC. O *Manual* refere ainda os padrões internacionais nesta área de trabalho e propõe aconselhamento na recolha de dados, tratamento e difusão das estatísticas sobre as TIC, bem como sobre a respectiva meta informação.

3. Os sistemas estatísticos das economias em desenvolvimento não são uniformes e reflectem, entre outras coisas, a riqueza de um país e a sua cultura, bem com os enquadramentos políticos e jurídicos vigentes. Compreende-se pois que o nível de capacidade estatística dos diferentes países seja muito desigual no que respeita à integração das normas, métodos e padrões internacionais, tais como sistemas de recolha de dados, periodicidade, mas também a disponibilidade dos indicadores fundamentais de estatísticas sociais e económicas. O *Manual* tem em linha de conta a especificidade das práticas e capacidades dos INE e salienta os particulares desafios que algumas economias em desenvolvimento enfrentam para produzir estatísticas sobre as TIC. O seu conteúdo é largamente inspirado no trabalho dos membros do *Partenariado sobre a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento*. Em 2005, o *Partenariado* desenvolveu uma lista de indicadores fundamentais sobre as TIC que veio a ser aprovada pela Comissão Estatística das Nações Unidas no seu Encontro de 2007³. A Comissão encorajou os países a adoptarem esta lista para iniciarem as suas actividades de medida das TIC. O *Manual* apresenta os indicadores fundamentais do *Partenariado* relativos à utilização das TIC pelas empresas e também sobre o sector das TIC, frentes diferentes que aqui serão esclarecidas, sem esquecer as definições associadas, as nomenclaturas, as metodologias e as questões-tipo.

4. O *Manual* fará referência às normas, definições e questionários modelo internacionais sobre estatísticas das TIC desenvolvidos pela OCDE e pelo Eurostat (ambas as organizações são membros do *Partenariado*). Aborda, além do mais, alguns aspectos estatísticos particularmente úteis para as economias em desenvolvimento que não são cobertos pelos trabalhos nem da OCDE nem do Eurostat. Por exemplo, o *Manual* identifica as áreas de utilização das TIC nas economias em desenvolvimento que devem ser objecto de medidas (tais como o uso de emails) e apresenta aconselhamento metodológico pertinente (por exemplo, sobre a construção de registos de empresas, sobre métodos de recolha de dados e da utilização de inquéritos já

¹ No seguimento deste texto vamos referir-nos a «economias em desenvolvimento».

² A União Internacional das Telecomunicações (UIT) publicou em 2009 um manual sobre o acesso e a utilização das TIC pelos particulares e pelas famílias:

<http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/hhmanual/2009/material/HHManual2009.pdf>.

³ Ver UNSC (2007).

existentes quando os recursos disponíveis não permitam levar a cabo inquéritos autónomos, unicamente consagrados às TIC).

5. Além destas e de outras questões técnicas sobre as estatísticas das TIC, o *Manual* passa em revista diversos aspectos institucionais importantes do processo estatístico, tais como a colaboração com os fornecedores de dados e a cooperação entre utilizadores e produtores.

6. O *Manual* está organizado do seguinte modo:

- a parte A, apresenta o *Manual* e descreve o contexto da medida das TIC;
- a parte B cobre os aspectos metodológicos e práticos da produção das estatísticas das TIC sobre a economia da informação, nomeadamente:
 - os conceitos para medir a economia da informação;
 - os indicadores fundamentais e as normas estatísticas associadas;
 - as fontes de dados para os indicadores sobre a utilização das TIC pelas empresas;
 - as questões e questionários modelo;
 - os problemas metodológicos ligados à recolha de dados, a concepção dos inquéritos e o tratamento da informação;
 - a difusão dos resultados e da meta informação associada;
- a parte C trata dos desafios institucionais, tais como a coordenação entre os participantes do Sistema Estatístico Nacional, o trabalho das organizações internacionais e o reforço das capacidades dos diversos actores.

7. O *Manual* fica completo com oito anexos onde se encontram conselhos técnicos mais detalhados e algumas referências úteis.

8. Os materiais incluídos neste *Manual* servem de base à formação da UNCTAD sobre «A medida da economia da informação». Esta formação, que se inspira na metodologia *TrainForTrade* da UNCTAD, está organizada em módulos que seguem a estrutura do *Manual*⁴. Os cursos reforçam as capacidades dos países para produzirem estatísticas sobre a utilização das TIC pelas empresas e sobre o sector das TIC.

9. As TIC desempenham um papel de crescente importância no desenvolvimento económico e social dos países. Os governos desenham políticas sobre as TIC ao serviço do desenvolvimento a fim de poderem aproveitar as oportunidades que elas propiciam. As estatísticas relativas às TIC são essenciais para planificar, acompanhar e avaliar essas políticas. Trata-se de um novo domínio estatístico para a maior parte dos países, o que conduz à adopção de novas normas estatísticas e de novos métodos de recolha de dados. A rapidez das mudanças no progresso tecnológico leva a que os indicadores tenham de ser revistos mais frequentemente do que noutros sectores. O secretariado da UNCTAD compromete-se a actualizar regularmente o *Manual* para poder manter os Estados Membros informados das últimas evoluções neste campo.

⁴ Os países interessados nesta formação podem contactar o secretariado da CNUCED: emeasurement@unctad.org. O *Manual* é o principal elemento de apoio da formação. Esta recorre ainda a outros elementos pedagógicos complementares como sejam: apresentações, guia do participante, estudo de casos, testes e questionários de avaliação.

CAPÍTULO 2 - O CONTEXTO

2.1 Os indicadores das TIC ao serviço dos decisores políticos

10. Os governos e a comunidade internacional interessam-se cada vez mais pelo papel das TIC no acelerar e no crescimento económico e redução da pobreza. A concepção e a implementação de políticas e de estratégias relativas às TIC exigem não só o conhecimento preciso da situação de um determinado país, no que respeita à utilização que as organizações (Estado e empresas privadas) e os particulares fazem das TIC, mas também das barreiras à sua utilização. Multiplicam-se pois os apelos à recolha de dados sobre as TIC quer a nível nacional quer internacional (Caixa 1). Medindo o acesso às TIC, à sua utilização e ao seu impacto, as autoridades dotam-se de uma ferramenta para avaliar e acompanhar a fractura numérica num certo país e entre diferentes países.

Caixa 1. O mandato da Cimeira Mundial sobre a Sociedade de Informação

A medida das TIC está no centro das discussões internacionais sobre o uso das TIC ao serviço do desenvolvimento. As TIC são um meio que assegura o desenvolvimento económico e social das economias em desenvolvimento, mas a fractura numérica entre economias desenvolvidas e economias em desenvolvimento levanta novos desafios.

Os Objectivos de Desenvolvimento para o Milénio (ODM), das Nações Unidas, incluem o desejo que as «vantagens das novas tecnologias, em particular das TIC, estejam ao alcance de todos».

A medida das TIC ao serviço do desenvolvimento era uma das grandes preocupações da Cimeira Mundial Sobre a Sociedade de Informação, (do Inglês WSIS), que se desenvolveu em duas fases, a primeira em Genebra em 2003 e a segunda em Túnis em 2005. A fase de Genebra salientou a importância de fixar fases e medir os progressos do caminho para uma sociedade de informação a partir de indicadores comparáveis internacionalmente. A fase de Túnis constatou que o desenvolvimento de indicadores das TIC é um meio de medir a fractura numérica. A Cimeira apelou aos países e às organizações internacionais para que atribuam os meios necessários à produção de estatísticas sobre as TIC e para que concebam metodologias de medida eficientes, incluindo os indicadores fundamentais relativos às TIC e ainda que procedam a uma análise do estado da sociedade de informação. Os Estados membro pediram também uma avaliação periódica da situação, baseada numa metodologia comum, como a descrita nos parágrafos 113-120 da Agenda de Túnis para a Sociedade de Informação, por sua vez ligada aos trabalhos do *Partenariado sobre a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento*⁵.

Em 2008, o Conselho Económico e Social das Nações Unidas (do Inglês ECOSOC) reconheceu na sua resolução E/2008/31 o trabalho levado a cabo pelo *Partenariado sobre a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento* na elaboração dos indicadores, notando embora a ausência de indicadores que possam avaliar os progressos para a realização dos objectivos do plano de acção adoptado em Genebra. A ECOSOC recomendava deste modo que o *Partenariado* se debruçasse sobre a definição de pontos de comparação e de indicadores, compreendendo indicadores de impacto. Estes serão apresentados à Comissão Estatística das Nações Unidas para exame e decisão, para que possam ser medidos os progressos realizados nas metas definidas nos documentos da WSIS.

11. Durante os últimos dez anos, diversos países esforçaram-se por recolher dados sobre a presença das TIC nas suas respectivas sociedades⁶. Esses países podem doravante:

- avaliar o impacto das TIC sobre as suas economias;
- criar pontos de comparação entre a sua situação económica e social e a de outros países;
- identificar o perfil e qualificação das pessoas necessárias para fazer avançar a economia da informação;
- calcular o investimento necessário para assegurar o acesso das empresas às diversas TIC.

⁵ WSIS (2005).

⁶ A palavra *sociedades* é aqui utilizada no sentido largo abrangendo a esfera económica e social.

12. Em suma, as estatísticas sobre as TIC apoiaram os decisores e os empresários a tomar decisões sobre medidas políticas e investimentos privados nas TIC, decisões essas enquadradas pela informação adequada.

13. Nas economias desenvolvidas, os INE dos países membros da OCDE produzem estatísticas sobre o sector das TIC e sobre a utilização das TIC pelas empresas, de forma bastante harmonizada. Este sucesso é baseado nos avanços estatísticos alcançados pelo Grupo de Trabalho sobre os Indicadores para a Sociedade de Informação (do inglês, *Working Party on the Indicators for the Information Society - WPIIS*) da OCDE. Resultados estatísticos comparáveis estão, assim, disponíveis para quase todos os países da OCDE.

14. No entanto nas economias em desenvolvimento, os indicadores sobre as TIC são escassos, ainda que os poderes públicos, a sociedade civil e os empresários reconheçam explicitamente a urgência em dispor deste tipo de informação. Acontece assim que, diversas economias em desenvolvimento estão a definir políticas e estratégias em torno das TIC sem as necessárias referências de uma informação estatística consistente. É necessário dispor de indicadores fiáveis e actuais sobre as TIC para maximizar o seu potencial e pôr em marcha uma série de medidas económicas e sociais, incluindo a luta contra a pobreza, a melhoria dos níveis de educação e de saúde, a criação de empresas e de emprego e, enfim, melhorar a competitividade (caixa 2).

Caixa 2. A ausência de informação penaliza as políticas sobre as TIC

Numerosas economias em desenvolvimento adoptaram políticas e estratégias relativas às TIC para acelerar o acesso e utilização das TIC, quer por particulares, quer por organizações. O objectivo é integrar o mercado nacional na economia mundial da informação. De acordo com um estudo da UNCTAD levado a cabo em 2006, 116 economias em desenvolvimento adoptaram planos directores relativos às TIC (UNCTAD, 2006). Mas apenas 28 países dispunham já de estatísticas oficiais sobre a utilização das TIC pelas empresas. Sem informação sobre o acesso às TIC, a sua utilização e o seu impacto, os decisores terão dificuldades em conceber, analisar, avaliar e rever as políticas nacionais neste campo.

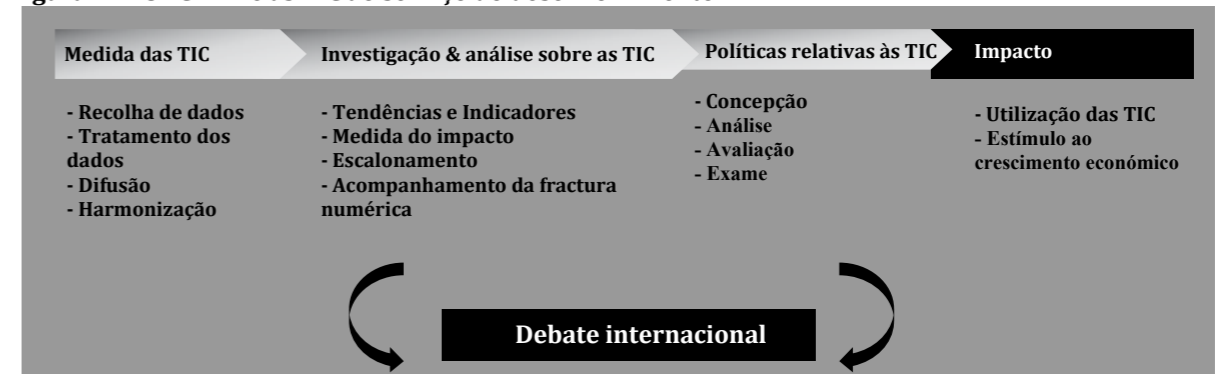
15. Em muitos casos, as economias em desenvolvimento devem estar informadas dos esforços de medição estatística já levados a cabo por outros países e poderão ter necessidade de apoio para integrarem as perguntas relativas às TIC nos seus programas estatísticos. Com a banalização das TIC na administração pública, nas empresas e nas famílias, afigura-se indispensável que esses países comecem a medir as TIC, pelo menos por duas boas razões:

- o carácter irreversível da presença e progressão da economia da informação; em todo o mundo as organizações e os particulares recorrem às TIC e esperam delas cada vez mais e mais;
- o tempo necessário para conceber e implementar uma estratégia eficaz de medida da economia da informação, bem como para integrar as suas estatísticas nas estratégias nacionais de desenvolvimento; atesta-o a experiência dos países que começaram já a recolher dados do sector; essas experiências mostram que quanto mais cedo os países começarem a reflectir numa estratégia de medida da sociedade de informação, mais hipóteses terão de obter resultados positivos, à medida que as TIC e a actividade económica em linha se tornarem mais presentes no mundo em desenvolvimento.

2.2 A UNCTAD e a medida das TIC

16. Para melhorar a aptidão das economias em desenvolvimento na formulação de políticas que lhes permitam tirar todo o partido das TIC, a Secção de Análise das TIC da UNCTAD recolhe e publica dados sobre a utilização das TIC pelas empresas e sobre o estado do sector das TIC. Propõe ainda assistência técnica e leva a cabo pesquisa e análise (figura 1). Estas propostas reforçam as capacidades estatísticas das economias em desenvolvimento e permitem que a UNCTAD possa acompanhar os progressos realizados no mundo no que à utilização das TIC respeita, contribuindo assim para a avaliação da implementação das decisões do WSIS (Caixa 1).

Figura 1. A UNCTAD e as TIC ao serviço do desenvolvimento



17. Desde 2004 que a UNCTAD recolhe anualmente, através de um questionário próprio, informação estatística sobre a utilização das TIC pelas empresas e sobre o sector das TIC. O questionário orienta-se pela lista de indicadores fundamentais do *Partenariado* (Anexo 1). As respostas alimentam e actualizam uma base de dados sobre a qual se apoiam a análise e a investigação da UNCTAD, bem como a sua actividade de aconselhamento sobre as políticas de cada país com ênfase para as políticas relativas às TIC.

18. A UNCTAD analisa as tendências e as evoluções do acesso às TIC, a sua utilização e o respectivo impacto nas economias em desenvolvimento. Mais especificamente, segue a evolução do comércio electrónico, a utilização das TIC pelas empresas para fins de gestão e produção, o impacto das TIC sobre a produtividade, o comércio internacional de bens e serviços TIC e o sector das TIC. Os resultados são publicados anualmente no *Relatório sobre a Economia da Informação* e divulgados em eventos nacionais, regionais e/ou internacionais. Estão também, em permanência, disponíveis no website (<http://measuring-ict.unctad.org>). Ao mesmo tempo a UNCTAD sensibiliza os governos para a importância das estatísticas relativas às TIC para monitorizar as respectivas políticas e medir o seu impacto.

19. A UNCTAD providência ainda uma assistência técnica às economias em desenvolvimento sobre a medida da utilização das TIC pelas empresas e do sector das TIC, segundo três grandes eixos:

- apoio aos INE envolvidos na recolha, análise e difusão de informação, através de missões de aconselhamento;
- organização de reuniões e orientação de ateliers técnicos (workshops) para os especialistas das economias em desenvolvimento a fim de favorecer a troca de experiências e discussões sobre aspectos da metodologia, respectiva análise e difusão;

- animação de cursos e preparação de suportes de formação, guias metodológicos, e outros documentos técnicos sobre a recolha de dados sobre as TIC e a produção de indicadores.

20. A UNCTAD é membro activo do *Partenariado sobre a medida das TIC ao Serviço do Desenvolvimento* e tem assento no seu Comité de Acompanhamento. É também a UNCTAD que lidera o grupo de reflexão sobre o reforço das capacidades. Através deste *Manual*, a UNCTAD contribui para os trabalhos do *Partenariado*, respeitando os seus objectivos e recomendações.

2.3 O Partenariado sobre a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento

21. O *Partenariado* é a junção de diversas entidades interessadas e foi lançado na 11ª sessão da UNCTAD, em Junho de 2004. Os seus objectivos gerais são os de identificar e aprofundar iniciativas variadas acerca da disponibilidade e da medida de indicadores relativos às TIC, seja a nível regional seja a nível internacional. Disponibiliza uma estrutura aberta para a coordenação de actividades correntes e futuras, mas também apoia a concepção duma abordagem coerente e estruturada, visando os avanços e a implementação de indicadores sobre as TIC no mundo em geral, mas em particular nas economias em desenvolvimento. A colaboração entre agências-membro do *Partenariado* garante a ausência de redundância dos trabalhos e a utilização óptima dos recursos.

22. O *Partenariado* tem três grandes objectivos:

- apadrinhar um acordo sobre indicadores comparáveis à escala mundial e conceber métodos para o seu cálculo;
- contribuir para a constituição de capacidades estatísticas nas economias em desenvolvimento a fim de produzirem estatísticas relativas às TIC;
- constituir uma base de dados mundial sobre os indicadores das TIC.

23. Em 2009, os membros do *Partenariado* eram os seguintes: a União Internacional das Telecomunicações (UIT), a OCDE, a UNCTAD, o Instituto de Estatística da UNESCO (UIS), as Comissões regionais das Nações Unidas (a Comissão Económica para a América Latina e Caraíbas [CEPAL], a Comissão Económica e Social para a Ásia Ocidental [CESAO], a Comissão Económica e Social para a Ásia e Pacífico [CESAP] e a Comissão Económica para a África [CEA]), o Banco Mundial e o Eurostat. A UIT, a UNCTAD e a CEPAL formam o comité de acompanhamento do *Partenariado*⁷. Em 2009, o Departamento dos Assuntos Económicos e Sociais das Nações Unidas juntou-se ao *Partenariado*.

24. O *Partenariado* desenvolveu uma lista de indicadores fundamentais sobre as TIC nos seguintes domínios: *i)* infra-estruturas e acesso às TIC; *ii)* acesso às TIC e sua utilização pelas famílias e pelos particulares; *iii)* utilização das TIC pelas empresas; e *iv)* o sector das TIC, comércio de bens TIC e as TIC e a educação (Anexo 1). A lista é o resultado de um intenso processo de consultas aos INE de todo o mundo (Caixa 3). Foi aprovada em Março de 2007 pela Comissão Estatística das Nações Unidas na sua 38ª sessão⁸. A lista dos indicadores fundamentais foi revista em 2008 e submetida à Comissão aquando da sua 40ª sessão, em 2009⁹.

⁷ Ver a lista de abreviaturas e acrónimos no início deste *Manual*.

⁸ Os *indicadores fundamentais sobre as TIC* (*Partenariado*, 2005b) correspondem à primeira versão das definições dos indicadores e às questões que permitem o seu cálculo.

⁹ A lista revista dos indicadores fundamentais sobre as TIC está no Anexo 1 deste *Manual* e no documento preparado pelo *Partenariado* (2009b) para a 40ª sessão da UNSC. Ver ainda <http://measuring-ict.unctad.org> para outras informações sobre a lista de indicadores fundamentais.

Caixa 3. A construção da lista dos indicadores fundamentais sobre as TIC

Na sequência do balanço realizado em 2004 pelo *Partenariado*, as comissões regionais das Nações Unidas acolheram vários workshops regionais sobre estatística aplicada à medida das TIC. Tais workshops permitiram aos INE discutir o estado das estatísticas das TIC nas suas regiões e estabelecer uma proposta de listas regionais de indicadores fundamentais. A Comissão foi informada do conteúdo dessas listas na sua 36ª sessão (Nova Iorque, Março de 2005). A partir dessas listas e das reacções dos INE, o *Partenariado* elaborou uma primeira lista de indicadores fundamentais relativos às TIC. A lista foi então distribuída a todos os INE para que produzissem comentários e sugestões. A primeira evolução da lista foi aprovada durante a reunião temática do WSIS sobre «a medida da sociedade de informação» (Genebra, Fevereiro de 2005). Foi, de seguida aprovada pela Comissão Estatística das Nações Unidas na sua 38ª sessão (Nova Iorque, Março de 2007). A lista veio ainda a ser revista, tendo sido acrescentada, entre outros, com indicadores das TIC na educação. Foi de novo discutida durante um evento de âmbito mundial do *Partenariado* sobre «A medida da economia da informação» (Genebra, Maio de 2008). Este evento integrou-se numa série de manifestações organizadas pelo WSIS. A nova lista de indicadores fundamentais foi submetida à Comissão Estatística das Nações Unidas na sua 40ª sessão (Nova Iorque, Fevereiro de 2009). Foi depois largamente difundida e serve de base aos trabalhos do *Partenariado*.

25. Sendo desejável levar a cabo comparações internacionais baseadas em referências comuns, é necessário que cada país disponha de séries estatísticas harmonizadas. O *Partenariado* recomenda fortemente a utilização da lista de indicadores fundamentais relativos às TIC como base para a recolha de dados estatísticos sobre as TIC para permitir a comparabilidade a nível internacional. O desenvolvimento dos indicadores sobre as TIC é um processo contínuo a cargo do *Partenariado* que procede ainda à revisão periódica da lista com o objectivo de integrar novas necessidades de informação para os decisores políticos.

26. A lista de indicadores fundamentais não é obrigatória nem limitativa. As políticas nacionais sobre as TIC terão provavelmente necessidade de indicadores suplementares para a planificação, acompanhamento e avaliação (ver Exemplo 1). Por outro lado, os países, dependendo do seu nível de desenvolvimento, terão diferentes prioridades na produção de indicadores.

Exemplo 1. Adição de indicadores das TIC nos inquéritos às famílias na América Latina

Na América Latina foram contabilizados 13 países (Fevereiro de 2007) que incluíam nos seus inquéritos permanentes às famílias algumas questões necessárias para a recolha de dados que permitiam calcular os indicadores fundamentais sobre o acesso e utilização das TIC pelas famílias e pelos particulares. O cálculo dos indicadores assinala a vontade dos poderes públicos que consideram o acesso e a utilização das TIC pelas populações, uma das suas prioridades políticas.

Fonte: *Partenariado Sobre a Medida dos TIC ao Serviço do Desenvolvimento* (2007).

27. O *Partenariado* também monitoriza a disponibilidade das estatísticas nacionais sobre as TIC. Os seus membros colaboram para reforçar as capacidades dos estatísticos mas também para os ajudar a melhorar a disponibilidade e a qualidade das estatísticas sobre as TIC bem como as respectivas análises.

28. O *Partenariado* desenvolve ainda uma acção constante e permanente para reforçar as capacidades, difundir e manter operacional uma base de dados sobre as TIC. Também procura discutir e criar novos indicadores sobre as TIC no sector público, sem esquecer as análises do impacto das TIC.

29. O website da UNCTAD disponibiliza muitas outras informações sobre o *Partenariado*, os seus membros e as suas actividades (<http://measuring-ict.unctad.org>).

SEGUNDA PARTE. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

CAPÍTULO 3 – OS QUADROS CONCEPTUAIS PARA MEDIR AS TIC

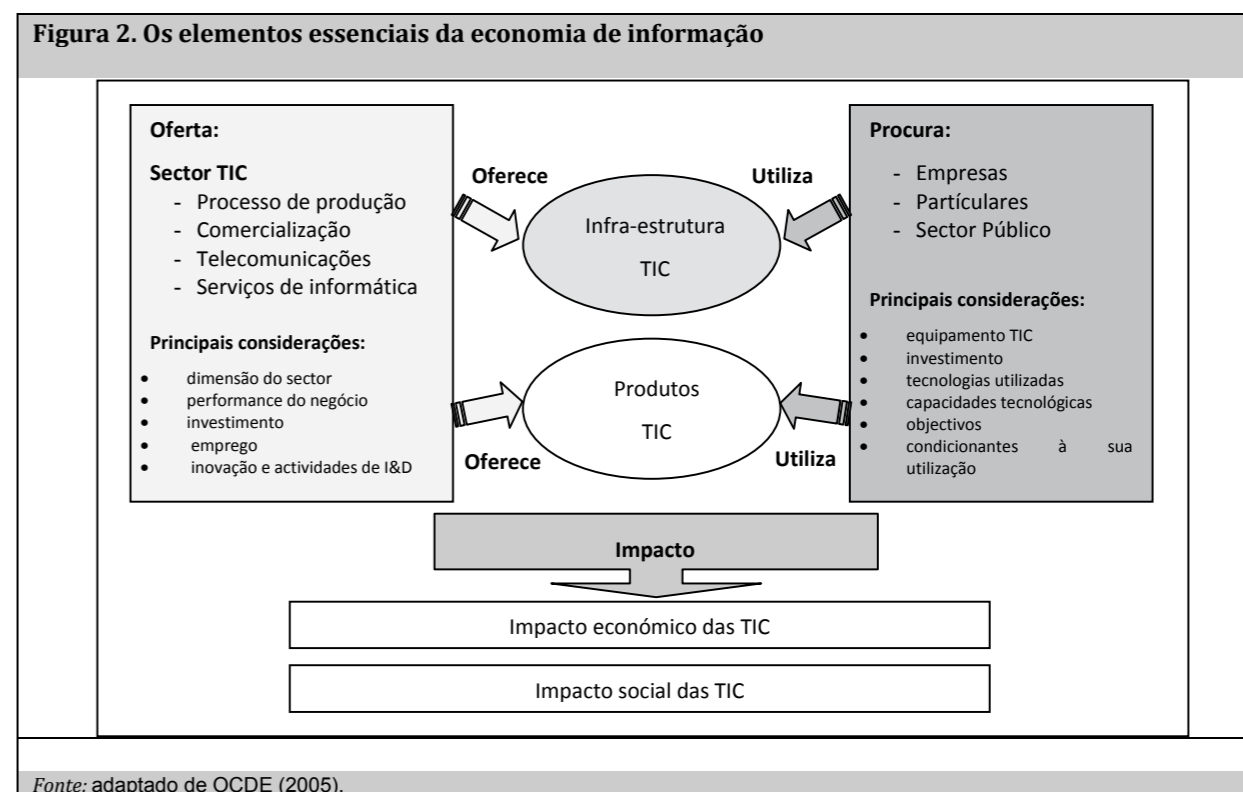
30. Este capítulo apresenta os conceitos subjacentes à medida das TIC. Fica assim disponível uma referência de base para estatísticos e público em geral interessado no tema. O capítulo propõe um quadro conceptual para medir a economia da informação e define ainda um certo número de conceitos ligados à actividade económica em linha.

3.1 Um quadro conceptual para medir a economia da informação

31. A economia da informação caracteriza-se pelo uso intensivo que as empresas fazem das TIC para recolher, armazenar, tratar e transmitir informações. Dados sobre empresas de diversos países mostram que os ganhos de produtividade observados se explicam em parte pelo uso das TIC.

32. A utilização das TIC depende naturalmente da oferta de bens e serviços produzidos pelo sector das TIC através do comércio internacional. Além do mais, um dinâmico sector das TIC pode contribuir para aumentar a produtividade total do trabalho (OCDE, 2007a; UNCTAD, 2007).

33. A economia da informação pode definir-se a partir dos elementos que formam a oferta e a procura (Figura 2). Os instrumentos de medida estatística, sejam eles inquéritos ou outras operações estatísticas, podem cobrir a informação vinda desses elementos ou domínios conceptuais constitutivos.



34. As operações estatísticas podem estudar separadamente a oferta e a procura de TIC, bem como as infra-estruturas e o respectivo comércio¹⁰. As estatísticas sobre a oferta do sector das TIC, a saber as indústrias de produção e serviços que fornecem infra-estruturas, bens e serviços das TIC, são coligidas com informação das empresas. A produção de bens das TIC pode ser classificada segundo o Sistema Harmonizado (do inglês HS) da Organização Mundial das Alfândegas e as designações nacionais equivalentes¹¹. Os serviços das TIC são, no essencial, estimados com base na nomenclatura da balança de pagamentos do Fundo Monetário Internacional (FMI). Este instrumento de contabilidade tem um largo alcance mas apenas regista as transações entre residentes e não residentes. O sector das TIC, por sua vez, é definido pela Classificação Internacional de todas as Actividades Económicas (do Inglês ISIC) das Nações Unidas e pelas classificações nacionais equivalentes (Capítulo 4)¹². As medidas da procura interessam-se pelo acesso às TIC e à sua utilização pelas empresas, pelas famílias e pelo sector público (este *Manual* propõe apenas conselhos metodológicos no que às empresas diz respeito).

35. Os tipos de indicadores sobre as TIC respondem à diversidade das necessidades dos decisores e de outros utilizadores dessa informação, em função do nível de desenvolvimento das TIC:

- os indicadores sobre o estado de preparação para as TIC (idade das infra-estruturas, maturidade social, estado da economia e das empresas na perspectiva de empreenderem actividades ligadas às TIC) são particularmente úteis para os decisores dos países que se encontrem num estado inicial de adopção das TIC mas que se arrisquem a perder a sua pertinência à medida que as tecnologias ganham terreno;
- os indicadores de intensidade das TIC (utilização das TIC e aptidão das empresas e de outros actores institucionais para conduzir actividades ligadas às TIC) são do interesse dos decisores dos países onde as TIC progridem rapidamente;
- os indicadores relativos aos efeitos e aos impactos das TIC sobre a actividade das empresas e no crescimento económico deveriam interessar aos países onde as TIC tenham já atingido um nível de desenvolvimento relativamente elevado.

36. O trabalho estatístico sobre as TIC deve-se alinhar sobre a necessidade dos utilizadores. Quando as políticas nacionais em matéria das TIC passem da fase de diagnóstico ou de concepção à fase de implementação, os decisores vão-se interessar pelas fases correspondentes do trabalho estatístico (Quadro 1).

¹⁰ Alguns países levam a cabo inquéritos para medir outros aspectos da sociedade de informação tais como a inovação e I&D nas empresas (cf. *Manual de Oslo* da OCDE e do Eurostat e o *Manual de Frascati* da OCDE), as patentes e os recursos humanos consagrados à ciência e à tecnologia (cf. *Manual de Camberra* da OCDE).

¹¹ A nova edição das definições dos produtos da economia de informação (publicada pela OCDE em 2008) orienta-se pela classificação central dos produtos (CPC) das Nações Unidas

¹² A OCDE reviu em 2006 a definição do sector das TIC para a compaginar com a ISIC Rev 4; veja-se a propósito a Caixa 7 no capítulo 4.

Quadro 1. Gestão da política das TIC e trabalho estatístico correspondente

Estádios de tomada de decisão política	Fases do trabalho Estatístico	Principais problemas estatísticos
Diagnóstico e concepção	Diálogo com os decisores para compreender as suas necessidades informativas Escolha dos indicadores a calcular Recolha dos dados	Disponibilidade das fontes estatísticas Definição dos conceitos Preparação dos instrumentos de recolha de dados (nomeadamente questionários)
Implementação	Produção de estatísticas Actualização permanente das necessidades estatísticas	Pertinência e fiabilidade das estatísticas e dos indicadores Possibilidades de disseminação a nível geográfico ou outro Acessibilidade das informações (actualidade, meta informação)
Avaliação	Análise de dados	Coerência com outros dados estatísticos Sustentabilidade das séries estatísticas no tempo Comparabilidade internacional Contas satélites das TIC

37. Tal como assinalámos, os programas estatísticos devem reflectir a evolução das necessidades informativas. Espera-se que em geral alarguem e melhorem as actividades de medida das TIC quando a tecnologia conquista a sociedade e a economia.

38. A compilação das contas satélite das TIC permitirá avaliar o seu impacto sobre a economia. Tais contas fazem parte da contabilidade nacional e disponibilizam um quadro estatístico para organizar e apresentar informações sobre produtos TIC e actividades ligadas às TIC. Elas respeitam os conceitos, as definições e os métodos do sistema de contabilidade nacional (do inglês SNA). As contas satélite permitirão calcular a contribuição directa das TIC para os principais agregados das contas nacionais, tais como a formação bruta de capital fixo e o produto interno bruto, o PIB (do inglês GDP). Raros são os países que procedem a este cálculo. Atendendo a que o cálculo necessita de integrar estatísticas sobre a oferta de produtos TIC (a saber, produção e importações) tal como sobre a procura e utilização (consumos intermédios, utilização final, exportações, formação de capital, etc.), esta abordagem será um ponto de viragem no trabalho estatístico sobre as TIC. Antes de se conseguir apurar as contas satélite, será necessário introduzir as nomenclaturas sobre as indústrias e os produtos que estarão presentes nos inquéritos sobre as TIC. Será também um modo de identificar as possíveis lacunas na recolha de dados sobre as TIC.

39. Nas economias em desenvolvimento, em particular nas menos avançadas (do inglês LDCs), as infra-estruturas das TIC, a oferta e utilização de produtos TIC, podem ser ainda embrionárias. Em tais casos os dados sobre as TIC serão possivelmente raros e os programas de medida deverão ter prioridade. A lista de indicadores fundamentais sobre as TIC (Anexo 1), aceite pela comunidade internacional, pode e deve servir de guia na definição de prioridades. Este *Manual* é um contributo para ajudar os países na recolha de dados e cálculo dos indicadores relevantes.

3.2 Actividade económica em linha (e_business): conceitos

A actividade económica (e_business) em linha

40. A noção de actividade económica em linha («negócios em linha» ou «negócios electrónicos»¹³) refere-se à utilização das TIC para favorecer a actividade de uma empresa. As empresas podem recorrer às TIC para entrar em contacto com organismos públicos, com os seus fornecedores e os seus clientes (nomeadamente por correio electrónico) ou para comprar e vender bens e serviços em linha (comércio electrónico). As TIC permitem automatizar a actividade do negócio, gerir recursos e por em marcha políticas gerais da empresa (marketing, recursos humanos, finanças, etc.). Os inquéritos estatísticos permitem analisar uma grande variedade de actividades ligadas ao negócio, bem como os obstáculos que podem contrariar a sua utilização (Exemplo 2).

Exemplo 2. Medir os processos de e-business no Senegal

Um inquérito dirigido a grandes médias empresas do Senegal em 2001 revela que se praticamente todas as empresas interrogadas (92%) estavam ligadas à Internet, na maior parte dos casos apenas o responsável da empresa tinha efectivamente acesso (os custos, em relação aos benefícios eram considerados muito elevados). A Internet servia antes do mais para enviar correios electrónicos para comunicar com os fornecedores. Em seguida eram as comunicações dentro da empresa e as trocas de informação com os clientes. Era fraca a utilização para outros processos (gestão da relação com o cliente, banca, gestão financeira ou relações com organismos públicos para fins administrativos) em boa parte devida ao facto que esses parceiros (clientes, fornecedores, serviços públicos, bancos e seguros) não utilizavam (ainda) a Internet, impossibilitando toda a acção em linha. A ausência global de conteúdos locais (informações sobre as empresas, documentos jurídicos, regulamentos e formulários administrativos) são ainda algumas das razões que explicam a fraca utilização da Internet. Paralelamente os proprietários das empresas têm o sentimento que a gestão em linha poderia ajudar a reduzir custos devidos a tempo e a transportes.

Fonte: UNCTAD (2004).

41. Para se chegar a uma definição de actividade económica em linha que possa ser utilizada para fins estatísticos, diversas funções foram identificadas e descritas como processos de negócio em linha (Quadro 2). Em 2003, um grupo de peritos da OCDE sobre a medida dos processos de negócios propôs a definição «processos automatizados na empresa, quer internos quer externos, geridos com a ajuda de redes informáticas». O mesmo grupo sugeria ainda os processos de e-business integrassem tarefas para além de uma aplicação autónoma ou individual.

Quadro 2. Tipologia dos processos de negócio

Actividade de e-business	Descrição
Aquisição e fidelização de clientes	Gestão da relação com clientes (do inglês CRM) Gestão, planificação e execução de campanhas de marketing Marketing de base de dados, marketing directo e telemarketing Catálogos electrónicos Análise da actividade em linha e publicidade em linha Call centers Reparação e manutenção Gestão de queixas de clientes
Comércio electrónico	Venda, compra/provisionamento de bens e serviços (orçamentação, negociações, encomendas, contratos) Troca de dados informatizados Comércio móvel

¹³ A expressão inglesa e-business está tão vulgarizada que a adoptaremos frequentemente neste texto.

	Integração do sistema de encomendas no sistema clientes/fornecedores Sistema integrado de facturação e pagamento Integração total com o sistema de finalização das encomendas Utilização de uma extranet Transacções seguras Pagamento automático a fornecedores
Execução e acompanhamento de encomendas	Controlo de encomendas Controlo de produtos Acompanhamento de encomendas Desenvolvimento de dados referentes à execução ou ao acompanhamento de encomendas Automatização da força de vendas
Logística (produção e distribuição) e controlo de stocks	Gestão da cadeia de abastecimento (do inglês, supply chain management, SCM) Controlo da produção e dos stocks (matérias primas, peças soltas e produtos acabados) Controlo da distribuição Gestão de stocks Gestão de ficheiros de clientes Transportes e expedição Entrepósitos automatizados Organização e gestão de transportes, despacho, acompanhamento e serviços
Finanças, orçamentação e contabilidade	Planificação dos recursos da empresa (do inglês ERP, enterprise resource planning) Gestão, planificação e avaliação financeira Sistemas de facturação e pagamento Informática
Gestão de recursos humanos	Recrutamento interno e externo Candidaturas em linha Automatização das tarefas administrativas (contagem de tempo, pagamento de salários, sistemas de reforma, reembolso de deslocações, registo de horas de trabalho e do tempo de produção) Formação Teletrabalho
Serviços e apoio a produtos	Apoio em linha Questões frequentes (do inglês FAQ, frequently asked questions) Manuais descarregáveis da Internet Clarificação de dúvidas em linha Apoio pós-venda
Investigação e desenvolvimento (I&D)	Investigação Desenvolvimento e concepção de produtos, de serviços e de processos Desenho apoiado por computador (do inglês CAD, Computer Aid Design) Manufatura apoiada por computador (do inglês CAM, Computer Aid Manufacture) Design colaborativo
Gestão do conhecimento	Recolha, classificação e difusão de notícias e conhecimento na empresa Sistemas de gestão de conteúdos Formação em linha

42. No momento de preparar um questionário para um inquérito, uma opção prática para medir os negócios em linha consiste em seleccionar os tópicos mais interessantes para os quais uma resposta simples (sim ou não) possa ser acrescentada aos inquéritos existentes e que cubram o conjunto da economia. Os questionários modelo sobre a utilização das TIC nas empresas propostos pela OCDE e pelo Eurostat contêm questões sobre o e-business. Esta opção foi também adoptada pelas economias em desenvolvimento que iniciaram o processo de recolha de dados sobre as TIC nas empresas (Exemplo 3).

Exemplo 3. Inquérito às TIC junto das empresas na Tailândia

Desde 2004 o INE da Tailândia, sob a alçada do Ministério das TIC, leva a cabo anualmente um inquérito de conjuntura sobre a utilização das TIC. Até 2003 as questões sobre as TIC estavam integradas no inquérito ao sector manufactureiro. Os questionários concebidos para o inquérito autónomo sobre a utilização das TIC debruçam-se sobre diferentes aspectos das práticas da actividade económica em linha, tais como as razões para uso da Internet, a utilização do website da empresa e as razões pelas quais se compra ou vende na Internet. Algumas opções que podem ser contempladas no questionário com respostas do tipo sim/não, podem cobrir a utilização da Internet para procura de informações ou acompanhamento do mercado, comunicar por correio electrónico ou outros, a publicidade, a compra e venda de bens e serviços, serviços bancários e financeiros. Na secção consagrada à utilização do website da empresa, várias respostas são possíveis: comercialização de produtos, pesquisa e facilitação de contactos, recepção de encomendas, serviços pós-venda, pagamento em linha e criação de rede de contactos. O questionário aborda de seguida as razões que levam a que as empresas façam transacções pela Internet que podem ser organizadas por ordem de importância. O questionário está organizado em módulos para facilitar as respostas ao máximo.

Os inquéritos sobre as TIC realizadas em 2004 e em 2005 pelo INE Tailandês podem ser ligados aos inquéritos sobre o sector industrial realizado durante diferentes anos de referência (2003, 2006) graças a um código de identificação das empresas com 11 dígitos. As variáveis TIC recolhidas nos inquéritos sobre as TIC podem pois ser associadas empresa a empresa, aos resultados de outras variáveis de índole comercial ou sobre o emprego. Com esta base de dados individuais, há modelos econométricos, nomeadamente funções de produção Cobb-Douglas, que podem ser estimadas e testadas para se analisar a relação entre a adopção das TIC e os resultados económicos. Uma outra solução, que no entanto não permite medir impactos diferidos, é a de analisar o conjunto das variáveis económicas e as TIC presentes num só inquérito, como por exemplo o inquérito à produção industrial de 2003.

Os resultados mostram que as empresas que têm computadores, que utilizam a Internet e que possuem um website, fazem em média mais 21% de vendas do que aquelas que não recorrem a nenhum destes meios das TIC (levando em conta as especificidades de cada empresa mas também aspectos industriais e regionais da oferta e da procura). Entre as três ferramentas TIC referidas, os computadores contribuem para o acréscimo de 14% das vendas, contra 3% para o acesso à Internet e 4% para a presença na Net.

Os resultados sugerem ainda que um aumento de 10% de empregados utilizando um computador leva a um aumento de 3,5% por assalariado das empresas Tailandesas. Há diferenças a registar ao nível da dimensão: o impacto entre a utilização das TIC e a produtividade é maior nas grandes empresas. Podem-se notar também diferenças regionais.

O exercício levado a cabo pelo INE Tailandês pode servir de exemplo aos países que desejam iniciar a recolha de indicadores sobre as TIC. Numa primeira etapa procede-se à integração de um módulo sobre as TIC num inquérito já existente e que permita construir uma série de indicadores. Em seguida um inquérito autónomo sobre a utilização das TIC permitirá recolher informações mais completas sobre o assunto.

Fonte: UNCTAD (2008) e INE da Tailândia (inquéritos 2004 e 2005 sobre as TIC – <http://web.nso.go.th/>).

43. As análises do impacto da actividade económica em linha sobre os resultados das empresas e sobre o crescimento apoiam-se até agora em resultados estatísticos compostos por indicadores agregados e micro dados de empresas de países desenvolvidos. As economias em desenvolvimento devem ter em linha de conta as suas necessidades de análise aprofundada de dados quando planificarem as suas pesquisas sobre e-business e desenharem de forma consequente a recolha de dados. Os inquéritos devem integrar nomeadamente a necessidade de ligar os dados sobre e-business obtidos a partir de inquéritos autónomos sobre as TIC a outras informações relativas aos resultados das empresas, como sejam informações fiscais ou inquéritos gerais às empresas.

44. As economias em desenvolvimento devem também considerar a possibilidade de inclusão de um módulo sobre e-business nos seus inquéritos actuais às empresas, criando desta forma uma ligação entre as variáveis TIC e as variáveis económicas, de forma a ser possível efectuar a análise do impacto dos processos de e-business na desempenho da empresa. Estas opções serão aprofundadas no Capítulo 5.

O comércio electrónico (e-commerce)

45. As transacções electrónicas, também designadas por «e-commerce» estão no centro da medida estatística da actividade económica em linha. O interesse evidente em medir o volume e as características do e-commerce dinamizou os trabalhos teóricos dos especialistas como por exemplo o WPSIIS da OCDE, bem como a prática dos INE e de outras instituições.

46. Muito cedo foi reconhecida por tais especialistas a necessidade de uma definição operacional de comércio electrónico que se possa compaginar com questionários estatísticos. Em 2001, os países membros da OCDE adoptaram duas definições de transacções electrónicas baseadas numa definição estreita e numa definição larga das infra-estruturas de comunicação. De acordo com a definição de 2001 da OCDE era o método de enviar ou receber uma encomenda, e não a forma de pagamento ou canal, que determinava se operação devia ou não ser considerada uma transacção electrónica. A definição estreita do comércio electrónico respeitava a transacções efectuadas pela Internet enquanto a definição larga cobria todas as redes informáticas (Caixa 4).

Em 2009, os países membros da OCDE chegaram a acordo sobre uma definição, revista e unificada, sobre e-commerce. Considerou-se que no contexto de convergência de tecnologias seria cada vez mais difícil a recolha dos dados sobre transacções de e-commerce baseada na distinção das redes utilizadas. A nova definição não cobre todos os métodos de proceder a transacções electrónicas mas concentra-se naqueles que são conhecidos, que se podem definir e que são considerados os mais importantes actualmente. Foi reconhecido, contudo, que as tecnologias evoluem para novas formas de e-commerce ainda não definidas nem actualmente consideradas, mas que podem vir a tornar-se interessantes e deverão ser consideradas.

Caixa 4. Definição de 2009 das transacções electrónicas da OCDE e referências para interpretação

A OCDE propõe uma definição revista e unificada para as transacções de e-commerce e directivas para a respectiva recolha e interpretação de dados.

Uma transacção e-commerce é a compra ou venda de bens ou serviços através de redes de computadores especialmente desenhados para o objectivo de receber ou enviar encomendas. Os bens ou serviços são encomendados por esses métodos, mas o pagamento e/ou entrega não tem que ser realizado online. Uma transacção de e-commerce pode ser feita entre empresas, famílias, indivíduos, governos e outras organizações públicas ou privadas. Como linha de interpretação da definição supra a OCDE faz notar que esta definição inclui encomendas recebidas ou enviadas através de páginas Web, uma extranet ou através da EDI. As vendas Web levadas a efeito por telemóveis via internet estão implicitamente incluídas. A definição exclui as encomendas recebidas ou enviadas por telefone, por fax ou por email convencional.

De acordo com esta abordagem o tipo de transacções em e-commerce é definido pelo método de colocação das encomendas de modo a evitar problemas de interpretação quando ambos os tipos, EDI e Web, são usados no processo. Um exemplo é a situação em que uma encomenda é feita por um cliente através de uma aplicação Web, mas a informação é transmitida ao vendedor através de um mensagem EDI. No entanto, neste caso, o tipo de aplicação para venda é baseado na Web – EDI é a aplicação usada para a transmissão da informação sobre a venda entre as empresas.

Fonte: OCDE (2009).

47. A medida das transacções electrónicas apresenta diversas dificuldades bem específicas. Quando se trate de infra-estruturas de comunicação utilizadas para efectuar uma transacção desse tipo, a convergência tecnológica (e em particular a inter-operacionalidade das redes de comunicação) torna mais delicada a distinção entre o comércio electrónico sobre a Internet e o

comércio electrónico efectuado através de outras redes. Diversos problemas se podem colocar no momento da recolha de dados:

- um volume relativamente fraco de actividade electrónica na economia que vai gerar desvios padrão elevados e a não fiabilidade de resultados muito desagregados;
- a má qualidade dos dados existentes dada a ausência de um sistema de conservação dos registos e ainda de uma boa compreensão dos conceitos estatísticos de comércio electrónico¹⁴.

48. Para poder levar em conta as diferentes situações de cada país no que respeita ao desenvolvimento tecnológico, o *Partenariado* recomenda que se recolham dados apenas quando as encomendas sejam recebidas ou enviadas *pela internet* (incluindo o correio electrónico, tendo em atenção que este meio está excluído da definição da OCDE).

49. Certos países recolhem a informação sobre o comércio electrónico procedendo aos cruzamentos pertinentes, como seja a natureza do produto, a localização do comprador ou do vendedor. A fiabilidade de tais pormenores foi posta em causa, de modo que esta prática não é recomendada nos países que iniciam a recolha de dados pelas empresas. Um argumento válido contra esta prática é que uma empresa não tem necessariamente de conhecer (ou não pode mesmo fazê-lo) o destino das vendas em linha.

¹⁴ Outras dificuldades estatísticas encontradas para medir o e-commerce são descritas em OCDE (2009).

CAPÍTULO 4 – NORMAS PARA OS INDICADORES SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS TIC PELAS EMPRESAS, O SECTOR DAS TIC E O COMÉRCIO DE BENS TIC

50. Este capítulo descreve as principais normas estatísticas necessárias para o cálculo dos indicadores fundamentais relativos às TIC, no que respeita à utilização das TIC pelas empresas, o sector das TIC e o comércio de bens TIC. Apresenta os indicadores fundamentais que o *Partenariado* preparou para medir as TIC, bem como os métodos associados (definições de conceitos e métodos de cálculo). Algumas informações suplementares figuram no Capítulo 6 (questões e questionários modelo para os inquéritos sobre a utilização das TIC pelas empresas) e no Capítulo 7 (concepção de inquéritos sobre as TIC e as empresas com questões sobre o campo respectivo, a cobertura, as unidades, a amostragem e o tratamento dos dados).

51. Para além da lista de indicadores fundamentais, outros aspectos das medidas são brevemente abordados neste capítulo. Esses aspectos referem-se ao acesso às TIC e à utilização das TIC pelas empresas, cobrindo aspectos como a utilização dos telefones portáteis, os investimentos nas TIC, as medidas de segurança informática, bem como questões mais detalhadas sobre o comércio electrónico. Estes pontos devem ser do especial interesse dos países onde as TIC entraram largamente na esfera das empresas. No entanto o anexo de algumas questões aos inquéritos modulares sobre as TIC (mais do que nos inquéritos autónomos – veja Capítulo 5) não será provavelmente considerada nos países que não têm verdadeira experiência de inquéritos sobre as TIC. Os questionários modelo da OCDE e do Eurostat podem ser adaptados para estudar estes pontos.

4.1 Medir a procura das TIC (utilização)

Indicadores fundamentais sobre a utilização das TIC pelas empresas

52. A lista dos indicadores fundamentais sobre as TIC contém 12 indicadores sobre a utilização das TIC pelas empresas. Dois deles, os indicadores B9 e B12, são o detalhe, a desagregação, do indicador B3. Para cada um dos 12 indicadores, o Quadro 3 propõe uma definição dos principais conceitos utilizados, tal como as referências sobre os métodos de cálculo. O Capítulo 6 lista as questões tipo que podem ser acrescentadas aos questionários para recolher as informações necessárias ao cálculo dos indicadores. Um Questionário modelo, que forma o Anexo 2, mostra uma sugestão de sequência lógica que deve ser seguida nestas questões tipo.

53. Os indicadores fundamentais relativos às TIC exprimem-se na forma de proporções ou seja, quocientes de um numerador que conta a característica a medir, por um denominador que contabiliza a população de referência. A utilização de proporções em vez de valores absolutos permite comparar mais facilmente os resultados obtidos por sector, dimensão da empresa, ou qualquer outra variável de classificação. Os métodos de estimação das proporções a partir de amostras, bem como a medida da sua precisão são discutidas no Capítulo 7 e no anexo 5 deste *Manual*.

54. O denominador dos indicadores fundamentais relativos à utilização das TIC pelas empresas corresponde à população de referência do indicador (por exemplo, número total de empresas ou número total de pessoas empregadas). A população será determinada pelo campo (e pela cobertura) do inquérito. Idealmente, os países deveriam calcular os indicadores sobre o

conjunto do sector das empresas (ou pelo menos respeitar as recomendações sobre o campo do inquérito associadas aos indicadores fundamentais). No entanto, em função da estrutura industrial, das necessidades políticas ou dos recursos disponíveis, os países poderão decidir estudar apenas um segmento económico (por exemplo o sector da manufactura). Seja como for, a descrição do campo e da cobertura do inquérito são elementos chave da meta informação (Capítulo 7).

Quadro 3. Indicadores fundamentais sobre a utilização das TIC pelas empresas

Indicador fundamental	Definição e método de cálculo	Conceitos
B1 Proporção de empresas utilizando computadores	Calcula-se a proporção de empresas utilizando computadores dividindo o número de empresas no campo do inquérito que utilizaram computadores durante o período de referência de 12 meses pelo número total de empresas no campo do inquérito.	A palavra "computador" designa neste contexto um computador de escritório ou um computador portátil; não se refere a certos aparelhos que podem levar a cabo algumas funções informáticas tais como telemóveis, PDA (do Inglês, Personal Digital Assistant) ou certos aparelhos de televisão.
B2 Proporção de pessoas empregadas utilizando habitualmente computadores	Calcula-se a proporção de pessoas empregadas utilizando habitualmente computadores dividindo o número de pessoas empregadas utilizando habitualmente computadores pelo número total de pessoas empregadas no campo do inquérito.	A designação "pessoas empregadas" respeita a todas as pessoas empregadas na empresa e não apenas ao pessoal administrativo. Devem ser incluídos os empregados a termo, os empregados ocasionais, os designados trabalhadores familiares e os trabalhadores independentes, sejam ou não remunerados. Esta definição compagina-se com as normas da Divisão de Estatística das Nações Unidas e da Organização Internacional do Trabalho.
B3 Proporção de empresas utilizando a Internet	Calcula-se a proporção de empresas utilizando a Internet dividindo o número de empresas no campo do inquérito utilizando a Internet, pelo número total de empresas no campo do inquérito.	A Internet é uma rede informática mundial. Permite aceder a um certo número de serviços de comunicação, compreendendo a rede mundial designada por WWW (world wide web). Propõe serviços de correio electrónico, de notícias, de distrações e troca de ficheiros seja qual for o equipamento utilizado (computador, telemóvel, consola de jogos, aparelho de televisão numérico, etc.). O acesso pode ser pela rede fixa ou pela rede móvel.
B4 Proporção de pessoas empregadas utilizando habitualmente a Internet	Calcula-se a proporção de pessoas empregadas utilizando habitualmente a Internet dividindo o número de pessoas empregadas utilizando habitualmente a Internet pelo número total de pessoas empregadas no campo do inquérito.	Pessoas empregadas: ver acima Computador: idem Internet: idem
B5 Proporção de empresas tendo uma presença na web	Calcula-se a proporção de empresas tendo uma presença na web dividindo o número de empresas no campo do inquérito com presença na web pelo número total de empresas.	A presença na web significa ter um website, uma homepage, ou estar presente num website de um terceiro (incluindo uma empresa associada). Não deve ser entendida como inscrição da empresa num anuário em linha ou publicidade que figure noutras páginas web sobre cujo conteúdo a empresa não exerce controlo substancial.
B6 Proporção de empresas que têm uma intranet	Calcula-se a proporção de empresas que têm uma intranet dividindo o número de empresas no campo do inquérito que têm uma intranet, pelo número total de empresas no campo do inquérito.	Uma Intranet é uma rede utilizando o mesmo protocolo que a Internet e que permite a comunicação no interior de uma organização (e ainda com alguma outra pessoa devidamente autorizada). O seu acesso é em geral controlado por uma protecção em geral designada a partir do inglês <i>fire wall</i> .
B7 Proporção de empresas que recebe encomendas pela Internet	Para uma correcta comparabilidade internacional calcula-se a proporção de empresas que recebem encomendas pela Internet dividindo simplesmente o número de empresas do campo do inquérito que recebem encomendas pela Internet pelo número total de empresas no campo do inquérito. Uma outra solução consistiria em calcular a proporção de empresas no campo do inquérito que utilizam a Internet.	Trata-se de encomendas recebidas via Internet, quer o pagamento tenha sido feito ou não em linha. Devem ser tomadas em linha de conta as encomendas recebidas via websites, de espaços comerciais especializados da Internet, de Extranets, de EDI via Internet, de telemóveis com acesso à Internet e por correio electrónico. Estão também compreendidos as encomendas recebidas por conta de outras organizações e as encomendas recebidas doutras organizações por conta da empresa considerada. Não são consideradas encomendas que tenham sido canceladas ou que não tenham sido executadas.
B8 Proporção de empresas	Para uma correcta comparabilidade internacional calcula-se a	Trata-se de encomendas enviadas via Internet, quer o pagamento

	que fazem encomendas pela Internet	proporção de empresas que fazem encomendas pela Internet dividindo simplesmente o número de empresas do campo do inquérito que fazem encomendas pela Internet pelo número total de empresas no campo do inquérito. Uma outra solução consistiria em calcular a proporção de empresas no campo do inquérito que utilizam a Internet. Calcula-se este indicador como sendo a proporção de empresas do âmbito do inquérito tendo acesso à Internet pelo modo de acesso (por exemplo, a proporção de empresas ligadas à Internet por uma linha de alto débito).	tenha sido efectuado ou não em linha. Devem ser tomadas em conta as encomendas enviadas via websites, espaços comerciais especializados na Internet, por Extranets, EDI na Internet, telemóveis com acesso à Internet e correio electrónico. Não são consideradas encomendas que tenham sido canceladas ou que não tenham sido executadas.
B9	Proporção de empresas com acesso à Internet por modo de acesso Categorias de resposta : - Baixo débito - Alto débito fixo - Alto débito móvel		Os dados comunicados pelos países devem ser desagregados a um nível mais fino do que "baixo débito" e "alto débito". No entanto as categorias indicadas devem permitir fazer uma classificação em baixo e alto débito mas também alto débito normal e alto débito móvel (ver classificações mais abaixo). Como as empresas podem utilizar mais do que um tipo de acesso, mais do que uma resposta é possível nas categorias desta questão. A categoria baixo débito cobre os modems analógicos (chamada comutada através de uma linha telefónica clássica), a RDIS (Rede Digital Integrada de Serviços), a DSL (do inglês Digital Subscriber Line) através de débitos inferiores a 256 kbits/s e telemóveis, bem como outras formas de acesso cujo débito de telecarregamento anunciado seja inferior a 256 kbit/s. São compreendidos nos serviços de acesso de baixo débito por telemóvel CDMAx (versão zero) (AMRC - acesso múltiplo por repartição de código), o GPRS (General Packet Radio Service ou Serviço de Rádio de Pacote Geral), os WAP (do inglês, Wireless Application Protocol, ou Protocolo de aplicação sem Fios) e o i-modo (conjunto de serviços e de protocolos que permitem ligar telemóveis à Internet). A categoria "alto débito fixo" refere-se a tecnologias (tipo DSL) com débito maior ou igual a 256 kbit/s, aos modems por cabo, às linhas especializadas (LS) de alto débito, às fibras ópticas por assinatura, (FTTH-fiber-to-the-home), as comunicações através de linhas de força (do inglês PLC, Power Line Communication), aos satélites, às ligações locais sem fio e aos WiMax (do inglês, Worldwide Interoperability for Microwave Access, Interoperabilidade Mundial para Acesso de Micro-ondas). Os serviços de acesso móveis de alto débito referem-se a tecnologias tipo Wideband CDMA (W-CDMA ou multiplexage por Código em banda larga), conhecido na Europa por UMTS (Universal Mobile Telecommunications System ou sistema universal de telecomunicações móveis); HSDPA (High-speed Downlink Packet Access ou acesso por pacotes em ligação descendente de alto débito), completados pela HSUPA (High-speed Uplink Packet Access ou acesso por pacotes em ligação ascendente de alto débito); CDMA2000 1xEV-DO; e CDMA2000 1xEV-DV. O acesso pode-se fazer através de qualquer equipamento (telemóvel, computador portátil, PDA, etc.). Uma LAN é uma rede local ligando entre si computadores no interior de uma zona bem definida que pode ser um edifício, um serviço ou um
B10	Proporção de empresas com uma rede local (LAN)	Calcula-se a proporção de empresas que têm uma rede local dividindo o número de empresas no campo do inquérito que têm uma rede local	

Parte B. Considerações metodológicas

Manual para a produção de estatísticas sobre a economia da informação

B11	Proporção de empresas com uma extranet	pelo número total de empresas no campo do inquérito. Calcula-se a proporção de empresas que têm uma Extranet dividindo o número de empresas no campo do inquérito que têm uma Extranet pelo número total de empresas no campo do inquérito.	domínio. Pode ser sem fios. Uma Extranet é uma rede fechada e securizada utilizando o mesmo protocolo que a Internet. Permite a partilha de informações com parceiros exteriores à empresa (fornecedores, vendedores, clientes e outros). Pode ser uma extensão privada e securizada dum Intranet permitindo a certos utilizadores exteriores aceder a certas zonas da Intranet da empresa. Pode também designar um espaço privado no website da empresa onde os parceiros podem navegar depois de terem iniciado uma sessão securizada.
B12	Proporção de empresas utilizando a Internet por tipo de objectivo Categorias de resposta : - envio ou recepção de correio electrónico - telefonia pela Internet/VoIP (voz por IP) ou videoconferências - mensagens instantâneas e fóruns electrónicos - procura de informações sobre bens e serviços	Calcula-se a proporção de empresas que utilizam a Internet pelo tipo de objectivo como sendo a proporção de empresas do campo do inquérito que utilizam a Internet por tipo de objectivo. Para uma correcta comparabilidade internacional calcula-se simplesmente a proporção de empresas do campo do inquérito recorrendo à Internet por tipo de objectivo (por exemplo, a proporção de empresas utilizando a Internet para enviar correio electrónico). Uma outra solução consistiria em calcular a proporção de empresas que utilizam a Internet por tipo de objectivo.	Internet: ver definição acima. As empresas devem ser questionadas sobre todas as actividades que fazem intervir a Internet. As actividades, não se excluindo mutuamente, podem permitir respostas múltiplas. Inclui-se o uso de Skype, iTalk etc. Contempla chamadas vídeo com recurso a web câmaras.

Parte B. Considerações metodológicas

Manual para a produção de estatísticas sobre a economia da informação

As administrações públicas gerais devem ser conforme ao conceito de administração geral como definido no Sistema de Contas Nacionais (SCN93 revisto em 2008). Segundo este sistema "...as principais funções das administrações públicas consistem em assumir a responsabilidade de fornecer bens e serviços à colectividade ou às famílias, sendo financiadas por impostos e outras receitas; a redistribuir o rendimento por meio de transferências; e a comprometer-se numa produção não comercial". As administrações públicas gerais cobrem os organismos públicos à escala local, regional e nacional.	
Comtempla o telecarregamento e procura de formulários, a informação e envio de formulários em linha, pagamentos em linha e compra e venda às administrações públicas. Estão excluídas a procura de informações junto das administrações públicas.	
Estão contempladas as transacções electrónicas com um banco para fazer um pagamento, uma transferência ou simplesmente consultar a conta.	
Estão contempladas as transacções electrónicas feitas via Internet relativas a outros serviços financeiros (compra de acções, serviços financeiros, seguros).	
Referem-se aqui os produtos entregues via Internet sob forma numérica (relatórios, programas, música, gravações vídeo, jogos electrónicos) e os serviços em linha (serviços informáticos, serviços de informação, reservas de viagem e serviços financeiros).	
Compreende a descrição na Internet ou num website de vagas existentes.	
Compreende a contratação de formações em linha propostas numa Intranet ou na Web.	

Fonte: Partenariado sobre a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento (2009b).

Parte B. Considerações metodológicas

Manual para a produção de estatísticas sobre a economia da informação

55. Podem ser calculados sub indicadores para todos os indicadores utilizando como variável de classificação a *actividade económica* (encontrando-se frequentemente a noção de sector) e a dimensão da empresa (número de pessoas empregadas). Para examinar a presença da fractura numérica ou diferenças de performance entre as empresas situadas em zonas urbanas e em zonas rurais, os países poderão também apresentar os resultados desagregados por critério geográfico (em geral refere-se ao local onde está instalada a sede da empresa). Esta classificação urbano/rural pode levantar algumas dificuldades quando a unidade estatística recomendada – a empresa – é efectivamente utilizada pois certas empresas são compostas de vários estabelecimentos situados em diferentes locais. Nesse caso os dados deverão ser apresentados à escala da empresa (Capítulo 7).

56. A desagregação recomendada para os indicadores sobre a utilização das TIC por dimensão, actividade da empresa e local de implantação será objecto de uma análise aprofundada no Capítulo 7 e de uma discussão sobre a respectiva difusão no Capítulo 8.

57. Como indica o Quadro 3, alguns indicadores (B7, B8, B9 e B12) podem alternativamente ser apresentados como a proporção de empresas utilizando a Internet (Caixa 5). Isso implica que se modifique o denominador, que passa a ser o número total de empresas utilizando a Internet. Seja como for os utilizadores das estatísticas devem ser informados desta opção. Para fins de comparabilidade internacional é mais simples trabalhar com resultados que se refiram à população total das empresas consideradas.

58. Para o indicador B9 (Proporção de empresas com acesso à Internet por modo de acesso), as categorias de respostas devem cobrir todo o leque de opções tecnológicas e permitir agregações por tipo de acesso total de baixo débito e total de alto débito. Em geral é interessante analisar o débito da ligação – ou seja, o volume de dados que podem ser enviados ou tele carregados medidos em kilobits por segundo (kbit/s). O baixo débito distingue-se do alto débito através de ligações respectivamente inferiores ou superiores a 256 kbit/s.

59. A medida do tipo de débito é importante dado o grande número de melhorias trazidas pelo alto débito à exploração óptima das aplicações da Internet (como o telefone via Internet, que pode reduzir significativamente o custo das comunicações), a diminuição do tempo gasto em efectuar operações de e-business e a possibilidade de ter vários utilizadores ligados ao mesmo tempo à Internet. O Quadro 4 propõe diferentes opções metodológicas (incluindo a distinção baixo débito/alto débito) mas os países deverão recolher dados a um nível superior de pormenor nos seus questionários. As categorias escolhidas pelos países devem permitir reagrupamentos pelos seguintes tipos de acesso: Baixo débito total, Alto débito total, Alto débito fixo e Alto débito móvel (ver as definições no Quadro 4). A cooperação com as autoridades nacionais reguladoras das telecomunicações pode ajudar os INE a formar a lista de categorias de resposta em função dos dados disponíveis no momento do inquérito.

Parte B. Considerações metodológicas

Manual para a produção de estatísticas sobre a economia da informação

Caixa 5. Apresentações alternativas dos indicadores relativos às TIC

Os quadros seguintes indicam os métodos alternativos de cálculo e de apresentação do indicador B9 (para cada classe de dimensão de empresa): no quadro A, os valores absolutos servem de referência às proporções; no quadro B o indicador B9 é calculado como a proporção em relação ao conjunto das empresas (cada linha do quadro B é dividida pela linha 1 do quadro A, sendo o resultado expresso em percentagem); e no quadro C, o indicador B9 é calculado como a proporção das empresas que utilizam a Internet (cada linha do quadro B é dividida pela linha 2 do quadro A).

Quadro A. Valores absolutos

Indicador	Conjunto das empresas	Número de pessoas empregadas			
		0-9	10-49	50-249	250 ou mais
Número de empresas	36 200	30 000	5 000	1 000	200
Para B3: número de empresas que utilizam a Internet	4 150	3 000	800	200	150
Para B9: das quais:	-	-	-	-	-
- baixo débito	1 265	1 000	200	50	15
- alto débito	2 885	2 000	600	150	135
- alto débito linha fixa	2 620	1 900	500	120	100
- alto débito linha móvel	265	100	100	30	35

Quadro B. Indicador B9 expresso em proporção do conjunto de todas as empresas

Indicador	Conjunto das empresas	Número de pessoas empregadas			
		0-9	10-49	50-249	250 ou mais
Número de empresas	36 200	30 000	5 000	1 000	200
Para B3: número de empresas que utilizam a Internet	4 150	3 000	800	200	150
Para B9: das quais:	-	-	-	-	-
- baixo débito	3,5 %	3,3 %	4,0 %	5,0 %	7,5 %
- alto débito	8,0 %	6,7 %	12,0 %	15,0 %	67,5 %
- alto débito linha fixa	7,2 %	6,3 %	10,0 %	12,0 %	50,0 %
- alto débito linha móvel	0,7 %	0,3 %	2,0 %	3,0 %	17,5 %

Quadro C. Indicador B9 expresso em proporção das empresas que utilizam a Internet

Indicador	Conjunto das empresas	Número de pessoas empregadas			
		0-9	10-49	50-249	250 ou mais
Número de empresas	36 200	30 000	5 000	1 000	200
Para B3: número de empresas que utilizam a Internet	4 150	3 000	800	200	150
Para B9: das quais:	-	-	-	-	-
- baixo débito	30,5 %	33,3 %	25,0 %	25,0 %	10,0 %
- alto débito	69,5 %	66,7 %	75,0 %	75,0 %	90,0 %
- alto débito linha fixa	63,1 %	63,3 %	62,5 %	60,0 %	66,7 %
- alto débito linha móvel	6,4 %	3,3 %	12,5 %	15,0 %	23,3 %

Quadro 4. Tipos de ligação à Internet

Tipo de ligação	Descrição
Baixo débito (velocidade de telecarregamento inferior a 256 kbit/s, em um ou nos dois sentidos)	Modem analógico (acesso comutado <i>via</i> uma linha telefónica clássica). O modem converte um sinal numérico em sinal analógico para transmitir através de linhas telefónicas clássicas (em cobre). Efectua também a operação inversa. Rede numérica com serviços integrados. A RDIS é um serviço de telecomunicações que transforma uma linha telefónica clássica (em cobre) numa ligação digital mais rápida. É em geral classificado entre os sistemas de baixo débito. DSL com débito inferior a 256 kbit/s. Os outros sistemas de baixo débito compreendem os telefones móveis e outras formas de acesso. Os serviços de acesso de baixo débito por telemóvel cobrem a CDMA 1x (versão 0), o GPRS, o WAP e o i-mode. Os países deverão acrescentar as categorias necessárias em função dos serviços disponíveis.
Alto débito (velocidade de telecarregamento igual ou superior a 256 kbit/s, em um ou nos dois sentidos)	Alto débito fixo: O alto débito por linha fixa refere-se a tecnologias do tipo DSL, oferecendo um débito igual ou maior a 256 kbit/s, modems por cabo, LS de alto débito, fibras ópticas FTTH, correntes portadoras, satélites, ligações sem fios, redes locais sem fios e WiMAX. Alto débito móvel: Os serviços de acesso de Alto Débito móvel referem-se às tecnologias tipo Wideband CDMA (W-CDMA), conhecido na Europa sob a designação UMTS, HSDPA (completadas pelos HSUPA, CDMA2000 1xEV-DO e CDMA2000 1xEV-DV). O acesso pode ser feito através de qualquer equipamento (telemóvel, computador portátil, PDA, etc.). Os países deverão acrescentar as categorias necessárias em função dos serviços disponíveis.

Fonte: *Partenariado para a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento (2009b)*.

Outros indicadores sobre a procura das TIC (utilização)

60. Para além da recolha de dados para a produção dos indicadores fundamentais sobre as TIC, os países podem estar interessados em ter informação sobre outros tipos da procura, nomeadamente: a utilização de telemóveis nas actividades profissionais, as despesas de funcionamento e investimentos nas TIC, as medidas de segurança informática e as experiências existentes sobre este tema, o tipo e o valor dos bens comprados e vendidos graças ao comércio electrónico e, enfim, as barreiras às TIC.

61. A utilização dos telemóveis tem modificado progressivamente o modo como operam as pequenas empresas das economias em desenvolvimento, sobretudo quando não têm acesso a linhas fixas⁴⁶. O potencial impacto dos telemóveis nos resultados das empresas suscita uma atenção crescente. A produção de indicadores sobre a utilização de telemóveis pelas empresas é um domínio ainda novo e não explorado pela maior parte dos INE. O Quadro 5 propõe uma série de possíveis indicadores sobre a utilização de telemóveis pelas empresas. Os indicadores e as questões tipo serão desenvolvidas gradualmente à medida que as necessidades dos utilizadores e dos serviços se tornem mais claras. Os países que desejam produzir indicadores

⁴⁶ Para mais informações sobre o uso de telemóveis pelas empresas ver UNCTAD (2006 e 2008)

sobre os telemóveis poderão também integrar questões que levem a indicadores sobre telefones fixos para melhor compararem as duas tecnologias.

Quadro 5. Proposta de indicadores e de perguntas tipos sobre a utilização de telemóveis pelas empresas

Código	Indicador	Cálculo	Definições e comentários
M1	Proporção de empresas utilizando telemóveis	Calcula-se a proporção de empresas utilizando telemóveis dividindo o número de empresas no âmbito do inquérito tendo utilizado um telemóvel durante o período de referência de 12 meses, pelo número total de pessoas no âmbito do inquérito.	<i>Telemóveis</i> refere-se a assinaturas telefónicas de um serviço telefónico para o grande público utilizando a tecnologia celular, com acesso à rede pública de telefonia comutada ou RPTC (ou PSTN do inglês Public switched telephone network). São também considerados nesta definição as assinaturas pós-pagas e os cartões pré-pagos.
M2	Proporção de empresas que recebem encomendas por telemóvel	Calcula-se a proporção de empresas recebendo encomendas por telemóvel dividindo o número de empresas no âmbito do inquérito que receberam encomendas por telemóvel, pelo número total de empresas no âmbito do inquérito. Uma outra apresentação consistiria em calcular este indicador como sendo a proporção de empresas no âmbito do inquérito utilizando telemóveis.	<i>Telemóveis</i> : ver acima. <i>Encomendas recebidas</i> : contempla as encomendas recebidas por telemóvel, seja qual for o meio de pagamento.
M3	Proporção de empresas que fazem encomendas por telemóvel	Calcula-se a proporção de empresas enviando encomendas por telemóvel dividindo o número de empresas no âmbito do inquérito que enviaram encomendas por telemóvel, pelo número total de empresas no âmbito do inquérito. Uma outra apresentação consistiria em calcular este indicador como sendo a proporção de empresas no âmbito do inquérito utilizando telemóveis.	<i>Telemóveis</i> : ver acima. <i>Encomendas feitas</i> : contempla as encomendas feitas por telemóvel , seja qual for o meio de pagamento.
M4	Proporção de empresas utilizando telemóveis por tipo de objectivo	Calcula-se a proporção de empresas utilizando telemóveis por tipo de objectivo da forma seguinte: seja a proporção de empresas do âmbito do inquérito seja a proporção de empresas utilizando telemóveis por cada tipo de objectivo.	<i>Telemóveis</i> : ver acima.
		Categorias de resposta possíveis: - obtenção de informações sobre bens e serviços - envio ou recepção de correio electrónico - acesso à internet - acesso a serviços bancários e a outros serviços financeiros	Estão compreendidas as transacções electrónicas com um banco para um pagamento, transferências, etc., ou simplesmente consultar uma conta.

		- relações com as administrações públicas gerais - serviços à clientela - fornecimento de produtos através de uma linha móvel	As administrações públicas gerais foram definidas na Tabela 3. Os <i>serviços à clientela</i> cobrem as informações sobre preços e produtos por SMS (Serviço de Mensagens Curtas, do inglês Short Messages Services), informações sobre saldos de conta, configuração de um produto, etc. Refere-se aos bens e serviços fornecidos por intermédio de uma linha móvel sob forma numérica (toques, programas, vídeos, jogos ...).
--	--	---	---

62. Os investimentos das empresas nas TIC testemunham os esforços feitos para modernizar o modo de funcionamento das empresas e podem também ser um indicador parcial do mercado nacional das TIC (Exemplo 4). Lembremo-nos que em inúmeros países as políticas nacionais que promovem a utilização das TIC atribuem benefícios fiscais às empresas que adoptem essas tecnologias.

Exemplo 4. Medida do investimento em bens e serviços TIC na República da Moldávia

O inquérito "Situação da informatização e disponibilidade das técnicas informáticas" levado a cabo pelo Departamento de Estatística da República da Moldávia, contém uma série de questões quantitativas: despesas totais para aquisição de produtos TIC (desagregadas em autofinanciamento e subvenções do Estado); despesas de funcionamento e investimento em projectos TIC; compra e venda de licenças de programas; e formação do pessoal em TIC. Estes valores podem ser agregados ao nível de empresa e depois apresentados por actividade económica, dimensão da empresa ou qualquer outra variável de classificação que exista no questionário. Os resultados podem ser também analisados para estudar o desempenho da empresa, cruzando-os com questionários de outros inquéritos.

Fonte: Questionário do inquérito, Departamento de Estatística da República da Moldávia.

63. As medidas de segurança das TI fazem parte do questionário modelo da OCDE (Anexo 3) e do questionário modelo do Eurostat (versão de 2006). As questões pedem respostas sim/não sobre as medidas de segurança. O questionário modelo da OCDE cobre as medidas de segurança informáticas seguintes: programas antivírus, programas anti-programas espíões, *firewalls*, filtros *anti-spam*, comunicação segura entre clientes e os servidores, programas ou outros materiais de autenticação, sistema de detecção de intrusão, backups frequentes de dados críticos e backup em local exterior ao site. Os problemas de segurança encontrados (por exemplo ataques de vírus que levaram à perda de dados ou de tempo) podem também fazer parte das questões (ainda que as empresas hesitem, por vezes, em referenciar as falhas do seu sistema de segurança).

64. Os países que desejem aprofundar o inquérito sobre a importância do comércio electrónico podem integrar questões sobre o tipo e o valor dos bens comprados ou vendidos por este meio. Para contornar o problema do registo de valores exactos, os questionários podem prever uma questão sobre a percentagem total de compras e vendas que se possam atribuir ao comércio electrónico, expressa em intervalos (menos de 1%, 1 a 5%, 6 a10 %, 11 a 25%, mais de 25%). Para se poder formar uma ideia global podem também ser previstas questões sobre o valor em percentagem do comércio electrónico (compras e/ou vendas) e o valor total de todas as

compras e/ou vendas: uma simples multiplicação permitirá obter os valores do comércio electrónico ao nível das empresas. Os valores obtidos podem depois ser agregados para todo um sector. No seu questionário de 2008, o Eurostat propõe questões alternativas para medir as compras e as vendas através de redes informáticas (Exemplo 5 e Anexo 4). Por seu turno, o questionário modelo da OCDE distingue o valor dos produtos materiais e dos produtos numéricos, bem como os serviços encomendados em linha (mas entregues de forma convencional).

Exemplo 5. Medir as compras em linha – questionário do Eurostat 2008

O questionário de 2008 do Eurostat contém duas questões alternativas para medir o valor das compras (encomendas feitas através de redes informáticas):

Em quanto estimaria a percentagem do valor das compras feitas pela empresa (IVA excluído) por via electrónica em 2007?

- Menos de 1%
- 1% ou mais, mas menos de 5%
- 5% ou mais, mas menos de 10%
- 10% ou mais, mas menos de 25%
- 25% ou mais

Questão alternativa:

Queira indicar o valor das compras (IVA excluído) obtido a partir de encomendas efectuadas por via electrónica (em moeda local).

Se não conhece esse valor:

Queira indicar uma estimativa do valor em percentagem de todas as compras realizadas por via electrónica em 2007 _____(%)

Fonte: Eurostat.

65. Este *Manual* não tem a vocação de aprofundar os indicadores acima descritos. Os países interessados nestas medidas deverão estudar experiências já existentes em países da OCDE, em países cobertos pelo Eurostat e também certas economias em desenvolvimento que têm mostrado especial interesse em medir a economia da informação.

4.2 Medir o sector das TIC (fornecimento de bens e serviços TIC)

66. As medidas da oferta – a saber, o sector das TIC e os seus produtos (bens e serviços) – são o centro da atenção do sistema estatístico sobre as TIC. É necessário obter uma cobertura estatística das actividades económicas envolvidas no sector. São elas o fabrico de produtos TIC, a venda em grosso de produtos TIC e os serviços de telecomunicações e informáticos. Tal como para qualquer actividade económica, as informações estatísticas chave sobre o sector das TIC compreendem indicadores sobre a produção de bens e de serviços, sobre a mão de obra e sobre o desempenho das empresas (volume de negócios, valor acrescentado e medidas de produtividade). Esta secção do *Manual* interessa-se pela definição do sector das TIC e pelos indicadores fundamentais pertinentes.

67. Os inquéritos gerais às empresas e os recenseamentos sobre o sector da manufactura ou dos serviços podem cobrir em parte o sector das TIC. Informações complementares podem ser obtidos a partir da análise do comércio externo de produtos TIC (Secção 4.3).

Definição do sector das TIC

68. Vamos adoptar neste Manual a definição do sector das TIC estabelecida pelo WPIIS (Working Party on Indicators for the Information Society) da OCDE. A primeira definição, aprovada em 1998, baseava-se na classificação ISIC Rev. 3. Com a revisão 3.1 da ISIC, em 2002, a definição do sector do comércio por grosso de produtos TIC foi melhorada.

69. Os princípios aplicados às definições de 1998 e de 2002 do sector das TIC pela OCDE são os seguintes (OCDE, 2005):

Para as indústrias manufactureiras, a produção de uma certa actividade candidata:

- deve ser destinada a preencher a função de tratamento de informação e de comunicação através de meios electrónicos, nomeadamente transmissão e visualização
- deve utilizar o tratamento electrónico para detectar, medir e/ou registar fenómenos físicos, ou comandar um processo físico.

Para as actividades económicas ligadas aos serviços os produtos de uma indústria candidata:

- deve respeitar a função de tratamento de informação e de comunicação por meios electrónicos

70. As categorias da ISIC Rev. 3.1 cobrindo o sector das TIC (2002) são revistas na Caixa 6.

Caixa 6. Definição do sector das TIC segundo a OCDE em 2002 (baseado na classificação ISIC Rev. 3.1)

Fabricação de produtos TIC

- 3000 Máquinas de escritório, máquinas de contabilidade e material de tratamento de informação
- 3130 Fabrico de fios e cabos isolados*
- 3210 Tubos e válvulas electrónicas e outras componentes electrónicas
- 3220 Aparelhos emissores de rádio e de televisão, aparelhos de telefonia e de telegrafia
- 3230 Receptores de televisão e de rádio, aparelhos de registo e reprodução de som e imagem e artigos associados
- 3312 Instrumentos e aparelhos para medida, verificação, controlo, navegação e outros fins, excepto equipamento de controlo de processos industriais*
- 3313 Equipamentos de controlo de processos industriais*

Serviços TIC

- 5151 Comércio por grosso de computadores, equipamentos periféricos e programas informáticos
- 5152 Comércio a retalho de componentes e equipamento electrónico e de comunicações
- 6420 Telecomunicações
- 7123 Aluguer de máquinas e material de escritório, incluindo computadores
- 72 Actividades informáticas e relacionadas

* As actividades desta categoria são excluídas da definição do sector TIC adoptada pela OCDE em 2007 (Caixa 7).

Fonte: OCDE (2005 e 2007b).

71. Em 2006 um grupo de peritos do WPIIS (Working Party on Indicators for the Information Society) recomendou uma revisão em função da classificação ISIC Rev. 4 (que na altura estava praticamente concluída). A revisão foi aceite pelos países da OCDE em 2007. A definição de 2007 difere da de 2002 quanto aos “princípios gerais” adoptados para definir o sector das TIC. A principal mudança tem que ver com a supressão do princípio segundo o qual os produtos do sector TIC compreendem os que «...utilizam o tratamento electrónico para detectar, medir e/ou registar fenómenos físicos ou controlar um processo físico». As definições de 2002 e de 2007 excluem o comércio a retalho de produtos TIC. Com efeito uma boa parte do valor gerado por

este tipo de comércio é realizado em revendedores não especializados (como por exemplo as grandes superfícies).

72. Esta edição do *Manual* recomenda que a médio prazo seja adoptada a definição de 2007 do sector das TIC, conforme apresentado na Caixa 7 e baseado na classificação ISIC Rev. 4. Sublinhe-se o facto que as correspondências estabelecidas entre a ISIC Rev. 3.1 e a ISIC Rev. 4, não são bijectivas para todas as actividades, pelo que o sector das TIC não será idêntico segundo cada definição⁴⁷.

Caixa 7. Definição do sector das TIC pela OCDE em 2007 (baseado na classificação ISIC Rev. 4)

Fabricação das TIC

- 2610 Fabricação de componentes e placas electrónicas
- 2620 Fabricação de computadores e equipamentos periféricos
- 2630 Fabricação de equipamentos de comunicação
- 2640 Fabricação de produtos electrónicos para o público em geral
- 2680 Fabricação de suportes magnéticos e ópticos

Actividade de venda das TIC

- 4651 Comércio por grosso de computadores, de equipamentos periféricos para computadores e de programas
- 4652 Comércio por grosso de equipamentos e de componentes electrónicas e de telecomunicações

Actividades de serviços das TIC

- 5820 Edição de programas informáticos
- 61 Telecomunicações
- 62 Programação informática, aconselhamento informático, e outras actividades relacionadas com a informática
- 631 Tratamento de dados, salvaguarda e actividades relacionadas; portais Internet
- 951 Reparação de computadores e de equipamentos de comunicação

Fonte: OCDE (2007b).

73. A Divisão de Estatística das Nações Unidas reconheceu as definições do sector das TIC estabelecidas pela OCDE (nas versões de 2002 e de 2007) e publica estruturas alternativas da ISIC⁴⁸.

74. No quadro da revisão do sector das TIC efectuada em 2006, a OCDE definiu um «sector de conteúdos e de suportes», que cobre: a edição (incluindo música mas não programas informáticos); as actividades de programação (cinematográfica, vídeo e televisão); gravação de som; a actividades de programação e de difusão.

75. Bom número de países utilizam nomenclaturas industriais nacionais que correspondem à ISIC Rev. 3.1 e podem pois estabelecer correspondências com a ISIC Rev. 4. Esses países devem pois adoptar uma definição do sector das TIC fundada sobre a sua nomenclatura nacional, sabendo que esta deve ser o mais compatível possível com as regras internacionais apresentadas nas Caixas 6 e 7. Idealmente o nível de detalhe para a recolha de informações

⁴⁷ Atendendo que a implementação da classificação ISIC Rev. 4 levará alguns anos na maior parte dos países, muitos vão continuar nos próximos três a quatro anos a recorrer à definição de 2002 (baseada na ISIC Rev 3.1). O objectivo é que os países adaptem as suas nomenclaturas nacionais à ISIC Rev 4 em 2009 e que as utilizem nos seus programas estatísticos a partir de 2011. Consciente da flexibilidade necessária para que esta nomenclatura seja adoptada, a Comissão Estatística das Nações Unidas pediu a revisão deste prazo (UNSC, 2007).

⁴⁸ A estrutura de substituição para a ISIC Rev 3.1 respeitando o sector das TIC pode ser consultado em http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/docs/i31_ict.pdf. Por seu turno, a estrutura de substituição da ISIC Rev 4 foi também aprovada e pode ser consultada em: <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isic-4.asp>.

sobre as actividades económicas das empresas deve permitir a sua classificação quer segundo a ISIC Rev. 3.1 quer segundo a ISIC Rev. 4.

76. Muito provavelmente certos países vão utilizar classificações de actividades que não correspondem perfeitamente à ISIC Rev. 3.1 ou estatísticas sobre o sector das TIC baseadas num registo de empresas que não prevê códigos sectoriais (ou pelo menos uma desagregação suficiente para poder identificar todas as classes da classificação ISIC que cubra o sector das TIC). Nesses casos o INE deve envidar os esforços necessários para estabelecer as necessárias concordâncias⁴⁹.

77. A introdução da ISIC Rev. 4 pode abrir a janela de oportunidade para se fazer o ponto da situação das nomenclaturas nacionais e dos campos de classificação dos registos de empresas (ou, aliás, qualquer outro registo utilizado como base de sondagem para os inquéritos às empresas). A adaptação das classificações internacionais pelos países pode levar ao crescente de informações em certos domínios e ao abandono de certas categorias quando a desagregação já não é pertinente. Neste último caso há que ter cuidado em não suprimir uma classe a quatro dígitos que cubra os diferentes aspectos do sector das TIC (como por exemplo a fabricação de produtos TIC). O objectivo proposto é que os países adaptem as suas nomenclaturas nacionais à ISIC Rev. 4 o mais tardar em 2009 e que comecem a utilizá-la nos seus programas estatísticos a partir de 2011⁵⁰.

78. Para ajudar os países a verificar a compatibilidade da sua nomenclatura nacional com a ISIC (ou outras normas internacionais), a UNSD identificou uma série de verificações que contemplam o respeito pela estrutura, pelos princípios de classificação, a comparabilidade dos dados e a utilização da nomenclatura nacional nos sistemas estatísticos (UNSD, 2005).

Indicadores fundamentais relativos ao sector das TIC

79. A lista dos indicadores fundamentais relativos às TIC recomendada pelo *Partenariado* tem dois indicadores para o sector das TIC: i) a proporção de emprego nas empresas no sector das TIC; e ii) o valor acrescentado pelo sector TIC como percentagem do total do valor acrescentado da economia (Quadro 6).

Quadro 6. Indicadores fundamentais para o sector das TIC

Código	Indicador	Cálculo	Definições e comentários
ICT1	Proporção da mão de obra das empresas do sector TIC no total da economia	Calcula-se a proporção da mão de obra das empresas do sector TIC no total da economia dividindo a mão de obra empregada no sector das TIC pela mão de obra total do conjunto das empresas. O resultado exprime-se em percentagem.	A mão de obra empregada pelo sector das TIC (ou o emprego nas TIC) é formado pelo conjunto das pessoas empregadas pelas empresas que são classificadas no sector TIC, segundo as definições supra (ver Caixas 6 e 7). A mão de obra do conjunto das empresas corresponde ao conjunto de pessoas que participam na produção nacional no seio das empresas. No quadro da contabilidade nacional o emprego pode-se medir em número de pessoas, em número de empregos, em empregos equivalentes de tempo total ou em número de horas trabalhadas. A maior parte dos países mede o emprego em

⁴⁹ A harmonização das nomenclaturas das actividades económicas ultrapassa largamente o âmbito deste *Manual*.

⁵⁰ A UNSC pediu a revisão deste prazo, consciente da necessidade de ser mais flexível e movida também pela vontade de favorecer a adopção da classificação (UNSC, 2007).

ICT2	Valor acrescentado no sector das TIC (em percentagem do valor acrescentado)	Calcula-se o valor acrescentado no sector das TIC como sendo o valor acrescentado estimado do sector das TIC dividido pelo valor acrescentado do conjunto das empresas. O resultado exprime-se em percentagem.	número de pessoas ou número de empregos. O valor acrescentado de uma empresa representa a contribuição dessa empresa para o PIB. E por vezes designado por « PIB por empresa ». Não é medido directamente mas sim estimado no quadro das contas nacionais. O seu cálculo é em geral feito subtraindo os consumos intermédios (energia, materiais e serviços necessários para a realização do produto final) da produção bruta.
------	---	--	---

Fonte: *Partenariado para a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento (2009b)*.

80. Para calcular uma proporção ou uma percentagem em relação ao sector total das empresas, recomenda-se que se use uma definição baseada na actividade das empresas mas não uma definição institucional. O sector das empresas é neste cenário definido pelas divisões 10 a 74, à excepção da divisão 70 (actividades imobiliárias⁵¹ da ISIC Rev 3.1.). Alguns países quererão inserir nas suas actividades de medida sectores como a agricultura, a pesca e a silvicultura-frequentemente actividades económicas informais nas economias em desenvolvimento- bem como os serviços à comunidade, sociais e pessoais. As definições do sector de actividade devem ser claramente enunciadas para fins de comparabilidade dos indicadores.

81. O cálculo do valor acrescentado de um sector é efectuado no quadro da contabilidade nacional de um país (nomeadamente do SCN93 e do seu predecessor, o SCN68). O valor acrescentado pode ser calculado ao custo dos factores, ao preço de base ou aos preços ao produtor. O numerador e o denominador do indicador devem ser calculados fazendo apelo à mesma metodologia. As diferenças entre os métodos têm que ver com os impostos, as subvenções aos produtos e à produção, os custos comerciais e de transporte e às taxas do valor acrescentado (vide Quadro 7 para mais detalhes).

Tabela 7. Cálculo do valor acrescentado

Valor acrescentado ao custo dos factores + outros impostos - subsídios à produção (1) = valor acrescentado a preços de base	(1) Trata-se essencialmente de impostos (e subsídios) correntes sobre a mão de obra empregada ou capital incorporado, nomeadamente impostos sobre salários e taxas correntes sobre veículos e edifícios.
+ impostos menos subsídios sobre os produtos (2) (à excepção das importações e do IVA) = valor acrescentado aos preços da produção	(2) Trata-se de impostos e subvenções a pagar por unidade de cada bem ou de serviço produzido, nomeadamente taxas sobre o volume de negócios e impostos indirectos.
+ impostos - subsídios sobre as importações + custos comerciais e de transportes + IVA não dedutível = valor acrescentado a preços de mercado (3)	(3) O preço de mercado é aquele que o comprador para adquirir ou utilizar os bens e serviços, IVA excluído. Esta designação é geralmente utilizada para agregados como o PIB, enquanto que os preços de aquisição se referem às transacções individuais.

Fonte: *Partenariado para a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento (2005b)* segundo os conceitos quer das versões de 1968 e de 1993 do Sistema de Contabilidade Nacional (SCN68 e SCN93).

82. O cálculo dos indicadores para o sector das TIC incorpora valores de agregados macroeconómicos (emprego total, valor acrescentado) que são essenciais para compilar as contas satélite relativas às TIC (lado da oferta). Relembremos que não existem ainda normas internacionais para as contas satélite relativas às TIC e que os trabalhos em curso são, no essencial, exploratórios (ver Exemplo 6 e Capítulo 3).

⁵¹ Esta actividade é excluída na medida em que uma parte importante do valor acrescentado produzido está associado ao aluguer fictício de alojamentos ocupados pelos proprietários.

Exemplo 6. Cálculo das contas satélite relativas às TIC na Austrália

Desde que iniciou a execução do inquérito sobre o sector das TIC, no fim dos anos 80, o Instituto de Estatística da Austrália (ABS – Australian Bureau of Statistic) efectua investigações sobre a produção, a distribuição e a utilização de bens e serviços TIC. Estatísticas oficiais sobre a oferta de TIC são produzidas desde 1987-1988, todos os dois anos.

O ABS compila também estatísticas sobre o comércio internacional de bens e serviços TIC, bem como sobre as importações e as exportações. Investigações complementares sobre todo um leque de questões ligadas às TIC (investimentos nas TIC, emprego e salários no sector, emolumentos pagos pelas empresas aos consultores e empreiteiros TIC, produção interna de programas para uso próprio...) são também levados a cabo. Algumas dificuldades de medida foram identificadas, entre as quais o comércio de programas informáticos, a classificação de jogos de computador, a capitalização dos programas em conta própria, etc.

Fonte: ABS.

4.3 Medir o comércio de bens TIC

83. A nomenclatura de bens TIC adoptada neste *Manual* foi estabelecida pelo WPIIS da OCDE e publicado em finais de 2003. Tal como para o sector das TIC, baseia-se numa classificação internacional em vigor, mais precisamente no sistema harmonizado da OMC para as estatísticas do comércio (versões de 1996 e de 2002). Essa lista está disponível no guia da OCDE para medida da sociedade de informação (OCDE, 2005) e no Anexo 7.

84. Em 2007-2008 a OCDE esforçou-se em finalizar uma nomenclatura dos produtos da sociedade de informação⁵², que cobre bens e serviços TIC, bem como os conteúdos e os suportes e que se baseia na Classificação Central de Produtos (*Central Product Classification - CPC*) da ONU de 2007, versão 2. O Anexo 8 contém a lista dos produtos TIC que figuram na classificação CPC versão 2. No entanto, tal como para a ISIC Rev. 4, será necessário certamente algum tempo antes que a maior parte dos países se alinhem sobre a CPC revista. O *Manual* recomenda que no curto prazo se utilize a versão de 2003 da lista dos bens TIC. Uma proposta de correspondência entre os produtos cobertos pela CPC e pelo SH deverá estar em breve disponível e os países vão dispor de uma nomenclatura revista para medir o comércio dos bens TIC.

85. O WPIIS elaborou a classificação de 2003 segundo o princípio director que os bens TIC «devem, quer sejam destinados a cumprir a função de tratamento de comunicação de informação através de meios electrónicos, nomeadamente transmissão e apresentação, quer sejam utilizados para detectar o tratamento electrónico, medir e/ou registar fenómenos físicos, ou orientar um processo físico».

86. A OCDE agrupa categorias detalhadas do SH para os bens TIC (baseadas na definição de 2003) em cinco grandes categorias⁵³, para fins de produção:

- equipamentos de telecomunicações;
- equipamentos informáticos relacionados;
- componentes electrónicas;
- equipamentos áudio e vídeo;
- outros produtos TIC.

⁵² "Produtos" tem aqui o significado de bens e serviços.

⁵³ OCDE (2005).

87. Os indicadores fundamentais relativos aos TIC estabelecidos pelo *Partenariado* para o comércio, referem-se à importação e exportação de bens TIC expressas em percentagem de importações e exportações totais (Quadro 8).

Quadro 8. Indicadores fundamentais sobre o comércio de bens TIC

Código	Indicador	Cálculo	Definições e comentários
ICT3	Importações de bens TIC expressas em percentagem das importações totais	Calcula-se ICT3 como sendo o quociente do valor de todas as importações de bens TIC divididas pelo valor total das importações (em percentagem)	Os bens TIC estão definidos na classificação de bens TIC da OCDE baseada nas classificações de 1996 e de 2002 do SH (Anexo 7). Outros conceitos são consistentes com a base de dados COMTRADE das Nações Unidas (as reexportações e as reimportações não são compensadas e os dados são apresentados em dólares americanos - USD [as conversões são efectuadas pelas Nações Unidas a partir das moedas nacionais]).
ICT4	Exportações de bens TIC expressas em percentagem das exportações totais	Calcula-se ICT4 como sendo o quociente do valor de todas as exportações de bens TIC divididas pelo valor total das exportações (em percentagem)	

Fonte: *Partenariado* para a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento (2009b).

88. As fontes habituais para os indicadores ICT3 e ICT4 são os dados do comércio externo, normalmente compilados pelas autoridades aduaneiras de cada país, em colaboração com os INE. As estatísticas internacionais sobre o comércio externo atingiram um grau avançado de harmonização, o que permitiu a produção e actualização de bases de dados coerentes, como a base COMTRADE das Nações Unidas⁵⁴. A valorização das importações e das exportações efectuada no SCN respeita em geral a metodologia empregue para a balança de pagamentos – à qual o leitor se deve reportar para mais informações.

89. Para produzirem os indicadores fundamentais sobre o comércio de bens TIC, os países devem examinar as nomenclaturas utilizadas pelos seus serviços aduaneiros e estabelecer procedimentos de colaboração entre estes e os INE. Os países que utilizem nomenclaturas nacionais não compatíveis com o SH da OMD deverão estabelecer os quadros de correspondência necessários (claro que é recomendado que todos os países adoptem as normas internacionais em vigor).

90. As estatísticas sobre o comércio de serviços TIC são, elas também, importantes. As exportações de serviços TIC – nomeadamente as relacionadas com serviços informáticos – progridem de forma visível em certas economias em desenvolvimento (UNCTAD, 2006). As discussões sobre a definição dos serviços TIC começaram mais ao menos ao mesmo tempo, levando a uma definição estabelecida pela OCDE em 2007 (OCDE, 2007b) baseada numa versão provisória da CPC versão 2. Estas questões não são discutidas mais à frente na medida em que os indicadores fundamentais fazem referência unicamente ao comércio de bens TIC.

⁵⁴ Ver <http://unstats.un.org/unsd/COMTRADE/default.aspx>.

CAPÍTULO 5 – FONTES E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS

91. Neste capítulo são descritas e comparadas potenciais fontes de informação estatística relativas às TIC e são analisadas diferentes metodologias de recolha de dados. As principais fontes de dados relativas às TIC estudadas neste capítulo incluem:

- fontes administrativas (por exemplo, informação divulgada pela autoridade de regulação do sector das telecomunicações) ou registos de empresas;
- inquéritos e censos que são periodicamente realizados às empresas e de onde é possível recolher informação relativa à utilização das TIC (pelo menos no que diz respeito a parte desse sector);
- inquéritos desenhados especificamente para esse propósito ou através da inclusão de módulos específicos.

92. As fontes administrativas e os inquéritos periódicos poderão ser uma ferramenta útil mas é pouco provável que satisfaçam completamente os objectivos dos decisores (ou que permitam calcular todos os indicadores TIC necessários). Assim sendo, as principais fontes de dados relativas às TIC são as que resultam da realização de inquéritos próprios para esse efeito e as que se obtêm através da inclusão de módulos específicos noutros inquéritos (especialmente para a obtenção de informação do lado da procura). A escolha de uma determinada fonte ou de um inquérito que sirva de hospedeiro para a recolha da informação sobre a utilização das TIC por parte das empresas, deverá ter em consideração as práticas e padrões internacionais, bem como as especificidades de cada país (como por exemplo o funcionamento do sistema estatístico nacional), as necessidades dos decisores políticos e a disponibilidade dos recursos técnicos e financeiros.

93. Os métodos de recolha de dados apresentados neste capítulo baseiam-se nas práticas nacionais (quer dos países da OCDE quer dos países de economias em desenvolvimento), bem como nas boas práticas recomendadas e amplamente utilizadas na elaboração de estatísticas relativas das empresas. Do ponto de vista da construção, são descritos e comparados em termos de custo-eficiência diversos métodos de recolha de dados: entrevistas pessoais, entrevistas telefónicas, questionários enviados por email ou inquéritos publicados numa página Web. As práticas de cada país dependem não só dos custos inerentes a esse processo (entrevistas, transportes e comunicações), mas também das infra-estruturas disponíveis (call centers, gabinetes de apoio regionais e/ou municipais, etc.).

5.1 Fontes de dados relativos à utilização das TIC por parte das empresas

94. Existem diversas fontes de dados que compilam a informação relativa à utilização das TIC por parte das empresas (Exemplo 7): fontes administrativas, inquéritos às empresas ou perguntas e/ou módulos acrescentados a outros inquéritos.

Exemplo 7. Fontes de dados para a construção de indicadores sobre a utilização das TIC por parte das empresas: exemplos de alguns países

No encontro da WSIS (Novembro 2005) foram enumerados diferentes métodos e fontes de recolha de dados que permitissem construir indicadores relativos à utilização das TIC por parte das empresas em países Africanos: censos económicos (Maurícias, Zimbabwe), inquéritos gerais realizados às empresas (Ruanda), inquéritos autónomos sobre a utilização das TIC em contexto empresarial (Marrocos, Tunísia, Benim, Madagáscar) e informação recolhida através dos fornecedores das TIC (Senegal, República Unida da Tanzânia). Na Ásia Central e no Cáucaso, as fontes identificadas incluem inquéritos gerais realizados às empresas (Quirguistão) e inquéritos especialmente direccionados à recolha de informação sobre a utilização das TIC (Arménia, Cazaquistão).

Fonte: *Partenariado para a medida das TIC ao serviço do Desenvolvimento (2005a).*

95. Estas fontes não possuem o mesmo potencial para a produção de dados que possam ser úteis na construção de indicadores sobre a adopção das TIC por parte das empresas. A adequação de cada tipo de fonte é largamente determinada pelo equilíbrio entre o tipo de informação solicitado (reflectindo as necessidades dos utilizadores) e os recursos disponíveis. Na Tabela 9 apresentam-se diferentes tipos de fontes, tipo de indicadores que é possível obter a partir de cada uma e ainda alguns comentários sobre os respectivos custos inerentes.

Tabela 9. Fontes estatísticas que podem ser utilizadas na obtenção de indicadores sobre a utilização das TIC por parte das empresas

Tipo de fonte	Indicadores que podem ser coligidos	Nível de custos
Fontes administrativas	Número limitado de indicadores sobre a disponibilidade de infra-estruturas básicas de TIC	Baixo (resulta das actividades administrativas já programadas)
Registos estatísticos empresariais	Número limitado de indicadores sobre a disponibilidade de infra-estruturas básicas de TIC, com possibilidade de alguma informação adicional (sector, dimensão)	Médio (construção e actualização)
Módulos ou perguntas directamente relacionados com a adopção das TIC, incluídos em inquéritos ou censos (inquéritos económicos realizados de forma periódica)	- Indicadores sobre a disponibilidade de infra-estruturas básicas de TIC, com possibilidade de alguma informação adicional (sector, dimensão) - Número de indicadores sobre a utilização das TIC geralmente limitado	Custos marginais quando comparados com o custo global do inquérito em que esses módulos ou perguntas são inseridos
Inquéritos autónomos sobre as TIC	- Indicadores sobre a disponibilidade de infra-estruturas básicas de TIC, com possibilidade de alguma informação adicional (sector, dimensão) - Indicadores sobre a utilização das TIC - Indicadores sobre as barreiras que condicionam a utilização das TIC - Indicadores sobre os custos, valor dos investimentos, etc.	Elevados: desenho do plano de amostragem, recolha dos dados (pode incluir trabalho de campo) e tratamento dos dados.

96. É importante notar que inquéritos oficiais às empresas são realizados de forma periódica na maioria dos países desenvolvidos mas que o número total de recursos alocados à produção estatística é em geral mínimo. Mesmo assim, é pouco provável que se possam produzir de forma eficiente estatísticas referentes à utilização das TIC por parte das empresas fora do Sistema Estatístico Nacional. É, em particular, improvável que os estudos realizados de forma *ad-hoc* por entidades não oficiais sejam eficientes e sustentáveis ao longo do tempo. Devem por isso ser evitados e as organizações financiadoras deverão ser cautelosas na distribuição de recursos para esse tipo de inquéritos. A alternativa preferível é a de que os inquéritos sobre a utilização das TIC por parte das empresas sejam incluídos no programa de estatística nacional.

Fontes administrativas

97. Em certos países, os fornecedores dos serviços das TIC (tais como, telefone fixo e móvel e da internet) reúnem informação sobre os seus clientes (empresariais) e fornecem periodicamente essa informação às entidades reguladoras governamentais. Como consequência desta actividade é possível produzir-se, a um custo baixo, informação sobre o acesso⁵⁵ às TIC por parte das empresas.

98. Contudo, não só o número de indicadores que podemos produzir por este meio é em geral limitado, como também, os próprios indicadores produzidos podem ser pouco significativos. Por um lado, esses indicadores têm por base a informação referente a organizações que adquiriram um serviço de TIC e que sob o ponto de vista jurídico assumem a designação de empresas; ora, nem sempre a definição jurídica corresponde à definição estatística. Por outro, a não ser que os fornecedores desses serviços recolham toda a informação necessária, não é possível realizar uma desagregação por dimensão ou por sector.

99. Em muitos países, este tipo de fonte administrativa de informação não está disponível, pois os fornecedores destes serviços não distinguem entre clientes empresariais e clientes particulares.

100. Em suma, as fontes administrativas são em geral insuficientes para a recolha de informação sobre a utilização das TIC por parte das empresas.

Inquéritos estatísticos às empresas

101. Os directórios (registos) empresariais são um elemento chave da infra-estrutura estatística da maioria dos INE. O seu papel é fundamental na manutenção de um registo actualizado sobre a actividade empresarial de um país (em geral sobre empresas e instituições), não só por manter actualizada a informação sobre a localização, contactos, assim como outras características (dimensão e sector). Esses registos empresariais são ainda utilizados no processo estatístico para a compilação de informação de dados demográficos e para a selecção de amostras para a realização de inquéritos. Muitos dos INE actualizam de forma regular os seus registos sobre as empresas através do cruzamento de informação administrativa, tais como informação fiscal e segurança social ou até mesmo através das suas próprias operações estatísticas.

102. As duas principais vantagens da utilização de um registo de empresas como fonte de dados para a produção de indicadores estatísticos (para além de poder ser utilizado como base de sondagem para a extracção de amostras) são:

- os indicadores podem facilmente ser agregados (sem necessidade de nova recolha de informação); e
- o custo marginal associado à produção estatística é muito baixo.

⁵⁵ Há uma distinção clara entre acesso às TIC e utilização das TIC. A primeira refere-se quando as organizações têm acesso a uma TIC e a segunda refere-se à situação em que essas organizações fazem de facto uso dessa TIC. No contexto empresarial, essa distinção é menos importante do que quando nos estamos a referir a particulares. Inquéritos sobre a utilização das TIC por parte das empresas procuram medir apenas a utilização das TIC; contudo, os inquéritos a particulares medem o acesso às TIC (por agregado) e a sua utilização por parte de cada um dos membros do agregado.

103. A principal desvantagem que a utilização desta fonte de informação apresenta é a sua limitação no número de indicadores capaz de produzir, sobre a utilização das TIC por parte das empresas. Em geral, trata-se de indicadores primários relativos à presença de certas tecnologias: telefone (fixo e móvel), computadores, email e website (informação que poderá estar presente nos registos apenas como forma de contacto). A obtenção de tais indicadores apenas é possível se a informação presente nesses registos for de qualidade (completa e actualizada).

104. As fontes administrativas que são utilizadas para actualizar os registos de empresas dos INE são em geral bastante eficazes na identificação de novas empresas mas pouco eficientes na detecção de empresas que entretanto deixaram de existir (unidades “mortas”). Esse problema de existência de “empresas inactivas” é mais predominante na classe de pequenas empresas.

105. Em economias em desenvolvimento, o peso do sector informal⁵⁶ implica que grande parte da actividade económica ocorra à margem do enquadramento administrativo (por exemplo, actividades de venda a retalho que ocorrem sem licença e sem controlo fiscal). Os agentes económicos envolvidos neste tipo de operação estão, em geral, excluídos dos registos empresariais.

106. Os problemas de cobertura, como os atrás descritos, podem provocar enviesamento nos resultados estatísticos – por exemplo, podem conduzir à subestimação do número total de empresas (se a actividade informal corresponde a uma parte relevante da actividade económica) ou à sobrestimação (se o número de empresas inactivas for considerável – ver Exemplo 8). As economias em desenvolvimento são frequentemente confrontadas com os dois tipos de problemas descritos.

Exemplo 8. Rácios de actividades como medida da qualidade dos registos empresariais nos Balcãs Ocidentais

A proporção de empresas activas relativamente ao número de empresas registadas, fornece um bom indicador sobre a qualidade dos registos administrativos de empresas e também sobre a adequação a serem utilizados como base de sondagem. A actividade das empresas pode ser monitorizada através da utilização de ficheiros administrativos nos quais se registam as actividades obrigatórias, tais como pagamento de impostos, segurança, contribuições sociais sobre os seus empregados). De acordo com estatísticas recentes, o rácio entre empresas activas e registadas nos Balcãs Ocidentais era de cerca de 40%: Albânia (37% em 2004), Croácia (42% em 2004) e Montenegro (38% em 2004). O que significa que, para estes países, cerca de 60% das unidades incluídas nos registos empresariais ou estão inactivas ou já não existem. Inquéritos que tenham como base de sondagem esses registos serão ineficientes e apresentarão uma taxa de resposta bastante baixa (pois é pouco provável que uma empresa inactiva responda a este tipo de solicitação). Deste modo, as estimativas decorrentes destes inquéritos apresentarão um viés elevado, decorrente das não-respostas (bem como desvios-padrão significativamente elevados).

Fonte: INE e agências para PME dos países mencionados.

Recenseamentos económicos

107. Os recenseamentos económicos são inquéritos exaustivos ao sector empresarial (ou a partes deste), com o objectivo de recolher informação estatística sobre todas as empresas a

⁵⁶ O processo de como se deverá tratar o tópico do sector informal não é descrito neste *Manual*. Os estatísticos dos países onde o sector informal tenha um peso relevante nas suas economias, deverão reportar-se à OCDE (2002b). Em alguns desses países, o sector informal poderá ser estudado através da combinação de inquéritos a particulares, inquéritos a pequenas empresas e a trabalhadores por conta-própria, que poderão servir de veículo para a inclusão de questões relacionadas com o acesso e utilização de TIC.

operar num determinado país. Em alguns países, abrange também algumas actividades económicas dos agregados familiares. Estes censos económicos são em geral utilizados para a construção da base de sondagem a ser utilizadas para selecção da amostra.

108. Por causa da sua exaustividade, os recenseamentos económicos são dispendiosos. Os custos inerentes à completa recolha dos dados (o que pode exigir uma cartografia detalhada do país) são bastante elevados. Por isso, a periodicidade com que se realizam é geralmente baixa (cada 5 ou 10 anos). Este aspecto faz com que este tipo de fonte de informação seja inadequado quando o que se pretende é a monitorização contínua de fenómenos cujo comportamento é susceptível de alterações repentinas, como por exemplo o acesso à internet.

109. Países que dependam dos censos para a inquéritos sobre a utilização das TIC, deverão incluir algumas questões relacionadas com a disponibilidade de certas tecnologias na área empresarial (por exemplo, telefone, fax, computador). Contudo, é inerente que o número de perguntas que possam vir a ser incluídas nesse questionário é bastante limitado (ver exemplo 9).

110. Devido a esta limitação no número de perguntas relacionadas com a utilização das TIC que podem ser incluídas num inquérito deste tipo e também devido à baixa periodicidade com que são realizados, os recenseamentos económicos não são em geral adequados para a monitorização da utilização das TIC por parte das empresas.

Exemplo 9. A utilização dos censos económicos para a produção de indicadores TIC: exemplos de alguns países

Egipto, Omã e Qatar são exemplos de países em que foram incluídas questões relativas à utilização das TIC nos seus censos económicos. No Egipto, por exemplo, foi conduzido um censo sobre os diversos tipos de estabelecimentos e foi registada informação sobre a presença de telefone fixo, telefone móvel, computadores e acesso à internet em cada um deles.

O INE do Vietname introduziu diversas questões sobre o acesso às TIC por parte das empresas nos seus censos sobre Estabelecimentos de 2002. Para cada estabelecimento era registada informação relativa à presença de PCs, de website, da existência de actividades do tipo e-commerce, e ainda o número de PCs ligados a uma rede local e à internet. Estes indicadores podiam ainda ser desdobrados segundo diferentes variáveis de classificação tais como sector, dimensão, tipo de estabelecimento (sede, filia, etc.), localização geográfica e sobre qualquer outra variável que tenha sido incluída no censo.

Fonte: *Partenariado* para a medida das TIC ao serviço do Desenvolvimento (2005a).e INE do Vietname (informação divulgada em 01/07/2002, <http://www.gso.gov.vn/>).

5.2 Módulos e inquéritos autónomos sobre a utilização das TIC por parte das empresas

111. A recolha de dados relativos a empresas é em geral uma tarefa dispendiosa. Para que se possa assegurar a qualidade da informação recolhida, deverá ser realizada segundo os padrões técnicos mais elevados (permitindo assim que sejam feitas agregações). A eficácia e a eficiência do sistema de recolha de dados poderão ser asseguradas através da avaliação feita pelos diversos actores intervindo em todo o processo estatístico, em particular, os produtores, fornecedores e utilizadores dos dados:

- os produtores de dados desejam a obtenção de dados de qualidade, a um baixo custo e no menor espaço de tempo. Os custos inerentes à recolha de dados incluem em geral o custo da produção dos instrumentos necessários a essa recolha (questionários), formação dos entrevistadores e de outros funcionários e ainda os custos da recolha

propriamente dita; após a fase de recolha dos dados, temos ainda que incluir os custos adicionais de processamento e disseminação dos dados

- os fornecedores dos dados (os respondentes) pretendem minimizar a carga (em termos de custo e tempo) que a resposta a esse tipo de questionários acarreta (para a recolha de dados e o preenchimento de questionários, ver exemplo 10); e
- do ponto de vista dos utilizadores dos dados, um sistema de recolha de dados é satisfatório quando fornece informação relevante e de confiança, de forma acessível e em tempo útil – dois critérios de satisfação *vis-à-vis* de um sistema de recolha.

Exemplo 10. Avaliação da carga sentida pelas empresas aquando do preenchimento de um inquérito sobre as TIC no Cazaquistão

O estudo-piloto de 2006 sobre o comércio electrónico realizado na República do Cazaquistão registou o tempo necessário para completar o preenchimento do inquérito auto-administrado, através da inclusão de uma pergunta de resposta fechada sob a forma de intervalos de tempo: menos de 1 hora, entre 1 a 4 horas, entre 4 a 8 horas, entre 8 e 40 horas e mais de 40 horas. Os mesmos intervalos de tempo foram utilizados noutra tipo de inquéritos realizados às empresas do Cazaquistão. Esta informação permitiu a comparação entre a dificuldade do preenchimento deste inquérito sobre comércio electrónico e a dificuldade sentida pelos respondentes em outros inquéritos anteriores.

Fonte: INE da República do Cazaquistão.

112. As necessidades dos respondentes e dos utilizadores devem sempre ser tidas em consideração aquando do desenho do questionário e do método de amostragem a utilizar. Mecanismos para a consulta a respondentes e utilizadores são descritos no Capítulo 9.

113. Existem diversas técnicas que podem ser utilizadas para a recolha dos dados: entrevistas pessoais, questionários enviados por correio, entrevistas telefónicas, entrevistas assistidas por computador ou uma combinação destas. A sua aplicação depende dos custos (das entrevistas, transporte e comunicações), e da existência das infra-estruturas necessárias (call centers, gabinetes regionais ou municipais, um directório empresarial de confiança, etc.). Mais à frente neste capítulo, serão discutidas, do ponto de vista dos países desenvolvidos, as vantagens e desvantagens de cada um dos métodos, bem como os factores de controlo de qualidade que deverão ser aplicados na recolha dos dados.

114. A maioria dos países da OCDE, bem como muitos países desenvolvidos, procederam à recolha da informação sobre a utilização das TIC por parte das empresas através da inclusão de perguntas relacionadas com esse tópico nos questionários periódicos que realizam às empresas (e os quais designaremos por “módulos sobre a utilização das TIC”) ou através de inquéritos autónomos sobre o tópico. Foram vários os factores que influenciaram a escolha de uma ou de outra abordagem, dos quais se incluem: necessidades políticas sobre a aquisição de informação relativa à utilização das TIC por empresas, recursos e organização do sistema de estatística nacional.

115. As economias em desenvolvimento não possuem necessariamente os meios para a realização de inquéritos autónomos sobre as TIC e por isso será preferível nesta situação a inclusão de perguntas em inquéritos de âmbito mais geral (que possam por exemplo incluir questões sobre o emprego e sobre a indústria), mas que já são realizados de forma periódica às empresas. Esta solução pode também ser útil para a estimação de parâmetros que serão posteriormente necessários para o desenho de um inquérito autónomo (como será explicado em detalhe no Capítulo 7).

116. Os inquéritos autónomos sobre a utilização das TIC são em geral necessários em países onde se pretende estudar a utilização de ferramentas de TIC mais sofisticadas (como por

exemplo, o e-business, o e-commerce, e medidas de segurança). A decisão de levar a cabo um inquérito autónomo deverá ter em consideração a sua inclusão no actual programa de estatística nacional (programa nacional de inquéritos, censos e outras operações estatísticas que são implementadas pelas autoridades de um país e que constam usualmente da legislação. Este assunto será discutido na terceira parte deste *Manual* (Assuntos Institucionais).

117. Nas próximas duas secções serão discutidos os aspectos estatísticos relevantes para a realização de um módulo sobre a utilização das TIC e de um inquérito autónomo. O Capítulo 6 fornece orientação adicional sobre o desenho de um módulo, a ser incluído num inquérito já existente, através da indicação de questões-modelo para a recolha de informação que permita a produção de indicadores fundamentais sobre a utilização das TIC.

Módulos sobre a utilização das TIC

118. Muitos países conduzem periodicamente inquéritos estatísticos com o intuito de estudar áreas de particular importância para a sua economia. Dois exemplos comuns são os inquéritos realizados ao sector da produção e ao sector do comércio. A actualização das séries temporais estatísticas só é possível pela utilização das mesmas questões, ou semelhantes, ao longo do tempo. Contudo, a introdução de novas perguntas no questionário, permite ao INE, não só responder às novas necessidades de informação, como também relacionar as novas variáveis com as que já eram estudadas. Assim, a inclusão destes módulos específicos em inquéritos já existentes é uma prática que é seguida por diversos países quando o objectivo é o estudo de novas áreas de interesse, tal como sucede com o caso da utilização das TIC por parte das empresas.

119. A decisão de incluir um módulo sobre a utilização das TIC num inquérito já existente, deverá ter em linha de conta dois factores fundamentais:

- a informação que é possível extrair com a inclusão de tal módulo (variáveis que podem ser incluídas no inquérito hospedeiro e que possam ser utilizadas para a análise dos dados sobre as TIC). Se o inquérito hospedeiro registar informação sobre variáveis de classificação, tais como sector e dimensão, será possível desagregar os indicadores TIC por meio dessas variáveis (ver Exemplo 11); e
- a metodologia utilizada no inquérito hospedeiro em termos de população (cobertura), periodicidade, desenho e dimensão amostral e distribuição. Os dados recolhidos pelo módulo irão obviamente reflectir as características estatísticas do inquérito hospedeiro (base de sondagem utilizada, método de amostragem considerado, pesos dados às diferentes observações, métodos de recolha e processamento, detalhes sobre a actividade económica em que se inserem, etc.). Este facto pode ser uma séria desvantagem se, por exemplo, a população alvo do inquérito hospedeiro for mais restrita do que a recomendada para a produção dos indicadores da utilização das TIC, ou se a dimensão da amostra é pequena para o propósito do módulo. Tais condicionantes podem conduzir à obtenção de erros de amostragem grandes.

Exemplo 11. Inserção de perguntas sobre a utilização das TIC num inquérito às empresas do sector de produção na Tailândia

Na Tailândia, a inclusão de perguntas sobre a utilização das TIC num questionário utilizado no Inquérito ao Sector de Produção de 2003 (o qual regista informação económica e financeira sobre os vários estabelecimentos), permitiu a realização de um estudo sobre o impacto das TIC na produtividade das empresas. Foram considerados modelos econométricos que incluíam como variáveis explicativas da medida de produtividade, diversas variáveis sobre as TIC (tais como a presença de computadores e a proporção de funcionários com acesso a computadores). Esses modelos permitiram estimar as medidas de produtividade e interpretar os ganhos na produtividade que se deviam à utilização das TIC (foram considerados modelos do tipo Cobb-Douglas).

Os indicadores TIC produzidos reflectem o desenho amostral considerado para o Inquérito ao Sector de Produção – o questionário hospedeiro – para o qual foi considerada uma amostra estratificada, onde cada estrato era definido pela categoria ISIC (4 dígitos) e pela dimensão (12 intervalos definidos pelo número de funcionários). As perguntas sobre a utilização das TIC foram incluídas numa secção sobre informação geral relativa ao estabelecimento (forma legal, forma de organização económica, capital social, investimento estrangeiro, perfil de importação ou de exportação). As perguntas foram apresentadas sob a forma de perguntas de resposta Sim/Não ou de resposta de escolha múltipla após aplicação de filtro, como a seguir se apresenta:

O seu estabelecimento utilizou um computador em 2002? (sim/não)

Em caso afirmativo, indique o número de computadores disponíveis: _____

Número de pessoas que utilizaram o computador: _____

O seu estabelecimento tinha acesso à internet em 2002? (sim/não)

Em caso afirmativo, como era feito esse acesso? (assinale uma ou mais das seguintes opções):

- assinatura de um ISP (Internet Service Provider)

- sala de internet

- oferta de internet

- outros (especifique)

Que tipo de actividades na internet foram realizadas? (assinale uma ou mais das seguintes opções):

- email

- procura de informação

- compras

- promoção do negócio (por exemplo, através de publicidade em algum website)

- outros (especifique)

O seu estabelecimento detinha algum website em 2002? (sim/não)

Em caso afirmativo, indique por favor:

URL _____

Actividades ou serviços disponíveis no website:

- publicidade à empresa (sim/não)

- venda de bens e de serviços (sim/não)

Um total de 10 perguntas sobre as TIC foram incluídas no questionário, das quais muitas só seriam respondidas se os filtros precedentes tivessem uma resposta afirmativa.

Fonte: Questionário utilizado no Inquérito ao Sector de Produção da Tailândia, 2003, INE da Tailândia.

120. Os inquéritos candidatos a receberem questionários hospedeiros que têm sido seleccionados em diversos países incluem:

- *inquéritos gerais sobre as actividades económicas*: o facto de se analisarem empresas dos vários sectores económicos permite estudar a utilização das TIC em diferentes indústrias. Estes inquéritos são em geral realizados com o intuito de monitorizar o sector de produção e têm como utilizações secundárias a preparação de tabelas “entrada/saída” e as contas nacionais. Em alguns países estes inquéritos são feitos de forma exaustiva (censos) mas a periodicidade com que são realizados é baixa.

- *inquéritos ao sector de produção*: são implementados na maioria dos países. Alguns países aprofundam ainda mais esse estudo em áreas específicas da indústria de produção que sejam relevantes para a economia;

- *inquéritos ao sector de serviços*: em muitas economias desenvolvidas, o sector de serviços é estudado através de uma série de inquéritos à indústria de serviços. Entre os principais segmentos estudados, destacam-se: comércio por grosso, transportes e comunicações, turismo e serviços financeiros; e

- *inquéritos ao sector da inovação e ao sector da Investigação e Desenvolvimento (I&D)*: muitos países têm implementado inquéritos autónomos sobre inovação ou sobre I&D para melhor compreender o comportamento tecnológico das empresas (ver exemplo 12). A OCDE e o Eurostat desenvolveram diversas metodologias nesse sentido (descritas nos Manuais de Oslo e Frascati). Para as economias em desenvolvimento foi preparado um Manual (o Manual de Bogotá) que tem sido principalmente aplicado em países da América Latina. Estes inquéritos são perfeitamente adequados para a incorporação de um módulo específico sobre a utilização das TIC, devido sobretudo a que a adopção de tecnologias está frequentemente associada a processos de inovação, especialmente em países desenvolvidos.

Exemplo 12. As questões sobre TIC que foram incluídas no Inquérito sobre o Comportamento Tecnológico das Empresas Industriais na Argentina

Desde 1993, que o Inquérito sobre o Comportamento Tecnológico das Empresas Industriais tem sido levado a cabo pelo Instituto Nacional de Estatísticas e Censos da Argentina (INDEC – Instituto Nacional de Estadística y Censos) de forma a satisfazer a necessidade de informação requerida pelo Ministério da Ciência e Tecnologia. Nesse inquérito foi utilizada a metodologia descrita no Manual Oslo da OCDE/Eurostat.

Em 2004, este inquérito foi alargado de modo a incorporar um módulo sobre a utilização das TIC e a partir desse momento passou a ser designado por Inquérito Nacional às Empresas sobre Inovação, I&D e TIC. O módulo sobre as TIC foi desenhado de forma a produzir indicadores sobre a presença de computadores, acesso à internet, existência de website, existência de intranet, proporção de funcionários com acesso às TIC, e sobre as principais actividades desenvolvidas na internet (incluindo encomendas). Uma vez que estas questões relativas à utilização das TIC foram incluídas no inquérito sobre Inovação, é possível subdividir os indicadores em função do comportamento da empresa no que diz respeito à inovação, assim como em outras classificações.

Fonte: Workshop sobre Medida da Sociedade de Informação da América Latina e Caraíbas, Panamá (Novembro, 2006).

121. Após a escolha do inquérito que servirá de hospedeiro para a incorporação do módulo sobre as TIC, dever-nos-emos centrar no desenho do módulo propriamente dito (redação das questões e definições a incorporar). De modo a obter estimativas mais fiáveis pode ser necessário o aumento da dimensão da amostra em determinados sectores e classes. É importante lembrar que as recomendações metodológicas para o desenho de um inquérito autónomo sobre as TIC também se devem aplicar aos módulos. Em particular, aquelas que dizem respeito às regras de qualidade do directório empregue no registo de empresas, à definição das unidades estatísticas e à utilização de classificações sectoriais relevantes. Contudo, por vezes, o controlo da metodologia aplicada ao inquérito hospedeiro é reduzida.

122. Quando a inclusão de um módulo sobre as TIC tenha sido implementada nas economias desenvolvidas, tem-se em geral optado por incorporar apenas um número reduzido de questões de modo a limitar os custos associados e diminuir a carga para os respondentes. Normalmente, esse número está limitado a 10-20 variáveis TIC (ver exemplo 11).

123. Os custos associados à recolha dos dados sobre a utilização das TIC através da inclusão de um módulo num inquérito hospedeiro são em geral marginais, uma vez que a parte mais significativa desses custos está relacionada com a recolha dos dados. Por outro lado, a formação dos entrevistadores e das pessoas que processam os dados já está realizada e por isso só é necessário uma formação adicional sobre as questões TIC. Para países com restrições fortes no orçamento, a opção da inclusão de um módulo TIC num inquérito hospedeiro é muito mais eficiente no que diz respeito à redução de custos do que a realização de um inquérito autónomo (embora este ponto dependa obviamente também da dimensão do inquérito hospedeiro e da complexidade do módulo TIC).

124. O desenho do módulo propriamente dito consiste na escolha de um número limitado de questões relevantes e de fácil interpretação por parte dos respondentes. No Capítulo 6 fornecem-se algumas questões-modelo para a recolha da informação necessária à produção de indicadores fundamentais sobre as TIC.

Inquéritos autónomos

125. A realização de um inquérito autónomo sobre as TIC permite a recolha de informação muito mais confiável do que a conseguida através de um módulo hospedado em outros inquéritos. Os inquéritos autónomos são especialmente projectados para a recolha de informação sobre vários tópicos relacionados com a importância da utilização das TIC pelas empresas. Em particular, sobre o acesso às TIC, finalidades da sua utilização, comércio electrónico, segurança, aptidões, etc. A obtenção de tal informação está fora das possibilidades oferecidas pela inclusão de um módulo num inquérito hospedeiro.

126. Algumas economias em desenvolvimento realizaram inquéritos autónomos para a recolha de informação sobre a utilização das TIC por parte das empresas (ver exemplos 13 e 14). Nestes países, não só o acesso às TIC é bastante generalizado, quando comparado com outros países da mesma região, como também as suas economias são bastante dependentes das tecnologias. Em geral, nos países em que se recorreu à implementação de um inquérito autónomo, os decisores políticos, o mercado e a sociedade são bastante exigentes com a fiabilidade dos indicadores produzidos sobre a utilização das TIC pelas empresas.

Exemplo 13. Desenho de um inquérito autónomo sobre a utilização das TIC pelas empresas no Brasil

Em 2005 e 2006, o Comité Gestor da Internet no Brasil (uma instituição privada que regula os nomes e endereços IP na internet) realizou um inquérito autónomo sobre a utilização das TIC pelas empresas brasileiras. As taxas de sondagens para a amostra foram determinadas através dos registos da Segurança Social (RAIS, Relação Anual de Informações Sociais) do Ministério do Trabalho. Esses registos incluem informação sobre o sector da actividade empresarial baseada na Classificação Nacional de Actividades Económicas (CNAE) e que foi aprovada pela Comissão de Classificações, formalmente adoptadas pelo Sistema Nacional de Estatística, e que cumpre os padrões internacionais, ISIC.

O questionário elaborado foi baseado nos questionários da OCDE e do Eurostat. Foram recolhidos dados respeitantes a 2700 empresas (em 2006) através de entrevistas telefónicas à pessoa responsável pela TIC dentro da empresa. O questionário incluía diversas perguntas organizadas em módulos que permitiram a recolha de informação sobre a utilização das TIC (módulo A), utilização da Internet (módulo B), comércio electrónico (módulo C), administração informática (módulo D), segurança informática (módulo E) e competências informáticas (módulo F), num total de 46 questões em 2005 e 55 em 2006.

O aumento do número de perguntas é explicado pela adição de secções relativas à adopção de sistemas ERP e CRM, de software Linux, restrições de utilização aos funcionários, e sobre competências e formação dos especialistas em TIC, bem como de outros funcionários. Perguntas sobre o comércio electrónico através de redes externas diferentes da internet foram excluídas. Algumas das questões foram simplificadas, tais como o tipo de acesso à internet, para permitir classificações em baixa velocidade, banda larga fixa e móvel.

Fonte: Apresentação brasileira no 3º Workshop sobre Medida da Sociedade de Informação da América Latina e Caraíbas, Panamá (Novembro, 2006).

Exemplo 14. Inquérito à utilização e penetração da Tecnologia da Informação em Hong Kong (China)

O Departamento de Censos e Estatísticas de Hong Kong (China) (C&SD) realiza anualmente o *Inquérito à Utilização e Prevalência da Informação Tecnológica no Sector Empresarial*. Para além das questões sobre a utilização de computadores e internet, presença e utilização de website e de comércio electrónico, são também incluídas questões sobre o orçamento de IT, segurança IT e utilização de rede wireless e tecnologias, serviços e aplicativos móveis. A C&SD também mede o sector TIC, através de um inquérito autónomo sobre a mão-de-obra dentro do sector e através da compilação de informação estatística produzida pelos inquéritos anuais às empresas.

Fonte: Leung (2004).

127. Em alguns casos, os inquéritos são conduzidos por organizações que não pertencem ao sistema estatístico mas estão relacionadas com as instituições com poder de tomada de decisão no que se refere às TIC. Existem alguns riscos quando se realiza um inquérito destes fora do sistema estatístico nacional. Em parte, pelo acesso limitado que essas organizações têm às infra-estruturas estatísticas fundamentais, tais como registos de empresas de qualidade, sistemas de recolha de dados (call centers, entrevistadores com formação nos gabinetes regionais e municipais, etc.); metodologia de amostragem e ainda o facto das metodologias utilizadas poderem não estar harmonizadas com as utilizadas pelo sistema estatístico nacional (que em geral estão coordenadas com os padrões estatísticos internacionais).

128. A coordenação entre a realização de inquéritos autónomos sobre a utilização das TIC pelas empresas e a realização de trabalhos já programados pelo sistema estatístico nacional deverá ser tida em consideração, pelo menos, pelas seguintes duas razões:

- a primeira diz respeito à utilização de metodologias comuns. Deverá ser garantida a coordenação da metodologia utilizada com a de inquéritos em curso, em particular, na utilização de definições coerentes: unidades estatísticas (empresa, estabelecimento, negócio, etc.), classificações (incluindo as sectoriais) e conceitos correntes (por exemplo, rendimento). Tal harmonização irá permitir a comparação de resultados sobre a utilização das TIC com os obtidos noutros estudos (por exemplo, os relacionados com a produção, resultados financeiros, custos do trabalho, etc.);
- a segunda razão está relacionada com a minimização do esforço de resposta a quem é pedido que participem em diversos inquéritos. Em alguns países, o sector empresarial é constantemente inquirido quer por organizações públicas quer privadas, o que impõe uma sobrecarga muito grande às empresas. As grandes empresas, em particular, são frequentemente incluídas em muitos inquéritos (isto é, estão necessariamente incluídas na amostra ou num estrato censitário), o que faz com que tenham que responder frequentemente a inquéritos, ainda por cima semelhantes. Adicionalmente, alguns estratos são constituídos por um número muito reduzido de empresas (sector das telecomunicações) e por isso essas empresas são inquiridas com muita frequência.

129. Relativamente à coordenação metodológica, um ponto fundamental é que as amostras sejam seleccionadas de registos de empresas comparáveis. Por exemplo, se o inquérito se realizar sobre empresas seleccionadas de entre as listadas num directório comercial (tal como a lista telefónica – “Páginas Amarelas”), então torna-se impossível obter classificações comparáveis com as que obteríamos se se tivesse utilizado um directório estatístico empresarial que usasse conceitos e classificações consistentes com a classificação nacional em vigor para as actividades económicas.

130. A coordenação metodológica (entre inquéritos e países) requiere o uso de definições e conceitos comparáveis. Em particular, para a determinação dos indicadores fundamentais da utilização das TIC pelas empresas, é necessário que os inquéritos adoptem a mesma definição

de empresa (ver Capítulo 4) e de funcionário. Por exemplo, a definição proposta para o indicador *proporção de funcionários que utilizam o computador e a internet* inclui todos os funcionários da empresa – incluindo proprietários que trabalhem na empresa e funcionários propriamente ditos⁵⁷.

131. Por fim, é importante a coordenação com outros inquéritos já existentes, sempre que seja necessário o cruzamento entre dados microeconómicos (isto é, ao nível das empresas), por exemplo, para analisar a relação entre as TIC e outras variáveis, tais como variáveis de desempenho (produtividade laboral, valor acrescentado, etc.). Caso seja uma organização externa ao sistema estatístico a realizar o inquérito autónomo sobre a utilização das TIC pelas empresas, é de extrema importância que a confidencialidade da informação individual das empresas seja garantida, respeitando a legislação estatística em vigor no país.

132. Idealmente, o inquérito autónomo sobre as TIC deverá ser realizado numa amostra representativa do sector empresarial e cuja dimensão permita a estimação dos parâmetros com a precisão desejada. Logicamente, a realização de inquéritos autónomos acarreta custos bem mais elevados do que a incorporação de um módulo num inquérito hospedeiro, uma vez que exigem um projecto específico, trabalho de campo, formação especializada para os entrevistadores (caso se utilizem), e processamento e divulgação independentes dos dados.

133. É importante sublinhar que para monitorizar de forma eficiente as rápidas alterações na economia da informação, os inquéritos deverão ser realizados com a periodicidade adequada. Isto irá permitir a compilação dos dados em séries temporais. Inquéritos pontuais sobre as TIC perdem rapidamente a sua relevância e devem ser evitados devido aos elevados custos que acarretam quando comparados com a validade temporal dos seus resultados. Os financiadores internacionais deverão considerar em primeiro lugar os programas de estatística nacionais antes de financiarem outro tipo de inquéritos, em particular, porque a sua sustentabilidade não é garantida.

Inquéritos sobre o sector TIC e sobre as transacções comerciais desse sector

134. No Capítulo 4 o sector TIC foi definido com base na classificação ISIC. Esta compreende classes a 4 dígitos para o sector da manufactura e também para os serviços das TIC. Deste modo, os inquéritos sobre os sectores de produção e de serviços irão cobrir parcialmente o sector TIC. Caso o nível de detalhe seja suficiente (dado que a grande parte do sector TIC é definido em termos das classes ISIC de 4 dígitos), poderão produzir informação útil. Outros dados recolhidos em inquéritos sobre outros sectores industriais poderão também ser úteis para o sector TIC. Esses inquéritos podem incluir informação sobre número de empresas, estabelecimentos, volume de negócios e produção, valor acrescentado, informações sobre a mão de obra, salários, despesas de capital, despesas em inovação e em actividades de I&D.

135. O nível de detalhe com que o sector TIC é definido (isto é, os códigos de 4 dígitos da ISIC para as actividades económicas) pode levantar algumas dificuldades em relação à definição da dimensão da amostra para a realização de inquéritos às empresas ou mesmo quando que se trate de um inquérito que cubra todo o sector da manufactura ou dos serviços TIC (os recenseamentos económicos não apresentarão tal problema). Os INE que precisem produzir

⁵⁷ Em países onde o sector informal seja significativo, é importante definir *empregado* de acordo com as recomendações da Conferência Internacional de Estatísticos do Trabalho (http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---integration/---stat/documents/normativeinstrument/wcms_087624.pdf).

muitos indicadores sobre o sector TIC podem considerar a possibilidade de aumentar a dimensão da amostra em determinadas classes, se a cobertura actual não permitir a produção de estimativas precisas para essas classes, ou em alternativa, realizar um inquérito autónomo ao sector TIC (ver exemplo 15).

Exemplo 15. Estatísticas sobre o sector TIC em Hong Kong (China)

A cobertura do sector das tecnologias de informação e telecomunicações em Hong Kong (China) é consistente com a definição de sector TIC estabelecida pela OCDE (com algumas adaptações locais). A Classificação Industrial Padrão de Hong Kong (HSIC – *Hong Kong Standard Industrial Classification*) permite delimitar o sector TI&T, que cobre os estabelecimentos envolvidos na produção, na distribuição, na instalação e na manutenção dos produtos TI&T, bem como os estabelecimentos envolvidos na prestação de serviços de TI&T. Estatísticas sobre as características do sector TI&T foram recolhidas a partir de uma série de inquéritos económicos anuais, dos quais se obteve informação sobre o número de estabelecimentos, número de empregados, vagas, facturas e valor acrescentado.

Fonte: Apresentação no Encontro Técnico da Ásia-Pacífico de 2004, sobre estatísticas TIC (Wellington, Nova Zelândia, 2004).

136. Alguns países realizam inquéritos sectoriais sobre o comércio que cobrem eventualmente a venda por grosso de computadores, equipamento periférico e software, bem como de equipamento electrónico de (tele)comunicações (classes 5151 e 5152 da ISIC Ver 3.1 ou as classes equivalentes 4651 e 4652 da classificação ISIC Rev.4). Os INE podem considerar o aumento da dimensão amostral nesses inquéritos ao comércio se a cobertura actual não permitir a obtenção de estimativas suficientemente precisas para essas classes. Note-se que, um aumento da dimensão amostral implica um aumento nos custos associados à recolha e processamento dos dados e poderá não ser sustentável a longo prazo num INE com recursos limitados.

137. Uma forma de melhorar a cobertura do sector ICT é através da colaboração com as associações industriais na identificação de empresas no sector TIC. Poder-se-á realizar um refinamento na classificação das empresas através do cruzamento da informação contida nos directórios estatísticos e a contida nos registos empresariais. Em alguns países, existe um registo separado para empresas TIC, o que obviamente facilita a definição da população alvo a cobrir por um inquérito.

138. No questionário concebido para o inquérito ao sector TIC, as empresas podem ser convidadas a precisar as suas diferentes actividades ou a classificarem-se elas mesmas a um nível de detalhe suficiente. Esta acção permite a exclusão das empresas que, segundo as definições internacionais, não fazem parte do sector TIC e reclassificar, se necessário, as que fazem parte. Perguntas sobre os produtos que as empresas oferecem, podem também ajudar na definição precisa do sector (através da utilização de uma correspondência entre produtos e sectores, como a que existe entre a CPC e a ISIC⁵⁸).

139. Os registos do comércio externo são uma boa fonte administrativa sobre o comércio das TIC. São geridos pelas autoridades aduaneiras e servem sobretudo à produção de estatísticas sobre o comércio, seja ela feita pelas alfândegas seja pelos INE. Os regulamentos que regem as declarações de importação e de exportação dependem da legislação de cada país, mas existem normas internacionais para compilar dados sobre o comércio externo, amplamente utilizados, tais como a classificação dos bens transaccionados, baseada no Sistema Harmonizado (normalmente referido por HS). Os dados sobre as importações e exportações de bens de TIC podem ser compilados utilizando a definição da OCDE para bens TIC (ver Anexo

⁵⁸ Disponível no site da DSNU sobre classificações internacionais económicas e sociais (<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regot.asp?Lq=2> ou <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?CI=27>).

7), a qual se baseia no HS (1996 e 2002). Em 2008, a OCDE divulgou uma lista revista com produtos TIC baseada na classificação CPC, incluindo bens TIC (disponível no Anexo 8), e a qual poderá ser adoptada nos próximos anos (ver parágrafo 84).

5.3 Métodos para a recolha de dados e controlo de qualidade

Métodos para a recolha de dados

140. Diversos métodos de recolha dos dados são possíveis, dependendo da forma de contacto entre o respondente (fornecedor) e o INE (produtor). Podem ser entrevistas pessoais (cara a cara), entrevistas individuais por telefone, questionários enviados por correio convencional ou formulários disponíveis em sites da internet. Em alguns países são utilizadas combinações dos vários métodos disponíveis, de modo a encontrar-se a forma de contacto mais adequada para cada tipo de empresa.

141. Na tabela 10 são analisadas as vantagens e desvantagens de cada método de recolha de dados. Nas economias em desenvolvimento a selecção do método de recolha deverá ter em consideração as infra-estruturas de transporte e de comunicações do país, incluindo:

- a densidade e a qualidade das vias rodoviárias e férreas (especialmente se os entrevistadores tenham de se deslocar a áreas rurais);
- a eficácia do serviço postal (em particular no meio rural);
- a facilidade identificação e precisão dos endereços postais;
- a densidade da rede telefónica.

142. Em geral, a melhor solução consiste na combinação de diversas técnicas, de acordo com a localização da empresa (urbana/rural), da sua dimensão e do seu sector de actividade.

143. Para os inquéritos sobre a utilização das TIC pelas empresas (seja através da inclusão de um módulo, seja através da realização de um inquérito autónomo) a combinação de entrevistas pessoais e com via telefone pode ser a melhor opção. A relativa novidade das TIC (e de inquéritos sobre as TIC) faz com que frequentemente seja necessário ajudar os respondentes a fornecerem respostas precisas, e esse tipo de ajuda é em geral directamente dado pelos entrevistadores ou por meio de instruções escritas claras. Entrevistas telefónicas podem ser utilizadas como complemento à recolha de dados, especialmente no preenchimento de omissões. Antes de escolher um método de recolha, dever-se-ão realizar testes-piloto numa pequena amostra de empresas de vários sectores e de diferente dimensão, não só para medir o tempo necessário para preencher o questionário, mas também para aferir da compreensão das questões.

Tabela 10. Métodos de recolha de dados

Método	Principais vantagens	Principais desvantagens
Entrevista pessoal (cara a cara)	Este é o método de recolha de informação mais directo. Facilita a interacção entre entrevistador e entrevistado, permitindo o controlo das respostas e a realização de perguntas adicionais. O entrevistador pode também ajudar os inquiridos na resposta a perguntas mais complexas e pode ainda clarificar conceitos, tais como as designações de algumas TIC. Como o entrevistador e o entrevistado estão cara a cara é possível a utilização de recursos visuais para essa clarificação. Adicionalmente, as entrevistas pessoais são especialmente úteis para a realização de perguntas sobre opinião e/ou impressões, e também quando os questionários são longos. Esta técnica produz ainda taxas de não-resposta bastante reduzidas. A recolha dos dados pode ser gerida de forma eficiente através da utilização de software específico (Entrevistas Pessoais Assistidas por Computador – CAPI ; ver <i>abaixo</i>).	Os entrevistadores são parte integrante da ferramenta de medida e por isso podem introduzir viés significativos nos dados obtidos, se não tiverem recebido formação adequada. Os custos com o pessoal podem ser bastante mais elevados (o recrutamento e formação dos entrevistadores). Contudo, em economias em desenvolvimento, este ponto não é necessariamente um problema, pois nestes países o salário dos entrevistadores são bastante baixos e em geral é possível celebrar protocolos com certas instituições para a mobilização de entrevistadores em regime de part-time (como por exemplo, estudantes universitários). Nas economias em desenvolvimento mal equipadas em infra-estruturas de transporte, pode ser muito difícil aos entrevistadores conseguirem chegarem a determinados locais.
Entrevista telefónica individual	Este método também permite a interacção entre entrevistador e entrevistado, contudo, a um nível mais baixo do que o que sucede no caso das entrevistas pessoais. É uma forma rápida e relativamente barata de se recolher a informação, pois é possível realizar um grande número de entrevistas com um número pequeno de entrevistadores num call center. A recolha dos dados pode ser facilitada pelo recuso de software específico (Entrevistas Telefónicas Assistidas por Computador – CATI ; ver <i>abaixo</i>).	Os números de telefone podem não estar disponíveis de forma correcta nem compreensível, particularmente em economias em desenvolvimento, onde os telefones móveis são mais utilizados do que os fixos. As entrevistas deverão ser relativamente curtas, pois uma longa conversa telefónica pode ser entendida como algo bastante desagradável. Algumas pessoas consideram mesmo que serem entrevistados pelo telefone é intrusivo. As entrevistas telefónicas podem não ser adequadas para a recolha de informação quantitativa para a qual o respondente tenha que consultar os registos da empresa. A taxa de não-resposta é mais elevada do que a apresentada pelas entrevistas pessoais (contudo, inferior à dos inquéritos por correio).
Entrevista assistida por computador (CAPI/CATI)	Os sistemas CAPI e CATI podem eliminar os erros de fluxo e de consistência dos dados, e consequentemente podem ainda melhorar a qualidade dos dados, reduzir o tempo de recolha e de validação. Os questionários podem ser adaptados à informação disponível da empresa interrogada. Os equipamentos modernos de TI (como PDAs) podem constituir uma ferramenta barata e cómoda de recolha de dados.	A utilização das técnicas CAPI e CATI requerem entrevistadores com determinadas competências técnicas. Os sistemas CAPI e CATI são usualmente baseados em softwares comerciais e por isso podem ser dispendiosos. Por outro lado, será necessário que pessoal especializado adapte o software ao questionário. A utilização do sistema CAPI implica que os entrevistadores viajem com equipamento informático caro, que pode ser roubado, estragado, etc. durante o trabalho de campo. Nas economias em desenvolvimento onde as redes rodoviárias são más, o risco de estragar o equipamento é real.
Inquérito por correio	Este método é relativamente barato e o mesmo instrumento de medida (o questionário) pode ser enviado a um número elevado de empresas.	Esta técnica exige a entrada manual das respostas, a menos que estejam disponíveis ferramentas de leitura óptica (Optical Character Recognition – OCR).

	<p>Permite que o respondente complete o questionário na altura que lhe for mais conveniente.</p> <p>O problema do viés causado pelo entrevistador é eliminado uma vez que:</p> <p>no acompanhamento da resposta feita pelo entrevistador (para completar respostas ou corrigir respostas inconsistentes) podem aparecer enviesamentos se não for gerido de forma apropriada, e caso os questionários não estejam bem construídos e testados, os entrevistadores podiam de novo introduzir viés nos resultados do inquérito.</p>	<p>A taxa de não-respostas é bastante elevada.</p> <p>Não é apropriada a situações em que seja necessário uma resposta detalhada, mas adequa-se totalmente a situações em que a resposta seja numérica ou seja escolhida de entre um grupo de opções pré-definidas (incluindo respostas do tipo sim ou não). A falta de apoio por parte do entrevistador no momento da resposta, pode conduzir a informação de baixa qualidade e requer por isso que as questões e as instruções sejam claras.</p> <p>Atrasos no envio dos questionários preenchidos por parte dos respondentes provocam obviamente atrasos no apuramento de resultados. Em economias em desenvolvimento com um sistema postal de fraca qualidade, tais atrasos são proibitivos.</p> <p>Alguns dos problemas inerentes a esta técnica podem, em parte, ser solucionados. Por exemplo, a taxa de não-resposta pode ser reduzida através do envio de cartas a lembrar a necessidade do preenchimento do questionário e/ou através de telefonemas com o mesmo fim. Por outro lado, a qualidade dos dados pode ser melhorada se existir disponível uma linha telefónica de ajuda ao preenchimento do questionário</p>
Inquérito electrónico	<p>Com o desenvolvimento das competências em TIC e com o aumento da disponibilidade de TIC, a realização de inquéritos electrónicos tem vindo a aumentar. Os mecanismos de recolha de dados podem ser de diversos tipos, mas os mais comuns são os questionários electrónicos enviados por email ou colocados numa página da internet à qual os respondentes têm acesso.</p> <p>Este método apresenta quase todas as vantagens do inquérito por correio, contudo é bem mais rápido e bem mais barato. Como os respondentes completam electronicamente o questionário, não existe necessidade da introdução manual dos dados recolhidos e as alterações podem ser introduzidas na altura da resposta (e por isso resolvidas pelo respondente).</p>	<p>As empresas susceptíveis de poderem responder a este tipo de inquéritos não cobrem toda a população. Em particular, em economias em desenvolvimento com baixa penetração das TIC. Este facto irá causar um viés significativo nos dados. Alternativamente, esta técnica pode ser conjugada com outra forma de recolha de dados (por exemplo, envio de questionários em papel por correio).</p> <p>É necessário o recurso a tecnologias extra para se assegurar a segurança e a confidencialidade dos dados. Por outro lado, é necessário pessoal com a formação e competências adequadas para lidar com estas ferramentas de recolha dos dados. Os custos associados a este tipo de especialidade podem ser superiores às poupanças que se conseguem com a forma da recolha de dados.</p> <p>Esta técnica não deve ser em geral utilizada de forma isolada. Deve ser conjugada com outras técnicas de colecta e aí sim, poderá ser uma ferramenta bastante útil.</p>

controlo de qualidade, uma vez que a recolha dos dados e a sua introdução são realizadas em simultâneo. Note-se que a realização do controlo de qualidade dos dados depois dos dados terem sido recolhidos implica a realização de determinadas acções que acarretam um custo e introduzem viés nos resultados, por exemplo:

- o re-contacto a uma empresa para lhe pedir que responda ou clarifique algumas questões que lhe foram colocadas semanas ou até meses atrás, nem sempre é possível; importuna o respondente e transmite uma imagem de ineficiência do INE; adicionalmente, caso o número de re-contactos seja elevado, esta operação pode aumentar significativamente os custos;
- a estimação de respostas a perguntas deixadas em branco ou cujas respostas sejam inválidas, é um exercício complexo e bastante técnico (mas que, quando bem executado, poderá produzir resultados não enviesados); e
- o facto de ignorar um questionário mal preenchido (embora por vezes seja a única solução) não é uma acção sem consequências, uma vez que reduz a dimensão da amostra e por isso poderá introduzir viés nos resultados.

145. Embora seja impossível realizar um inquérito totalmente livre de erros na recolha de dados, existem diversas medidas que ajudam a minimizar a taxa de erro, que devem ser postas em prática pelos INE. Exemplos de tais medidas são os seguintes:

- construir bases de sondagem de qualidade que incluam todas as empresas da população alvo e livre de erros de cobertura (como por exemplo empresas inactivas ou endereços errados);
- oferecer formação adequada aos entrevistadores sobre os conteúdos do questionário (especialmente sobre aqueles que requerem conceitos técnicos complexos), e sobre o modo como devem lidar com os respondentes;
- preparar questionários de modo a garantir que as perguntas estão escritas correctamente, de forma clara e inequívoca, e que é fácil para os respondentes entenderem a lógica por detrás da disposição das perguntas (especialmente se for um questionário de auto preenchimento);
- filtrar os dados recolhidos através de uma série de procedimentos de controlo a serem aplicados no momento de recolha e registo dos dados;
- realizar uma extensa publicidade antes do lançamento do inquérito de modo a consciencializar as pessoas para a importância desta recolha de informação para as políticas nacionais e conseqüentemente da necessidade da sua colaboração na resposta ao questionário. Em países cuja legislação o permita, os cidadãos e as empresas podem ser legalmente obrigados a responder;
- implementar uma política de incentivos e sanções para encorajar o fornecimento de informação de qualidade na resposta a questionários ou entrevistas.

Controlo de qualidade da recolha dos dados

144. A qualidade dos dados recolhidos é determinante para a qualidade dos indicadores TIC produzidos, independentemente da forma que se tenha seleccionado para essa recolha. O controlo na fase de registo dos dados (quer seja realizada pelos respondentes quer pelos entrevistadores) é sempre mais eficiente do que se for feita em fases posteriores. Neste sentido, a utilização de sistemas de Entrevistas Pessoais Assistidas por Computador (CAPI) ou Entrevistas Telefónicas Assistidas por Computador (CATI) são excelentes para a realização do

CAPÍTULO 6 – PERGUNTAS E QUESTIONÁRIOS–MODELO PARA MEDIR A UTILIZAÇÃO DAS TIC PELAS EMPRESAS

146. Este capítulo apresenta as questões-tipo correspondentes aos indicadores fundamentais sobre a utilização das TIC e que já haviam sido introduzidos no Capítulo 4. Também discute a estrutura dos módulos e dos questionários que podem ser adaptados por países que planeiem a incorporação de um módulo sobre as TIC num inquérito geral às empresas, já existente, ou que pretendam realizar um inquérito autónomo.

147. As perguntas-tipo que aqui são apresentadas necessitam naturalmente de uma adaptação não só à língua do país como ao contexto, nomeadamente o cultural. Com a preocupação de respeitar a comparabilidade internacional, essas alterações deverão ser feitas com o cuidado de não alterar o significado das perguntas nem a sua lógica interna (por exemplo, a população a que se refere).

148. O Anexo 2 propõe um questionário modelo completo para o cálculo dos indicadores fundamentais sobre a utilização das TIC pelas empresas. Os países que pretendam ir mais além, podem consultar os questionários-tipo da OCDE e do Eurostat (Anexos 3 e 4).

149. As questões-tipo relativas aos indicadores propostos sobre a utilização de telemóveis (que não fazem parte da lista principal de indicadores) são retomadas na Tabela 12 deste capítulo e no Anexo 2. Estando o cálculo destes indicadores ainda numa fase inicial, recomenda-se que as questões-tipo aqui apresentadas sejam validadas de forma mais aprofundada.

150. Para além das recomendações técnicas sobre a preparação das questões para medir os indicadores TIC, há outras considerações importantes que deverão ser tidas em conta: o uso de linguagem adaptada (com definições e explicações dos termos técnicos utilizados, formulação clara das questões para evitar a introdução de viés devido à forma de como as perguntas são feitas, evitando a utilização de acrónimos sem a sua definição, uso das diferentes línguas oficiais para as diferentes de um país, etc.); encadeamento lógico e claro entre as diversas questões (usando perguntas que sirvam de filtro, ordem das perguntas, etc.); apresentação do questionário (secções separadas, organização visual, etc.); e a inclusão de instruções para os entrevistadores (também designadas por “checklists” ou “auxiliares de memória”). Os INE identificam geralmente um conjunto de boas práticas a aplicar na construção de um questionário, essas regras devem ser validadas na construção de um módulo ou de um inquérito autónomo sobre as TIC. Não são por isso discutidas neste *Manual*.

6.1 Perguntas-Tipo para um módulo

151. A inclusão de um módulo sobre a utilização das TIC num inquérito às empresas já existente (“inquérito hospedeiro”) é uma opção que deve ser considerada pelas economias em desenvolvimento em alternativa à realização de um inquérito autónomo. As perguntas-tipo apresentadas neste capítulo permitem a produção de indicadores fundamentais sobre a utilização das TIC pelas empresas e têm sido usadas por um número considerável de países em que estes inquéritos já foram realizados⁵⁹.

⁵⁹ Respeitando, se não as palavras usadas, pelo menos o significado das perguntas...

152. O inquérito no qual se irá incorporar o módulo sobre as TIC contém provavelmente questões gerais sobre a actividade da empresa, tais como a indústria em que opera (actividade principal, actividades secundárias e auxiliares), e grandes indicadores económicos (volume de negócios por actividade e/ou produtos, número de empregados e respectivas categorias e género, localização, tipo de propriedade, etc.). Para facilitar a comparabilidade internacional, sugere-se que os países apliquem nos questionários as regras internacionais (por exemplo, os códigos das actividades económicas da ISIC e as normas OIT para medir o emprego⁶⁰). Apesar dessas variáveis poderem ser utilizadas numa análise mais aprofundada dos indicadores TIC, não fazem parte integrante do módulo TIC e por isso não serão discutidas neste *Manual*.

153. O desenvolvimento de um módulo sobre a utilização das TIC consiste na selecção de um número limitado de temas prioritários e quantificáveis, seleccionando as perguntas apropriadas de forma lógica na estrutura do módulo. O módulo, por sua vez, deverá ser incorporado de forma adequada inquérito hospedeiro, numa posição que seja lógica e faça sentido.

154. A ordenação dos temas num questionário é particularmente importante, pois sabe-se que em geral os inquiridos respondem melhor se perceberem a estrutura lógica ao longo do encadeamento das perguntas. Além do mais, algumas perguntas conduzem a outras através dos filtros apropriados⁶¹ (ver Caixa 8).

Caixa 8. Apresentação de uma pergunta filtro

A questão sobre a proporção (ou do número) de empregados que usam computador deverá apenas ser feita se a empresa tiver computadores. Desta forma, deverá existir um filtro lógico com a seguinte forma:

Questão i) A sua empresa utilizou computadores durante <período de referência>?

Se sim, avance para a questão i+1)

Se não, avance para a questão i+2)

Questão i+1) Qual a proporção de funcionários que regularmente usaram computador na sua empresa durante o <período de referência>? (de 0 a 100 %)

Questão i+2)

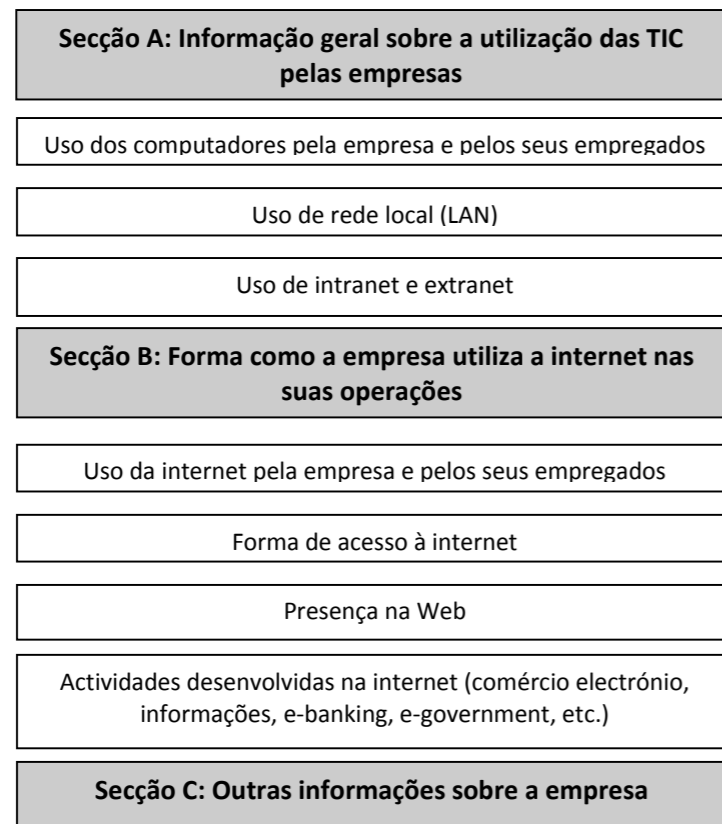
155. É possível organizar as pergunta-tipo em secções (ver Figura 3) como se segue:

- SECÇÃO A: informações gerais sobre a utilização das TIC na empresa e infra-estruturas disponíveis. Essas perguntas-tipo irão permitir obter os dados necessários para a produção dos indicadores fundamentais B1, B2, B6, B10 e B11;
- SECÇÃO B: informações sobre o modo como empresa utiliza a internet no seu funcionamento, incluindo as actividades para as quais a internet é utilizada e se têm presença na web. Essas perguntas-tipo irão permitir obter a informação necessária para a produção dos indicadores fundamentais B3, B4, B5, B7, B8, B9 e B12;
- SECÇÃO C: outra informação geral (de contexto) sobre a empresa considerada útil mas que não está incluída no inquérito-hospedeiro.

⁶⁰ As questões pertinentes para a medida do emprego incluem nomeadamente: tipo de relação com a empresa (accionista, contracto, informal), tempo de trabalho (tempo inteiro vs tempo parcial) e uma indicação temporal (data de referência ou período de referência). A conformidade com as normas internacionais é altamente recomendada.

⁶¹ Diversas hipóteses presidem à filtragem lógica das perguntas-tipo para a produção dos indicadores fundamentais. Se uma empresa não tiver computadores, é ainda possível que utilize a internet (por exemplo, através de um telefone móvel ou acedendo à internet fora da empresa, num centro comunitário ou no domicílio).

Figura 3. Esquema da estrutura de um módulo sobre a utilização das TIC pelas empresas



156. A maioria dos indicadores fundamentais exige informação sobre um período de referência único (indicadores B1, B2, B3, B4, B7, B8, B9 e B12). De forma a permitir a comparabilidade internacional, recomenda-se que os países utilizem um período de 12 meses e que o mesmo seja explicitado na pergunta. Os países que pretendam a recolha de dados respeitantes a outros períodos podem também fazê-lo através da utilização de uma tabela, onde as linhas ou as colunas servirão para a recolha dos dados referentes aos vários períodos consecutivos ($t-1$, t , $t+1$ para representar o ano anterior, o actual e o próximo, respectivamente). Para os indicadores B5, B6, B10 e B11 é necessário indicar uma data de referência. É comum escolher o último dia do período de referência ou o dia seguinte a esse. Tal como mencionado para os períodos de referência, as datas de referência devem estar explícitas na pergunta e os países podem recolher informação respeitante a mais do que uma data de referência. (ver Caixa 9).

Caixa 9. Apresentação de uma pergunta sobre as actividades TIC durante vários anos

A pergunta sobre a presença na Web pode ser apresentada da forma seguinte para permitir a recolha de informação passada bem como de expectativas futuras.

Questão: A sua empresa tem uma presença na Web?

Sim, a empresa estava presente na Web em <data de referência, ano t-1> (por exemplo, 31 dezembro 2009).

Sim, a empresa iniciou a sua presença na Web no <ano t> (por exemplo 2010).

Não, mas planeamos que tenha uma presença na web em <ano t+1> (por exemplo 2011).

Não, e não se prevê que tenha uma presença na web em <ano t+1> (por exemplo 2011).

Note-se que mesmo as questões que vêm a seguir à primeira só referem o período (para facilitar a compreensão), a informação requerida diz respeito a uma data de referência, que será o último dia do ano. Uma forma alternativa de recolher este tipo de informação é através da utilização de perguntas filtro sim/não, onde o “sim” conduz a uma questão com as duas primeiras opções e o “não” a uma questão com as opções três e quatro.

157. Na Tabela 11 estão propostas diversas questões-tipo para a recolha da informação necessária para a produção dos indicadores fundamentais (listadas pela ordem dos indicadores e não pela ordem lógica pela qual devem aparecer no questionário). Para cada indicador, o *Manual* fornece a seguinte informação: uma proposta para a formulação da pergunta (que deverá obviamente ser traduzida para os idiomas locais, mas mantendo-se o mais fiel possível ao significado), as respostas válidas e alguns comentários (nomeadamente a população abrangida por cada questão). No Anexo 2 está o questionário-modelo da UNCTAD, que pode muito bem servir como módulo a incorporar num inquérito-hospedeiro ou servir como inquérito autónomo.

Tabela 11. Perguntas-tipo para os principais indicadores sobre a utilização das TIC pelas empresas

Código	Indicador	Questão-tipo e tipo de resposta	Comentários
B1	Proporção de empresas utilizando computadores	A sua empresa utilizou computador(es) durante o <período de referência>? Sim/não	O conceito de <i>computador</i> está definido na Tabela 3.
B2	Proporção de pessoas empregadas utilizando habitualmente computadores	Qual a percentagem de pessoas empregadas da sua empresa que regularmente utilizou um computador no trabalho durante <período de referência>? Valores em percentagem (sem casas decimais) entre 0 e 100%	A formulação da pergunta enfatiza o uso efectivo e o acesso. O conceito de <i>pessoa empregada</i> está definido na Tabela 3. A definição deve estar alinhada com as normas DSNU e da OIT. «Regularmente» significa pelo menos uma vez por semana. Esta pergunta só é feita às empresas que tenham respondido “sim” à questão “A sua empresa utiliza computador(es)?” (filtro lógico).
B3	Proporção de empresas utilizando a Internet	A sua empresa utilizou a internet durante o <período de referência>? Sim/não	As empresas que não utilizem computadores devem mesmo assim responder a esta questão, uma vez que poderão aceder à internet através de outros dispositivos (telefones móveis) O conceito de <i>Internet</i> está definido na Tabela 3.
B4	Proporção de pessoas empregadas utilizando	Qual a percentagem de pessoas empregadas na sua empresa que regularmente utilizou a internet no	A formulação da pergunta enfatiza o uso efectivo e não do acesso. O conceito pessoas empregadas é o

	habitualmente a Internet	trabalho durante <período de referência>? Valores em percentagem (sem casas decimais) entre 0 e 100%	mesmo que o referenciado acima. Esta pergunta só é feita às empresas que tenham respondido “sim” à questão “A sua empresa utiliza a internet?” (filtro lógico).
B5	Proporção de empresas tendo uma presença na web	A sua empresa estava presente na Web em <data de referência>? Sim/não	Esta pergunta só é feita às empresas que tenham respondido “sim” à questão “A sua empresa utiliza computador(es)?” (filtro lógico).
B6	Proporção de empresas que têm uma intranet	A sua empresa disponha de uma intranet em <data de referência>? Sim/não	Esta pergunta só é feita às empresas que tenham respondido “sim” à questão “A sua empresa utiliza computador(es)?” (filtro lógico). O conceito de <i>Intranet</i> está definido na Tabela 3.
B7	Proporção de empresas que recebe encomendas pela Internet	A sua empresa recebeu encomendas de produtos ou serviços pela internet durante <período de referência>? Sim/não	Esta pergunta só é feita às empresas que tenham respondido “sim” à questão “A sua empresa utiliza a internet?” (filtro lógico). O conceito de <i>Receber Encomendas</i> está definido na Tabela 3. Em teoria, é possível uma empresa sem acesso à internet, através dos seus intermediários, receber encomendas feitas pela a internet. Em países onde se considere este um procedimento comum poderá ser necessário alterar a população alvo desta questão.
B8	Proporção de empresas que fazem encomendas pela Internet	A sua empresa fez encomendas de produtos ou serviços pela internet durante <período de referência>? Sim/não	Esta pergunta só é feita às empresas que tenham respondido “sim” à questão “A sua empresa utiliza a internet?” (filtro lógico). O conceito de <i>Fazer Encomendas</i> está definido na Tabela 3. Em teoria, é possível uma empresa sem acesso à internet fazer, através dos seus intermediários, encomendas feitas pela a internet. Em países onde se considere este um procedimento comum poderá ser necessário alterar a população alvo desta questão.
B9	Proporção de empresas com acesso à Internet por modo de acesso (baixo débito, alto débito, alto débito móvel)	Como foi feita na sua empresa a ligação à internet durante <período de referência>? A lista de respostas possíveis deve incluir banda estreita e banda larga, e dentro desta as opções: fixa e móvel. Respostas do tipo sim/não ou de escolha entre uma lista de possibilidades.	Esta pergunta só é feita às empresas que tenham respondido “sim” à questão “A sua empresa utiliza a internet?” (filtro lógico). As diferentes categorias de acesso estão definidas na Tabela 4. As categorias de resposta devem permitir a agregação em acesso através de banda estreita ou banda larga, pois as mesmas diferenciam o acesso em termos de tecnologia e velocidade. Para o acesso através de banda larga a velocidade anunciada é de pelo menos 256Kbit/s, enquanto para o baixo débito será inferior a esse limiar. Para as empresas com diversos tipos de acesso, deve ser permitido respostas múltiplas. Dependendo do país as categorias podem variar: pode ser necessário remover

Parte B. Considerações metodológicas

Manual para a produção de estatísticas sobre a economia da informação

			algumas das opções de resposta por estas não existirem; adicionar categorias ou dividir em subcategorias de acordo com as tecnologias disponíveis no país.
B10	Proporção de empresas que têm uma rede local (LAN)	A sua empresa disponha de uma rede local LAN em <data de referência>? Sim/não	Esta pergunta só é feita às empresas que tenham respondido “sim” à questão “A sua empresa utiliza computador(es)?” (filtro lógico). O conceito de <i>LAN</i> está definido na Tabela 3. A LAN é uma forma de rede internet (outras possíveis são por exemplo as WANs – Wide Area Network e as VPNs – Virtual Private Network). A substituição da pergunta por “A sua empresa disponha de uma rede local na <data de referência>?” permite a obtenção de informação sobre a partilha de informação dentro da empresa, em vez da tecnologia usada para a fazer.
B11	Proporção de empresas que têm uma extranet	A sua empresa disponha de uma extranet em <data de referência>? Sim/não	Esta pergunta só é feita às empresas que tenham respondido “sim” à questão “A sua empresa utiliza computador(es)?” (filtro lógico). O conceito de <i>Extranet</i> está definido na Tabela 3.
B12	Proporção de que utilizam a internet por tipo de objectivo	Para cada um dos objectivos seguintes, diga se a sua empresa utilizou a internet para as realizar durante o <período de referência>? Categorias de resposta: - envio e recepção de correio electrónico (email) - Telefonemas via internet/VoIP ou videoconferências - mensagens instantâneas, fóruns electrónicos - procura de informação sobre bens e serviços - procura de informação junto das instituições da administração pública - serviços bancários (e-banking) - acesso a outros serviços financeiros - interacção com instituições da administração pública geral - fornecimento de serviços aos clientes - entrega online de produtos - recrutamento interno ou externo - formação dos empregados Respostas do tipo sim/não ou de escolha entre uma lista de possibilidades.	Esta pergunta só é feita às empresas que tenham respondido “sim” à questão “A sua empresa utiliza a internet?” (filtro lógico). O conceito de <i>Actividades na Internet</i> está definido na Tabela 3. As empresas podem utilizar a internet com vários propósitos, e por isso diversas respostas são possíveis. Dependendo das exigências, cada país deverá acrescentar ou dividir categorias.

Fonte: *Partenariado* para a medida das TIC ao serviço do Desenvolvimento (2005b e 2009b). Algumas perguntas foram actualizadas.

Notas:

- <período de referência> refere-se ao período utilizado pelo INE (em geral os 12 meses anteriores ou o ano anterior).
- <data de referência> corresponde habitualmente ao fim do período de referência ou logo após.
- A OCDE e o Eurostat recomendam a exclusão de pedidos de encomendas feitos através de correio electrónico; contudo, essa indicação não é seguida por todos os países da OCDE não membros do Eurostat.

Parte B. Considerações metodológicas

Manual para a produção de estatísticas sobre a economia da informação

158. No que diz respeito aos procedimentos para calcular os indicadores (ver Caixa 10), lembremos que todos os indicadores fundamentais estão expressos em proporções das empresas que satisfazem determinadas condições (por exemplo, em função da resposta a uma questão ou por combinação de várias respostas). A estimação do parâmetro *proporção* depende do plano de amostragem utilizada (recenseamento, amostragem simples, amostragem estratificada ou uma combinação de métodos de amostragem). No Capítulo 7 são dadas mais informações sobre os diferentes métodos de amostragem, enquanto no Anexo 5 está descrito o processo estatístico de estimação do parâmetro *proporção*.

Caixa 10. Selecção das respostas para o cálculo de um indicador

O cálculo do indicador “Proporção de empresas com acesso à internet do tipo de banda estreita” requiere a selecção das empresas que tenham respondido “sim” à questão “A sua empresa utilizou a internet durante o <período de referência>?” e dentro destas, as que tenham seleccionado a opção banda estreita (modem analógico ou outro dispositivo do mesmo género) na pergunta: “Como foi feito na sua empresa o acesso à internet durante o <período de referência>?”. A fórmula que permite a estimação desse indicador irá depender dos pesos de atribuídos a cada unidade observada de acordo com o plano de amostragem escolhido. Note-se que são possíveis respostas múltiplas à questão sobre o tipo de ligação; uma empresa poderá referir as duas categorias para o tipo de acesso: banda estreita e banda larga. Deste modo, a soma da percentagem de empresas com ligação de banda larga e a das com acesso do tipo banda estreita pode ser superior a 100%.

159. Os indicadores fundamentais podem ser desagregados por actividade, dimensão e localização, através da combinação das informações recolhidas pelas perguntas gerais (normalmente presentes no inquérito-hospedeiro ou, caso seja um inquérito autónomo, incluídas numa secção de informação geral sobre a empresa). A vantagem de incorporar um módulo TIC num inquérito às empresas já existente é o elevado número de cruzamentos de variáveis possíveis que se podem considerar.

6.2 Questionários-modelo para um inquérito autónomo sobre as TIC

160. Algumas economias em desenvolvimento estarão interessadas em medir outros tópicos sobre as TIC para além dos indicadores principais. Nessas situações será necessária a realização de um inquérito autónomo. Relembrando alguns dos exemplos mencionados anteriormente no Capítulo 4, tais tópicos podem abranger as seguintes áreas:

- utilização pelas empresas de telemóveis;
- medidas de segurança informática adoptadas e problemas de segurança enfrentados pelas empresas;
- despesas correntes e despesas de investimento da empresas com produtos e serviços TIC, incluindo os mecanismos de financiamento dos mesmos;
- utilizações específicas da Web, como ferramenta de pesquisa de marketing;
- competências TIC na empresa e formação posta à disposição; e
- barreiras à adopção das TIC.

161. Se um país decide recolher mais indicadores TIC através de um inquérito autónomo, recomenda-se a consulta experiências já realizadas nos países da OCDE e pelo Eurostat; a meta informação estatística sobre a utilização das TIC em países da OCDE poderá ser bastante útil. Muitos dos países da OCDE/UE realizam inquéritos autónomos sobre as TIC, o que permite a compilação de estatísticas TIC relativamente comparáveis.

162. A abordagem seguida pela GTIS (*WPIIS*) da OCDE permitiu o desenvolvimento de um modelo para um questionário sobre a utilização das TIC, tendo por base dois aspectos chave: a adaptação às TIC e a sua intensidade. Em certas situações, é possível obter-se medidas do impacto da utilização das TIC no desempenho das empresas através do cruzamento da informação recolhida por este inquérito e a coligida em outros inquéritos económicos (volume de negócios, mão-de-obra, investimento, etc.).

163. O questionário-modelo da OCDE (Anexo 3) é constituído por 3 secções: A) Informação geral sobre a utilização das TIC na empresa, B) Forma como a empresa usa as TIC nas suas actividades, e C) Outras informações sobre a empresa. A secção A inclui questões sobre a utilização de computadores, Internet e outras redes, assim como medidas de segurança adoptadas e problemas encontrados. A secção B revisita mais em detalhe a forma de como as TIC são utilizadas pela empresa. Abrange diversas actividades de negócio, incluindo o comércio electrónico - o e-commerce - (via internet ou outras redes); as barreiras à venda pela internet e benefícios deste sistema; e as características do website da empresa. Na secção C é recolhida informação genérica sobre a empresa, que irá permitir o cálculo de valores e classificação dos dados. Nem todos os inquéritos necessitarão de incluir uma secção com perguntas genéricas sobre a empresa, uma vez que essa informação pode já estar disponível através de outras fontes, tais como um registo de empresas. As questões da secção C deverão abranger: a actividade principal da empresa (sector a que pertence), a sua dimensão (número de pessoas empregadas) e o seu volume de vendas (o qual fornece uma ideia da dimensão, mas que principalmente serve de denominador para o cálculo do volume de vendas associado ao comércio electrónico). Outras variáveis gerais podem ser adicionadas se necessário para uma análise mais aprofundada ou se servirem para responder a solicitações dos decisores sobre as políticas TIC (ver Caixa 11).

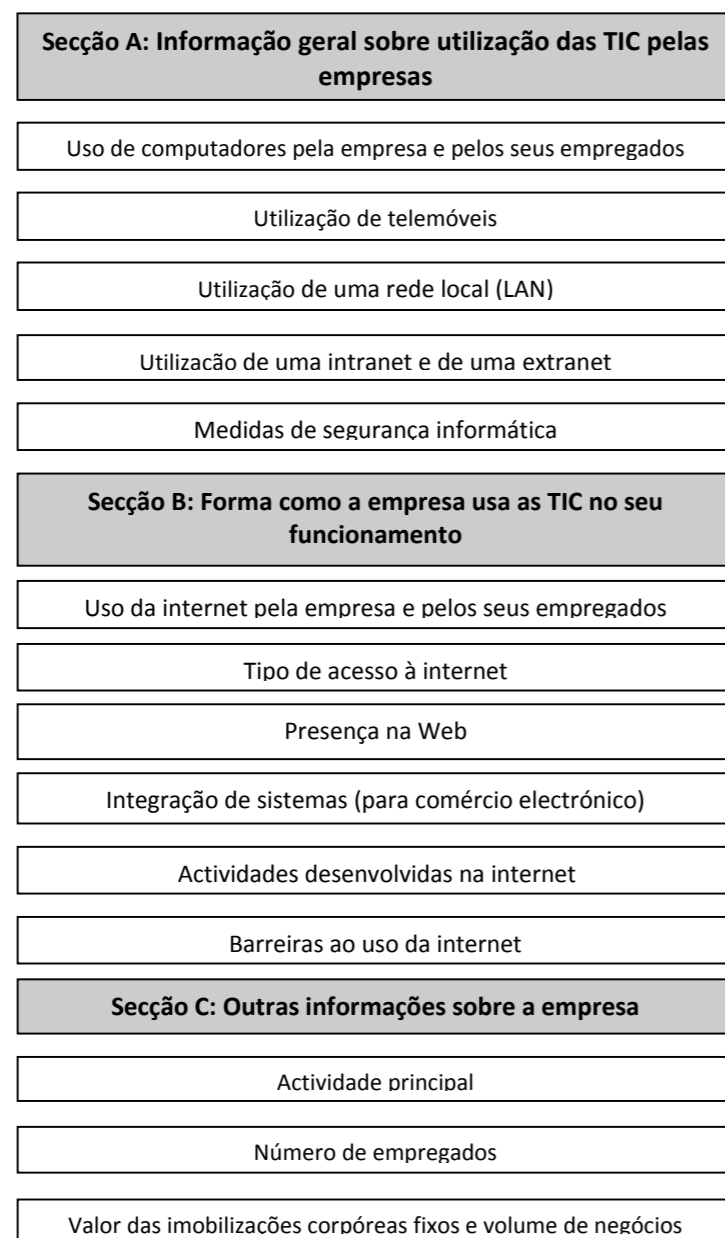
Caixa 11. Variáveis gerais presentes nos questionários do Eurostat

Os questionários-modelo propostos pelo Eurostat aos Estados-membro da União Europeia para a realização de um inquérito conjunto sobre a utilização das TIC e do Comércio Electrónico pelas empresas, inclui as seguintes variáveis gerais: 1) Principal actividade da empresa, durante o ano de referência; 2) Número médio de pessoas empregadas no ano de referência; 3) Volume total de compras de bens e serviços (em valor, excluindo IVA) no ano de referência; 4) Volume total de vendas (em valor, excluindo IVA) no ano de referência; 5) Localização (região de convergência/não convergência). A última variável é definida em função de uma classificação das regiões europeias, de acordo com o PIB *per capita* da região relativamente à média da EU.

Fonte: questionários Eurostat (ver também Anexo 4).

164. A Figura 4 esquematiza os conteúdos presentes no questionário, acrescentando uma rubrica sobre a utilização de telemóvel (ver também Tabela 12). Uma lógica de filtro é inerente a esta estrutura que se baseia num conjunto de certas hipóteses (como por exemplo, “empresas sem computadores podem mesmo assim à internet”) e que permitirá aos respondentes completarem o questionário de forma otimizada.

Figura 4. Esquema geral de um Questionário-modelo sobre a utilização das TIC pelas empresas



Fonte: Adaptado do "Questionário-Modelo para a utilização das TIC pelas empresas" (2005) (ver Anexo 3).

165. Os questionários-modelo do Eurostat cobrem habitualmente mais tópicos do que os questionários-modelo da OCDE e mudam de ano para ano. Por exemplo, o questionário-modelo do Eurostat de 2007 incluía um módulo separado sobre ciber competências (e-skills), enquanto o de 2008 era mais detalhado ao nível dos processos de negócio electrónico (e-business), com módulos sobre troca de dados, partilha electrónica de informação ao longo da cadeia logística e no seio da empresa, e ainda benefícios percebidos pela utilização das TIC (ver Anexo 4).

166. As perguntas-tipo incluídas neste *Manual* dizem apenas respeito aos indicadores fundamentais sobre as TIC e sobre a utilização de telemóveis pelas empresas. Outras perguntas podem ser adaptadas a partir das questões propostas das apresentadas na Tabela 12 e/ou nos questionários modelo da OCDE e do Eurostat (Anexos 3 e 4). A tabela 12 propõe uma série de indicadores e perguntas-tipo sobre a utilização de telemóveis, que podem ser utilizadas pelos INE que pretendam inclui-las nos seus inquéritos sobre as TIC. Os indicadores e as perguntas-tipo sobre a utilização de telemóveis serão depois desenvolvidas à medida que as necessidades dos utilizadores e a oferta de serviços móveis cresça. Os países interessados **em produzir indicadores sobre os telemóveis poderão também integrar questões sobre a utilização de telefones fixos nas empresas**, para depois ser possível uma comparação entre as duas tecnologias.

Tabela 12. Perguntas-Tipo sobre a utilização de telefones móveis

Código	Indicador	Pergunta-Tipo	Comentários
M1	Proporção de empresas que usam telemóvel	A sua empresa utilizou telemóveis durante <período de referência>?	O conceito de <i>Telemóvel</i> está definido na Tabela 5.
M2	Proporção de empresas que recebem encomendas através de telemóvel	A sua empresa recebeu encomendas de bens ou serviços (compras) através de telemóvel durante <período de referência>?	Esta pergunta só é feita às empresas que tenham respondido "sim" à questão "A sua empresa utiliza telemóvel?" (filtro lógico). O conceito de <i>Receber Encomendas</i> está definido na Tabela 5.
M3	Proporção de empresas que fazem encomendas através de telemóvel	A sua empresa fez encomendas de bens ou serviços (vendas) através do telefone móvel durante <período de referência>?	Esta pergunta só é feita às empresas que tenham respondido "sim" à questão "A sua empresa utiliza telefone móvel?" (filtro lógico). O conceito de <i>Fazer Encomendas</i> está definido na Tabela 5.
M4	Proporção de empresas que usam telemóvel, por tipo de objectivo	Quais as actividades que foram realizadas pela sua empresa através do telefone móvel durante <período de referência> ? Categorias de respostas possíveis : - obter informação sobre bens e serviços - enviar ou receber correio electrónico (email) - aceder à Internet - aceder a serviços bancários ou outros serviços financeiros - interagir com organismos/autoridades públicos - serviços aos clientes - entregar produtos online através do telemóvel	Esta pergunta só é feita às empresas que tenham respondido "sim" à questão "A sua empresa utiliza telemóvel?" (filtro lógico). O conceito de <i>Telemóvel</i> está definido na Tabela 5. As categorias de resposta possíveis são as definidas na Tabela 5. Como as empresas utilizam o telemóvel para diversos propósitos, é possível a existência de múltiplas respostas. Novas categorias podem ser adicionada ou as existentes subdivididas de acordo com os requisitos de cada país.

CAPÍTULO 7 – CONCEPÇÃO DE INQUÉRITOS SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS TIC PELAS EMPRESAS E TRATAMENTO DOS DADOS

167. Este capítulo aborda a concepção dos inquéritos sobre a utilização das TIC, bem como o tratamento dos dados recolhidos. Os seguintes temas são tratados:

- a) a concepção de inquéritos junto das empresas sobre a utilização das TIC:
- definição de população alvo e de unidades estatísticas;
 - preparação das bases de sondagem;
 - plano de amostragem e selecção da amostra.
- b) o tratamento de dados recolhidos referentes à utilização das TIC pelas empresas:
- edição de dados, tratamento de não respostas e de unidades mal classificadas;
 - procedimentos de ponderação (extrapolação) dos dados da amostra para o cálculo de valores agregados;
 - cálculo de indicadores relativos às TIC a partir de respostas aos inquéritos.

168. Quando sejam relevantes, algumas informações acerca dos inquéritos sobre o sector das TIC (o seu âmbito, por exemplo) são igualmente incluídas. Ainda que muito do que é abordado se aplique frequentemente aos inquéritos gerais às empresas (e portanto aos inquéritos sobre o sector das TIC), a ênfase deste capítulo é nos inquéritos sobre a utilização das TIC.

169. As informações sobre o plano de amostragem correspondem sobretudo aos inquéritos autónomos sobre a utilização das TIC. A concepção de um módulo sobre a utilização das TIC a integrar num inquérito existente, será em boa parte determinada pelas características estatísticas do inquérito hospedeiro. Na medida do possível, contudo, as recomendações aqui incluídas devem ser levadas em linha de conta para conceber tais módulos. Por seu turno as recomendações sobre o tratamento dos dados aplicar-se-ão quer aos inquéritos autónomos quer aos módulos, mesmo se no último caso os aspectos práticos do inquérito hospedeiro possam influenciar aspectos do tratamento (nomeadamente unidades mal classificadas e cálculo dos ponderadores).

7.1 Inquéritos às empresas sobre a utilização das TIC

População alvo e âmbito

170. A população alvo de uma operação estatística de recolha de dados (seja por amostragem, seja um recenseamento) corresponde ao conjunto de unidades estatísticas que apresentem interesse para a operação. A população alvo é definida pelo âmbito do inquérito, que por sua vez, depende dos atributos das unidades. Podemos dizer que o âmbito do inquérito é o conceito, a definição e que a população alvo é a sua contrapartida física. No caso dos inquéritos às empresas, o âmbito (e, por consequência, a população alvo) é em geral definido em termos de actividades económicas (sectores nos quais as unidades operam), de dimensão das unidades (número de pessoas empregadas e/ou volume de negócios) e, em certos casos, a localização geográfica.

171. As populações alvo dos inquéritos sobre a utilização das TIC pelas empresas variam de um país para outro e mesmo no seio de um mesmo país. Podem também evoluir no tempo. Um país pode decidir, por exemplo, analisar numa primeira fase a utilização das TIC no sector da manufactura e depois alargar a população alvo dos inquéritos seguintes ao sector dos serviços. Vários países da UE iniciaram a recolha de dados sobre a utilização das TIC pelas empresas com pelo menos dez pessoas e, mais recentemente, lançaram inquéritos às micro empresas (menos de dez pessoas empregadas).

172. Tal como para outros inquéritos às empresas, o âmbito e a população alvo dos inquéritos estatísticos sobre a utilização das TIC são em geral definidas em termos de:

- actividade económica;
- dimensão da empresa; e, por vezes,
- localização geográfica.

173. O recurso a classificações internacionais como a ISIC para definir o sector de actividade, melhora a comparabilidade dos resultados estatísticos entre países. A maior parte das nomenclaturas nacionais⁶² criaram tabelas de correspondências com as nomenclaturas regionais (a exemplo da nomenclatura geral das actividades económicas da UE (a NACE) ou da nomenclatura estatística das actividades económicas para a América do Norte (a NAICS) e com a ISIC. No seu máximo detalhe, as classificações ISIC consistem em quatro dígitos que identificam a actividade económica. A ISIC Rev. 3.1 compreende cerca de 300 classes, reagrupadas de forma hierárquica em grupos de três dígitos, divisões de dois dígitos e secções (codificadas por letras do alfabeto). A ISIC Rev. 4, propõe um nível de detalhe melhor com 420 classes, 238 grupos, 88 divisões e 21 secções⁶³. Grupos de trabalho internacionais procedem à revisão permanente das classificações internacionais para melhorar a sua adequação, sendo que as revisões são adoptadas ao mais alto nível pela UNSC. Este *Manual* refere-se aos diferentes sectores de actividade balizado pela ISIC, em particular a sua versão 3.1.

174. A OCDE recomenda aos seus países membros que recolham dados sobre a utilização das TIC junto das empresas dos seguintes sectores: manufactura; construção; comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis, de motociclos e de bens pessoais e domésticos; hotelaria e restauração; transportes, armazenamento e comunicações; imobiliário, aluguer e prestação de serviços às empresas. A OCDE propõe ainda dois outros sectores anexos: os serviços de intermediação financeira e as actividades recreativas, culturais e desportivas. Alguns sectores não incluídos nas recomendações da OCDE são os seguintes: agricultura, caça e silvicultura; pesca; actividades extractivas; produção e distribuição de electricidade, de gás e de água; actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais (secções L, M, N & P da ISIC Rev. 3.1, excepto a divisão 92 (não fundamental)); e organizações e organismos extraterritoriais⁶⁴.

175. Nas economias em desenvolvimento, o âmbito do inquérito sobre a utilização das TIC pelas empresas pode-se distanciar das recomendações da OCDE para melhor se adequar às especificidades do país (Exemplo 16). Assim sendo, os sectores da agricultura e das

⁶² As nomenclaturas nacionais estão disponíveis em: <http://unstats.un.org/unsd/cr/ctryreg/ctrylist2.asp>.

⁶³ A ISIC Rev. 3.1 e a ISIC Rev. 4 estão disponíveis em: <http://unstats.un.org/unsd/class/default.asp?Lq=2>.

⁶⁴ A OCDE recomenda que se cubram os campos seguintes nos inquéritos sobre a utilização das TIC pelas empresas: actividades de manufactura (ISIC Rev. 3.1 secção D, divisões 15 a 37); construção (ISIC Rev. 3.1 secção F, divisões 45); comércio por grosso ou retalho, reparação de veículos automóveis, de motociclos, de bens pessoais e domésticos (ISIC secção G, divisões 50 a 52); hotéis e restaurantes (ISIC H, divisões 55); transportes, armazenamento e comunicações (ISIC secção I, divisões 60 a 64); intermediação financeira (ISIC secção J, divisões 65 a 67) (sector anexo); imobiliário, aluguer e actividades de serviço às empresas (ISIC secção K, divisões 70 a 74); e actividades recreativas, culturais e desportivas (ISIC, divisões 92) (sector anexo). Para esta última divisão o Eurostat apenas considera as duas classes seguintes: 9211, Produção e distribuição de filmes cinematográficos e de vídeos e 9212, Projectção de filmes cinematográficos.

actividades extractivas são importantes para bom número de economias em desenvolvimento e o uso das TIC (por exemplo, consultar preços a partir do telemóvel, em zonas onde a Internet e os telefones fixos não estejam disponíveis) pode aumentar significativamente o desempenho económico. Entre os sectores incluídos nas recomendações da OCDE, a hotelaria e a restauração (fundamentais para o turismo) são um sector no qual as economias em desenvolvimento podem ter especial interesse em medir a utilização das TIC. As facilidades que o turismo em linha disponibiliza para clientes no estrangeiro (informação sobre destinos, reservas e pagamentos em linha) contribuíram para o desenvolvimento económico de novos destinos nas economias em desenvolvimento.

Exemplo 16. Cobertura dos inquéritos sobre as TIC no Brasil, na Tailândia e na Maurícia

O inquérito sobre a utilização das TIC pelas empresas levado a cabo no Brasil em 2008 é baseado nos questionários modelo da OCDE e do Eurostat. A população alvo foi definida como sendo o conjunto de empresas do sector formal trabalhando nas actividades dos sectores D, F, G, K, I e H e nos grupos 921 e 922 da secção O da ISIC Rev. 3.1 com 10 ou mais pessoas empregadas, incluídas no Relatório Anual da Informações Social (RAIS) do Ministério do Trabalho.

O RAIS serviu de base de sondagem. Este documento contém informações administrativas sobre o emprego e outras variáveis para todas as empresas registadas, os empregadores e as pessoas que exercem uma actividade económica (compreendendo o sector agrícola) e também para as administrações. É uma das fontes do registo central das empresas gerido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Na Tailândia os inquéritos sobre as TIC levados a efeito desde 2004 pelo respectivo INE cobrem as empresas com um assalariado ou mais, cuja actividade económica é a da classificação ISIC Rev. 3.1, divisões 15-37, 45, 50, 52-55, 70-74, 92-93 (todas as classes incluídas) e ainda uma selecção de classes das divisões 60 (transportes, excepto caminhos de ferro e *pipeline*), 63 (apenas 6304, referente a agências de viagem) e 85 (apenas 8511, referente a hospitais).

Na Maurícia, o Conselho Nacional de Informática realizou em 2001 um inquérito sobre as infra-estruturas e a utilização das TIC pelas empresas junto de 2132 estabelecimentos seleccionados através de uma amostra aleatória estratificada, baseada no registo de empresas do INE. A amostra cobria todos os sectores : 48 % dos estabelecimentos do sector terciário (serviços) ; 45 % do sector secundário (manufatura e construção) ; e 7 % do sector agrícola.

Fontes: Comité para a gestão da Internet no Brasil (www.cetic.br/empresas/2008/nota-metodologica.htm) ; INE da Tailândia (apresentado quando do workshop regional conjunto UNCTAD/UIT/Cesap sobre a medida da sociedade de informação na Ásia e no Pacífico, Bangkok, 26-28 de Julho de 2006) ; e Governo da Maurícia www.gov.mu/portal/goc/ncb/file/ictusagesurvey2001.pdf.

176. Este *Manual* recomenda aos países que desejem obter indicadores sobre a utilização das TIC pelas empresas que integrem o seguinte conjunto mínimo de sectores económicos: secções D, F, G, H, I e K (Manufatura, Construção, Comércio em Grosso e a Retalho, etc., Hotéis e Restaurantes, Transportes, Armazenagem e Comunicações e Imobiliário, Aluguer e Actividades de Serviços às Empresas) da ISIC Rev. 3.1. Para os países que adoptaram a ISIC Rev. 4, as secções C, F, G, H, I, J, L, M e N (Manufatura, Construção, Comércio por Grosso e a Retalho, etc., Transportes e Armazenagem, Actividades de Alojamento e Restauração, Informação e Comunicação, Actividades Imobiliárias, Actividades Profissionais, Científicas e Técnicas [excepto a divisão 75, Actividades de Serviços Veterinários] e Administração e actividades de apoio administrativo). O *Manual* advoga igualmente um alargamento do âmbito sugerindo às economias em desenvolvimento que integrem a agricultura, a caça e a silvicultura, bem como a pesca, as actividades extractivas e as actividades recreativas, culturais e desportivas. A inclusão de um módulo sobre as TIC num inquérito cobrindo todos os sectores económicos poderia facilitar esta extensão do âmbito do estudo.

177. Um critério habitual para definir o âmbito dos inquéritos sobre a utilização das TIC pelas empresas é o da dimensão das empresas, medido pelo número de pessoas empregadas. Não existe uma classificação universal das empresas segundo este critério mas em inúmeros países a divisão é a seguinte: micro-empresas (0 a 9 pessoas empregadas), pequena empresa (10 a 49 pessoas empregadas), média empresa (50 a 249 pessoas empregadas) e grande empresa (250 ou mais pessoas empregadas). Esta classificação está conforme às recomendações da OCDE e do *Partenariado* (ainda que para fins de comparabilidade internacional a OCDE recomende que apenas se considerem as empresas com 10 ou mais pessoas empregadas). A actualização da dimensão das empresas nos registos estatísticos é habitualmente mais difícil para as pequenas empresas. Em muitos países as empresas sem empregados não estão sujeitas aos mesmos procedimentos de registo, ao contrário das empresas com empregados. Isso pode dificultar a análise.

178. Por razões de custo e de esforço de resposta para o inquirido, a maior parte dos países da OCDE não inclui todas as micro empresas na sua população alvo (mesmo se países como a Finlândia cobrem as empresas com 5 ou mais empregados). No entanto o facto de se excluirmos micro empresas dos inquéritos sobre a utilização das TIC nas economias em desenvolvimento introduziria um enviesamento nos resultados. É pois necessário ponderar as razões seguintes:

- as micro empresas podem representar uma proporção muito elevada do total de empresas (por vezes 90 % ou mais);
- podem ainda representar uma parte importante do emprego total;
- as TIC permitem às empresas, seja qual for a sua dimensão, e portanto também às micro empresas (seja por exemplo no sector de consultadoria TIC), colaborar e participar no crescimento económico.

179. Recomenda-se pois que se estabeleça um limiar para a dimensão das empresas que estarão na população alvo, que seja baseado na representatividade da população no âmbito do inquérito em termos de emprego total (Exemplo 17).

Exemplo 17. Inquérito sobre as micro-empresas na Índia

Em muitas economias em desenvolvimento os registos das empresas arriscam-se a serem obsoletos em tudo que respeita às micro-empresas pois estas evoluem mais depressa que as grandes entidades. Na Índia um sistema específico de amostragem em várias fases permite analisar o sector das micro empresas.

Os estratos são definidos a nível de distritos, repartidos em «urbanos» e «rurais». As unidades da primeira fase (FSU – *first stage units*) são as aldeias (no meio rural) e as ilhas urbanas (nas cidades, definidas em função das instalações disponíveis [mercados, zonas industriais, serviços públicos]). Em cada estrato as FSU são amostradas com uma probabilidade proporcional ao número de trabalhadores não agrícolas (zonas rurais) ou ao número de ilhas urbanas (conforme o mais recente recenseamento económico). As micro-empresas são em seguida identificadas através de um inquérito nas FSU, para constituir uma base de sondagem (utilizando diversas variáveis auxiliares) para seleccionar unidades da segunda fase. Uma estratificação em função da actividade económica é também possível.

Fonte: National Sample Survey Organisation, Governo da Índia.

180. Em certos países a definição jurídica ou administrativa da dimensão da empresa depende, não só do número de pessoas empregadas, mas também desta informação combinada com o volume de negócios (organizado em intervalos). Alguma harmonização dos intervalos foi conseguida a nível regional (como na UE que aplica a classificação acima referida em micro, pequenas, médias e grandes empresas além dos limiares habituais para o volume de negócios). Mas, atendendo à diversidade de situações nacionais no seio de um mesmo país, a mudança ao longo do tempo dos valores para os intervalos do volume de negócios, torna-se difícil produzir recomendações sobre a população alvo em termos de volume de negócios. Além

do mais, a relação entre os valores do volume de negócios e a dimensão da empresa medido em número de pessoas empregadas, varia bastante entre actividades económicas.

181. A terceira variável utilizada para definir o âmbito de um inquérito sobre a utilização das TIC é a localização geográfica. O âmbito geográfico do sector das empresas (e das suas componentes) deve, em princípio, incluir todo o território económico de um país. Num mesmo país o âmbito deveria idealmente cobrir o meio urbano e o meio rural. É um ponto particularmente importante para as economias caracterizadas por uma fractura numérica entre zonas urbanas e zonas rurais. Em numerosas economias em desenvolvimento, e em particular nos países menos avançados (PMA), às zonas rurais faltam infraestruturas de base (linhas telefónicas e acesso à electricidade) essenciais para construir uma base sólida para as TIC. Por consequência a utilização das TIC pelas empresas rurais pode apresentar um atraso importante, ou ser mesmo praticamente inexistente. Em certos países a presença de empresas nas zonas rurais (nomeadamente no sector da manufactura informal) pode desempenhar um papel fundamental. Com a disseminação das TIC no conjunto do território, recomenda-se que se integrem as zonas rurais no âmbito dos inquéritos sobre a utilização das TIC⁶⁵.

182. A definição da localização rural e urbana ainda não está harmonizada à escala internacional e portanto as comparações são problemáticas. Quando um país tenha adoptado uma definição de zona rural e zona urbana, baseia-se em geral no critério do número de habitantes (densidade). A definição de aglomeração urbana (que pode incluir localidades pouco povoadas mas geograficamente ligadas a cidades mais importantes) varia, ela também. Se se quiser desagregar os indicadores em função da localização da empresa (meio rural/meio urbano), será preciso adoptar uma definição válida para todo o território (Exemplo 18) e incluí-la na meta informação de modo a que os utilizadores estejam ao corrente quando desejem fazer comparações entre países. Recomendações sobre a classificação em «urbano» ou «rural» são propostas em *Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses Revision 2* (2ª edição; UNSD, 2008).

Exemplo 18. Definição de zonas urbanas e de zonas rurais em Inglaterra e no País de Gales

O número de definições em vigor complica a adopção de uma definição idónea para zonas urbanas e zonas rurais. De facto nenhuma nomenclatura é adequada às exigências de todos os utilizadores. Uma revisão das definições dessas duas zonas foi levada a efeito em 2002. Se ela clarificou as definições em vigor, mostrou também que não eram viáveis no médio prazo na medida em que se baseavam em critérios diferentes. Um novo projecto foi preparado para produzir uma nomenclatura harmonizada de zonas rurais e zonas urbanas em Inglaterra e no País de Gales, no qual diversas agências governamentais participaram. Entre elas o Office for National Statistics (ONS). Até aí eram consideradas como urbanas as zonas acolhendo pelo menos 10 000 habitantes. Com a nova nomenclatura, as zonas para as quais as estatísticas serão classificadas em urbanas ou rurais tem que ver com o facto de a maioria da população fazer ou não parte de um habitat compreendendo pelo menos 10 000 habitantes. Esta nova nomenclatura baseia-se numa aproximação de habitat e de identificação nas zonas rurais das cidades, aldeias e habitats dispersos em função de uma grelha em que cada quadrícula cobre um hectare. Estas novas classificações são a nomenclatura estatística nacional oficial.

Fonte: INE (<http://www.statistic.gov.uk/geography/nrudp.asp>).

⁶⁵ Os indicadores obtidos a partir de um inquérito cujo âmbito restrito não são representativos de todo o país (e sofrerão de um enviesamento por excesso se o pretenderem ser).

Bases de sondagem e cobertura

183. A base de sondagem de um inquérito corresponde à forma operacional da população alvo e consiste numa lista de todas as unidades estatísticas pertinentes. Serve habitualmente para seleccionar amostras de unidades (amostras aleatórias de sub populações específicas, por exemplo).

184. No caso dos inquéritos às empresas, a base de sondagem é em geral extraída do registo geral das empresas que lista todos os agentes económicos activos na economia. Os registos de empresas com fins estatísticos (que devem ser distinguidos dos registos com outras finalidades administrativas) são em geral criados e mantidos pelos INE. São baseados em fontes externas (registos fiscais, por exemplo) e em fontes internas (resultados de inquéritos correntes a essas unidades estatísticas ou outras investigações sobre as mesmas unidades). Os registos de empresas são vitais para um sistema estatístico e a qualidade das estatísticas sobre as empresas é largamente tributária da qualidade do registo respectivo.

185. Os problemas de qualidade mais frequentemente apontados, no que respeita aos registos de empresa em termos de cobertura, são os seguintes: registos duplicados, sobre-cobertura (inclusão de unidades que não pertencem à população alvo) e sub cobertura (omissão de unidades que deviam fazer parte da população alvo). Idealmente a base de sondagem e a população alvo deviam coincidir ou pelo menos serem muito próximas. É raramente o caso quer em países desenvolvidos quer em economias em desenvolvimento. A qualidade das estatísticas das empresas é habitualmente sensível à qualidade do registo que deve pois ser a mais elevada possível. A actualização dos registos de empresas deve ser feita com a ajuda de informação originada em recenseamentos periódicos, inquéritos pontuais ou regulares às empresas procurando evitar sub ou sobre cobertura, identificar duplicados e recorrer a verificações cruzadas com outros registos (fiscais ou administrativos, por exemplo).

186. Em muitos países em desenvolvimento os registos estatísticos de empresas apresentam problemas vários:

- sub cobertura ligada à importância do sector informal, cujos agentes não são repertoriados em nenhum sistema administrativo (como os que seriam necessários para autorizações ou pagamento de impostos, por exemplo);
- sobre cobertura ligada ao facto que as micro-empresas (e em particular os trabalhadores independentes) poderem ser mais difíceis de identificar e manter actualizados nos registos, na medida em que seguem procedimentos administrativos diferentes de outros agentes;
- ainda sub cobertura devido à existência de uma grande proporção de empresas «inactivas». São empresas que, tendo sido registadas no início do seu funcionamento, não foram suprimidas dos registos quando cessaram actividade (ou quando se fundiram com outras empresas). Em alguns países isto tem a ver com dificuldades administrativas (ou com a ausência de processos administrativos) que enquadrem a cessação de actividade;
- falta de precisão de certas informações contidas no registo para poder classificar as empresas no sector económico, dimensão ou localização geográfica.

187. O aperfeiçoamento dos registos estatísticos de empresas não está relacionado com a recolha de informação para as TIC. É sim uma responsabilidade de cada sistema estatístico nacional. A melhor maneira de aumentar a qualidade dos registos de empresas consiste, em geral, em coordenar registos administrativos gerais (impostos, registos, licenças, segurança

social, etc.), registos especiais (licenças para empresas de telecomunicações por exemplo) e bases de dados estatísticos (actualizadas graças a recenseamentos económicos). Nos países onde o sistema fiscal ou de segurança social esteja bem desenvolvido, as bases de sondagem construídas directamente a partir destes registos associados poderiam ser eleitas como uma boa opção, desde que as leis permitam o desenvolvimento de tais bases para esse fim.

188. Nos países onde os registos estatísticos não sejam adequados, é mais difícil levar a cabo inquéritos sobre a utilização das TIC pelas empresas. Será então necessário encarar a construção da base de sondagem a partir de outras fontes, como sejam listas de unidades activas existentes em recenseamentos económicos ou registos exteriores ao sistema estatístico (anúários telefónicos, comerciais ou listas de associações sectoriais). Como algumas empresas estarão inevitavelmente ausentes dessas listas, haverá um risco de sub cobertura e, portanto, de estimativas enviesadas. Recomenda-se nestes casos que se compare a cobertura com outras bases de sondagem e, se possível, que se corrijam as estimativas através de reponderações. Além do mais, esta decisão e a respectiva meta informação deve ser disponibilizada aos utilizadores para que eles compreendam o modo como a base de sondagem foi construída.

189. Os países que utilizem uma base de sondagem pouco fiável no que respeita ao sector de actividade, deverão prever a inclusão de uma questão suplementar para classificar com a precisão possível a actividade principal da unidade estatística (seja baseada na ISIC ou em alguma classificação nacional) tal como as actividades secundárias e auxiliares. O mesmo pode ser feito para a medida da dimensão da empresa. Bem entendido, as amostras extraídas de bases incompletas não produzirão estimadores eficientes pois não poderão ser correctamente estratificadas por sector e dimensão.

Unidades estatísticas

190. A unidade estatística de um inquérito por sondagem ou de um recenseamento define-se como a unidade de base da população alvo sobre a qual os dados são compilados. Operações estatísticas como a estimação, a imputação de não respostas e as tabulações são efectuadas sobre os valores das unidades estatísticas. A unidade estatística pode ter a forma de unidade de observação (sobre a qual a informação é recolhida) ou de uma unidade analítica (sobre a qual os estatísticos criam a informação).

191. Os inquéritos às empresas utilizam em geral as empresas ou estabelecimentos (unidades locais de uma empresa) como unidade estatística mas há outras soluções (grupos de empresas, unidades de actividade económica, etc.). A escolha da unidade estatística é importante para os indicadores relativos às TIC, na medida em que unidades de ordem inferior (como os estabelecimentos) utilizarão provavelmente menos as TIC. É importante notar que a maior parte dos denominadores que figuram nos cálculos dos indicadores fundamentais relativos às TIC estão ligados à escolha da unidade estatística (proporção de empresas ou de estabelecimentos) e devem ser bem documentados para permitir comparações internacionais.

192. Como a utilização das TIC não é fácil de atribuir a este ou aquele estabelecimento de uma empresa (a própria natureza das TIC e das redes informáticas das empresas implica necessariamente uma partilha das infra-estruturas entre estabelecimentos), a empresa é a unidade estatística mais comumente utilizada pelos países que já efectuaram inquéritos sobre as TIC. É também o que o *Partenariado* e a OCDE recomendam por seu turno. Mesmo se não

existe uma definição universal de empresa (ver Caixa 12), os critérios mais comuns para definir uma empresa são a autonomia das decisões em matéria de atribuição de recursos e a participação em uma ou mais actividades produtivas.

Caixa 12. A definição de empresa: SCN93 e Eurostat

Para a ISIC, empresa «é um operador económico autónomo do ponto de vista da tomada de decisões financeiras e de investimentos e que tem a autoridade e a responsabilidade em matéria de afectação de recursos para a produção de bens e serviços. A empresa pode exercer uma ou mais actividades de produção. A empresa é o nível de unidade estatística de onde emanam todas as informações relativas às suas operações, nomeadamente as contas financeiras e os balanços e de onde as transacções internacionais, uma posição de investimentos internacionais (se for esse o caso) e a posição financeira consolidada podem ser derivadas ».

Para o SCN93 a empresa é «a unidade institucional na sua capacidade de produtor de bens e de serviços». Uma empresa «pode ser uma sociedade, uma quasi-sociedade, uma instituição sem fins lucrativos ou uma empresa não constituída em sociedade. As empresas constituídas em sociedades e as instituições sem fins lucrativos são unidades institucionais a parte inteira. Contudo uma empresa não constituída em sociedade não se refere a uma unidade institucional – agregado familiar ou administração – a não ser na sua capacidade de produtor de bens e de serviços. Isto cobre unicamente as actividades da unidade que são dirigidos para a produção de bens e serviços. A maior parte dos agregados familiares não comporta empresas não constituídas ».

A Comissão Europeia adopta uma outra definição de empresa : « a mais pequena combinação de unidades legais que constitui uma unidade organizacional de produção de bens e de serviços, usufruindo de uma certa autonomia de decisão, nomeadamente na afectação dos recursos correntes. Uma empresa exerce uma ou mais actividades em um mais locais. Uma empresa pode ser uma única unidade legal».

Fontes: ISIC Rev. 3.1; Glossário do sistema de contabilidade nacional (<http://unstats.un.org/unsd/sna1993/glossary.asp>) e Eurostat, 2006.

193. O *Manual* recomenda a adopção do conceito de empresa que figura no SCN93 : a empresa usufrui de um certo grau de autonomia em termos de decisões financeiras e consiste em uma ou mais unidades legais implicadas em uma ou mais actividades em um ou mais locais. A definição de empresa segundo a metodologia do SCN93 é a seguinte: a empresa é uma « unidade institucional na sua capacidade de produtor de bens e de serviços » ; ela pode ser ou não constituída em sociedade. Em certos países, o facto que as unidades legais (constituídas) devem entregar certos relatórios financeiros a uma autoridade administrativa ou fiscal é considerado um critério operacional para aferir a autonomia da tomada de decisões. Além disso a partilha dos factores de produção (edifícios, bens de equipamento, pessoas empregados e gestores) é uma indicação sólida para combinar diferentes unidades legais em uma unidade de empresa. Nas economias em desenvolvimento, a adopção da definição do SCN93 poderia alargar ao sector informal o âmbito dos indicadores relativos às TIC. Seja qual for a opção, a definição utilizada deve estar claramente explicada nos metadados.

194. A definição de empresa enquanto unidade estatística adequada, origina algumas limitações à desagregação geográfica. Muitas empresas, sobretudo as de grande dimensão são formadas por diversos estabelecimentos. Devido a este facto, uma desagregação geográfica dos resultados em função da localização geográfica da sede pode não ter se não um interesse limitado. A desagregação por actividade económica pode também levantar dificuldades para as unidades que se dedicam a mais do que uma actividade.

195. Na prática a unidade estatística eleita arrisca-se a não ser capaz de fornecer os dados para um inquérito. Nesse caso será conveniente definir uma unidade declarante que preste contas às autoridades que gerem o inquérito e que disponibilize (na medida do possível) os dados sobre a unidade estatística ou para a alternativa mais adequada. Quando por exemplo o

inquérito procura colher dados por estabelecimento (que será nesse caso a unidade estatística) mas sendo os dados disponibilizados pela empresa mãe, esta é a «unidade declarante». A escolha alternativa de estabelecimentos ou empresas enquanto unidade, justifica-se para as entidades que estejam implantadas em diversos locais, em particular se forem grandes empresas. Habitualmente, as grandes empresas formam um estrato analisado de forma exaustiva (ou seja, de forma censitária, sem amostragem). Nesse caso a empresa deve disponibilizar informações sobre todos os estabelecimentos.

196. A escolha das unidades estatísticas utilizadas nos inquéritos dependerá de considerações organizacionais, tais como a disponibilidade e o grau de detalhe dos registos das empresas (estabelecimentos ou empresas), o método de recolha de dados e a envolvente sectorial (legislação, prevalência das pequenas empresas ou outros aspectos ligados ao contexto económico e administrativo do país). Nas economias em desenvolvimento, onde a proporção de micro e pequenas empresas é importante, poderia ser útil recolher dados ao nível do estabelecimento já que, frequentemente, estabelecimentos e empresas serão equivalentes (sendo que as grandes empresas seriam objecto de uma inquirição exaustiva). Os metadados devem, como sempre, precisar qual a unidade estatística escolhida.

Plano de amostragem

197. Os inquéritos autónomos sobre a utilização das TIC pelas empresas são em geral concebidos para recolherem informação sobre um grande número de temas em empresas que operam num leque de actividades variadas. Devido a razões de custo e de esforço de resposta os países preferem habitualmente seleccionar uma amostra representativa da população de empresas. A observação censitária das empresas no âmbito do inquérito não é exequível a menos que o número de empresas seja limitado (Exemplo 19). Isso poderia acontecer se, por exemplo, a intensidade de utilização das TIC num país for muito fraca (identificando-se então as que utilizam e as que não utilizam as TIC) ou se o inquérito definir um limiar de dimensão de valor elevado, caso em que apenas as grandes empresas seriam inquiridas. Daqui em diante partiremos do princípio que nenhuma destas situações se aplica e que os países procedem a amostragem, em vez de censos.

Exemplo 19. Inquéritos exaustivos às empresas na Comunidade de Estados Independentes

Em grande número de países membros da Comunidade de Estados Independentes (CEI), os inquéritos às empresas recolhem informação sobre todas as empresas do país. Para os inquéritos sobre as TIC, apenas as que declaram utilizar computadores preenchem e devolvem o questionário. Para calcular a proporção de empresas utilizando esta ou aquela tecnologia, as estimativas são feitas dividindo o número de empresas declarando utilizar essa tecnologia pelo número total de empresas do país (e não pelo número de empresas respondendo ao inquérito).

198. Para garantir a representatividade da amostra seleccionada é necessário fazer apelo a técnicas probabilísticas para a extrair da base de sondagem. Apenas uma amostragem probabilística (aleatória) permite controlar o erro de amostragem, definido como sendo a diferença entre uma estimativa concreta e o valor do parâmetro, valor que desconhecemos e desejamos estimar. Um plano de sondagem probabilístico deve-se apoiar em considerações sobre a estrutura da população de empresas para a estratificação, do custo da recolha dos dados e do erro estatístico máximo aceitável nas estimativas.

199. Caso se opte por anexar um módulo sobre a utilização dos TIC a um inquérito hospedeiro, os dados podem ser recolhidos em todas as unidades da amostra ou apenas numa parte deles.

Em ambos os casos, a concepção do inquérito hospedeiro será determinante para a qualidade das estimativas dos parâmetros das TIC. Os comentários e as recomendações incluídas neste manual devem ser adaptadas à especificidade do inquérito hospedeiro.

Estratificação da população

200. A estratificação é a técnica que permite dividir o conjunto de empresas em grupos relativamente homogéneos, chamados estratos, que definirão o desenho da amostra e os estimadores dos parâmetros. Correctamente efectuada, a estratificação minimiza a variância global de um estimador para uma dimensão da amostra pré fixada. A estratificação permite adoptar diferentes taxas de sondagem (número de empresas na amostra e no estrato a dividir pelo número total de empresas no estrato) em diferentes estratos, dependendo de valores que os caracterizem como sendo dimensão, importância ou homogeneidade.

201. A estratificação será tanto melhor quanto mais as variáveis de estratificação estiverem ligadas às variáveis em estudo. Para a medida da utilização das TIC pelas empresas, a experiência dos INE dos países da OCDE mostra que pelo menos duas variáveis de estratificação são consensuais: a actividade económica e a dimensão da empresa (número de pessoas empregadas). A estratificação permite reduzir a variância global dos estimadores, controlando também a variância por estrato.

202. Uma terceira variável de estratificação é por vezes empregue, a localização geográfica da empresa. Este ponto reveste-se de uma importância considerável se pudermos prever que certas zonas do país (a capital por exemplo) têm uma intensidade de utilização das TIC diferente do resto do território. Em países grandes ou em países com uma estrutura regional bem vinculada (como as federações), os estratos podem também ser definidos em função da região ou da organização político-administrativa. Na prática isto corresponde a seleccionar amostras diferentes para cada região. Quando a localização é um dos elementos da estratificação (ou de desagregação dos resultados), o modo como a implantação é determinada tem uma importância real. Assim sendo, se a unidade estatística é a empresa e se esta tem um número de localizações correspondentes a estabelecimentos espalhados um pouco por todo o lado, será necessário fixar critérios para decidir o local de implantação de referência. Nos países da OCDE, a implantação corresponderá em geral à morada da sede social ou equivalente.

203. Recomenda-se que a estratificação para recolha de dados para as estatísticas TIC contemple a actividade económica e a dimensão da empresa.

A dimensão da amostra

204. A dimensão da amostra— a saber, o número de unidades estatísticas a partir das quais (ou sobre as quais) as informações serão coligadas — é calculada em função da estratificação da população em relação à qual as estimativas são efectuadas. Se o plano de tabulação inclui a difusão dos dados por sector, dimensão ou localização a amostra deve ser suficientemente grande para que essas estimativas desagregadas tenham um erro de amostragem aceitável.

205. Será necessário encontrar o justo equilíbrio entre, por um lado, a precisão (reflectindo a dimensão do erro de amostragem) das estimativas efectuadas e, por outro lado, dos recursos

disponíveis. Quanto maior a amostra, maiores serão os custos da recolha e do tratamento dos dados. Para um dado estrato, o facto de duplicar a precisão (ou seja dividir por dois o erro de amostragem) para a estimação de uma proporção implica multiplicar por quatro a dimensão da amostra nesse estrato.

206. A dimensão e o plano de amostragem são obtidos com o apoio de procedimentos ascendentes que calculam as dimensões mínimas de uma amostra de tal modo que as estimativas mais importantes tenham um erro de amostragem máximo pré fixado. As estimativas do erro de amostragem para as estimativas desses parâmetros podem servir para formar a amostra, apoiando-se eventualmente em inquéritos precedentes ou em testes piloto (Exemplo 20).

Exemplo 20. Recurso a variáveis importantes para a constituição de uma amostra aleatória nos Países Baixos

Nos Países Baixos a recepção de encomendas em linha é uma variável qualitativa que serve para a distribuição da amostra por esses dois estratos. Os estratos são definidos por um limiar que agrupa as empresas que recebem muitas encomendas em linha, as que recebem poucas e as que recebem à volta de 50%. De acordo com a teoria da amostragem, o estrato das que recebem muitas ou poucas é estudado com uma fracção de amostragem inferior aquelas que recebem à volta de 50% de encomendas.

207. Não há recomendações internacionais quanto à precisão a obter para as estimativas dos indicadores relativos às TIC. A precisão exprime-se habitualmente através do coeficiente de variação (o desvio padrão da estimativa dividido pelo valor da estimativa; normalmente exprime-se em percentagem).

208. A dimensão final da amostra corresponderá pois à soma das dimensões da amostra em cada estrato. Se a amostra final é muito grande pode ser necessário reconsiderar os erros de certos estratos e depois recalculá-la a dimensão total. A estratégia habitual para determinar a dimensão amostral que leva à precisão desejada dos estimadores consiste em fixar um erro de amostragem máximo para as desagregações unidimensionais e erros de amostragem superiores para as desagregações cruzadas. As recomendações do Eurostat aos estados membros da EU preconiza um coeficiente de variação máximo de 2 % para as proporções globais e 5 % para as proporções ligadas aos diferentes sub grupos da população de empresas quando estes sub grupos constituam pelo menos 5 % da população total do âmbito do inquérito (Caixa 13).

Caixa 13. Conceber um inquérito às empresas com diferentes graus de precisão

Um inquérito por sondagem pode ser concebido para permitir por exemplo um erro máximo de 5 % para o número total de pessoas empregadas por secção da ISIC; por outro lado pode o mesmo inquérito tolerar um erro até 10% para a desagregação bidimensional em função da secção ISIC e do intervalo que determina a dimensão da empresa. Por maioria de razão a amostra terá menos elementos do que os necessários para garantir um erro estatístico máximo de 5 % para os dois tipos de desagregação (unidimensional e bidimensional).

209. Um procedimento descendente pode ser útil para calcular a dimensão máxima da amostra em função do orçamento atribuído ao inquérito e do custo unitário de cada entrevista às empresas. Há métodos matemáticos que calculam a dimensão amostral por estrato. A distribuição óptima de Neyman, baseada no custo e na variância das variáveis em cada estrato, assegura uma variância global mínima.

210. Estes métodos podem ser adaptados às necessidades do inquérito. Certos ajustamentos são frequentes: 1) fixação de uma dimensão mínima da amostra em certos estratos para garantir uma precisão mínima; 2) observação de todas as empresas em certos estratos

importantes, como aqueles que contêm as grandes empresas; ou 3) selecção de uma amostra maior do que a dimensão óptima para antecipar a redução do número de unidades observadas devido a não respostas.

211. Lembremos que, seja qual for a dimensão da amostra, uma percentagem importante de não respostas implica estimativas enviesadas. E esse enviesamento aumenta se as empresas que não respondem são muito diferentes das que respondem (por exemplo, as empresas que respondem utilizam provavelmente as TIC de modo mais intenso do que as que não respondem). Um dos objectivos do inquérito consistirá no esforço de minimização da taxa de não respostas (sabendo-se que essa taxa não dá uma informação completa sobre o enviesamento das estimativas).

Métodos de amostragem

212. A partir de uma população organizada por estratos, como descrito nos parágrafos anteriores, como se organiza a amostragem no seio de cada um? A amostragem sistemática e a amostragem aleatória são os métodos mais simples e mais correntes. São descritos na caixa 14.

Caixa 14. Métodos de amostragem

Amostragem sistemática

A amostragem sistemática é o método mais simples de seleccionar de modo aleatório as empresas para a amostra. As unidades de cada estrato devem ser numeradas de 1 a N onde N corresponde ao número de unidades no estrato. Seja n é o número de unidades a seleccionar. Deve-se calcular um passo K de modo que $K=N/n$ (o resto será ignorado). Em seguida é gerado um número aleatório (para o ponto de partida) entre 1 e K – que designaremos por t . A amostra será então formada pelas unidades $t, t+K, t+2K$, etc. Este método pode levar a dimensões amostrais de n ou de $n+1$, o que significa a as estimativas serão enviesadas a menos que se ajuste o estimador com um factor de ponderação para reflectir a amostra de dimensão superior. O método de amostragem sistemática permite distribuir a amostra pela população de empresas desde que se ordene de certa forma a base de sondagem. Por exemplo, se em cada estrato as empresas estão classificadas por um código geográfico, a amostragem sistemática vai reagrupar os elementos representativos de todas as localidades.

Amostragem aleatória

A amostragem aleatória consiste em seleccionar ao acaso n números de 1 a N , de modo que as unidades de cada estrato correspondentes a cada número sejam seleccionadas na amostra. Os números aleatórios podem ser gerados por algoritmos matemáticos mas hoje em dia estão integrados na oferta da maior parte dos *packages* estatísticos. Pode também ser utilizada uma tabela de números aleatórios mas é um procedimento pesado. Em geral a selecção é feita sem reposição, o que quer dizer que uma unidade só pode ser seleccionada uma vez.

213. Lembremos que a um método de amostragem corresponde um método de estimação. Assim, se considerarmos adequado seleccionar as empresas de um dado estrato com probabilidades desiguais (proporcionais à sua dimensão, por exemplo), nas fórmulas dos estimadores devem figurar os coeficientes que correspondam a essa opção.

7.2 Os inquéritos sobre o sector das TIC

214. O âmbito ideal para um inquérito sobre o sector das TIC é determinado pela definição que a OCDE dá desse sector (Capítulo 4) mas a cobertura em cada país pode ser mais limitada.

215. As unidades estatísticas dos inquéritos sobre o sector das TIC são normalmente determinadas pelos inquéritos económicos que cobrem o sector. Lembremos que os indicadores das TIC são estimativas para rácios de modo que a escolha das unidades não é relevante, ao contrário do que se passa nos inquéritos sobre a utilização das TIC pelas empresas, onde a maior parte dos indicadores são proporções de empresas.

216. O plano de amostragem e a dimensão nos inquéritos sobre o sector das TIC serão determinados por diversos factores, entre os quais o nível de detalhe final desejado. Até 2008, a UNCTAD coligiu dados para os indicadores fundamentais relativos ao sector das TIC ao nível de detalhe máximo de (4 dígitos) da ISIC Rev. 3.1 (quadro 13). A partir de 2009, a UNCTAD recolhe dados alinhada com a ISIC Rev. 4. Os países devem ter em conta as correspondências entre as duas versões da ISIC no momento de tratar os dados ou de comparar os resultados com outros países.

Quadro 13. Lista UNCTAD das secções e classes ISIC para recolha de dados do sector das TIC (até 2008)

ISIC Rev. 3.1	Actividade
Secção D	
3000	Máquinas de escritório, máquinas de contabilidade e material de tratamento de informação
3130	Fabrico de fios e cabos isolados
3210	Tubos e válvulas electrónicas e outras componentes electrónicas
3220	Aparelhos emissores de rádio e de televisão, aparelhos de telefonia e de telegrafia
3230	Receptores de televisão e de rádio, aparelhos de registo e reprodução de som e imagem e artigos associados
3312	Instrumentos e aparelhos para medida, verificação, controlo, navegação e outros fins, excepto equipamento de controlo de processos industriais
3313	Equipamentos de controlo de processos industriais
Secção G	
5151	Comércio por grosso de computadores, equipamentos periféricos e programas informáticos
5152	Comércio a retalho de componentes e equipamento electrónico e de comunicações
Secção I	
6420	Telecomunicações
Secção K	
7123	Aluguer de máquinas e material de escritório, incluindo computadores
7210	Aconselhamento em material informático
7221	Publicação de software
7229	Outras actividade de aconselhamento em programas e fornecimento de programas
7230	Tratamento de dados
7240	Actividades de bases de dados e distribuição em linha de conteúdos electrónicos
7250	Manutenção e reparação de máquinas de escritório, máquinas de contabilidade e material de tratamento de informação
7290	Outras actividades ligadas à informática

7.3 Tratamento de dados

217. O processamento que decorre entre a recolha de dados e a disseminação de informação compreende a verificação da consistência dos dados e a reponderação dos mesmos caso seja necessário. As técnicas utilizadas são em geral específicas de cada país, já que os produtores de dados e de informação as terão definido com base na experiência de inquéritos precedentes, nomeadamente inquéritos às empresas. Quando os inquéritos sobre as TIC são anexados a inquéritos gerais às empresas já existentes, o tratamento dos dados das variáveis ligadas às TIC terá tendência a respeitar o que se faz ao inquérito hospedeiro, mais as especificidades das questões sobre as TIC.

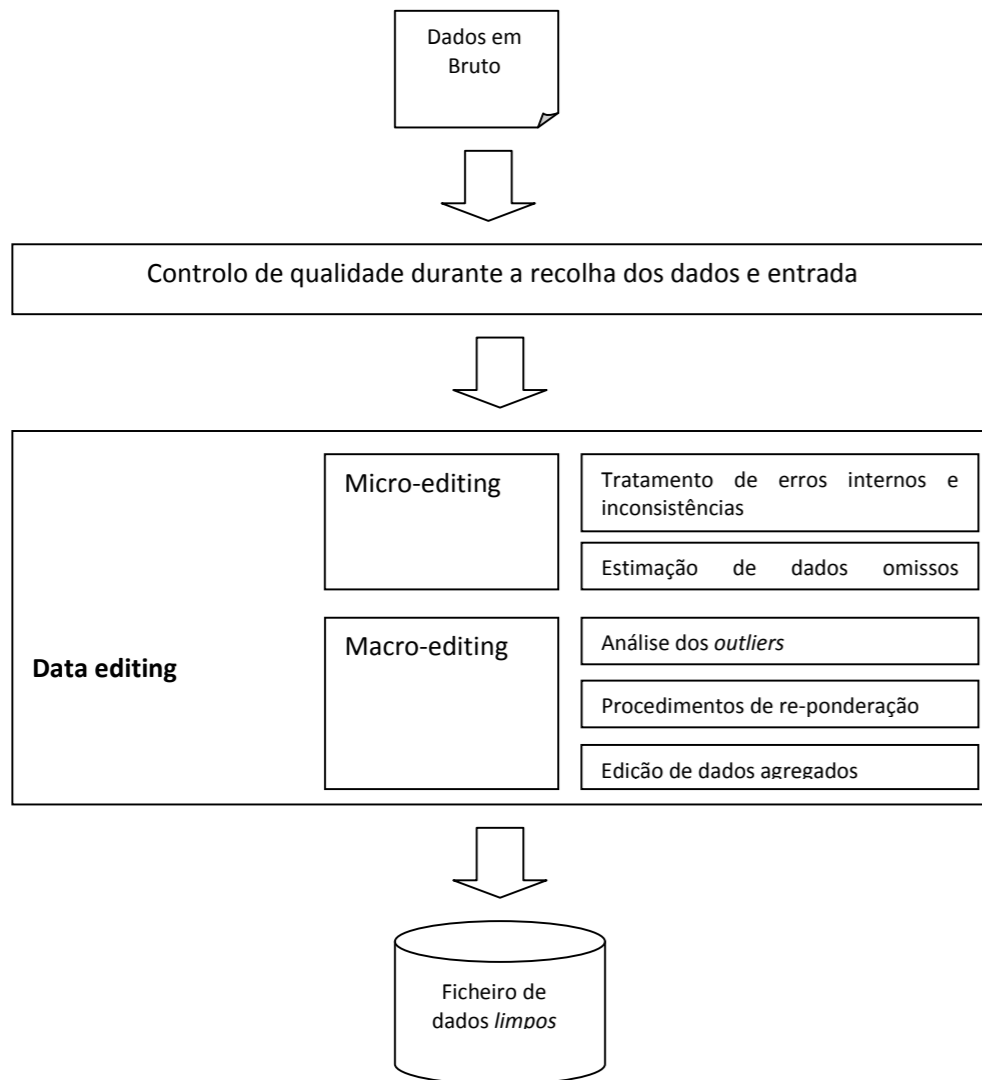
Verificação dos dados (Data editing)

218. Devido a variadas razões, os dados estatísticos disponibilizados pelas empresas, seja qual for a forma de captura de dados, contêm diversos tipos de erros. Pode-se tratar de dados errados ou em falta, nomenclaturas incorrectas ou respostas incoerentes ou ilógicas. Para minimizar estes erros devem-se aplicar técnicas que optimizem a eficácia dos instrumentos de captura e os procedimentos de recolha. Além disso, as técnicas robustas de limpeza de dados permitirão transformar os dados brutos das respostas dadas pelas pessoas interrogadas em dados válidos e coerentes, limpos, que servirão então à produção de estatísticas agregadas.

219. Neste *Manual*, o termo «verificação» cobre todas as etapas do tratamento de dados, desde a inspecção das respostas brutas dadas pelas pessoas interrogadas até à produção de uma base de dados a partir da qual resultados agregados possam ser produzidos. A verificação cobre os sub processos designados por «micro-verificação» e de «macro-verificação» (ou ainda de «verificação de entrada» e «verificação de saída» (ver a figura 5) :

- a micro-verificação refere-se aos controlos, validações e modificações aplicadas aos dados de uma empresa. O processo cobre o tratamento dos dados que estejam incompletos ou sejam inexistente (não respostas) mas também a detecção e tratamento das respostas incoerentes em relação a outras questões a montante;
- a macro-verificação refere-se aos controlos, validações e modificações aplicadas a séries completas de dados para análise de agregados específicos. O processo tem por finalidade verificar se certas estimativas são compatíveis no seu conjunto e consistentes quando cruzadas com outras variáveis ou informações já obtidas. Um procedimento sofisticado de macro verificação é o reajustamento das ponderações dos valores da amostra em função de erros detectados durante o inquérito. Voltaremos a este ponto, ainda neste capítulo.

Figura 5. Etapas da validação dos dados



Tratamento de erros e inconsistências internas

220. A edição dos dados implica verificar e por vezes trabalhar os dados originais. Tal processamento pode introduzir erros que afectam os resultados agregados. Sendo embora tal processo de verificação essencial, é necessário que se usem métodos que reduzam a incidência de dados incompletos ou incoerentes de forma a minimizar o impacto das verificações. Os controlos de qualidade integrados nos instrumentos de captura ou accionados no momento da resposta irão melhorar imediatamente a qualidade dos dados brutos e vão facilitar a fase de processamento.

221. A escolha do instrumento de recolha tem um impacto directo sobre a qualidade dos dados. Os sistemas CAPI e CATI podem melhorar a qualidade dos dados na medida em que eles integram controlos automáticos que detectam respostas erradas. Os questionários em papel têm de ser validados por um estatístico antes da transferência para suporte informático, ou seja, antes de continuarem a ser processados.

222. O controlo de validade de uma resposta individual consiste em verificar se a resposta faz parte de um conjunto pré determinado de respostas válidas. Para verificar a validade das respostas, é necessário confrontá-las com o leque de respostas pré-definidas como válidas. Se desejarmos verificar a coerência interna do questionário, é necessário estabelecer e aplicar regras que definam as relações entre as questões, de tal modo que certas respostas restrinjam os valores de outras a jusante (Caixa 15). As verificações aritméticas (por exemplo, a necessidade que o total das percentagens de uma distribuição some 100%) podem ter lugar durante o registo das respostas ou, posteriormente, quando de um tratamento diferido de uma longa série de registos.

Caixa 15. Aplicação das regras de micro verificação (micro editing)

A questão «quantas pessoas empregadas utilizam a Internet?» deve apenas ser respondida pelas empresas que declararam numa questão prévia que utilizavam de facto a Internet. Logicamente a questão sobre a utilização da Internet pelas empresas não pode senão ter duas respostas (0= não ou 1 = sim, por exemplo). Se a resposta é Não, então a pessoa interrogada não deve responder à segunda pergunta sobre o número de pessoas empregadas utilizando a Internet. Se a resposta é Sim, a questão sobre o número de pessoas empregadas que utilizam a Internet terá de ser um valor numérico superior a 0 mas inferior ou igual ao número de pessoas empregadas pela empresa.

Tratamento de não respostas

223. A noção de «não resposta total» refere-se à incapacidade de recolher a informação sobre certa unidade estatística. Ou seja, um questionário não foi de todo devolvido. A noção de «não resposta parcial» refere-se a respostas incompletas num questionário que tenha sido entregue. Como ambas as formas são susceptíveis de provocar enviesamentos, as agências encarregadas da recolha de dados devem esforçar-se por reduzir a incidência do problema. Entre as várias medidas possíveis, salienta-se a promoção do evento junto de fornecedores de dados, a melhoria do desenho dos questionários, um trabalho de campo empenhado (se for caso disso) e o acompanhamento eficaz das não-respostas. No entanto, mesmo assim, um certo grau de não respostas é inevitável. A análise dos tipos de não resposta em relação ao tipo de unidade estatística (por exemplo, as micro empresas) ou em relação a esta ou aquela pergunta, deve permitir melhorar os procedimentos e as ferramentas da colecta. Essas melhorias podem implicar a modificação do modo como uma questão é formulada, conselhos para o modo como é colocada ou mesmo a criação de questionários simplificados (por exemplo para as micro empresas).

Não-resposta total

224. A prática mais comum para corrigir a não resposta total é modificar as ponderações de modo a compensar as não respostas. Dois métodos de referência podem ser aplicados. Um baseado na amostra, o outro na população (Caixa 16):

- a correcção das ponderações na amostra consiste em modificar as ponderações originais, multiplicando-as pelo inverso da taxa de não respostas em cada estrato (ou segmento) atingido pelo problema;
- a correcção das ponderações na população equivale à prática clássica da pós estratificação, onde as respostas são corrigidas em relação a certos valores totais, conhecidos, da população. Este método permite também corrigir uma baixa cobertura da base de sondagem se as variáveis de referência são independentes da base.

Quadro 16. Ponderação correctiva em caso de não resposta total**Recalcular as ponderações da amostra para as não respostas totais**

O quadro seguinte propõe um exemplo simples para cálculo das ponderações na amostra quando ocorram não respostas. Consideremos o caso de um inquérito sobre as TIC levado a cabo com uma amostra de 200 empresas seleccionadas aleatoriamente do universo de 100 000. As empresas foram classificadas em grupos considerados homogéneos no que respeita às não respostas (em amostras aleatórias estratificadas os grupos corresponderão habitualmente a estratos). Para levar em conta a taxa de não respostas total, as ponderações do plano de amostragem inicial deverão ser modificadas da seguinte maneira:

	Empresas			Ponderações		Finais
	População	Amostra	Não respostas	A partir do desenho amostral	Correcção pelas não respostas	
Segmento	a	b	c	d=a/b	e=b/(b-c)	d*e
A	90 000	100	5	900	1,053	947,37
B	10 000	100	10	100	1,111	111,11

Impacto das não respostas

Uma amostra de 1 000 empresas foi seleccionada a partir de uma população formada por dois grupos da mesma dimensão mas não com diferentes taxas de utilizadores da Internet: no grupo A tem-se uma proporção de 70 %, contra 10 % no grupo B. Assim sendo, na amostra, 350+50 pessoas, ou seja 40% usam a Internet. O quadro seguinte mostra o impacto de diferentes taxas de não resposta em cada grupo na estimação da utilização da Internet.

	Amostra	taxa de não resposta	dimensão da amostra efectiva	Utilizadores da Internet na amostra	
A	500	90 (18 %)	410	287	
B	500	10 (2 %)	490	49	
Total	1 000	100	900	336	

A estimativa da proporção é $336/1\ 000 = 33,6\%$, com um viés de 6,4 % (a saber $40 - 33,6$). Vê-se assim que se a hipótese de um rácio homogéneo de não resposta se não verifica, a aplicação mecânica das ponderações de não respostas introduzirá um viés nas estimativas.

225. Lembremos a hipótese subjacente aos dois exemplos de tratamento de uma não resposta total: as empresas que não respondem terão dentro do estrato respectivo o mesmo comportamento daquelas que respondem, ou seja, em cada estrato há homogeneidade em relação à variável de interesse. Caso haja alguma correlação entre as não respostas e as variáveis de interesse nenhum método evitará o enviesamento provocado pelas não respostas.

226. Há métodos mais sofisticados para corrigir as ponderações baseados em modelos econométricos (logit, probit e log-linear). Não os abordamos neste *Manual*.

Não-resposta parcial

227. A distinção entre não resposta parcial e não resposta total nem sempre é clara. Mais especificamente, se uma empresa não responde a um grande número de questões, entre as quais algumas de verdadeira importância, pode ser mais eficaz do ponto de vista operacional tratá-la como não resposta total, em vez de imputar estimativas a um grande número de questões não respondidas.

228. As não respostas parciais são em geral provocadas por uma das seguintes razões:

- a pessoa interrogada recusa responder a uma certa questão (pode julgar que se trata de um aspecto sensível);
- a pessoa interrogada não sabe a resposta (a informação não figura nos registos da empresa, por exemplo);
- a pessoa interrogada não entende a questão e prefere não responder;
- a pessoa interrogada esquece-se de responder a uma pergunta; (eventualmente porque o questionário está mal concebido, tem uma lógica confusa e formulações ambíguas).

229. No caso de questões mais técnicas sobre as TIC (como o tipo de acesso à Internet), a taxa de não respostas pode ser diminuída indicando uma pessoa com competências TIC (o responsável pelos sistemas de informação, por exemplo) para responder em nome da empresa.

230. O facto de ignorar as respostas em falta pode produzir estimativas estatisticamente enviesadas, por serem calculadas a partir de uma parte não representativa da amostra. Uma solução possível é proceder a um acompanhamento das não respostas através de insistências sobretudo nos casos em que a taxa de não respostas parcial é importante ou quando respostas a questões importantes foram omitidas (por exemplo, as que forem pertinentes para os indicadores fundamentais sobre as TIC). A obtenção de respostas poderá ser facilitada se houver um quadro jurídico que torne a resposta obrigatória. Seja como for a insistência deve ter lugar o mais depressa possível após a recepção da resposta incompleta.

231. Quando seja impraticável proceder a insistências será necessário estimar (imputar, em terminologia estatística) os dados em falta. Alguns procedimentos matemáticos que permitam a imputação são referidos no Anexo 6.

Tratamento de unidades mal classificadas

232. As estatísticas sobre as empresas confrontam-se frequentemente com problemas de qualidade devidos ao facto de certas empresas interrogadas se encontrarem inicialmente classificadas no estrato errado da base de sondagem que origina a amostra. Este erro acontece quando a base (e portanto o registo de empresas que lhe está subjacente) é de má qualidade. Os registos de empresas com fins geridos pelos INE contêm em geral informações sobre a dimensão (número de pessoas empregadas e/ou volume de negócios), o sector de actividade e a implantação (em função do endereço da empresa). Na medida em que os indicadores sobre as TIC são frequentemente calculados a este nível de detalhe, torna-se relevante corrigir as unidades mal classificadas.

233. Quando o âmbito (e portanto a população alvo) do inquérito às TIC nas empresas estiver definido, uma lista de empresas *elegíveis* deve ser escolhida para se criar uma base de sondagem. As unidades mal classificadas podem ser consideráveis elegíveis por engano, bem como unidades que deveriam ser elegíveis não o serem por estarem mal classificadas. No primeiro caso, o facto de não se ter incluído uma empresa na amostra por esta não ser elegível resulta numa redução da dimensão da amostra, a menos que se tenha constituído uma lista de reserva. A eliminação simples de unidades mal classificadas só deve ser considerada se a taxa de má classificação for pequena.

234. No Segundo caso uma unidade é elegível mas foi incluída no estrato errado. Ou não figura mesmo na base. Uma empresa classificada num intervalo de dimensão 10 a 20 pessoas pode de facto ter 8 empregados. A solução técnica consiste em recalculas as ponderações. Uma nova estimação do número de empresas por estrato deve ser feita e as ponderações devem ser corrigidas consequentemente (Caixa 17). Claramente a gestão e actualização dos registos de empresas que servem de base de sondagem são determinantes.

Caixa 17. Como tratar um erro de classificação

Tomemos o caso de uma população de empresas agrupada em dois estratos, urbano e rural, segundo a sua implantação, e de uma base de sondagem composta por 1 000 empresas classificadas *rurais* e 2 000 empresas classificadas *urbanas*. Uma amostra de 10 empresas é extraída de cada estrato. *A priori* temos ponderações $w_{rural} = 1\ 000/10 = 100$ e $w_{urbano} = 2\ 000/10 = 200$. Mas suponhamos que depois da recolha desta amostra verificamos que a classificação deve ser esta:

	Estrato 1 inicial	Estrato 2 inicial
Estrato 1 rural	7	1
Estrato 2 urbano	3	9
Total	10	10

O quadro mostra que das 10 empresas extraídas do estrato 1, três pertencem afinal ao estrato 2. Uma estimativa do número total de empresas rurais corresponderá assim a: $1\ 000 \times 7/10 + 2\ 000 \times 1/10 = 900$
Por outro lado a estimativa do número de empresas urbanas é: $1\ 000 \times 3/10 + 2\ 000 \times 9/10 = 2\ 100$.

As novas ponderações para as empresas rurais e para as empresas urbanas, serão respectivamente as seguintes:
 $w'_{rural} = 900/10 = 90$ e $w'_{urbano} = 2\ 100/10 = 210$.

Procedimentos de ponderação

235. Os indicadores TIC referem-se em geral a todo o sector das empresas ou apenas a uma certa parte que tenha um interesse especial. Seja qual for o caso, se apenas uma amostra de empresas é observada, os dados recolhidos devem ser ponderados para obter estimativas a nível da população alvo. Falamos de ponderação ou de *extrapolação* para designar o procedimento pelo qual se passa dos valores da amostra para estimativas populacionais. As técnicas de ponderação devem ser consistentes com o plano de amostragem.

236. No caso de um recenseamento os dados são recolhidos em todas as unidades e a ponderação não é necessária. Mas, conforme vimos, os recenseamentos são operações caras e por vezes menos eficientes que os inquéritos por sondagem. Há excepções. É o caso em que se dispõe de uma base de sondagem que identifica todos os utilizadores de computadores e onde o número de empresas que cumpre este critério não é muito elevado. A enumeração exaustiva poderá neste caso ter lugar.

237. Conforme às recomendações internacionais em material de estatísticas sobre as empresas, os inquéritos relativos à utilização das TIC pelas empresas baseiam-se habitualmente numa amostra aleatória estratificada cujos estratos são definidos pelo menos pelo sector e dimensão. As empresas de cada estrato serão seleccionadas de forma aleatória (excepção feita às que pertençam a um estrato censitário, como será o caso do grupo das grandes empresas). Partimos do princípio que o plano de amostragem se baseia numa

selecção aleatória sem reposição, em cada estrato. As estimativas por estrato são calculadas a partir de uma simples extrapolação (ou ponderação) em relação ao número total de empresas que figuram no estrato. O método aplica-se também a uma selecção sistemática com um ponto de partida aleatório em cada estrato. O método detalhado que se ilustra algumas linhas abaixo pode-se aplicar às variáveis qualitativas (*presença num website*) ou às variáveis quantitativas (*número de pessoas empregadas que utilizam a Internet*).

238. No caso das variáveis quantitativas, y_{hi} corresponde ao valor da variável y para a empresa i no estrato h (por exemplo o número de pessoas empregadas com acesso à *Internet*). No caso de variáveis qualitativas, y_{hi} será igual a 1 se a empresa apresenta uma característica particular (por exemplo, ter um website) e 0 nos outros casos. A média amostral no estrato h é a soma de todos os valores das unidades no estrato, dividida pelo número de empresas na amostra n_h :

$$\bar{y}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} y_{hi}$$

239. Se as variáveis são qualitativas codificadas em 0 e 1, a média representará a proporção de empresas na amostra que têm a característica de interesse. Retomando os nossos exemplos, \bar{y}_h corresponderia à média estimada de pessoas empregadas no estrato com acesso à Internet no estrato h ou a proporção de empresas do estrato h que têm um website.

240. A estimativa para o estrato h calcula-se multiplicando a média do estrato, \bar{y}_h pelo número total de empresas no estrato, o designado estimador de Horvitz-Thompson, a saber :

$$Y'_h = \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} y_{hi} = N_h \bar{y}_h$$

241. A caixa 18 propõe um cálculo das estimativas por estratos. Regra geral as estimativas são agregadas para efeitos de difusão. Assim, a variável de estratificação para o sector económico pode ter a 4 dígitos, o que demasiado detalhado para a difusão, que se poderá fazer a 1 ou 2 dígitos.

Caixa 18. Como calcular uma estimativa estratificada para construir um indicador relativo às TIC

Consideremos um inquérito sobre a utilização das TIC no sector da manufactura onde se fazem dois estratos com o critério da dimensão: «0 a 19 pessoas empregadas» e «20 pessoas empregadas ou mais». Cada estrato tem respectivamente 50 000 e 4 000 empresas. Um inquérito com uma amostra de respectivamente 500 e 1 000 empresas por estrato deu os seguintes resultados, naturalmente não ponderados, em relação à questão «A sua empresa utiliza computadores?».

Empresas que utilizam computadores :	
0 a 19 pessoas empregadas	125 (em 500 seleccionados)
20 pessoas empregadas ou mais	750 (em 1 000 seleccionados)

As estimativas por estrato para o número de empresas que utilizam computadores são assim calculadas: $(50\ 000/500) \times 125 = 12\ 500$ e $(4\ 000/1\ 000) \times 750 = 3\ 000$; a saber, a ponderação do estrato multiplicada pela pelo número de empresas que usam computadores na amostra, somando-se os resultados dos dois estratos. Note-se que as ponderações são inversas da taxa de sondagem.

242. O total da variável de interesse é estimado adicionando as estimativas para cada estrato, a saber $Y'_1 + Y'_2 + Y'_3 + \dots + Y'_L$ onde L é o número de estratos (Caixa 19). Quando as estimativas forem geradas por um pacote estatístico clássico, as ponderações equivalentes a N_h/n_h são atribuídas

a cada unidade da amostra. As fórmulas para as estimativas de cada estrato h (ver *supra*) podem ser escritas da seguinte maneira para fazer surgir as ponderações atribuídas a cada unidade :

$$Y'_h = \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} y_{hi} = \sum_{i=1}^{n_h} \frac{N_h}{n_h} y_{hi}$$

Caixa 19. Cálculo de uma estimativa estratificada com um estrato estudado exaustivamente e um estrato estudado por amostragem

Consideremos um inquérito sobre a utilização das TIC nas empresas num certo país onde as empresas se agrupam em dois estratos : um exaustivo (com as empresas de pelo menos 20 pessoas empregadas) e um estrato com uma taxa de sondagem de 5 % (empresas de menos de 20 pessoas empregadas).

Com a informação do quadro seguinte, estima-se o número de empresas com um website no total das empresas ponderando cada empresa de menos de 20 pessoas empregadas por $1/0,05 = 20$ e cada empresa com pelo menos 20 pessoas por 1. O total de empresas é estimado por :

$$Y' = \sum_{h=1}^2 Y'_h = \sum_{h=1}^2 \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} y_{hi} = \frac{200.000}{10.000} \times 1.250 + \frac{3.000}{3.000} \times 2.100 = 27.100$$

Podemos também dizer de maneira equivalente que aproximadamente 13,35 % das empresas têm um website ($27100/203000 \times 100$).

Estrato	Número de empresas no país	Taxa de sondagem	Dimensão da amostra	Número de empresas na amostra com website
Menos de 20 pessoas empregadas	200 000	5 %	10 000	1 250
20 pessoas empregadas ou mais	3 000	100 %	3 000	2 100

243. Pode-se também proceder a ponderações que combinam variáveis quantitativas e qualitativas. Seja por exemplo a estimação do *número de pessoas empregadas* (variável quantitativa) que efectua vendas pela Internet (variável qualitativa), pode-se proceder da seguinte forma: seja y_{hi} o número de pessoas empregadas na empresa i do estrato h que vende *via* Internet (para as empresas que não vendem *via* Internet, o valor é zero). A soma de todos os valores y_{hi} do estrato, multiplicado por N_h/n_h é uma estimação do valor desejado no estrato. Este procedimento de ponderação permite calcular estimativas para os totais mas também proporções, percentagens e rácios (ver caixa 20, estimação de um rácio).

Caixa 20. Estimativa de um rácio

Para estimar a percentagem de pessoas empregadas nas empresas que vendem *via* Internet, em relação ao número total de pessoas empregadas no sector das empresas, podemos verificar que o procedimento de ponderação para cada unidade (a seguir descrito) equivale a estimar o número de pessoas empregadas nas empresas que vendem *via* Internet, o número de pessoas nessas empresas e o seu rácio. Seja y_{hi} o número de pessoas empregadas na empresa i do estrato h , se a empresa vende *via* Internet (este valor será zero de outra forma) e x_{hi} o número de pessoas empregadas na empresa i do estrato h . L é o número de estratos. A estimação pode-se escrever assim:

$$\frac{\sum_{h=1}^L Y'_h}{\sum_{h=1}^L X'_h} = \frac{\sum_{h=1}^L \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} y_{hi}}{\sum_{h=1}^L \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} x_{hi}} = \frac{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} \frac{N_h}{n_h} y_{hi}}{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} \frac{N_h}{n_h} x_{hi}}$$

244. O cálculo dos ponderadores dos valores da amostra, é uma etapa crucial do tratamento dos dados que deve ser feita cuidadosamente e devidamente documentada. Os procedimentos de ponderação dos dados vão depender *ex ante* do sistema estatístico sobre as empresas existente no país, nomeadamente a qualidade dos registos de empresas, da definição dos estratos e das práticas de amostragem (por exemplo, será que certos estratos serão observados censitariamente?). *Ex post*, uma vez que a recolha tenha sido feita, as ponderações devem ser revistas de acordo com as erros de classificação e as não respostas.

Cálculo dos indicadores relativos às TIC

245. Os indicadores fundamentais relativos às TIC exprimem-se em proporção das empresas ou das pessoas que apresentam esta ou aquela característica (por exemplo, utilizam um computador). Os indicadores fundamentais podem ser estimados a partir de amostras de empresas respeitando as etapas já descritas (ponderação dos dados a partir de um ficheiro «limpo» obtido após a edição dos dados brutos). As técnicas do cálculo das ponderações dependerá do plano de amostragem e nomeadamente das taxas de sondagem em cada estrato.

246. O Anexo 5 recapitula os pormenores da estimação de uma proporção e os erros de amostragem associados.

CAPÍTULO 8 – DIFUSÃO

247. Este capítulo descreve a fase de difusão da informação estatística que tem lugar uma vez que estejam calculadas as estimativas dos indicadores relativos às TIC. A difusão consiste em preparar e distribuir os indicadores sobre as TIC e a meta informação associada (no sentido de “informação sobre a informação”). Se as informações quantitativas são habitualmente apresentadas na forma de uma série de quadros pré definidos ou feitos por medida, a meta informação tem em geral a forma de notas acrescentadas aos quadros e relatórios técnicos sobre a qualidade dos dados. Este capítulo descreve os planos de tabulação para a apresentação dos resultados dum inquérito e discute a meta informação associada ao nível do indicador e ao nível do inquérito.

248. A missão dos INE é produzir estatísticas úteis para os decisores. Um dos aspectos mais importantes deste exercício é também a produção da meta informação associada. Esta observação tem uma importância especial para as estatísticas das TIC, dado o interesse na obtenção de indicadores comparáveis internacionalmente (quando de conferências internacionais como o WSIS, por exemplo). As agências que produzem e difundem os indicadores relativos às TIC devem melhorar a funcionalidade dessa informação comunicando automaticamente esses metadados. Recomenda-se vivamente que se produzam tais relatórios no quadro do processo estatístico e que não se leve a cabo como se fosse uma actividade distinta. As questões institucionais relacionadas com o processo são discutidas na terceira parte do *Manual*.

249. Diversos INE e outras organizações internacionais definiram quadros de qualidade e de procedimentos no que respeita à divulgação dos seus produtos estatísticos. São regras de conduta para definir a metainformação a divulgar, ao mesmo tempo que os indicadores TIC, eles mesmos. Entre os INE que fizeram progressos nesta matéria, citemos o United States Bureau of the Census e os INE da Austrália⁶⁶, do Canadá e da Suécia. Esforços das organizações internacionais incluem o Quadro de avaliação da qualidade dos dados (do Inglês *Data Quality Assessment Framework - DQAF*)⁶⁷ do FMI e os relatórios⁶⁸ de qualidade do Eurostat. Estes últimos são bem documentados e podem servir para precisar o nível de qualidade exigido para os indicadores sobre a utilização das TIC, em função de seis aspectos da qualidade : *i*) pertinência, *ii*) exactidão, *iii*) actualidade e pontualidade, *iv*) acessibilidade e clareza, *v*) comparabilidade e *vi*) coerência dos dados. Juntos, estes seis aspectos cobrem a totalidade dos metadados que resultam de um trabalho de colecta estatística.

250. A experiência mostra que os melhores relatórios de qualidade são aqueles preparados pelos departamentos que têm a seu cargo a produção dos indicadores estatísticos. Certos INE puseram em prática um sistema de controlo de qualidade que cobre a documentação de referência de todos os produtos estatísticos. Os relatórios de qualidade são indispensáveis para melhorar as operações estatísticas e, por isso, devem ser activamente empregues pelo pessoal dos INE (por exemplo, no quadro de aprovação para difusão de estatísticas). Paralelamente uma versão adaptada do relatório pode ser preparada para utilizadores externos, para difusão com os produtos estatísticos.

⁶⁶ A grelha de qualidade do ABS sublinha e explica os seis aspectos da qualidade; ver: <http://www.nss.gov.au/nss/>.

⁶⁷ O DQAF ([http:// dsbb.imf.org/images/pdfs/dqrs_factsheet.pdf](http://dsbb.imf.org/images/pdfs/dqrs_factsheet.pdf) /) foi aplicado a outros sistemas de medida estatística como seja a contabilidade nacional, o índice de preços ao consumo, as estatísticas monetárias, etc. É também adoptado por outras organizações internacionais como a Unesco (nas estatísticas sobre a educação) ou o Banco Mundial (para as estatísticas sobre a pobreza).

⁶⁸ Para consultar os relatórios de qualidade do Eurostat para a UE, ver: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>.

Plano de tabulação

251. A apresentação dos resultados dos inquéritos pelos INE tem, frequentemente, a forma de quadros pré-definidos a difundir na forma impressa ou digital («difusão estática»). Os utilizadores podem igualmente pedir quadros *por medida* que serão especificamente preparados pelos INE (em geral será um trabalho pago). Certos INE foram mais longe e adoptaram tecnologias web que permitem aos utilizadores construir a tabulação desejada («difusão dinâmica»). Essa forma de difusão sai do campo deste *Manual*⁶⁹.

252. As actividades de difusão vão habitualmente a par com outras actividades de comunicação dirigidas ao grande público e a grupos de utilizadores particulares (decisores e media, por exemplo), sob a égide dos INE. Essas actividades procuram disponibilizar informações sobre o leque de produtos estatísticos existentes para melhorar a compreensão das estatísticas e a confiança nos INE. Não serão aqui discutidas pois ultrapassam largamente o âmbito deste *Manual* dedicado à estatísticas sobre as TIC. O UNSD⁷⁰, por exemplo, identificou as boas práticas em matéria de difusão e comunicação.

253. A série de quadros estatísticos a disseminar deve ter em linha de conta a fiabilidade dos números a publicar. O facto de aumentar o número e o detalhe das células (na sequência por exemplo de uma tabulação cruzada por sector e dimensão da empresa, que pode dar lugar a valores absolutos oriundos de uma amostra pequena ou, no caso das pequenas economias, um número limitado de empresas em casa estrato) vai levar a uma perda de precisão dos resultados apresentados pois a dimensão real da amostra sobre a qual se baseiam as estimativas vai ser menor. Problemas de confidencialidade podem também ocorrer se o número de empresas presentes num certo agregado referente a uma célula for pequeno (Caixa 21).

Caixa 21. Regras de controle para a disseminação de informação estatística

Para decidir quais as células cujos valores podem ser ou não publicados, alguns INE fixam o mínimo de três empresas por célula. Outras regras visando proteger a confidencialidade são definidas em relação ao valor com que cada unidade contribui para a célula. Uma célula pode ser declarada «sensível» e o seu valor não publicado, se a contribuição de uma das suas unidades for superior a 80 % do valor total. Este é um ponto particularmente importante para as economias em desenvolvimento onde certos sectores têm um pequeno número de empresas em concorrência (como na energia e nas telecomunicações, onde algumas grandes empresas podem ser dominantes em termos de valor). Diversos meios podem ser utilizados para não divulgar informações confidenciais, seja a condensação de células e/ou colunas a supressão de dados (com indicação que são confidenciais) ou outras soluções mais técnicas (modificação dos microdados) que não são discutidas neste texto.

254. As estimativas podem ser apresentadas em valor absoluto (*número de empresas utilizando computadores, número de empresas utilizando a Internet, etc.*) ou em proporção (*proporção de empresas utilizando computadores, proporção de empresas utilizando a Internet, etc.*). Neste último caso o título do quadro deve imperativamente especificar a população de referência (se se trata do âmbito do inquérito ou do número de empresas do âmbito do inquérito que utilizam a Internet). O valor dos denominadores empregues deve, ele também, ser mencionado.

255. Um plano de tabulação de base para os indicadores relativos às TIC no sector das empresas deve ter em conta os indicadores fundamentais e as principais desagregações sugeridas pelo Partenariado – a saber a dimensão da empresa e o sector económico. Este

⁶⁹ Vários exemplos destas aplicações web estão disponíveis quer em países desenvolvidos quer em economias em desenvolvimento: veja a base de dados Eurostat organizado por tema (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/>) ou sistemas de transmissão on-line para os Censos de população estabelecidos pelo INS na Colômbia (http://200.21.49.233/Tot_censo05/inicio_col.htm).

⁷⁰ Veja a base de dados das boas práticas : <http://unstats.un.org/unsd/dnss/gp/searchgp.aspx>.

plano de tabulação compreende pelo menos 24 quadros simples (doze indicadores desagregados em sector e dimensão). Uma tabulação cruzada por sector e dimensão pode interessar a numerosos países (desde que a dimensão da amostra permita uma precisão suficiente). A desagregação segundo a implantação urbana/rural das empresas depende largamente da existência de dados de qualidade com que se possa fazer essa classificação. Como já foi referido, este tipo de desagregação é encorajado, quando possível.

256. É importante que a informação disseminada inclua indicações sobre a fiabilidade dos indicadores presentes em cada célula. É uma medida particularmente recomendada para os países que baseiam os seus resultados relativos às TIC em amostras de dimensão reduzida. Recomenda-se que os resultados com baixa precisão sejam assinalados (aqueles que têm um coeficiente de variação superior a 20%, por exemplo). Os países podem impor níveis diferentes de fiabilidade segundo os sectores ou as dimensões da empresa (por exemplo, permitindo maiores erros de amostragem para as pequenas empresas do que para as grandes).

257. Para fins de difusão internacional, a UNCTAD recomenda uma desagregação por dimensão e sector de actividade (baseada na ISIC Rev. 3.1) (Caixa 22).

258. A tabulação poderia inspirar-se na apresentação feita nos quadros 14 e 15. Os indicadores estão aí expressos em proporções, conforme a lista de indicadores fundamentais do *Partenariado*.

Caixa 22. Desagregação segundo as variáveis de classificação		
Por dimensão da empresa		
TOTAL		
0-9 pessoas empregadas	(micro-empresas)	
10-49 pessoas empregadas	(pequenas empresas) (*)	
50-249 pessoas empregadas	(médias empresas)	
250 pessoas empregadas ou mais	(grandes empresas)	
Por sector (ISIC Rev. 3.1)		
TOTAL		
ISIC A : Agricultura, caça, floresta		
ISIC B : Pesca		
ISIC C : Industrias extractivas		
ISIC D : Industrias transformadoras		
ISIC E : Produção e distribuição de electricidade, de gás e de água		
ISIC F : Construção		
ISIC G : Comércio em grosso e a retalho ; reparação de veículos automóveis, de motociclos e de bens pessoais e domésticos		
Divisões :		
50 : Venda, manutenção e reparação de veículos automóveis e de motociclos; comércio a retalho de combustíveis para automóveis		
51 :Comércio por grosso e actividades de intermediação do comércio por grosso (excepto de veículos automóveis e de motociclos)		
52 : Comércio a retalho, excepto veículos automóveis e motociclos; reparação de artigos pessoais e domésticos		
ISIC H : Hotéis e restaurantes		
ISIC I : Transportes, armazenagem e comunicações		
Divisões :		
60 : Transportes terrestres; transportes por pipeline		
61 : Transportes por água		
62 : Transportes aéreos		
63 : Actividades de apoio e auxiliares dos transportes; actividades de agências de viagem		

64 : Correios e telecomunicações
ISIC J : Intermediação financeira
ISIC K : Imobiliário, aluguer e actividades de apoio às empresas
Divisões :
70 : Actividades imobiliárias
71 : Aluguer de máquinas e equipamentos sem operador e de bens pessoais e domésticos
72 : Actividades informáticas e relacionadas
73 : Investigação e desenvolvimento
74 : Outras actividades de serviço às empresas
ISIC L : Administração pública e de defesa; segurança social obrigatória
ISIC M : Educação
ISIC N : Saúde e trabalho social
ISIC O : Outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais

(*) A UNSD recomenda que para as estatísticas das empresas se segmente o intervalo "10-49 pessoas empregadas" (pequenas empresas) em duas subcategorias "10-19" e "20-49 pessoas empregadas". Uma desagregação mais detalhada é sempre útil e os INE não devem ter dificuldades em a realizar.

Quadro 14. Quadro típico para a publicação de indicadores fundamentais relativos às TIC por dimensão da empresa

Indicador	Dimensão da empresa (número de pessoas empregadas)			
	0 a 9	10 a 49	50 a 249	250 e mais
Número total de empresas				
Número total de pessoas empregadas				
B1 – Proporção de empresas utilizando computadores				
B2 – Proporção de pessoas empregadas utilizando habitualmente computadores				
B3 – Proporção de empresas utilizando a Internet				
B4 – Proporção de pessoas empregadas utilizando habitualmente a Internet				
B5 – Proporção de empresas tendo uma presença na web				
B6 – Proporção de empresas que têm uma intranet				
B7 – Proporção de empresas que recebe encomendas pela Internet				
B8 – Proporção de empresas que fazem encomendas pela Internet				
B9 – Proporção de empresas com acesso à Internet por modo de acesso				
Categorias de resposta :				
-Baixo débito				
-Alto débito fixo				
-Alto débito móvel				
B10 – Proporção de empresas com uma rede local (LAN)				
B11 – Proporção de empresas com uma extranet				
B12 – Proporção de empresas utilizando a Internet por tipo de objectivo				
Objectivo:				
-envio ou recepção de correio electrónico				
-telefonía pela Internet/VoIP (voz por IP) ou videoconferências				
-mensagens instantâneas e fóruns electrónicos				
-procura de informações sobre bens e serviços				
-pedido de informações às administrações públicas gerais				
-relações com administrações públicas gerais				
-serviços bancários via Net				

Quadro 15. Quadro típico para a publicação de indicadores fundamentais relativos às TIC, desagregadas por sector de actividade

Indicador	Actividade económica (ISIC Rev. 3.1)														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Secção															
Divisão															
Número total de empresas empregadas															
Número total de pessoas empregadas															
B1 - Proporção de empresas utilizando computadores															
B2 - Proporção de pessoas empregadas utilizando habitualmente computadores															
B3 - Proporção de empresas utilizando a Internet															
B4 - Proporção de pessoas empregadas utilizando habitualmente a Internet															
B5 - Proporção de empresas tendo uma presença na web															
B6 - Proporção de empresas que têm uma intranet															
B7 - Proporção de empresas que recebe encomendas pela Internet															
B8 - Proporção de empresas que fazem encomendas pela Internet															
B9 - Proporção de empresas com acesso à Internet por modo de acesso															
Categorias de resposta :															

-Baixo débito															
-Alto débito fixo															
-Alto débito móvel															
B10 - Proporção de empresas com uma rede local (LAN)															
B11 - Proporção de empresas com uma extranet															
B12 - Proporção de empresas utilizando a Internet por tipo de objectivo															
Objectivo:															
-envio ou recepção de correio electrónico															
-telefonía pela Internet/VoIP (voz por IP) ou videoconferências															
-mensagens instantâneas e fóruns electrónicos															
-procura de informações sobre bens e serviços															
-pedido de informações às administrações públicas gerais															
-relações com administrações públicas gerais															
-serviços bancários via Net															
-acesso a outros serviços financeiros															

Tot = total para uma categoria. Quando as desagregações sejam impossíveis, os países podem reportar proporções, fazendo referência ao número total de empresas numa categoria.

259. Os quadros propostos correspondem à estrutura internacional dos indicadores sobre o uso das TIC pelas empresas, proposta pela UNCTAD⁷¹. Deverão ser completados por dados que respeitem a necessidades nacionais (desagregações geográficas pertinentes ou pormenores particulares sobre sectores importantes, como as actividades de manufactura, por exemplo).⁷²

8.1 Difusão dos metadados ao nível dos indicadores

260. Certos aspectos da qualidade dos produtos estatísticos estão ligados aos indicadores (a exactidão, a data de referência, e o âmbito por exemplo) enquanto que outros dependem do inquérito no seu todo. Esta secção do *Manual* interessa-se aos metadados a nível dos indicadores.

Exactidão e precisão

261. A exactidão refere-se ao grau de correcção com que uma estimativa descreve ou não o fenómeno que é suposto medir. Este conceito cobre os erros de amostragem e de não amostragem que podem levar ao enviesamento na estimação do parâmetro subjacente. A precisão apenas se refere ao erro de amostragem e pode ser medida pelo desvio padrão de uma estimativa (quanto maior o desvio padrão, menor é a precisão). As agências que calculam os indicadores relativos às TIC devem indicar a precisão das estimativas publicadas mas divulgar também as fórmulas que serviram ao cálculo dessa precisão. Em geral o enviesamento – a outra componente do erro estatístico – é não observável, é não mensurável. No entanto as possíveis origens dos enviesamentos bem como os esforços para os minorar devem ser referidos.

Erro de amostragem

262. Como já referimos, o erro de amostragem acontece no momento da estimação de um parâmetro a partir de uma amostra. A maior parte dos indicadores relativos às TIC exprimem-se em proporções. O Anexo 5 propõe fórmulas que permitem calcular a variância dos estimadores. Alternativamente, a precisão de um estimador pode ser indicada pelo desvio padrão (a raiz quadrada da variância, seja ela teórica ou amostral), pelo coeficiente de variação (CV) ou por um intervalo de confiança (Caixa 23). O Coeficiente de Variação é a razão entre o desvio padrão e o valor esperado de uma variável aleatória. É, em geral, estimado e referido em percentagem. Para as proporções, o CV é talvez a medida de precisão mais simples de compreender.

Quadro 23. Expressões para a precisão de um indicador

Para uma estimativa que designamos por \hat{Y} (e que pode ser uma média, um total ou outra grandeza), tendo um desvio padrão $SE(\hat{Y})$, define-se coeficiente de variação da seguinte forma:

⁷¹ Ver http://new.unctad.org/templates/Page___777.aspx.

⁷² O questionário da CNUCED sobre a utilização das TIC pelas empresas et sobre o sector das TIC está disponível em: <http://measuring-ict.unctad.org>.

$$CV(\hat{Y}) = \frac{SE(\hat{Y})}{\hat{Y}}$$

É em geral expresso em percentagem.

O intervalo de confiança a 95 % para \hat{Y} (na hipótese de uma distribuição normal) é aproximadamente

$$[\hat{Y} - 2SE(\hat{Y}), \hat{Y} + 2SE(\hat{Y})]$$

263. O erro de amostragem aumenta em geral com o grau de desagregação dos resultados (Caixa 24). Alguns INE divulgam as medidas de precisão para os indicadores mais agregados (como seja a *proporção de empresas que utiliza a Internet* e o mesmo indicador por classes dimensão da empresa). Além disso, os INE devem assinalar de algum modo convencional as estimativas que têm um CV superior a certo limite dado (por exemplo 20 %).

Caixa 24. Precisão de um indicador e das suas desagregações

Uma amostra de empresas pode ser desenhada com base em informações obtidas de um inquérito precedente ou um piloto de tal modo que o erro máximo para o indicador *Proporção de empresas utilizando computadores* seja de 5% para a população total de empresas e inferior a 10% para cada secção ISICI.

Enviesamento

264. O enviesamento (frequentemente referido como erro não amostral) nas estimativas estatísticas é causado por diversas imperfeições no sistema de medida. Como em geral não é possível quantificar o enviesamento, é necessário informar os utilizadores sobre as fontes possíveis do enviesamento e os esforços para a sua redução. Pode acontecer que os erros devidos a enviesamento tenham sentidos opostos e acabem por se anularem de certa maneira. O enviesamento pode ter origem em:

- não respostas (quando as características dos respondentes diferem das dos não respondentes, o que é virtualmente impossível de verificar);
- erros dos respondentes (tendência a sub estimar um rendimento, por exemplo);
- erros na base de sondagem (cobertura, classificações, etc.);
- concepção do questionário de qualidade inferior (instruções ou definições confusas, mau encadeamento das questões, etc.);
- erros sistemáticos cometidos pelos inquiridores (por exemplo, influenciar as pessoas para darem uma certa resposta);
- erros de processamento (no momento de digitar os dados, na edição ou quando se procede a estimações e tabulações, etc.).

Data e período de referência

265. A data e o período de referência são respectivamente a data e o período de referência aos quais o indicador se refere. Características como *utilização da Internet* ou *número de pessoas empregadas utilizando computadores* variam no tempo, e portanto as questões devem permitir respostas claras sobre datas ou períodos.

266. Para os indicadores relativos às TIC, as referências cronológicas são de dois tipos: o período de referência (em geral os 12 últimos meses, o último ano do calendário ou o último exercício fiscal) e a data de referência. Os indicadores fundamentais B1, B2, B3, B4, B7, B8, B9

e B12 (que se referem ao uso de TIC) têm um período de referência de 12 meses. Quando a questão se refere aos *12 últimos meses*, podem surgir problemas se a fase da recolha de dados se espalha por diversos meses. É por isso feita a sugestão de utilizar um período específico (último ano do calendário ou ano que termina em 30 Junho de 20XX) como período de referência e que a data do inquérito (data das entrevistas ou do envio dos questionários) seja tão próxima quanto possível da data de referência.

267. Os indicadores fundamentais B5, B6, B10 e B11 (que se referem a infra-estruturas existentes) têm como referência cronológica um dia preciso anterior à data do inquérito. Em geral adopta-se o último dia do período de referência, como seja *31 de Dezembro 20XX*, ou logo a seguir.

268. Os metadados devem referir-se às data e período de referência utilizados e explicar as discrepâncias, modificações ou atrasos na recolha dos dados. Estas informações serão em geral integradas nos títulos dos quadros, nas notas dos quadros e/ou nos relatórios de execução do inquérito.

Âmbito dos indicadores

269. O âmbito de um indicador é definido pela população a que se refere. A maior parte dos indicadores sobre a utilização das TIC pelas empresas exprimem-se em proporção⁷³ cujo denominador é fixado pelo âmbito do inquérito em função de dimensão da empresa, sector de actividade, etc.:

- os indicadores B1, B3, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11 e B12 são calculados em proporções em relação à totalidade das empresas do âmbito do inquérito – ou seja, a população alvo de empresas;
- os indicadores B2 e B4 são calculados tendo como denominador o número total de pessoas empregadas nas empresas do âmbito do inquérito;
- cálculos alternativos são possíveis para os indicadores B7, B8, B9 e B12. Trata-se aqui de usar a percentagem da sub população de empresas das empresas que utilizam a Internet (o numerador de B3) (Caixa 25).

270. É particularmente importante indicar claramente o denominador dos indicadores B7, B8, B9 e B12 em cada quadro (seja ele o número total de empresas ou o número total de empresas que utilizam a internet, no âmbito do inquérito num sector dado ou numa classe de dimensão específica – caixa 25). Para fins de comparação internacional é melhor apresentar e publicar os indicadores em proporção da população total de empresas do âmbito do inquérito – ainda que certas organizações internacionais peçam que se publiquem os valores absolutos⁷⁴.

⁷³ Em certos países ou para certos utilizadores (como analistas e investigadores), a publicação de números em valor absoluto pode também ser útil.

⁷⁴ Assim, o questionário da UNCTAD sobre a utilização das TIC pelas empresas e sobre o sector das TIC pede resultados em valor absoluto para se poder levar a cabo de forma correcta o trabalho de cálculo.

Caixa 25. Outras apresentações de indicadores

Os quadros A, B e C que a seguir se apresentam ilustram diferentes possibilidades de apresentação dos indicadores dependendo do recurso a valores absolutos (quadro A) ou a proporções (quadros B e C). O quadro B faz aparecer proporções (indicadores B3 e B7) que se referem à *população total de empresas*, enquanto que o quadro C apresenta o indicador B7 em proporção das *empresas que utilizam a Internet* (linha 2 do quadro A).

Quadro A. Valores absolutos

Indicador	Conjunto das empresas	Número de pessoas empregadas			
		0-9	10-49	50-249	250 ou mais
1 – Número de empresas	36 200	30 000	5 000	1 000	200
2 – Proporção de empresas que utilizam a Internet	4 150	3 000	800	200	150
3 – Proporção de empresas que recebem encomendas pela Internet	900	500	200	100	100

Quadro B. Proporções em relação à população total de empresas (os denominadores são os números apresentados na linha 1 do quadro A)

Indicador	Conjunto das empresas	Proporção de pessoas empregadas			
		0-9	10-49	50-249	250 ou mais
1 – Número de empresas	100%	100%	100%	100%	100%
2 – Proporção de empresas que utilizam a Internet	11,5%	10%	16%	20%	75%
3 – Proporção de empresas que recebem encomendas pela Internet	2,5%	1,7%	4,0%	10%	50%

Quadro C. Proporções em relação à população total de empresas (os denominadores são os números apresentados na linha 2 do quadro A)

Indicador	Conjunto das empresas	Proporção de pessoas empregadas			
		0-9	10-49	50-249	250 ou mais
1 – Número de empresas	-	-	-	-	-
2 – Proporção de empresas que utilizam a Internet	-	-	-	-	-
3 – Proporção de empresas que recebem encomendas pela Internet	21,7%	16,7%	25%	50%	66,7%

8.2 Difusão dos metadados ao nível dos inquéritos

271. Os utilizadores interessam-se por um conjunto de metadados relativos ao inquérito que estejam a analisar. Todos os indicadores produzidos pelo inquérito terão em comum a metainformação. Essa metainformação está ligada ao tipo de fonte de dados (inquérito autónomo ou módulo anexo a um inquérito ou a um recenseamento já existentes), ao âmbito e à cobertura do inquérito, às nomenclaturas e às definições, bem como aos aspectos metodológicos, entre os aspectos técnicos da recolha de dados. Todos estes metadados são pertinentes para avaliar a comparabilidade com outros resultados nacionais ou internacionais.

Os metadados referentes a um inquérito podem ser apresentados num «relatório de execução».

Justificação

272. De um modo geral a decisão de coligir os indicadores relativos às TIC provém da procura dos utilizadores, expressa formalmente pela decisão de integrar o trabalho de medida necessário no programa estatístico do país. O relatório de execução do inquérito deve descrever todos os textos legislativos referentes à origem do exercício de recolha de dados e explicar em detalhe as decisões tomadas para dar início à operação (parecer de um Conselho Nacional de Estatística, por exemplo).

Descrição das fontes de dados

273. Como já vimos, as fontes de dados para cálculo dos indicadores relativos à utilização das TIC pelas empresas podem variar, quer se trate de dados administrativos, de inquéritos autónomos ou de módulos apensos a um inquérito já existente. É por isso que os metadados devem precisar a natureza das fontes utilizadas para cálculo dos indicadores relativos às TIC. Esta observação é particularmente importante para os indicadores que se exprimem em proporções na medida em que o numerador e o denominador podem provir de fontes diferentes.

Actualidade e pontualidade

274. A actualidade pode ser definida como o intervalo de tempo entre a disponibilidade dos resultados e a data de referência das informações apresentadas. A pontualidade mede o intervalo de tempo entre a data anunciada para difusão e a data efectiva da difusão. Ambas as características são fáceis de quantificar e um relatório de execução com qualidade deve apresentar as medidas adequadas.

Acessibilidade dos dados

275. A acessibilidade dos dados refere-se à facilidade com que os seus utilizadores podem obter os resultados estatísticos e os seus respectivos metadados. A acessibilidade está relacionada com os meios físicos e materiais para publicar os resultados (suporte papel, suporte electrónico, web, ...), com as regras de acesso (assinatura, pagamento, gratuito, copyright, referências à entidade produtora, etc.), ao modo como os utilizadores tomam conhecimento dos dados e às modalidades de acesso (calendários de difusão, listas de distribuição, etc.).

Unidades estatísticas, âmbito e cobertura

276. Os metadados devem descrever as unidades estatísticas utilizadas (estabelecimentos, empresas, etc.) e a maneira como foram definidas. As diferenças entre unidade declarante, unidade observada e unidade analítica devem ser claramente indicadas. O impacto sobre as

estimativas em relação à impossibilidade de registar a unidade recomendada (a empresa) ou as mudanças no tempo, devem ser descritas mesmo se não forem quantificáveis.

277. Evocámos já as questões do âmbito e de cobertura de um inquérito (Capítulo 7). Os metadados devem precisar o âmbito do inquérito pelo menos em termos de dimensão da empresa e sector de actividade (e, frequentemente, implantação geográfica). As limitações de cobertura ligadas ao âmbito devem ser especificadas, como por exemplo se certos sectores ou zonas geográficas não foram incluídas no inquérito ou se foram tratadas de forma diferente.

Taxa de resposta

278. Um elemento importante dos metadados é a taxa de resposta final ao inquérito (global e para as principais desagregações). A taxa de resposta é a proporção das unidades activas (elegíveis) que responderam ao inquérito. As desagregações da taxa de resposta – seja em função da dimensão, por exemplo – são úteis para indicar um eventual enviesamento devido a não respostas.

Normas estatísticas: conceitos, nomenclaturas e definições

279. Os principais conceitos utilizados devem ser descritos nos metadados. A título de exemplo, será o caso dos conceitos subjacentes à medida do comércio electrónico.

280. As variáveis de classificação permitem obter valores dos indicadores por sub grupos. Para os indicadores relativos às TIC, as principais classificações são a actividade económica e a dimensão. Os metadados do inquérito devem indicar se as nomenclaturas utilizadas correspondem às classificações internacionais (como a ISIC) ou se há diferenças a assinalar. Os metadados devem também descrever os conceitos que poderiam ser ambíguos. Assim, por exemplo, a designação de «pequenas e médias empresas» deve ser definida com precisão (habitualmente pelo número de pessoas empregadas).

281. As definições («alto débito» ou «computador» por exemplo) bem como as nomenclaturas são essenciais para avaliar a comparabilidade internacional dos indicadores relativos às TIC e a coerência com outras fontes de informação (como os inquéritos privados). Toda a modificação das definições e das nomenclaturas pode prejudicar a comparabilidade dos indicadores no tempo e deve pois ser claramente documentada.

Método de recolha de dados e questionário

282. Os utilizadores devem ser informados do método utilizado, sobretudo em termos de plano de amostragem e de recolha (entrevistas cara a cara, entrevistas telefónicas, questionários enviados pelo correio convencional). A publicação do questionário que foi usado na colecta é em geral muito útil para os utilizadores seniores que podem assim ter acesso à formulação exacta das questões.

8.3 Relatórios de metadados

283. Numerosos países têm os seus próprios modelos de relatório para os inquéritos e indicadores⁷⁵. Sugere-se que os relatórios para os inquéritos sobre as TIC incluam elementos que figuram no quadro 16.

Quadro 16. Temas a integrar no relatório de metadados relativos aos inquéritos sobre a utilização das TIC

Tema	Descrição (metainformação a incluir)
Informações gerais	Justificação do inquérito; fontes de dados, período e data de referência, data do inquérito, inquérito hospedeiro (se for o caso), métodos de recolha de dados, teste piloto, (se for o caso); principais diferenças metodológicas em relação aos exercícios precedentes de recolha ou a exercícios aparentados; actualidade e pontualidade, incluindo mudanças no tempo; acessibilidade dos dados.
Unidades estatísticas, âmbito e cobertura	Definição das unidades estatísticas utilizadas: empresas, estabelecimentos, multinacionais, etc.; diferenças entre os conceitos nacionais de unidade e as normas internacionais; avaliação (se necessário e possível) das consequências dessas diferenças; uso das unidades declarantes, de unidades de observação e de unidades analíticas. Definição do campo e da população alvo, entre as quais o sector de actividade, a dimensão e a implantação; descrição (e se possível quantificação) de eventuais limites à cobertura em relação ao âmbito do inquérito.
Conceitos, nomenclaturas e definições	Os conceitos e os seus fundamentos (por exemplo, as normas da OCDE para as estatísticas da sociedade de informação) devem ser descritos, bem como as modificações ou desvios no tempo; as nomenclaturas utilizadas devem ser identificadas e todas as incoerências em relação às normas internacionais devem ser descritas (se possível com uma análise de impacto); as variáveis de classificação devem ser definidas (dimensão ou implantação por exemplo); as definições dos termos chave (computador, por exemplo) devem ser apresentadas e todos os desvios em relação às normas internacionais ou modificações no tempo devem ser descritas.
Informações sobre o questionário	O questionário utilizado durante o inquérito deve figurar no relatório, se possível com indicações sobre as modificações importantes acontecidas no tempo e sobre os principais desvios em relação a questões tipo internacionais.
Base de sondagem	Nome e descrição da base de sondagem ou do registo de empresas utilizado, sua origem, periodicidade das actualizações, variáveis de segmentação disponíveis e pontos fracos identificados (por exemplo, não-fiabilidade dos intervalos de dimensão ou informações sectoriais, problemas de sub cobertura ou de sobre cobertura, se os houver); as modificações no tempo (introdução de novas fontes de actualização do registo de empresas, por exemplo) devem ser descritas e o seu impacto indicado (se for significativo).
Plano de sondagem	Tipo de plano de sondagem (amostra aleatória simples ou estratificada, amostragem sistemática, amostragem por conglomerados, amostragem em várias etapas, etc.), unidades amostradas (numa etapa, em duas etapas), critérios de estratificação e de sub estratificação, dimensão da amostra e critérios de alocação, procedimentos de selecção da amostra, medidas suplementares tomadas no momento da amostragem para melhorar a representatividade, controlo das duplicações e renovação da amostra.
Procedimentos de ponderação	Cálculo das ponderações a partir do plano de amostragem, ajustamentos devido a não respostas, recomposição com variáveis auxiliares (nível, variáveis utilizadas e suas fontes) e ponderações finais. Tipos de estimador para cada indicador (percentagens, médias, percentis, totais, ...) e desagregações correspondentes.
Não respostas totais e erros de classificação	Taxa final de respostas (total e para os principais agregados), dimensão bruta da amostra (amostra final adoptada), número de casos de classificação errada, número de empresas elegíveis, número de não-contactos, número de casos que não podem responder, outras não respostas, dimensão efectiva da amostra (amostra final efectiva). Por outro lado o relatório pode disponibilizar informação sobre os métodos utilizados para minimizar as não respostas em geral ou para gerir as não respostas totais (insistência telefónica ou lembretes por escrito). Dimensão e distribuição das

	não respostas totais. Um indicador simples que pode ser calculado para todas as tabulações importantes é: rácio entre as unidades que não responderam e as unidades activas na amostra. A definição do rácio é a seguinte: $r = n^*/n$ onde n é o número de unidades elegíveis na amostra e n^* é o número de questionários completos obtidos das unidades elegíveis. As unidades que saíram do âmbito do inquérito devem ser eliminadas do numerador e do denominador. Caso haja substituições das unidades que não responderam, a taxa de não respostas antes e depois deve ser indicada. Para as substituições efectivadas, as informações seguintes devem ser indicadas: método de selecção das unidades substitutas, desvios importantes entre essas unidades e as originais.
Não-respostas parciais	Não-resposta parcial: pormenores de todas as variáveis ou itens cuja taxa de resposta esteja abaixo de um certo limiar de referência (por exemplo, 50%) e métodos empregues para gerir as não respostas parciais (modo de imputação por exemplo). Uma indicação do número ou percentagem de respostas em falta ou não válidas para as principais variáveis do questionário podem ser úteis.
Medidas de exactidão e precisão	O relatório deve indicar pelo menos o desvio padrão ou o coeficiente de variação (desvio padrão relativo) de um grupo de indicadores ou sub indicadores seleccionado; há alternativas como seja a de disponibilizar informações que permitam ao utilizador calcular por si erros aproximados. As fórmulas utilizadas para cálculo dos erros de amostragem dos principais indicadores e as suas desagregações devem ser apresentadas; também será útil indicar a dimensão efectiva da amostra. Ao nível dos metadados sobre um indicador é útil assinalar as células que tenham um CV importante (em notas apenas ao quadro, por exemplo). Ainda que um enviesamento seja raramente quantificável, o relatório deve pelo menos incluir as origens prováveis e mencionar os esforços levados a cabo para o minimizar.

⁷⁵ Ver por exemplo os relatórios de qualidade do Eurostat para a UE : <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>.

TERCEIRA PARTE. QUESTÕES INSTITUCIONAIS

CAPÍTULO 9 – COOPERAÇÃO E COORDENAÇÃO

284. O Capítulo 9 trata das relações entre os actores do sistema estatístico – e mais precisamente, da cooperação e da coordenação entre o INE e as outras partes interessadas que são os fornecedores, os produtores e os utilizadores de dados. Este capítulo revisita também a inclusão de estatísticas relativas às TIC nos programas oficiais de trabalho estatístico sobre a recolha de dados e os trabalhos metodológicos no plano internacional, bem como as actividades de reforço das capacidades institucionais.

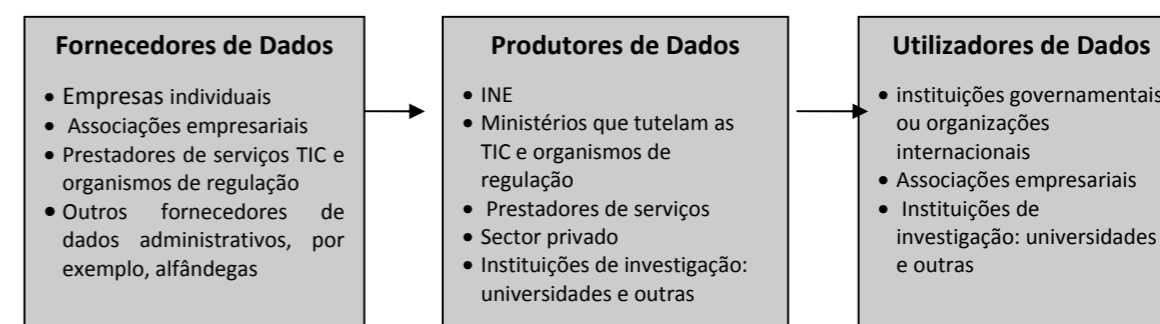
285. É primordial que as estatísticas sobre as TIC façam parte dos programas oficiais do trabalho estatístico. Não apenas porque é, em geral, a melhor solução para utilizar os recursos das infra-estruturas estatísticas, mas, além disso, é um modo de reforçar o carácter oficial dos resultados dos indicadores.

9.1 Cooperação entre os actores do sistema estatístico nacional

286. Os indicadores relativos aos TIC podem ser baseados em informação oriunda de fontes variadas. Podem ser calculados por diferentes instituições nacionais bem como por organismos privados. Para otimizar a utilização dos recursos existentes deve-se encorajar a cooperação entre fornecedores, produtores e utilizadores de dados (figura 6). Esta cooperação deve passar pela colaboração com fornecedores de dados (sobretudo em matéria de esforço de resposta), pela coordenação entre produtores de dados (para melhorar a eficácia dos recursos técnicos e financeiros alocados a esta fase do trabalho) e ainda a cooperação com os utilizadores de dados (para os ajudar a compreender as estatísticas e satisfazer as suas necessidades de informação estatística).

287. Recomendamos vivamente que se confie a produção dos indicadores sobre as TIC a um organismo independente que deverá ser, em geral, o INE do país. Quando o sistema estatístico é descentralizado, diversas agências podem coexistir. Para simplificar, este *Manual* considera-as como um só e único INE. Esta opção tem o mérito de simplificar as relações no seio do sistema estatístico nacional. Por outro lado os inquéritos estatísticos efectuados pelos INE beneficiam frequentemente de textos legislativos que garantem uma resposta obrigatória, o que reduz a taxa de não respostas. O INE é, em geral, uma instituição pública especializada em estatística e capaz de otimizar a utilização dos meios humanos, materiais e técnicos (redes de recolha de dados, formação dos inquiridores, estatísticos, registos de empresa e inquéritos hospedeiros). Os utilizadores ganharão também com este recurso a estatísticas oficiais e à meta informação associada, melhorando a confiança nos dados publicados.

Figura 6. Os actores do sistema estatístico relativo às TIC



Colaboração com os fornecedores de dados

288. A Figura 6 ilustra bem que os fornecedores de dados susceptíveis de servir à produção de indicadores relativos às TIC (sobre a utilização das TIC pelas empresas, o sector das TIC e o comércio de bens e serviços TIC) são potencialmente variados. Antes de planificar a recolha de dados para os indicadores relativos às TIC, o INE em questão deve ter em linha de conta o esforço de resposta imposto às empresas e a fornecedores de dados, a saber o esforço para reunirem e comunicarem os dados. Um esforço excessivo pode induzir não respostas ao inquérito e, por consequência, enviesamentos nos resultados.

289. Os procedimentos de recolha de dados devem ser concebidos para minimizar o esforço exigido aos fornecedores em geral, mas sobretudo às empresas individuais. Alguns mecanismos permitem aliviar o esforço, como sejam o recurso a informações administrativas, questionários bem concebidos, recolha electrónica de dados e ainda o uso de amostras rotativas sem sobreposição (Exemplo 21). No interesse da qualidade dos dados, os produtores de estatísticas devem procurar que o esforço de resposta seja aceitável em relação à utilidade das informações disponibilizadas, tendo também em linha de conta as necessidades das entidades que disseminam em relação às que produzem. Consultas frequentes com fornecedores de dados, formais (Conselhos de Estatística onde estejam representados, por exemplo) ou informais (graças ao pessoal operacional do INE) serão úteis para melhorar as relações bilaterais.

Exemplo 21. Reduzir o esforço de resposta nos inquéritos às empresas na Tailândia

O INE tailandês aplica um sistema de amostras sem sobreposição para os inquéritos às empresas. As companhias seleccionadas para a amostra de um inquérito serão em geral excluídas dos inquéritos seguintes. No entanto, dada a sua importância as grandes empresas são seleccionadas em todos os sectores de actividade económica. Se o sistema de amostragem sem sobreposição diminui o peso do trabalho do respondente, evitando que a mesma empresa receba vários questionários estatísticos, isso significa no entanto que os dados de diferentes inquéritos não poderão ser estudados em sequência, excepto para as grandes empresas.

290. A recolha de dados pelas agências estatísticas pode ser uma imposição legal. É o caso, na maioria dos países, pelo menos para certos exercícios estatísticos levados a cabo pelos INE e para recolha de dados de autoridades reguladoras. As operações de comércio externo (acima de um certo limiar de valor) são também registadas obrigatoriamente. As unidades a inquirir devem ser correctamente informadas do fundamento jurídico da recolha de dados, bem como das suas obrigações legais e das penalidades em que incorrem se não responderem aos pedidos.

291. A confidencialidade é um factor fundamental na relação entre produtores e fornecedores de dados. As decisões de investir nas TIC e de as utilizar são parte integrante das estratégias postas em acção pelas empresas e estas podem colocar entraves a divulgar informações sensíveis a terceiros⁷⁶. As leis estatísticas garantem habitualmente a confidencialidade e a protecção dos dados. Estas salvaguardas devem ser levadas ao conhecimento das pessoas interrogadas, através de uma menção explícita no questionário, nas cartas que acompanham o questionário ou pelo inquiridor (Exemplo 22). O Capítulo 8 explorou já as implicações do respeito pela confidencialidade nos planos de difusão.

⁷⁶ Os dados empíricos mostram que essa sensibilidade tem que ver particularmente com a divulgação de informações sobre falhas de segurança dos equipamentos de TI.

Exemplo 22. Disposições legais em matéria de respostas obrigatórias na República da Moldávia

O questionário concebido para o inquérito sobre a utilização das TIC e as técnicas de cálculo do INE da Moldávia, faz referência à legislação estatística respectiva logo na página de cobertura. A lei estipula que os organismos estatísticos do Estado tenham o direito de procurar dados junto das pessoas físicas e morais. Paralelamente, a *Lei estatística* garante a confidencialidade dos dados recolhidos junto das unidades, informação esta mencionada também na mesma página de cobertura.

Fonte : questionário do inquérito, Departamento de Estatística da República da Moldávia.

292. Certos INE estabeleceram sistemas de incentivos para facilitar a cooperação dos fornecedores de dados, tentando minimizar a taxa de não respostas. Um desses incentivos consiste em fornecer informações úteis em troca dos dados da empresa (por exemplo, informação que permita à empresa comparar-se com o seu sector de actividade).

Cooperação e coordenação entre produtores de dados

293. Ainda que seja fortemente recomendado que se confie aos INE a produção de indicadores sobre a economia da informação, num certo número de economias em desenvolvimento diversos actores públicos e privados produzem dados sobre as TIC, sejam eles os ministérios competentes, os organismos de regulação (que atribuem as licenças e supervisionam os mercados), os observatórios privados ou instituições de investigação (exemplo 23). A coordenação e a cooperação entre produtores de dados são essenciais para que se produzam estatísticas de qualidade. Oferecem a vantagem de reduzir o esforço global de resposta, de evitar iniciativas duplicadas e de otimizar a utilização de recursos.

Exemplo 23. Diferentes instituições recolhem dados sobre as TIC em África

Um estudo realizado em 2004 fez notar que em África, os ministérios responsáveis pelas telecomunicações e as suas agências tinham levado a cabo inquéritos sobre a utilização das TIC pelas empresas. Assim, em Marrocos a associação dos profissionais das TIC publica também indicadores relativos às TIC. Na África subsaariana os INE são responsáveis pelas operações, enquanto que no Congo, na Tanzânia ou no Ruanda, são os organismos reguladores que produzem informação sobre as TIC.

Fonte : *Partenariado sobre a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento (2005a)*.

294. Enquanto que a capacidade técnica sobre as questões relativas às TIC pode ser superior nos organismos ligados às TIC, os INE estão geralmente mais bem colocados que outras organizações para a recolha de dados estatísticos. E isso por diversas razões. Em numerosos países o INE é o ponto de convergência do sistema estatístico nacional e desempenha um papel coordenador, consagrado na lei. A multiplicidade de intervenientes envolvidos nos sistemas estatísticos nacionais, sobretudo no que respeita aos indicadores relativos às TIC, necessita de liderança institucional e, a par com o seu domínio de conhecimentos, os INE são em geral os mais bem colocados.

295. Os sistemas estatísticos nacionais apresentam estruturas e graus de coordenação variáveis. A maior parte dos países dispõe dum sistema estruturado num quadro legal que designa os órgãos de coordenação (comissões interministeriais ou conselhos nacionais de estatística, por exemplo) onde todos os intervenientes estão representados. Essas estruturas interinstitucionais podem também funcionar em grupos temáticos (em função de questões específicas, por exemplo). No caso das estatísticas relativas às TIC, a existência de relações institucionais formais entre os INE e os ministérios competentes é um trunfo para coordenar a produção de dados (Exemplo 24).

Exemplo 24. As Filipinas e a descentralização do sistema estatístico sobre as TIC

As Filipinas têm um sistema estatístico nacional fortemente descentralizado mas que se dotou de sólidos mecanismos de coordenação. Escalão supremo das tomadas de decisão e da coordenação das questões estatísticas, o Conselho Nacional de Coordenação Estatística (NSCB ou *National Statistical Coordination Board*) constituiu e anima comités sectoriais para resolver problemas sobre questões estatísticas, ajudar o Conselho a formular as políticas que serão adoptadas pelas partes interessadas (normas estatísticas e nomenclaturas, por exemplo) e formular recomendações para melhorar a produção e a difusão de dados.

Diferentes agências governamentais do país produzem indicadores relativos às TIC. Os dados administrativos sobre as TIC são originários do Ministério dos Transportes e das Comunicações (Comissão Nacional das Telecomunicações, Gabinete das Telecomunicações, Administração Postal das Filipinas), do Ministério da Ciência e da Tecnologia, do Ministério do Comércio e da Indústria, da Agência Nacional para a Economia e para o Desenvolvimento e da Comissão sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação. Os dados administrativos são produto das suas funções correntes de administração ou regulação. Paralelamente a maior parte dos dados sobre as TIC recolhidos nas famílias e nas empresas são-no através de inquéritos efectuados pelos INE.

O NSCB criou nomeadamente em 2006 o Comité Interagências para as Estatísticas sobre as TIC, que tem a seu cargo: a formulação do quadro nacional para as estatísticas relativas às TIC; a discussão e resolução de problemas ligados às estatísticas sobre as TIC; a passagem em revista dos conceitos, técnicas e metodologias empregues na recolha, tratamento e difusão das estatísticas sobre as TIC a fim de assegurar a sua conformidade com as normas existentes; disponibilizar informações ao comité técnico do NSCB sobre as normas e nomenclaturas estatísticas para participar na nos desenvolvimentos de conceitos e definições padrão sobre as estatísticas TIC e os sistemas de classificação das TIC; recomendar as medidas visando melhorar a produção, difusão e utilização das estatísticas TIC, incluindo o colmatar de lacunas; e de orientar o desenvolvimento geral das estatísticas TIC nas Filipinas.

Fonte: UNCTAD, Segundo informações fornecidas pela NSCB, Filipinas.

296. Outras formas de colaboração entre produtores de dados podem ser estabelecidas: acordos de cooperação temática ou grupos de trabalho entre agências com responsabilidades claramente definidas para fixar normas técnicas (para a recolha e análise de dados, para o trabalho no terreno e para verificação e difusão dos resultados) (exemplo 25). Antes de se empenharem na recolha de dados sobre as TIC, os INE devem verificar cuidadosamente a presença de outros organismos públicos nesta actividade e da competência técnica e das infra-estruturas dos dados eventualmente existentes (sejam por exemplo, registos administrativos ou das empresas).

Exemplo 25. Órgãos de coordenação no sistema estatístico espanhol

O sistema estatístico espanhol compreende o INE, unidades estatísticas nos ministérios sectoriais, o Banco Central e os Institutos de Estatística de 17 regiões autónomas, gozando de autonomia técnica e financeira em relação ao INE central. Três grandes órgãos de coordenação foram estabelecidos a nível nacional: o Conselho Superior de Estatística onde os utilizadores (empresas, sindicatos, universitários), os fornecedores (associações profissionais, associações de consumidores) e os produtores de dados (INE e unidades estatísticas nos ministérios e no Banco Central) estão representados; a Comissão Estatística Interministerial (onde estão representados o INE e os ministérios); e o Comité Estatístico Interterritorial (onde estão representadas a administração central e os institutos estatísticos regionais). Além disto cada região tem uma estrutura equivalente ao Conselho de Estatística (reunindo utilizadores, fornecedores e produtores de dados) e do Comité de Produtores Estatísticos. Paralelamente, a lei Estatística Nacional coexiste com 17 leis estatísticas. Trabalho duplicado na escolha de dados e eventuais conflitos jurídicos foram identificados. O sistema apoia-se ainda numa série de protocolos bilaterais que regem a colaboração entre instituições.

Fonte: INE : <http://www.ine.es/normativa/leyes/organi.htm>.

297. O poder dos INE pode abranger a capacidade de obrigar outros organismos a os consultarem antes de modificar documentos administrativos susceptíveis de serem utilizados para fins estatísticos ou mesmo antes de se empenharem num trabalho estatístico. Do mesmo

modo, os INE conferem um estatuto oficial aos dados que produzem e podem ter a seu cargo a elaboração de planos estatísticos nacionais. A legislação pode ainda delegar certos poderes aos INE, como por exemplo instaurar procedimentos e normas técnicas, definições, nomenclaturas e esboço de inquéritos.

298. A coordenação das actividades estatísticas entre o INE e outras agências do sistema estatístico para a produção de indicadores relativos às TIC deve balizar-se sobre as referências que a seguir se detalham.

Coordenação técnica

- Introdução e utilização coordenada das definições dos conceitos TIC e das nomenclaturas pertinentes. Essas definições devem basear-se em normas internacionais mas podem ser adaptadas ao contexto do país.
- Constituição de uma base de sondagem para os inquéritos às empresas.
- Estabelecimento de procedimentos para a preparação e difusão de metadados harmonizados pelas agências do sistema estatístico nacional.

Coordenação jurídica

- Estabelecimento do quadro institucional necessário para representar as instituições produtoras de informação, incluindo (pelo menos) as autoridades nacionais nos domínios de infra-estruturas tecnológicas, ciência, telecomunicações, etc.
- Disposições legais que os INE podem fazer valer (depois da devida análise e da obtenção de consensos) para fixar as normas técnicas de carácter obrigatório para os produtores de dados.
- Disposições legais para conferir um estatuto oficial às estatísticas oriundas da recolha de dados conduzida por institutos membros do Sistema Estatístico Nacional (este é um ponto particularmente importante no quadro das operações estatísticas financiadas por entidades exteriores sem integração prévia nos programas nacionais de actividades estatísticas).
- Criação de um quadro jurídico para garantir o financiamento durável a partir do orçamento do Estado (ou, caso seja necessário, por fundos de F) para funcionamento do sistema estatístico nacional e implementação dos programas de trabalho estatístico.

Coordenação na distribuição de recursos

- Criação de sinergias entre recursos financeiros de diferentes institutos para a condução de inquéritos em grande escala (por exemplo, colaboração com os serviços de registos para concepção de bases de sondagem a partir das empresas) (exemplo 26).
- Utilização judiciosa das capacidades técnicas de pessoas qualificadas do sistema estatístico nacional – pedindo-lhes por exemplo que participem em grupos de reflexão entre organismos e em programas de formação – bem como das dos entrevistadores bem formados.
- Utilização óptima dos recursos TIC disponíveis nas diferentes agências do sistema estatístico nacional e em outros organismos cooperantes na recolha, tratamento e difusão de dados.
- Coordenação dos recursos financeiros (obtidos de fontes externas ou entre agências envolvidas no projecto).

Exemplo 26. Distribuição das tarefas na recolha de estatística sobre as TIC nos Camarões

Os Camarões implementaram um inquérito sobre a penetração e a utilização das TIC no quadro do projecto *SCAN-ICT*. O ministério dos Correios e das Telecomunicações (MINPOSTEL) e o INE eram responsáveis pelo inquérito. A partilha das tarefas entre as duas instituições permitiu repartir meios técnicos, humanos e financeiros.

As responsabilidades foram atribuídas da forma seguinte:

- preparação dos instrumentos de recolha (INE & MINPOSTEL)
- recrutamento de entrevistadores (MINPOSTEL)
- formação dos entrevistadores (INE & MINPOSTEL)
- recolha dos dados (MINPOSTEL)
- tratamento dos dados (INE)
- análise dos dados (INE & MINPOSTEL)
- difusão dos resultados (INE & MINPOSTEL)
- comunicação a utilizadores específicos (MINPOSTEL)
- difusão na Web (MINPOSTEL).

Fonte : MINPOSTEL (www.minpostel.gov.cm/scan-ict2006) e INE (www.statisTIC-cameroon.org).

299. Em numerosos países há institutos privados que recolhem dados sobre as TIC e difundem as suas estimativas sobre diferentes aspectos da economia da informação. Infelizmente produzem frequentemente resultados incoerentes, utilizam metodologias opacas, e publicam previsões fantasistas. A maior parte das fontes privadas são reputadas pouco fiáveis (UNCTAD, 2001).

Cooperação com os utilizadores de dados

300. Diferentes utilizadores pedem diferentes indicadores relativos às TIC: os decisores, para conceber as políticas em matéria de tecnologia; as empresas para terem pontos de comparação com a concorrência e poderem tomar decisões com conhecimento de causa; os investigadores para avaliarem o impacto da utilização das TIC sobre a produtividade e as condições de trabalho; e a comunidade internacional para comparar a implementação e desenvolvimento das TIC em diferentes países. Como os recursos públicos são dedicados à produção de estatísticas sobre as TIC, os INE e outros produtores de dados desejam maximizar a sua difusão e facilitar a sua utilização (exemplo 27).

Exemplo 27. Cooperação com os utilizadores de dados no Peru

O estudo realizado no Peru em 2004 sobre a inovação e a utilização das TIC, foi objecto de uma convenção entre o INEI (o INE peruano) e o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CONCYTEC), grande consumidor de dados. A orientação em direcção ao utilizador já estava presente antes deste acordo: o INE publicou um manual para utilizadores das estatísticas sobre as TIC que incluía não só os resultados do inquérito, mas ainda uma descrição da metodologia adoptada, um glossário de termos tecnológicos ligados às TIC e um exemplar do questionário utilizado na recolha dos dados.

Fonte: INEI, www.inei.gob.pe/biblioinei/pub/bancopub/Inf/Lib5136/Libro.pdf.

301. A difusão dos dados relativos às TIC deve ser balizada pelas necessidades dos utilizadores e respeitar as melhores práticas internacionais na matéria. Os produtores de dados devem avaliar constantemente a procura dos indicadores relativos às TIC. Os contactos com os utilizadores – e os seus comentários – no quadro dos conselhos nacionais de estatística ou de grupos de trabalho técnico podem ajudar os INE e outros produtores de dados a compreenderem melhor a procura estatística sobre as TIC. Nas economias em

desenvolvimento os grupos formados na sociedade civil e as ONG têm um papel importante a desempenhar para reduzirem a fractura numérica e apoiar os grupos socialmente excluídos. A participação da sociedade civil nas recomendações técnicas para a recolha de dados, através de associações patronais, dos medias, das universidades e dos centros de pesquisa, deveria garantir a pertinência das TIC em relação às necessidades destes grupos de utilizadores.

302. Os formatos de disseminação e as respectivas ferramentas devem melhorar a transparência da metodologia. As publicações sobre as estatísticas relativas às TIC (impressas ou em formato electrónico e/ou na Web) devem fornecer, à parte as estimativas numéricas, os metadados indispensáveis para a compreensão dos resultados (ver o Capítulo 8 para uma discussão sobre os metadados a disseminar). É o caso, por exemplo, dos relatórios de qualidade preparados pelo Eurostat e que cobrem diversos domínios estatísticos⁷⁷.

303. Outros aspectos da cooperação com os utilizadores têm que ver com a pontualidade e a acessibilidade das informações estatísticas. As TIC evoluem mais rapidamente que qualquer outro processo económico e social e os resultados rapidamente estão ultrapassados. A difusão tão rápida quanto possível dos dados, de preferência na base de um calendário pré estabelecido, será de uma grande utilidade para os utilizadores.

304. A igualdade de possibilidades no acesso à informação é um princípio importante que garante que todos os utilizadores devem ter igual acesso aos dados, seja qual for o seu estatuto económico ou social. A organização deste acesso está hoje em dia simplificada pelas novas ferramentas, como a Internet, que muito facilita a difusão de informação estatística. Será ainda de encarar uma difusão de dados multi-suporte (comunicados, anuários, publicações específicas, bases de dados electrónicas, etc.) para maximizar a utilização das estatísticas.

9.2 Programas de trabalho estatístico

305. Vimos já que uma monitorização eficaz da economia da informação exige que se disponha de informações estatísticas de qualidade em tempo útil. Os exercícios de medida pontuais podem dar uma primeira ideia da situação em matéria de TIC num certo momento mas a evolução rápida das tecnologias, das práticas e dos interesses em termos políticos tornam as estimativas rapidamente obsoletas. Um programa sustentado de inquéritos e análises, a médio prazo, é indispensável para seguir as evoluções.

306. Os países dotam-se mais e mais frequentemente de instrumentos de coordenação e de planificação que são os programas estatísticos nacionais. Cobrem uma série de operações estatísticas e atribuem responsabilidades aos diferentes institutos que compõe o sistema estatístico nacional. Normalmente deveriam também incluir estimativas dos recursos financeiros necessários para levar a bom porto o programa estatístico. Estes podem ser anuais ou plurianuais e são revistos periodicamente para terem em linha de conta as evoluções e, nomeadamente, as novas necessidades dos utilizadores de dados. Habitualmente, os programas estatísticos são validados por um grupo interinstitucional de alto nível, com representantes dos produtores e dos utilizadores de dados antes de serem aprovados e adoptados pelos poderes públicos.

⁷⁷ O Eurostat aplicou perfis de qualidade a diferentes séries de dados, como os do emprego, da investigação e da inovação do ambiente, da coesão social, etc. Os relatórios estão disponíveis no endereço: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>.

307. A recolha de dados sobre as TIC deve ser parte integrante dos programas estatísticos nacionais (exemplo 28) para que:

- aumente o empenho durável dos poderes públicos em termos de apoio e financiamento;
- se comuniquem os planos aos utilizadores, incluindo a data prevista para a publicação;
- se coordenem os meios técnicos e financeiros do INE e de outros produtores de dados.

Exemplo 28. Integração dos inquéritos sobre as TIC no programa estatístico do Chile

O sistema estatístico nacional do Chile está organizado em torno de um programa actualizado cada ano. Este plano contém informações estruturadas sobre todas as operações estatísticas oficiais geridas pelo INS (o INE Chileno) mas também pelos ministérios e outras instituições públicas. Propõe nomeadamente a descrição das operações estatísticas em termos de responsabilidade, de objectivos gerais e específicos, de objectivos para a difusão de dados, de periodicidade, de cobertura geográfica e de fontes de informação. Para os indicadores relativos às TIC, o programa assinala as diferentes operações estatísticas envolvidas no registo de dados sobre as TIC (junto das PME, inquérito sobre o sector do comércio e contas satélite das TIC).

Fonte : INS, programa estatístico nacional, disponível no website de PARIS21: <http://www.paris21.org/>.

308. Recomenda-se que se coordene a recolha de dados sobre as TIC com outros inquéritos junto das empresas no que respeita ao período e população alvo para que se possa ao mesmo tempo proceder à análise da utilização das TIC cruzando com outras variáveis económicas.

309. Diversas economias em desenvolvimento elaboram a sua Estratégia Nacional para Desenvolvimento da Estatística (normalmente designado por NSDS, do Inglês National Strategy for the Development of Statistics) bem como os planos directores estatísticos – duas ferramentas igualmente preconizadas pela comunidade internacional de doadores⁷⁸. As NSDS cobrem supostamente todas as actividades estatísticas das instituições públicas de um país, não unicamente as do INE. Oferecem, pois, um instrumento de coordenação e de sustentabilidade da produção estatística. Os países que procedam à elaboração da sua NSDS e dos planos directores devem encarar a integração da medida das TIC na sua planificação a médio e longo prazo.

9.3 Recolha de dados internacionais e trabalho metodológico

310. A necessidade de estabelecer pontos de comparação internacionais, mas também de fazer pesquisas e de dar pareceres sobre a elaboração das políticas relativas às TIC, conduziu diversas organizações internacionais a lançar iniciativas de recolha de dados. Numerosos países cooperam com as organizações internacionais para compilarem estatísticas sobre as TIC, comparáveis num plano mundial, satisfazendo ao mesmo tempo as necessidades internas em termos de indicadores. Diversas iniciativas regionais e internacionais foram lançadas durante os últimos anos para recolha de dados harmonizados sobre as TIC, pela UNCTAD, pela UIT, pelas Comissões Regionais das Nações Unidas, pela OCDE e pelo Eurostat, mas também através de projectos específicos como o @LIS e o SCAN-ICT.

311. O *Partenariado sobre a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento* está investido de um papel de coordenação e de facilitação no domínio das medidas internacionais das TIC (ver o Capítulo 2 para mais informações).

312. No plano mundial, quando da sua 38ª sessão, em Março de 2007, a Comissão Estatística das Nações Unidas procedeu à revisão dos trabalhos do *Partenariado*, avalizou a lista dos indicadores fundamentais relativos às TIC e incitou os países a adoptar tais indicadores. Recomendou igualmente o alargamento da lista para que integrem novos domínios como a governação, a educação e os estudos de impacto. Uma lista revista foi submetida à CSNU durante a 40ª sessão, em Fevereiro de 2009, acompanhada de uma nova série de indicadores fundamentais relativos às TIC na educação.

313. Diversas iniciativas importantes foram lançadas para organizar a recolha de dados a nível internacional sobre as TIC :

- a UNCTAD constituiu uma base de dados internacional a partir de um questionário que é enviado aos países desde 2004. Recolhe dados sobre os indicadores fundamentais relativos à utilização das TIC pelas empresas e sobre o sector das TIC⁷⁹. Os dados coligidos pela UNCTAD apoiarão decisões políticas, actividades de assistência técnica, mas também a investigação e a análise, tendo em linha de mira as economias em desenvolvimento. Os resultados são publicados no relatório anual da UNCTAD sobre a Economia da Informação;
- A UIT colige uma série de indicadores relativos às infra-estruturas de acesso às TIC. Lançou recentemente uma recolha de indicadores fundamentais sobre o acesso e utilização das TIC pelas famílias e pelos particulares. Os resultados são publicados na base de dados World Telecommunication Indicators Database e servem ao cálculo de outros indicadores, como o índice de oportunidade TIC (ICT Opportunity Index ou ICT-OI)⁸⁰;
- A OCDE e o Eurostat coligem e difundem informações comparáveis sobre os seus estados membros em termos de acesso e utilização das TIC, sobre o sector das TIC e sobre o impacto económico das TIC. Estas duas organizações propõem também padrões estatísticos sob a forma de questionários modelo e outras (por exemplo, as nomenclaturas a utilizar, as desagregações ou especificações sobre a precisão desejada para as estimativas)⁸¹.

9.4 O reforço das capacidades

314. A produção de indicadores relativos às TIC nas economias em desenvolvimento tem de ser encarada no contexto do reforço global dos sistemas estatísticos nacionais. Os países que desejem iniciar a produção deste tipo de indicadores devem coordenar tal actividade com as operações existentes ou previstas de reforço das capacidades nacionais para as infra-estruturas estatísticas (quadros legais para a estatística, registos de empresas e redes de recolha de dados) e as práticas estatísticas (realização de inquéritos às empresas, por exemplo). A produção de indicadores sobre a utilização das TIC pelas empresas não deve ser considerada separadamente de outras questões para evitar trabalho duplicado e outras formas de ineficiência. Os países que se lancem na compilação de indicadores sobre as TIC devem ter em linha de conta os seguintes aspectos como referências para reforço das capacidades:

- melhoria do quadro jurídico dos inquéritos estatísticos – os inquéritos às empresas (que sejam dedicados às TIC ou que sirvam de hospedeiro a um módulo sobre as TIC)

⁷⁹ Os dados da UNCTAD estão disponíveis em : <http://measuring-ict.unctad.org>.

⁸⁰ Disponível no endereço : <http://www.itu.int/ITU-D/ict/index.html>.

⁸¹ Os dados da OCDE, os relatórios metodológicos e os documentos analíticos estão disponíveis no endereço: <http://www.oecd.org/sti/measuring-infoeconomy/guide>. Os dados e os relatórios do Eurostat estão disponíveis em: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>.

⁷⁸ Assim os fundos STATCAP (para reforço das capacidades estatísticas) e TFSCB (fundos fiduciários para reforço das capacidades estatísticas) geridos pelo Banco Mundial sustentam a elaboração da implementação dos planos directores estatísticos..

devem idealmente estar submetidos às leis estatísticas que impõe, nomeadamente, a obrigação de disponibilizar dados e a protecção dos dados pelos INE e outras agências estatísticas oficiais. O quadro legislativo pode também prever mecanismos jurídicos para organizar e financiar as operações estatísticas. Em certos países, a revisão do quadro jurídico para os inquéritos estatísticos pode melhorar a eficácia do sistema de recolha (Caixa 26);

Caixa 26. Revisão da legislação estatística – uma solução pra melhorar as estatísticas relativas às TIC

A legislação estatística das economias em desenvolvimento pode ser objecto de uma revisão, sobretudo se os países conheceram mudanças políticas ou económicas profundas. Em termos de estatísticas sobre as TIC, estas mudanças poderiam conduzir à integração, no seio dos conselhos de estatística nacionais, dos ministérios encarregues da ciência, da tecnologia ou das telecomunicações, das organizações patronais, das comunidades de investigadores, etc. Nas economias em transição a exaustividade dos inquéritos às empresas previstos pela lei estatística nas economias centralizadas não será forçosamente eficiente quando comparado com inquéritos por amostragem se o sector das empresas estiver bem desenvolvido (e sobretudo se as PME ocupam um lugar importante). Em certos casos, o respeito da confidencialidade dos dados não é forçosamente bem interpretada pelas leis vigentes – e este é um ponto que merece uma atenção especial.

- criação e optimização dos registos de empresas – a criação de um registo para fins de recolha de dados sobre as TIC deve ser coordenado com os planos globais de criação de um registo de empresas ou melhoria de um registo já existente (Capítulo 7);
- melhoria dos sistemas de recolha de dados – os projectos de reforço das capacidades de recolha de dados sobre as TIC devem evitar duplicações com as estruturas já existentes – como sejam redes de recolha (que abrangem em geral todo um país) e que preste contas às autoridades estatísticas centrais ou regionais;
- coordenação do sistema de estatísticas sobre as empresas – os programas existentes de reforço das capacidades para as estatísticas das empresas devem ser coordenados. Para bem das economias em desenvolvimento, existem programas de cooperação internacional consagrados à implementação de novos inquéritos às empresas ou à adaptação das normas internacionais aos sistemas em vigor (Caixa 27). Esses programas devem levar em conta pelos países que desejam efectuar inquéritos sobre as TIC;

Caixa 27. Reforma das estatísticas sobre as empresas nas antigas economias planificadas

Um certo número de países da Europa Central e Oriental bem como da Ásia Central, conheceram uma transição política e económica depois de 1990, tendo passado da economia planificada para a economia de mercado. Os inquéritos às empresas foram todos refeitos de modo a servirem de base para a selecção de amostras e não a recenseamentos. As amostras concebidas para os inquéritos sobre as TIC devem ser coordenados com outros inquéritos económicos (sobre o sector da manufactura ou sobre os serviços, por exemplo) a fim de reduzir o esforço de resposta e melhorar a coerência e a facilidade de utilização dos resultados estatísticos.

- formação de recursos humanos para a produção de estatísticas – diversos tipos de pessoal são necessários para produzir e analisar as estatísticas sobre as TIC: entrevistadores, operadores de entrada de dados, estatísticos e economistas. Para além dos conhecimentos específicos indispensáveis (normas, conceitos e definições das TIC por exemplo) essas pessoas terão necessidade de uma competência técnica estatística (para recolher os dados, para classificar as unidades, para seleccionar a amostra de

empresas, para proceder a estimativas ou para saber como desenvolver e difundir os dados). Os programas de reforço das capacidades em matéria de estatística das empresas devem abranger ainda o pessoal que tem a seu cargo a produção de indicadores relativos às TIC;

- o reforço das capacidades de difusão dos dados – implementação de sistemas de difusão estatística para os indicadores sobre as TIC – à semelhança das bases de dados em linha ou da difusão na Internet, deve ser coordenado com iniciativas similares para outros projectos estatísticos no seio dos organismos envolvidos.

315. Diversas iniciativas internacionais apoiam a melhoria das estatísticas sobre as TIC nas economias em desenvolvimento. As seguintes iniciativas de reforço das capacidades poderão interessar essas economias:

- o *Partenariado sobre a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento* estabeleceu um grupo operacional para o reforço das capacidades, colocado sob a liderança da UNCTAD⁸². No domínio dos indicadores sobre as TIC e as empresas, incluindo os indicadores sobre o sector das TIC e comércio dos bens, a UNCTAD assegura uma assistência técnica aos países que desejem melhorar os seus sistemas de produção de dados sobre as TIC, sob a forma de formação e de missões de aconselhamento. Para melhorar a disponibilidade das estatísticas comparáveis sobre as TIC ao serviço do desenvolvimento, essa assistência técnica deve ir a par com um compromisso dos países de compilar os indicadores fundamentais sobre as TIC recomendadas;
- o consórcio «Partenariado para a Estatística no Século XXI» (*Partnership for Statistic in the 21st Century*), Paris21 (www.paris21.org) propõe um centro de documentação para a elaboração de estratégias e de planos directores para o desenvolvimento da estatística. Paris21 organiza seminários regionais para generalizar a utilização de estatísticas ao serviço do desenvolvimento e traz o seu apoio aos países que querem concorrer a um financiamento no quadro dos programas como o fundo TFSCB (subsídios) ou o programa de crédito STAT-CAP, ambos geridos pelo Banco Mundial⁸³.

⁸² Para uma apresentação das actividades de reforço das capacidades instaladas pelo *Partenariado*, ver: http://new.unctad.org/templates/Page_605.aspx.

⁸³ Para informações sobre os programas TFSCB e STATCAP, ver o site do Banco Mundial: <http://web.worldbank.org/>.

ANEXOS

Anexo 1. Lista revista dos indicadores fundamentais relativos às TIC (2008)

A lista dos indicadores fundamentais foi revista em 2008 e submetida à UNSC na sua 40ª sessão em Fevereiro de 2009.

Acesso às TIC e infra-estruturas	
Código	Indicador fundamental
A1	Número de linhas telefónicas fixas por cada cem habitantes
A2	Numero de assinaturas de telefones móveis celulares por cem habitantes
A3	Número de assinantes de Internet por cada cem habitantes - linha fixa
A4	Número de assinantes de Internet por cada cem habitantes - linha de alto débito fixa
A5	Número de assinantes de Internet por cada cem habitantes - linha de alto débito móvel
A6	Débito internacional da Internet por habitante (bits/segundo/habitante)
A7	Percentagem da população coberta por redes móveis
A8	Tarifas de acesso à Internet (por mês) , em dólares americanos e em percentagem do rendimento mensal por pessoa - linha de alto débito fixa
A9	Tarifas dos serviços de telefone móvel celular pré pago (pós mês), em dólares americanos e em percentagem do rendimento mensal por pessoa
A10	Percentagem de aglomerações dispostas de centros públicos de acesso à Internet, por número de habitantes
Acesso às TIC e uso pelos lares e particulares	
Código	Indicador fundamental
HH1	Proporção dos lares que dispõem de um aparelho de rádio
HH2	Proporção dos lares que dispõem de um aparelho de televisão
HH3	Proporção de lares equipados com telefone <i>Tipos de resposta :</i> - proporção dos lares equipados apenas com telefone fixo - proporção de lares equipados apenas com um telemóvel - proporção de lares equipados apenas com um telefone fixo e um telemóvel
HH4	Proporção de lares que dispõem de um computador
HH5	Proporção de pessoas que utilizaram um computador (todos os tipos de ligação considerados) durante os últimos 12 meses
HH6	Proporção de lares que dispõem de acesso da Internet no seu domicílio
HH7	Proporção de pessoas que utilizaram a Internet (todos os locais de conexão considerados) durante os 12 últimos meses
HH8	Local de utilização da Internet pelos particulares durante os últimos 12 meses <i>Tipos de resposta :</i> - domicilio - local de trabalho - estabelecimento de ensino - domicílio de um outro particular - centro público de acesso gratuito - centro publico de acesso pago - qualquer local a partir de um telemóvel - qualquer local a partir de outros dispositivos móveis
HH9	Actividades levadas a cabo na Internet pelos particulares durante os últimos 12 meses (todos os locais de acesso incluídos) <i>Tipos de resposta :</i> - procura de informações sobre bens e serviços - procura de informações sobre saúde ou serviços de saúde - procura de informações sobre nas administrações públicas gerais - relações com as administrações públicas gerais - envio ou recepção de correio electrónico - telefonar via Internet/VoIP (do Inglês <i>Voice over Internet Protocol</i>) - divulgação de informações ou utilização de serviços instantâneos de mensagens - compra ou encomenda de bens e de serviços - serviços bancários na Internet - educação e actividades de aprendizagem - telecarregamento ou prática de jogos de vídeo e electrónicos

	- telecarregamentos de filmes, de imagens ou de peças musicais; ver televisão ou sequências de vídeo; ouvir rádio ou peças de música - telecarregamento de programas - leitura ou telecarregamento de livros, jornais ou revistas em linha
HH10	Proporção de pessoas utilizando um telemóvel
HH11	Proporção de lares dispostos de um acesso à Internet, pós tipo de acesso (baixo débito, alto débito [fixo, móvel]) <i>Tipos de resposta :</i> - baixo débito - alto débito fixo -alto débito móvel
HH12	Frequência do acesso individual à Internet durante os últimos 12 meses (todos os locais de ligação incluídos) <i>Tipos de resposta :</i> - pelo menos uma vez por dia - pelo menos uma vez por semana mas não todos os dias - menos de uma vez por semana
Indicador de referência	
HHR1	Proporção de lares que dispõem de electricidade
Utilização das TIC pelas empresas	
Código	Indicador fundamental
B1	Proporção de empresas utilizando computadores
B2	Proporção de pessoas empregadas utilizando habitualmente computadores 1
B3	Proporção de empresas utilizando a Internet
B4	Proporção de pessoas empregadas utilizando habitualmente a Internet 2
B5	Proporção de empresas tendo presença na Web
B6	Proporção de empresas que têm uma intranet
B7	Proporção de empresas que recebe encomendas pela Internet
B8	Proporção de empresas que fazem encomendas pela Internet
B9	Proporção de empresas com acesso à Internet por modo de acesso (baixo débito, alto débito [fixo, mobile]) <i>Tipos de resposta:</i> - baixo débito -alto débito fixo -alto débito móvel
B10	Proporção de empresas com uma rede local (LAN)
B11	Proporção de empresas com uma extranet
B12	Proporção de empresas utilizando a Internet por tipo de objectivo <i>Tipos de resposta:</i> - envio ou recepção de correio electrónico - telefonia pela Internet/VoIP (voz por IP) ou videoconferências - mensagens instantâneas e fóruns electrónicos - procura de informações sobre bens e serviços - pedido de informações às administrações públicas gerais - relações com administrações públicas gerais - serviços bancários via Net - outros serviços financeiros - serviços à clientela - venda de produtos em linha - recrutamentos internos ou externos - formação de pessoal

1 Este indicador é diferente do indicador ponderado pelo emprego «proporção de pessoas empregadas nas empresas utilizando um computador».

2 Este indicador é diferente do indicador ponderado pelo emprego «proporção de pessoas empregadas nas empresas tendo acesso à Internet».

Sector das TIC e comércio internacional de bens TIC	
Código	Indicador fundamental
ICT1	Proporção da mão de obra das empresas do sector TIC no total da economia (expresso em percentagem)
ICT2	Valor acrescentado no sector das TIC (em percentagem do valor acrescentado)
ICT3	Importações de bens TIC expressas em percentagem das importações totais
ICT4	Exportações de bens TIC expressas em percentagem das exportações totais
TIC na educação	
Código	Indicador fundamental
ED1	Proporção de estabelecimentos escolares dispondo de um aparelho de rádio para fins pedagógicos
ED2	Proporção de estabelecimentos escolares dispondo de um aparelho de televisão para fins pedagógicos
ED3	Proporção de estabelecimentos escolares dispondo de meios de comunicação telefónica
ED4	Rácio aluno/computador
ED5	Proporção de estabelecimentos escolares dispondo de acesso à Internet, por tipo de acesso <i>Tipos de resposta :</i> – linha fixa de baixo débito – linha fixa de alto débito – linhas fixas de alto e baixo débito
ED6	Proporção de alunos dispondo de acesso à Internet na escola
ED7	Proporção de alunos, desagregadas por género, inscritos no nível terciário e seguindo uma via consagrada às TIC
ED8	Proporção de professores habilitados a ensinar TIC nas escolas primárias e secundárias
Indicador de referência	
EDR1	Proporção de estabelecimentos de ensino que dispõem de electricidade

Fonte: *Partenariado* sobre a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento (2009b).

Anexo 2. Questionário modelo da UNCTAD

Questionário modelo da UNCTAD para os indicadores fundamentais relativos à utilização das TIC pelas empresas, 2009¹

Modulo A : Informações gerais relativas à utilização das TIC pela sua empresa		
A1. A sua empresa utilizou computadores durante <período de referência> _a ? <i>A palavra "computador" designa neste contexto um computador de escritório ou um computador portátil; não se refere a certos aparelhos que podem levar a cabo algumas funções informáticas tais como telemóveis, PDA (do Inglês Personal Digital Assistant) ou certos aparelhos de televisão.</i>	.Sim	Não → passe a B1
A2. Quantas pessoas empregadas na sua empresa utilizaram regularmente um computador no seu trabalho durante <período de referência> ? <i>Se não consegue dar um número, queira dar uma estimativa da percentagem de pessoas trabalhando na sua empresa tendo utilizado computadores durante <período de referência>.</i> <i>A designação "pessoas empregadas" respeita a todas as pessoas empregadas na empresa e não apenas o pessoal administrativo. Devem ser incluídos os empregados a termo, os empregados ocasionais, os designados trabalhadores familiares e os trabalhadores independentes, sejam ou não remunerados.</i>	(Número) %	
A3. A sua empresa dispunha de uma intranet em <data de referência> _b ? <i>Uma Intranet é uma rede utilizando o mesmo protocolo que a Internet e que permite a comunicação no interior de uma organização (e ainda com alguma outra pessoa devidamente autorizada). O seu acesso é em geral controlado por uma parede de fogo (em inglês fire wall).</i>	Sim	Não
A4. A sua empresa tinha uma rede local (LAN) em < data de referência > ? <i>Uma LAN é uma rede local ligando entre si computadores no interior de uma zona bem definida que pode ser um edifício, um serviço ou um local. Pode ser sem fios.</i>	Sim	Não
A5. A sua empresa tinha uma extranet em < data de referência > ? <i>Uma Extranet é uma rede fechada e securizada utilizando o mesmo protocolo que a Internet. Permite a partilha de informações com parceiros exteriores à empresa (fornecedores, vendedores, clientes e outros). Pode ser uma extensão privada e securizada duma Intranet permitindo a certos utilizadores exteriores aceder a certas zonas da Intranet da empresa. Pode também designar um espaço privado no website da empresa onde os parceiros podem navegar depois de terem iniciado uma sessão securizada.</i>	Sim	Não
Módulo B : Utilização da Internet no funcionamento da empresa		
B1. A sua empresa utilizou a Internet durante <período de referência> ? <i>A Internet é uma rede informática mundial. Permite aceder a um certo número de serviços de comunicação, compreendendo a rede mundial designada por WWW (world wide web). Propõe serviços de correio electrónico, de notícias, de distrações e troca de ficheiros seja qual for o equipamento utilizado (computador, telemóvel, consola de jogos, aparelho de televisão numérico, etc.). O acesso pode ser pela rede fixa ou pela rede móvel.</i>	Sim (na empresa) Sim (fora da empresa) → passe a B4	Não → passe a C1
B2. A sua empresa tinha uma presença na Web em < data de referência > ? <i>A presença na Web significa ter um website, uma homepage, ou estar presente no website de um terceiro (incluindo uma empresa associada). Não devem ser entendida como inscrição da empresa num anuário em linha ou publicidade que figure noutras páginas Web sobre cujo conteúdo a empresa não exerce controlo substancial.</i>	Sim	Não
B3. Quantas pessoas empregadas na sua empresa utilizaram regularmente a Internet no trabalho durante <período de referência> ? <i>Se não pode dar este número, queira dar uma estimativa da percentagem de pessoas trabalhando na sua empresa tendo utilizado a Internet durante <período de referência>.</i>	(Número) %	
B4. Que tipo de ligação à Internet utilizou a sua empresa durante <período de referência> ? <i>Baixo débito</i> <i>A categoria baixo débito cobre os modems analógicos (chamada comutada através de uma linha telefónica clássica), o RDIS (Rede Digital Integrada de Serviços), a DSL (do inglês Digital Subscriber Line) através de</i>	Mais do que uma resposta é possível . Sim	. Não

¹ Este questionário tipo inspira-se na versão revista da lista de indicadores fundamentais relativos às TIC publicada em 2009.

débitos inferiores a 256 kbits/s e telemóveis, bem como outras formas de acesso cujo débito de telecarregamento anunciado seja inferior a 256 kbit/s. São compreendidos nos serviços de acesso de baixo débito por telemóvel CDMAx (versão zero) (AMRC-acesso múltiplo por repartição de código), o GPRS (General Packet Radio Service ou Serviço de Rádio de Pacote Geral), os WAP (do inglês Wireless Application Protocol, ou Protocolo de aplicação sem Fios) e o i-modo (conjunto de serviços e de protocolos que permitem ligar telemóveis à Internet).		
Alto débito fixo A categoria "alto débito fixo" refere-se a tecnologias (tipo DSL) com débito maior ou igual a 256 kbit/s, aos modems por cabo, às linhas especializadas (LS) de alto débito, às fibras ópticas por assinatura, (FTTH-fiber-to-the-home), as comunicações através de linhas de força (do inglês PLC, Power Line Communication), aos satélites, às ligações locais sem fio e aos WiMax (do inglês Worldwide Interoperability for Microwave Access, Interoperabilidade Mundial para Acesso de Micro-ondas).	. Sim	. Não
Alto débito móvel Os serviços de acesso móveis de alto débito referem-se a tecnologias tipo Wideband CDMA (W-CDMA ou multiplexage por Código em banda larga), conhecido na Europa por UMTS (Universal Mobile Telecommunications System ou sistema universal de telecomunicações móveis); HSDPA (High-speed Downlink Packet Access ou acesso por pacotes em ligação descendente de alto débito), completados pela HSUPA (High-speed Uplink Packet Access ou acesso por pacotes em ligação ascendente de alto débito); CDMA2000 1xEV-DO; e CDMA2000 1xEV-DV. O acesso pode-se fazer através de qualquer equipamento (telemóvel, computador portátil, PDA, etc.).	. Sim	. Não
Não sabe	. Sim	. Não
B5. A sua empresa recebeu encomendas de bens ou de serviços (vendas) via Internet durante <período de referência> ? Trata-se de encomendas recebidas via Internet, quer o pagamento tenha sido feito ou não em linha. Devem ser tomadas em linha de conta as encomendas recebidas via websites, de espaços comerciais especializados da Internet, de Extranets, de EDI via Internet, de telemóveis com acesso à Internet e por correio electrónico. Estão também compreendidas as encomendas recebidas por conta de outras organizações e as encomendas recebidas doutras organizações por conta da empresa considerada. Não são consideradas encomendas que tenham sido canceladas ou que não tenham sido executadas.	. Sim (site Web) . Sim (email)	. Não
B6. A sua empresa fez encomendas de bens ou serviços (compras) via Internet durante <período de referência>? Trata-se de encomendas enviadas via Internet, quer o pagamento tenha sido efectuado ou não em linha. Devem ser tomadas em conta as encomendas enviadas via websites, espaços comerciais especializados na Internet, por Extranets, EDI pela Internet, telemóveis com acesso à Internet e correio electrónico. Não são consideradas encomendas que tenham sido canceladas ou que não tenham sido executadas.	. Sim (site Web) . Sim (email)	. Não
B7. Com que objectivos utilizou a sua empresa a Internet durante <período de referência> ?	Mais do que uma resposta possível	
Envio ou recepção de correio electrónico	. Sim	. Não
Telefonia pela Internet/VoIP (voz por IP) ou videoconferências A noção de VoIP (telefonia por banda larga) refere-se à técnica que permite integrar a voz nos dados transmitidos em rede utilizando o protocolo IP.	. Sim	. Não
Procura de informações sobre bens e serviços	. Sim	. Não
pedido de informações às administrações públicas gerais	. Sim	. Não
Relações com administrações públicas gerais Contempla o telecarregamento e procura de formulários, a informação e envio de formulários em linha, pagamentos em linha e compra e venda às administrações públicas. Estão excluídas a procura de informações junto das administrações públicas.	. Sim	. Não
Serviços bancários via Net Estão contempladas as transacções electrónicas com um banco para fazer um pagamento, uma transferência ou simplesmente consultar a conta.	. Sim	. Não
Outros serviços financeiros Estão contempladas as transacções electrónicas feitas via Internet relativas a outros serviços financeiros (compra de acções, serviços financeiros, seguros).	. Sim	. Não
Serviços à clientela Estão contemplados serviços como disponibilização de catálogos ou listas de preços, catálogos em linha ou por correio electrónico, informações técnicas sobre produtos ou configurações, serviços pós venda e acompanhamento em linha de encomendas.	. Sim	. Não
Fornecimento de produtos em linha Referem-se aqui os produtos entregues via Internet sob forma numérica (relatórios, programas, música, gravações vídeo, jogos electrónicos) e os serviços em linha (serviços informáticos, serviços de informação, reservas de viagem e serviços financeiros)	. Sim	. Não
Recrutamentos internos ou externos Compreende a descrição na Internet ou num website de vagas existentes .	. Sim	. Não
Formação de pessoal Compreende a contratação de formações em linha propostas numa Intranet ou na Web	. Sim	. Não

Módulo C : Outras Informações obre a sua empresa ²	
C1. Actividade principal da sua empresa (descrição completa)	
C2. Número de pessoas empregadas em <data de referência>	
C3. Total de compras de bens e serviços (em valor, sem IVA)	
C4. Volume de negócios (em valor, sem IVA)	

a. O <período de referência> refere-se a um período de 12 meses anteriores à colheita de dados ou outro período considerado mais adequado pelo INE

b. A <data de referência> corresponde habitualmente ao fim do período ou logo após.

² As questões relacionadas com o valor total de aquisições e com o volume de negócios total (em valor) bem como outras questões financeiras possibilitam que se proceda a certos tipos de análise de impacto das TIC.

Anexo 3. Questionário modelo da OCDE sobre a utilização das TIC pelas empresas (2005)

Recomenda-se a leitura das notas finais do questionário nas perguntas assinaladas com A

Secção A : Informações gerais sobre a utilização das TIC na sua empresa	Lógica ¹	Definições e notas
1 A sua empresa utilizou computadores durante <período>	<p>Não <input type="checkbox"/></p> <p>Sim <input type="checkbox"/></p>	<p>O termo « computador » designa aqui um computador de escritório, um computador portátil, um computador de bolso (por exemplo, um assistente numérico, o designado PDA), um mini-computador ou um grande computador, mas não as máquinas controladas por computador nem as caixas registadores electrónicas.</p> <p>O termo <u>Internet</u> designa a rede baseada no protocolo Internet (IP), a saber: a rede mundial (World Wide Web — www), as Extranets, as Internets, a EDI via Internet, o acesso à Internet a partir de telemóveis e correio electrónico via Internet. O conceito de <u>outras redes informáticas</u> compreende as redes internas (por exemplo, as LAN), as redes externas proprietárias que não são fundadas no protocolo IP (por exemplo, as redes que foram instaladas originalmente para funcionamento da EDI) e os sistemas telefónicos automatizados. A EDI é a troca electrónica de dados com outras organizações via Internet ou com outras redes. A troca tem lugar através de uma forma precisa, legível por computador, ou segundo normas convencionadas como por exemplo EDIFACT ou RosettaNet.</p>
2 A sua empresa utilizou a Internet ou alguma outra rede informática durante <período> ² ?	<p>Não <input type="checkbox"/> A</p> <p>Sim <input type="checkbox"/></p>	<p>Uma rede que utilize o mesmo protocolo que a Internet, permitindo a comunicação no seio de uma organização. Está em geral defendida por um pára fogo (do inglês <i>firewall</i>) que controla o acesso.</p> <p>Um prolongamento privado e securizado da intranet que funciona segundo o protocolo Internet e permite a certos utilizadores exteriores ter acesso a algumas zonas da rede intranet de uma organização.</p> <p>Uma rede que liga computadores e aparelhos relacionados no interior de uma zona localizada, como seja um imóvel, um serviço ou um website; esta rede pode ser sem fios.</p> <p>Uma rede que liga computadores e aparelhos relacionados numa zona geográfica vasta, por exemplo um país.</p>
3 De qual ou quais das seguintes tecnologias de informação, se for o caso, dispunha a sua empresa em <data de referência> ?	<p>Marque todas as respostas que se apliquem ao seu caso</p> <p>Intranet no seio da empresa <input type="checkbox"/></p> <p>Extranet entre a sua empresa e outras organizações (nomeadamente empresas associadas) <input type="checkbox"/></p> <p>Rede local (LAN) <input type="checkbox"/></p> <p>Rede de área alargada (WAN) <input type="checkbox"/></p> <p>Nenhuma das tecnologias previamente referidas <input type="checkbox"/></p>	

Secção A : Informações gerais sobre a utilização das TIC na sua empresa	Lógica	Definições e notas
4 A sua empresa utilizou a Internet durante <período> ?	<p>Não <input type="checkbox"/> A</p> <p>Sim <input type="checkbox"/></p>	<p>Internet foi definida na questão 2. Pode ser utilizada nas instalações da sua empresa ou noutra local.</p>
5 Indique a proporção do pessoal da sua empresa que utilizava regularmente a Internet no trabalho durante <período> ³ ?	<p><input type="text"/> %</p>	<p>Entende-se aqui por « pessoal assalariado » o conjunto de todas as pessoas empregadas pela empresa e não apenas pessoal administrativo. Esta questão respeita ao padrão da empresa, aos sócios e aos empregados. Internet foi definida na questão 2.</p>
6 Que forma usou a sua empresa para estar ligada à Internet durante <período> ⁴	<p>Marque todas as respostas que se apliquem ao seu caso</p> <p>Modem analógico (acesso comutado a partir de uma linha telefónica standard) <input type="checkbox"/></p> <p>RDIS (rede digital de integração de serviços) <input type="checkbox"/></p> <p>Outras ligações de baixo débito⁵ <input type="checkbox"/></p> <p>DSL (ADSL, SDSL, VDSL etc.) <input type="checkbox"/></p> <p>Modem-cabo <input type="checkbox"/></p> <p>Outras conexões de alto débito⁶ A <input type="checkbox"/></p>	<p>Esta questão respeita à empresa enquanto subscriitora do contrato, mais do que aos empregados considerados individualmente.</p> <p>Um modem analógico converte um sinal digital em sinal analógico para o transmitir através de linhas telefónicas clássicas (em cobre). Efectua também a operação inversa.</p> <p>O RDIS é um serviço de telecomunicações que transforma uma linha telefónica clássica (em cobre) numa ligação digital mais rápida. É em geral considerada como fazendo parte dos serviços de baixo débito (banda estreita).</p> <p>Compreende a maior parte dos acessos por telemóvel (por exemplo, WAP, i-mode) bem como outras formas de acesso cujo débito de telecarregamento não seja inferior 256 kbit/s (kilobits por segundo).</p> <p>Linha telefónica digital por assinatura; trata-se de uma tecnologia em loop local de banda larga que encaminha os dados de alto débito por linhas telefónicas clássicas (em cobre).</p> <p>Modem que utiliza a rede de TV cabo para ligação à Internet.</p> <p>Cabo de fibra óptica, alguns acessos por telemóvel (por exemplo UMTS, EDGE), rede eléctrica, ligação por satélite e ligações sem fio fixa cujo débito de telecarregamento seja pelo menos 256 kbit/s.</p>

Secção A : Informações gerais sobre a utilização das TIC na sua empresa	Lógica	Definições e notas
<p>7 Em <data de referência>, a sua empresa tinha instalada alguma das seguintes medidas de segurança informática ?</p> <p>Marque todas as respostas que se aplicarem ao seu caso</p> <p>Programa de detecção de vírus ou programa antivírus actualizado regularmente <input type="checkbox"/></p> <p>Anti programas espíões actualizado regularmente⁶ A <input type="checkbox"/></p> <p>Para fogo (Firewall) <input type="checkbox"/></p> <p>Filtro anti-spam <input type="checkbox"/></p> <p>Comunicação securizada entre clientes e servidores (por exemplo, via SSL, SHTTP) <input type="checkbox"/></p> <p>Programa ou material de autenticação para os utilizadores internos <input type="checkbox"/></p> <p>Programa ou material de autenticação para os utilizadores externos (por exemplo, os clientes) <input type="checkbox"/></p> <p>Sistema de detecção de intrusão <input type="checkbox"/></p> <p>Cópia de segurança regular dos dados sensíveis para as actividades da sua empresa⁶ A <input type="checkbox"/></p> <p>Cópia de segurança dos dados noutra local <input type="checkbox"/></p> <p>Nenhuma medida de segurança informática está instalada <input type="checkbox"/></p> <p>8 Durante <período>, foia sua empresa vítima de um ataque de vírus ou de um programa malicioso similar (por exemplo, um cavalo de Troia ou um verme) que levou à perda de dados, de tempo ou que provocou danos nos programas?⁷</p> <p>São excluídos os ataques aos quais as medidas de segurança instaladas fizeram frente com sucesso</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p>		<p>Programa que detecta programas malfeitores como vírus, cavalos de Troia e vermes e que lhes responde. A actualização regular consiste em telecarregar automática ou manualmente as definições dos vírus.</p> <p>Programa que detecta e neutraliza os programas espíões num sistema informático (um programa espíão é um programa que se apropria de informações do seu utilizador sem que este se aperceba). Pode ser autónomo ou fazer parte de um pacote de programas de segurança ou de sistemas de exploração.</p> <p>Pacote de programas ou material que controla o acesso a uma rede, a um computador, ou à saída de rede desse computador.</p> <p>Programa que desvia as mensagens de correio electrónico não desejadas (spam). Os filtros adequados capturam as mensagens segundo diversos critérios como sejam o endereço electrónico ou certas palavras específicas (ou cadeias de palavras contidas no texto do correio).</p> <p>O protocolo SSL é um protocolo criptográfico que cria uma conexão securizada entre um cliente e um servidor. O sistema SHTTP assegura a transmissão securizada das mensagens individuais na rede.</p> <p>Os programas ou materiais de autenticação verificam a identidade de um utilizador interno ou externo ou de uma outra entidade. Para o fazer podem basear-se numa palavra de passe, símbolos, um código PIN ou uma assinatura digital.</p> <p>É todo o sistema que tenta detectar intrusões num computador em rede observando acções, relatórios de síntese e dados de auditorias.</p> <p>Cópias de segurança de ficheiros informáticos armazenados num local diferente do local principal onde a empresa guarda o seus dados. As cópias podem ser automatizadas ou não..</p> <p>Um vírus é um programa malfeitor que se auto reproduz e parasita um programa hospedeiro. Um cavalo de Troia é um programa que se comporta como um programa real, que o utilizador pode submeter mas que executa operações não autorizadas. Um verme é um programa malfeitor que se reproduz através das redes.</p>

Anexos

Secção B : Utilização das TIC pela sua empresa nas suas actividades	Lógica	Definições e notas
<p>Compra e venda de bens e serviços via Internet</p> <p>9 A sua empresa fez encomendas (compras) de bens ou serviços via Internet durante <período> ?</p> <p>Inclui: via websites, espaços comerciais especializados sobre a Internet, extranets, EDI via Internet, telemóveis compatíveis com a Internet, mas excluindo encomendas feitas por correio electrónico clássico.</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p> <p>10 A sua empresa recebeu encomendas (vendas) de bens ou serviços via Internet durante <período> ?</p> <p>Inclui: via websites, espaços comerciais especializados sobre a Internet, extranets, EDI via Internet, telemóveis compatíveis com a Internet, mas excluindo encomendas feitas por correio electrónico clássico.</p> <p>Inclui ainda: as encomendas feitas em nome de outras organizações e as encomendas feitas por outras organizações em nome da sua empresa.</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p> <p>11 Que proporção do volume de negócios da sua empresa durante <período> (excluindo o IVA) representaram essas encomendas (vendas) via Internet? A <input type="text"/> %</p> <p>Nota : no que respeita as encomendas recebidas via Internet em nome de outras organizações não tome em linha de conta a não ser os honorários ou comissões recebidas. Tome em linha de conta o valor das encomendas recebidas via Internet por outras organizações em nome da sua empresa. No que respeita os serviços financeiros, não tome em linha de conta a não ser as comissões, honorários e prémios recebidos a título de serviços oferecidos na Internet e, no que respeita às cibercontas (contas que apenas existem na Internet), os juros líquidos recebidos.</p> <p>Nota : aceitam-se estimativas rigorosas.</p>		<p>Entende-se aqui por « encomenda » um compromisso tomado pela empresa de comprar bens ou serviços, quando esse compromisso seja feito via Internet. A encomenda pode prever o pagamento em linha ou não. As encomendas anuladas ou que não forem executadas não são tomadas em linha de conta. A EDI foi definida na questão 2. Entende-se por « compras » todas as aquisições de bens de equipamentos e de bens correntes (matérias primas, componentes, mobiliário de escritório, equipamento, produtos de manutenção e de reparação, peças, serviços, etc.).</p> <p>Entende-se aqui por « encomenda » o compromisso de comprar à empresa bens e serviços, quando este compromisso é tomado via uma rede informática (que não a Internet). A encomenda pode prever o pagamento em linha ou não. As encomendas que foram anuladas ou que não foram executadas não devem ser levadas em linha de conta. A EDI foi definida na questão 2.</p> <p>As encomendas via Internet foram definidas na questão 10.</p>

Anexos

Secção B : Utilização das TIC pela sua empresa nas suas actividades	Lógica	Definições e notas
<p>12 Queira indicar a desagregação, em percentagem, do valor dessas encomendas, segundo⁹ :</p> <p><i>Nota : aceitam-se estimativas rigorosas</i></p> <p>Os tipos de produtos vendidos pela sua empresa</p> <p>Produtos materiais (encomendas em linha, entrega por meios clássicos)</p> <p>Produtos digitais (telecarregamento ou acesso em linha)</p> <p>Serviços encomendados em linha mas entregues por meios clássicos</p> <p>Modo de recepção das encomendas</p> <p>Via um sistema de encomenda em linha proposto no seu website</p> <p>Por intermédio de um outro website (por exemplo um espaço comercial especializado na Internet ou o website de um mandatário)</p> <p>Via EDI pela Internet</p> <p>Via outras tecnologias Internet (indique-as)</p> <p>Tipos de clientes aos quais a sua empresa vendeu bens ou serviços</p> <p>Outras empresas</p> <p>Consumidores</p> <p>Administrações e outros organismos não comerciais</p>	<p><input type="text"/> %</p> <p><input type="text"/> %</p> <p><input type="text"/> %</p> <p>=100 %</p> <p><input type="text"/> %</p> <p><input type="text"/> %</p> <p><input type="text"/> %</p> <p><input type="text"/> %</p> <p>=100 %</p> <p><input type="text"/> %</p> <p><input type="text"/> %</p> <p><input type="text"/> %</p> <p>=100 %</p>	<p>Via Internet.</p> <p>Por exemplo, matérias primas, componentes, equipamento de escritório, equipamento informático, livros.</p> <p>Produtos que são entregues via Internet em forma numérica e que substituem produtos materiais (por exemplo, relatórios, programas) ; e novos tipos de produtos Web acessíveis em linha (por exemplo, serviços financeiros e serviços de informação em linha).</p> <p>Compreendem os serviços que são encomendados em linha mas que são entregues por meios clássicos, pelo menos em grande medida (por exemplo, alojamento, transporte aéreo).</p> <p>Via Internet.</p> <p>Por exemplo, através de um sistema de cabaz. É excluído o correio electrónico clássico ligado a um sistema Web.</p> <p>Por exemplo, XML/EDI. L'EDI foi definido na questão 2.</p> <p>Via Internet.</p> <p>Inclui empresas associadas.</p> <p>Inclui organismos sem fim lucrativo.</p>

Secção B : Utilização das TIC pela sua empresa nas suas actividades	Lógica	Definições e notas
<p>12 Queira indicar a desagregação, em percentagem, do valor dessas encomendas, segundo⁹ : (continuação)</p> <p>Situação geográfica dos clientes da sua empresa</p> <p>No interior do seu país</p> <p>No exterior do seu país</p>	<p><input type="text"/> %</p> <p><input type="text"/> %</p> <p>=100 %</p>	<p>Via Internet</p> <p>A venda via Internet (ou seja, a recepção de encomendas de bens ou de serviços pela Internet) foi definida na questão 10.</p> <p>Custos de transacção e outros custos.</p>
<p>13 Que vantagens, entre as seguintes, retirou a sua empresa, se for caso disso, da utilização da Internet para a vendas ao longo de <período>¹⁰ ?</p> <p>Marque todas as respostas que se aplicarem ao seu caso</p> <p>Redução do tempo de transacção</p> <p>Melhoria da qualidade do serviço aos clientes</p> <p>Redução de custos</p> <p>Aumento do volume de vendas e/ou do número de clientes</p> <p>Manutenção da posição concorrencial</p> <p>Capacidade de melhor identificar os clientes individualmente</p> <p>Outras (indique-as)</p> <p>Nenhuma vantagem</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Custos de transacção e outros custos.</p>

Secção B : Utilização das TIC pela sua empresa nas suas actividades	Lógica	Definições e notas
<p>14 Durante <período>, entre os factores abaixo listados, indique , se for esse o caso, quais são os que limitaram ou impediram a utilização da Internet pela sua empresa para vender os seus A produtos¹¹?</p> <p>Marque todas as respostas que se apliquem ao seu caso</p> <p>Os produtos da sua empresa não se prestam à venda via Internet <input type="checkbox"/></p> <p>Relutância devido à segurança <input type="checkbox"/></p> <p>Relutância sobre a defesa da vida privada <input type="checkbox"/></p> <p>Preferência pelo modelo actual de empresa (por exemplo, baseado na interacção face a face) <input type="checkbox"/></p> <p>Incompatibilidade dos sistemas informáticos de clientes ou fornecedores A com os da empresa ¹² <input type="checkbox"/></p> <p>Insuficiente interesse dos clientes pelas compras via Internet <input type="checkbox"/></p> <p>Incerteza face ao quadro jurídico /regulamentações da venda via Internet <input type="checkbox"/></p> <p>Custos de desenvolvimento ou de manutenção demasiado elevados <input type="checkbox"/></p> <p>Falta de pessoal qualificado para elaborar, manter ou utilizar a tecnologia necessária <input type="checkbox"/></p> <p>Ausência de limites à venda via Internet¹³ A <input type="checkbox"/></p> <p>Sem objecto — a venda via Internet está actualmente em preparação ou é encarada no curto prazo¹⁴ A <input type="checkbox"/></p> <p>Outros (indique-os) <input type="checkbox"/></p>		<p>A venda via Internet (ou seja, a recepção de encomendas de bens e serviços via Internet) foi definida na questão 10.</p> <p>Relutância da parte da empresa e relutâncias apercebidas pelos clientes (por exemplo no que toca à comunicação pela Internet de informações sobre as suas cartas de crédito).</p> <p>Relutância da parte da empresa e relutâncias apercebidas pelos clientes (por exemplo no que toca à comunicação de informações pessoais).</p> <p>Trata-se aqui de problemas de interoperabilidade que poderiam ser igualmente descritos como sendo a incapacidade de os sistemas trocarem informações.</p>

Secção B : Utilização das TIC pela sua empresa nas suas actividades	Lógica	Definições e notas
<p>Utilização da Internet para outros procedimentos da empresa</p> <p>15 A sua empresa tinha um website em <data de referência> ? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Passe à questão 17 <input type="checkbox"/> Sim</p> <p><i>Inclui: um website ou uma página de acolhimento própria, ou a presença sobre o website de um terceiro desde que a sua empresa exerça um controlo substancial sobre o conteúdo; está excluída a referência numa lista on line (como as páginas amarelas) ou a publicidade feita no website de um terceiro</i></p> <p>16 Em <data de referência>, o website da sua empresa tinha quais das seguintes características¹⁵ ?</p> <p>Marque todas as respostas que se apliquem ao seu caso</p> <p>Catálogos ou lista de preços <input type="checkbox"/></p> <p>Páginas personalizadas na Internet ou informações regularmente disponibilizadas aos clientes <input type="checkbox"/></p> <p>Sistema permitindo recolher informações em linha sobre o cliente <input type="checkbox"/></p> <p>Declaração sobre a política de protecção da vida privada⁶ A <input type="checkbox"/></p> <p>Selo ou certificado do respeito da vida privada⁶ A <input type="checkbox"/></p> <p>Sistema de encomenda em linha para os produtos da sua empresa <input type="checkbox"/></p> <p>Sistema de pagamento em linha <input type="checkbox"/></p> <p>Serviços pós venda em linha <input type="checkbox"/></p> <p>Acompanhamento das encomendas em linha <input type="checkbox"/></p> <p>Declaração de política em matéria de segurança⁶ A <input type="checkbox"/></p> <p>Selo ou certificado de segurança⁶ A <input type="checkbox"/></p>		<p>Website/Página de entrada da empresa ou presença no website de um terceiro (nomeadamente de uma empresa aparentada) sobre cujo conteúdo a empresa exerce um controlo substancial. Excluem-se listas de empresas em linha (como as Páginas Amarelas) a publicidade figurando sobre o website de um terceiro ou outros websites sobre cujos conteúdos a empresa não exerce controlo substancial .</p> <p>São igualmente utilizadas a este respeito os termos « linhas directrices », « aviso » ou « garantia ». Esta declaração expõe as práticas da empresa em matéria de respeito pela vida privada no quadro do tratamento da informação de carácter pessoal. .</p> <p>Trata-se da certificação por um terceiro. Pode também designar-se por « selo de confiança ».</p> <p>Pode tratar-se de um simples formulário de pedido a preencher em linha, mas também de um sistema de cabaz. O sistema pode igualmente recorrer a um intermediário, um processador de transacções. Os produtos podem ser bens e serviços.</p> <p>Por exemplo, pedido de informações em linha, opiniões dos clientes (feedback), serviços aos clientes organizados on line, questões frequentes (FAQ).</p> <p>A declaração de política em matéria de segurança ilustra as práticas da empresa no que respeita à segurança da informação do cliente (quer para transmissão quer para registo) ou para transacções financeiras.</p> <p>Trata-se da certificação por um terceiro. Pode também designar-se por « selo de confiança ».</p>

Secção B : Utilização das TIC pela sua empresa nas suas actividades	Lógica	Definições e notas
<p>17 Durante <período>, a sua empresa utilizou a Internet para os seus contactos com as administrações públicas¹⁶ ?</p> <p>Marque todas as respostas que se aplicarem ao seu caso</p> <p>Para obter informações (por exemplo, pelos websites ou por correio electrónico) <input type="checkbox"/></p> <p>Para telecarregar ou pedir formulários <input type="checkbox"/></p> <p>Para preencher formulários em linha ou para os enviar <input type="checkbox"/></p> <p>Para efectuar pagamentos em linha <input type="checkbox"/></p> <p>Outras relações com os poderes públicos (indique-as) <input type="checkbox"/></p> <p>A empresa não utilizou a Internet para os seus contactos com as administrações públicas <input type="checkbox"/></p>	<p>A</p>	<p>As administrações públicas são definidas segundo o SCN 93. « As suas principais funções consistem em: assumir a responsabilidade de fornecer bens e serviços à colectividade ou aos lares individuais, financiando-os por impostos ou outras receitas; redistribuir os rendimentos e a riqueza por meio de transferências; e a comprometer-se na produção não comercial». Compreendem as administrações públicas a nível local, regional e nacional.</p> <p>Telecarregamento a partir de websites ou procura de formulários por correio electrónico (formulários de impostos, reclamações, autorizações, concursos , etc.)</p> <p>Preenchimento e transmissão em linha de formulários ou envio de formulários por correio electrónico (formulários fiscais, reclamações, pedidos de autorização e dossiers para concursos)</p> <p>Inclui o pagamento de taxas, compras, impostos sobre remessas, etc.. Os pagamentos destinados às administrações públicas podem ser feitos através de um intermediário em linha, por exemplo via o website de um banco.</p>
<p>18 A sua empresa utilizou a internet em um ou mais domínios de actividade seguintes durante <período>¹⁷?</p> <p>Inclui : a rede WWW, as intranets e as intranets, a EDI via Internet mas exclui-se o correio clássico.</p> <p>Marque todas as respostas que se aplicarem ao seu caso</p> <p>Finanças <input type="checkbox"/></p> <p>Recrutamento Interno ou Externo <input type="checkbox"/></p> <p>Formação do pessoal <input type="checkbox"/></p> <p>Partilha ou distribuição de informação no seio da empresa <input type="checkbox"/></p> <p>Partilha ou distribuição de informação com outras organizações <input type="checkbox"/></p> <p>A empresa não utilizou a Internet para nenhuma das actividades acima enumeradas. <input type="checkbox"/></p>	<p>A</p>	<p>Compreende a facturação e o pagamento via internet, bem como os serviços bancários electrónicos.</p> <p>Por exemplo, a descrição de vagas sobre uma Intranet ou um website.</p> <p>Compreende as aplicações da ciber aprendizagem propostas numa Intranet ou um website.</p> <p>Inclui via uma Intranet ou um programa de gestão do saber.</p> <p>Por exemplo, colaboração com parceiros comerciais.</p>

Secção B : Utilização das TIC pela sua empresa nas suas actividades	Lógica	Definições e notas
<p>Compra e venda de bens e serviços através de outras redes informáticas que não a Internet</p> <p>19 A sua empresa fez encomendas (compras) de bens ou de serviços através de outras redes informáticas que não a Internet durante <período> ?</p> <p>Por exemplo : EDI fazendo apelo a outras redes que não a Internet, sistemas telefónicos automatizados.</p> <p>20 A sua empresa recebeu encomendas (vendas) de bens ou de serviços através de outras redes informáticas que não a Internet durante <período> ?</p> <p>Por exemplo : EDI fazendo apelo a outras redes que não a Internet, sistemas telefónicos automatizados.</p> <p>Inclui : encomendas recebidas por conta de outras organizações e encomendas de recebidas por outras organizações por conta da sua empresa.</p> <p>21 Qual a proporção do total do volume de negócios da sua empresa durante <período> (excluindo o IVA) que essas encomendas (vendas) representam ?⁸</p> <p>Nota :no que respeita as encomendas recebidas em nome de outras organizações não tome em linha de conta a não ser os honorários ou comissões recebidas. Tome em linha de conta o valor das encomendas recebidas por outras organizações em nome da sua empresa. No que respeita os serviços financeiros, não tome em linha de conta a não ser as comissões, honorários e prémios recebidos a título de serviços oferecidos na</p> <p>Note : estimativas rigorosas são aceites.</p> <p>Integração dos processos de empresa¹⁸</p> <p>22 A sua empresa enviou ou recebeu encomendas de bens e de serviços através de alguma rede informática durante <período>¹⁹ ?</p> <p>Inclui : Internet e outras redes informáticas (por exemplo, EDI sem ser sobre a Internet), mas excluindo encomendas passadas por correio electrónico clássico.</p>	<p>Não <input type="checkbox"/></p> <p>Sim <input type="checkbox"/></p> <p>Não <input type="checkbox"/></p> <p>Sim <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>%</p> <p>A</p> <p>Não <input type="checkbox"/></p> <p>Sim <input type="checkbox"/></p>	<p>Entende-se por « encomenda » um compromisso tomado pela empresa e comprar bens ou serviços, quando esse compromisso é tomado via uma rede informática (outra que não a Internet). A encomenda pode prever o pagamento em linha ou não. As encomendas que foram anuladas ou que não foram executadas não são tomadas em linha de conta. A EDI foi definida na questão 2. Entende-se por «compras» todas as aquisições de bens de equipamento ou de bens correntes (matérias primas, componentes, mobiliário de escritório, materiais, produtos de manutenção, peças, serviços, etc.).</p> <p>Entende-se aqui por « encomenda » o compromisso de comprar á empresa bens ou serviços, quando esse compromisso é tomado via uma rede informática (outra que não a Internet). A encomenda pode prever o pagamento em linha ou não. As encomendas que foram anuladas ou que não foram executadas não são tomadas em linha de conta. A EDI foi definida na questão 2.</p> <p>As encomendas via Internet foram definidas na questão 10.</p> <p>O termo «encomenda» foi definido nas questões 9, 10, 19 e 20.</p>

Secção B : Utilização das TIC pela sua empresa nas suas actividades	Lógica	Definições e notas
23 Em <data>, o seu sistema de encomendas na rede informática estava ligado automaticamente a algum dos sistemas informáticos, A internos ou externos, seguintes ²⁰ ?	<p>Marque todas as respostas que se aplicarem ao seu caso</p> <p>Sistemas informáticos dos seus fornecedores <input type="checkbox"/></p> <p>Sistemas informáticos dos seus parceiros compradores <input type="checkbox"/></p> <p>Sistemas informáticos dos seus parceiros compradores</p> <p>Para encomendas e gestão de stocks <input type="checkbox"/></p> <p>Para contabilidade <input type="checkbox"/></p> <p>Para a produção ou para as actividades de serviços <input type="checkbox"/></p> <p>Outros sistemas informáticos internos ou externos (indique-os) <input type="checkbox"/></p> <p>O seu sistema de encomendas numa rede informática não estava ligado automaticamente a nenhum dos sistemas acima mencionados <input type="checkbox"/></p>	<p>Há uma ligação automática se a informação registada num sistema desencadeia a actualização da informação num outro sistema ou se fica acessível em tempo real noutros sistemas.</p> <p>Por exemplo, para pagar a fornecedores.</p>

Anexos

Secção B : Utilização das TIC pela sua empresa nas suas actividades	Lógica	Definições e notas
24 Em <data>, os sistemas informáticos de recepção de encomendas da sua empresa estavam ligados automaticamente a algum dos sistemas internos ou externos seguintes ²⁰ ?	<p>Marque todas as respostas que se aplicarem ao seu caso</p> <p>Sistemas informáticos dos seus fornecedores <input type="checkbox"/></p> <p>Sistemas informáticos dos seus parceiros compradores <input type="checkbox"/></p> <p>Sistemas informáticos da sua empresa</p> <p>Para encomendas e gestão de stocks <input type="checkbox"/></p> <p>Para contabilidade <input type="checkbox"/></p> <p>Para entrega de produtos <input type="checkbox"/></p> <p>Para a produção de actividades ou serviços <input type="checkbox"/></p> <p>Para marketing ou gestão de relações com o cliente. <input type="checkbox"/></p> <p>Outros sistemas informáticos internos ou externos (indique-os) <input type="checkbox"/></p> <p>O seu sistema informático de recepção de encomendas não estava ligado a nenhum dos sistemas acima mencionados <input type="checkbox"/></p>	<p>Há uma ligação automática se a informação registada num sistema desencadeia a actualização da informação num outro sistema ou se fica acessível em tempo real noutros sistemas.</p> <p>Por exemplo, para pagar a fornecedores.</p>
Secção C : Outras informações sobre a sua empresa		
25 Actividade principal da empresa	Descreva.....	
26 Número de assalariados em <date> ²¹	A <input type="text"/>	
27 Volume total de negócios durante <período>	<input type="text"/>	
<i>Em moeda nacional, sem IVA</i>		

Anexos

A Notas sobre o questionário

- 1 O questionário deve ser respondido pela ordem das questões, excepto quando esteja indicado « Passe à questão xx ».
- 2 Esta é apenas um filtro. O seu objectivo é permitir às empresas que não estão ligadas a redes passarem à última secção do questionário.
- 3 Os dados dos países da UE são contraditórios no que respeita à utilização desta questão para fins práticos e quanto à sua fiabilidade estatística. Alguns países europeus consideram que os declarantes terão dificuldades com esta pergunta. Por isso foi apresentada como questão anexa no questionário modelo.
- 4 Esta questão tem por principal objectivo permitir a estimação da proporção de empresas dispostas de um acesso de alto débito. Os países podem modificá-la com: designações das categorias adequadas caso a terminologia local seja diferente (por exemplo, a palavra « DSL » não é utilizada em muitos países); suprimindo categorias que na prática não sejam utilizadas; acrescentando ou subdividindo as categorias em função das tecnologias disponíveis e das necessidades de dados. Convm ter atenção para que estes acrescentos ou subdivisões não introduzam enviesamentos estatísticos. Tal poderia ser o caso se o facto de se acrescentarem outras categorias influísse na resposta comprometendo a comparabilidade com dados de outros países. Atente-se igualmente às observações formuladas a propósito das categorias « outros acessos baixo débito » e « outros acessos alto débito ». Numa versão anterior, as categorias alto débito estavam subdivididas em função do débito de telecarregamento contratado máximo (que equivale ao débito anunciado). Esta subdivisão foi suprimida devido às preocupações que inspirava quanto aos conhecimentos técnicos dos declarantes e também porque se considerou que se indicassem limites, eles seriam rapidamente obsoletos. Os países podem individualmente decidir pela reintrodução destas diferenças, baseando-se eventualmente nas questões que fazem parte do questionário de 2006 do Eurostat.
- 5 A resposta « outras » não figurará nos questionários. Os países devem juntar categorias apropriadas em função dos serviços disponíveis. Em particular, a experiência empírica mostra que a expressão « alto débito » pode não ser bem compreendida em todos os países.
- 6 Esta categoria de resposta é considerada como anexa pois foi relativamente pouco testada nos inquéritos oficiais dos estados membros.
- 7 Esta questão é considerada como anexa pois foi relativamente pouco testada nos inquéritos oficiais dos estados membros.
- 8 Os países podem igualmente colocar a questão em intervalos ou valores absolutos, ou pedir um valor total estimado para cada empresa.
- 9 Esta questão é considerada como anexa pois três dos seus elementos foram relativamente pouco testados nos países membros (tipo de produto, modo de recepção das encomendas) ou considerada como gerando dificuldades estatísticas (situação geográfica dos clientes). Os países preferirão talvez fazer de cada elemento da questão uma questão distinta. Os outros problemas ligados a esta questão respeitam à fiabilidade estatística dos resultados desagregados. Em vez de se pedir a desagregação em percentagem, seria igualmente possível pedir valores absolutos. A resposta « tipo de cliente » é considerada relativamente estável e poderia, pois, ser colocada ano sim ano não, em vez de todos os anos.
- 10 As categorias e a ordem são baseadas na análise das respostas obtidas na Austrália, no Canadá e pelo Eurostat. Os países podem modificar a questão acrescentando ou subdividindo as categorias em função das necessidades de dados. Note-se que as respostas às questões sobre os obstáculos e as vantagens são, em geral, bastante estáveis no tempo e podem por conseguinte ser objecto de rotação na recolha anual de dados.
- 11 As categorias foram modificadas e ordenadas em função dos dados do Canadá (para o comércio na Internet), da Austrália (para a venda via Internet) e do Eurostat (para a venda via Internet — quer do lado das empresas que vendem na Internet, quer do lado das que não o fazem). Note-se que esta pergunta é colocada às duas categorias de empresas mesmo que os países preferiram talvez colocar a pergunta separadamente às empresas que vendem via Internet (como a questão sobre os factores de limitação) e às que não vendem (como as questões sobre os obstáculos). Os países podem ainda modificar a questão, acrescentando ou subdividindo categorias em função das necessidades de dados. É ainda possível colocar questões sobre os obstáculos de diversas maneiras. Pode-se perguntar todas as razões, convidar a pessoa interrogada a avaliar a importância de cada razão, ou indicar a razão principal bem como uma razão secundária ou apenas a principal. A abordagem aqui adoptada é provavelmente uma das menos pesadas. Quando os países possam dispor de outros recursos para a recolha dos dados, com fins de comparabilidade internacional, os dados devem ser apresentados em forma de quadro indicando a razão principal mais frequentemente invocada ou mais frequentemente mencionada como sendo a razão mais importante. Note que as respostas às questões sobre os obstáculos e as vantagens são, em geral, bastante estáveis e podem pois ser colocadas em alternância numa recolha anual.
- 12 Novo elemento destinado a medir a importância da interoperabilidade enquanto obstáculo. É considerada anexa pois nunca foi testada. .
- 13 Esta seria uma resposta válida para as empresas que já utilizam a Internet para venderem os seus produtos. .
- 14 Esta seria uma resposta válida para as empresas que ainda não utilizam a Internet para venderem os seus produtos mas que planeiam fazê-lo. .
- 15 Esta questão permite encarar a possibilidade de estabelecer uma classificação cruzada de categorias e de produzir informação útil sobre a ciberactividade e a confiabilidade de um website de empresa. Pode-se por exemplo, estabelecer uma classificação cruzada de respostas à questão de saber se um site colecta informação e as respectivas características sobre a protecção da vida privada ou de segurança. Os países podem modificar esta questão acrescentando ou subdividindo categorias em função das suas necessidades de dados.
- 16 As questões relativas ao sector público nos inquéritos sobre a procura tomam-se complicadas pois as pessoas interrogadas não têm a mesma ideia do que constitui um organismo público (tanto mais quanto os resultados são comparáveis entre países). Esta questão foi considerada como anexa dadas as dificuldades estatísticas que levante. Os delegados ao WPIIS declararam-se em geral favoráveis à utilização da definição de administrações públicas do SCN 93, tal como foi especificada nesta questão. A definição do SCN 93 compreende os organismos públicos a nível local, regional e nacional; ver por exemplo: <http://unstats.un.org/unsd/sna1993/glossform.asp?getitem=219>. Os países deveriam adoptar esta questão para melhor se ajustarem à noção de administração pública contida no SCN.
- 17 Esta questão tem um carácter experimental e não foi colocada desta forma pelos INE. É pois inspirada por uma questão do INE Canadano à qual foram acrescentadas respostas suplementares. .
- 18 Esta secção é actualmente limitada às ligações entre o comércio electrónico e outros sistemas. No futuro poderá compreender questões sobre outros sistemas da empresa, nomeadamente compra e venda (fora do comércio electrónico), de logística, etc.
- 19 Uma empresa deveria responder pela afirmativa se ela respondeu igualmente pela afirmativa a qualquer das questões sobre a compra e venda por ia electrónica (9, 10, 19 ou 20).
- 20 Os países interessados podem colocar questões distintas para compra e venda via Internet ou via outros meios. .
- 21 A data seria em geral o fim do período de referência. Para simplificar a questão, a data utilizada poderia ser a do último dia de pagamento durante o período de referência

Anexo 4. Questionário modelo do Eurostat sobre a utilização das TIC e do comércio electrónico nas empresas (2008) - versão 3.3

O questionário modelo do Eurostat para o inquérito comunitário sobre a utilização das TIC e o comércio electrónico nas empresas, tem um módulo cujo tema muda todos os anos. Assim em 2007, um módulo complementar tratava das competências electrónicas em matéria de TIC na empresa, bem como da procura de competências TIC. Em 2008, o módulo G interessava-se pelas vantagens apercebidas pelas TIC, enquanto o projecto de questionário para 2009 prevê um módulo sobre a utilização das tecnologias de identificação por rádio frequência (RFID)¹.

INQUÉRITO COMUNITÁRIO SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS TIC E O COMÉRCIO ELECTRÓNICO NAS EMPRESAS 2008 Apresentação geral do inquérito

Unidade de amostragem:	Empresa.
Âmbito / População alvo:	<p>Actividade económica: Empresas classificadas nas seguintes categorias da NACE-Rev. 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Secção D – « <i>Indústrias transformadoras (manufatura)</i> » ; - Secção F – « <i>Construção</i> » ; - Secção G – « <i>Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos e de bens domésticos pessoais</i> » ; - Grupos 55.1 e 55.2 – « <i>Hotéis</i> » e « <i>Parques de campismo e outros meios de alojamento de curta duração</i> » ; - Secção I – « <i>Transportes e armazenagem e comunicações</i> » ; - Secção K – « <i>Actividades imobiliárias, aluguer e serviços às empresas</i> » ; - Grupos 92.1 e 92.2 – « <i>Actividades cinematográficas e de vídeo</i> » e « <i>Actividades de rádio e de televisão</i> ». <p>Unicamente para os módulos de A a E e G e X (X1, X2 e X5) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classes 65.12, 65.22 ; 66 à excepção de 66.02 – « <i>actividade bancária, leasing financeiro e seguros</i> ». <p>A título facultativo :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Secção E – « <i>Produção e distribuição de electricidade, de gás e de água</i> » ; - Grupos 55.3 a 55.5 incluídos ; - Grupos 92.3 a 92.7 incluídos; e - Divisão 93 – « <i>Outras actividades de serviços</i> ». <p>Unicamente para os Módulos de A a E e G e X (X1, X2 e X5) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classes 67.12, 67.13, 67.2 – « <i>Actividades auxiliares de serviços financeiros</i> », excepto « <i>Administração de mercados financeiros</i> ». <p>Dimensão da empresa : Empresas com dez ou mais pessoas empregadas. A título facultativo: empresas com 1 a 9 pessoas empregadas.</p> <p>Cobertura geográfica : Empresas situadas em qualquer local do território do Estado Membro.</p>
Período de referência :	Ano 2007 para os dados em percentagem respeitando as vendas e as encomendas onde expressamente mencionado. Janeiro 2008 para os outros dados.
Período do inquérito:	Primeiro trimestre de 2008.
Questionário :	O desenho do questionário (<i>layout</i>) é deixado à livre definição de cada país, sob reserva de que a ordem das variáveis seja respeitada, tanto quanto o possível. As informações de ordem geral (Módulo X) devem figurar no final do questionário. Há

¹ Os questionários mais recentes do Eurostat para os inquéritos sobre as TIC nas empresas estão disponíveis no endereço seguinte: http://circa.europa.eu/Public/irc/dsis/emisannexes/library?l=/data/_database/theme_3_-_popul/isoc/householdsindiv&vm=detailed&sb=Title.

três fontes possíveis para estas informações : registos nacionais, estatísticas estruturais de empresas (SBS) ou os dados recolhidos directamente quando da execução do inquérito sobre as TIC. Todos os esforços devem, no entanto, ser feitos para as obter a partir dos mais recentes inquéritos SBS. Os países podem acrescentar questões se for julgado conveniente.

Observação sobre as categorias de resposta « não sei » :

Em geral, deve-se evitar as categorias de resposta « não sei », pois na prática isso equivale a não responder a uma questão. Mesmo se a pessoa interrogada não conhece a resposta, ela pode tentar obtê-la procurando em dossiers ou informando-se junto de alguém na empresa. Há no entanto algumas excepções em que a resposta « não sei » é proposta no questionário modelo.

Respondente alvo :

Um decisor com altas responsabilidades em matéria das TI na empresa (o responsável pelas TI ou um quadro experiente do mesmo departamento). Nas empresas mais pequenas a pessoa interrogada pode ser o director geral ou o proprietário. Seja como for, a pessoa interrogada não deve ser alguém que tenha apenas responsabilidades contabilísticas.

Dimensão da amostra, estratificação :

O plano de amostragem e a dimensão da amostra que dele resulta, devem permitir que se obtenham resultados precisos, fiáveis e representativos das características da população.

Este objectivo deve ser respeitado para as proporções globais, bem como para as proporções das desagregações que seguem: NACE, dimensão e implantação geográfica. As desagregações em função da NACE e da dimensão da empresa não têm de ser necessariamente em tabulação cruzada.

Esta exigência tem o objectivo de garantir a produção de uma série completa de indicadores – sem células vazias, confidenciais ou indeterminadas.

Desagregação NACE :

(a aplicar a todas as variáveis; empresas com pelo menos 10 pessoas empregadas; todo o território do país)

Os dados deverão ser desagregados conforme os seguintes grupos da NACE :

- | | |
|----|----------------|
| 1 | DA+DB+DC+DD+DE |
| 2 | DF+DG+DH |
| 3 | DI+DJ |
| 4 | DK+DL+DM+DN |
| 5 | 45 |
| 6 | 50 |
| 7 | 51 |
| 8 | 52 |
| 9 | 55.1+55.2 |
| 10 | 60+61+62+63 |
| 11 | 64 |
| 12 | 72 |
| 13 | 70+71+73+74 |
| 14 | 92.1+92.2 |

Unicamente para os módulos de A a G e X (X1, X2 e X5) :

- | | |
|----|-------------|
| F1 | 65.12+65.22 |
| F2 | 66.01+66.03 |

A título facultativo :

- | | |
|----|----------------|
| 17 | 22 |
| 18 | 40+41 |
| 19 | 55.3+55.4+55.5 |
| 20 | 92.3 to 92.7 |
| 21 | 93 |

Unicamente para os módulos de A a G e X (X1, X2 e X5) :

- | | |
|----|------------------|
| F3 | 67.12+67.13+67.2 |
|----|------------------|

Desagregação por dimensão da empresa :

(a aplicar a todas as variáveis ; ao conjunto dos agregados obrigatórios da NACE [1 a 14 - ver supra] ; ao conjunto do território de um Estado Membro)

Os resultados serão desagregados pelas seis classes de dimensão que correspondem ao número de pessoas empregadas, sendo que as duas últimas são opcionais:

- | | |
|---|--|
| 1 | 10 empregados ou mais |
| 2 | 10 a 49 empregados (pequena empresa) |
| 3 | 50 a 249 empregados (média empresa) |
| 4 | 250 empregados ou mais(grande empresa) |

Opção:

5 1-4
6 5-9

Desagregação geográfica : (a aplicar a todas as variáveis ; ao conjunto dos agregados obrigatórios da NACE [1 a 14 - ver supra] ; às empresas com mais de 10 e menos que 249 empregados [pequenas e médias empresas acima definidas])

Os dados serão desagregados pelas seguintes categorias regionais:
1 regiões de convergência (antigas regiões elegíveis para o objectivo 1)
2 regiões de não-convergência (antigas regiões fora do objectivo 1)

Nota : ver o glossário para se inteirar das listas das regiões de convergência para cada país.

Ponderação dos resultados : De uma maneira geral, os resultados serão ponderados pelo número de empresas.

As ponderações do volume de negócios/compras deverão igualmente ser aplicadas às questões ligadas ao volume de negócios/encomendas (volume de negócios: H4, H3, H4 ; compras : H8, H9 : se for possível deve-se utilizar a ponderação das compras; se não, a do volume de negócios).

A ponderação pelo número de pessoas empregadas deve-se aplicar também às questões A2, B2 e à percentagem de empresas utilizando a Internet, empresas utilizando o alto débito, empresas utilizando xDSL, empresas tendo um website ou uma página de acolhimento, à percentagem de compras pela Internet, de encomendas recebidas via Internet e de encomendas recebidas via Internet ou por qualquer outra rede informática.

Tratamento das Não-respostas/ das respostas « não sei » :

Não-resposta total:

O tratamento é baseado no pressuposto que os não respondentes têm um comportamento idêntico ao dos respondentes ; serão tratados como unidades não seleccionadas. Para tal, os factores de ponderação (ou de extrapolação) deverão ser ajustados a ponderação gerada pelo desenho da amostra, N_h/n_h é substituída por N_r/m_h onde N_h corresponde à dimensão do estrato h , n_h à dimensão da amostra no estrato h e m_h ao número de respondentes no estrato h .

Não-resposta parcial:

Correcções lógicas devem ser levadas a efeito quando certos valores de algumas variáveis possam ser deduzidos dos valores de outras. Prioridade deve ser dada ao novo contacto com as empresas para tentar obter a informação em falta. Para variáveis categóricas (por exemplo SIM/NÃO), imputa-se em geral às não respostas parciais e às respostas « não sei » o valor dado para as unidades que responderam à questão.

As variáveis numéricas não devem ser imputadas, à excepção de H4 (desagregação das vendas em linha por origem dos clientes) e de H9 (desagregação das compras em linha por destino). A imputação destas duas variáveis deverá ter em linha de conta, pelo menos, a tabulação por dimensão e NACE nos resultados publicados.

Apresentação dos resultados : Para as variáveis categóricas, o número total de empresas em cada categoria de resposta deverá ser estimado e depois desagregado em função das categorias da NACE e das classes de dimensão acima especificadas.

Para as variáveis quantitativas (volume de negócios, compras e número de empregados) recolhidas em valores absolutos ou em percentagens (e não em classes de percentagem), o valor total em termos absolutos deverá ser estimado e depois desagregado em função das categorias da NACE e das classes de dimensão, acima especificadas.

Transmissão dos dados : Os resultados serão transmitidos ao Eurostat respeitando o formato estipulado num documento paralelo, publicado pelo Eurostat.

INQUÉRITO COMUNITÁRIO SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS TIC E O COMÉRCIO ELECTRÓNICO NAS EMPRESAS 2008

Questionário modelo (versão 3.3 de 16 Abril de 2007)

(as questões relativas aos indicadores do quadro de avaliação comparativa i2010 [i2010 benchmarking] estão assinalados por um asterisco *)

Modulo A : Utilização de computadores e de redes informáticas		
A1. Em Janeiro de 2008, a sua empresa utilizava computadores ? (questão filtro)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/> → Vá para X1
A2. Quantos empregados utilizaram um computador pelo menos uma vez por semana em Janeiro de 2008 ? Se não conhece este valor : Indique uma estimativa em percentagem do número de pessoas empregadas que utilizaram um computador pelo menos uma por semana em Janeiro de 2008. - <i>Opcional</i>	(número) %	
A3.* Em Janeiro de 2008, a sua empresa dispunha de uma rede informática local interna (uma LAN Local Area Network] por exemplo) ? (questão filtro)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/> → Vá para A5
A4.* Em Janeiro de 2008, a sua empresa dispunha de um acesso sem fios à rede informática interna (LAN sem fios por exemplo) ?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
A5. Em Janeiro 2008, a sua empresa dispunha de uma página de acolhimento interna (Intranet) ? (questão filtro)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/> → Vá para A7
A6. Em Janeiro de 2008, a sua empresa dispunha de sistemas de partilha das informações seguintes? <i>Opcional</i>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
a) a política ou a estratégia geral da empresa		
b) a carta de informação interna da empresa (newsletter) ou um boletim informativo diário		
c) documentos de utilização diária ou de trabalho (para uma reunião por exemplo)		
d) manuais, guias ou material de formação		
e) catálogos de produtos e serviços		
A7. Em Janeiro de 2008, a sua empresa utilizava aplicações dedicadas que permitiam aos seus empregados aceder aos serviços de recursos humanos (vagas disponíveis, pedidos de férias anuais, visualização ou telecarregamento da ficha de pagamento, etc.) ?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
A8.* Em Janeiro de 2008, a sua empresa tinha uma Extranet (um website ou uma extensão da Intranet oferecendo um acesso restrito aos parceiros comerciais) ?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
A9.* Em Janeiro de 2008, a sua empresa utilizava um sistema de exploração open source ou livre, como o Linux (sistemas cujo código de origem está disponível, sem custos de copyright e tendo a possibilidade de o modificar e distribuir de novo) ?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
Módulo B : Acesso e uso da Internet (âmbito : empresas com computadores)		
B1. Em Janeiro de 2008, a sua empresa tinha acesso à Internet ? (questão filtro)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/> → Vá para C1
B2.* Quantas pessoas empregadas utilizaram computadores ligados à Internet pelo menos uma vez por semana em Janeiro de 2008 ? Se não conhece esta informação: queira estimar o número de pessoas empregadas, em	(número) %	

percentagem, que utilizaram um computador ligado à Internet pelo menos uma vez por semana em Janeiro de 2008.		
B3.* Em Janeiro de 2008, a sua empresa dispunha de algum dos seguintes tipos de ligação externa à Internet ?	Sim	Não
a) Modem tradicional (acesso comutado em linha telefónica clássica) ou RDIS		
b) DSL (xDSL, ADSL, SDSL, etc.)		
c) outra ligação fixa à Internet (cabo, linha especializada [E1 ou E3 de nível 1 e ATM de nível 2], Frame Relay, Metro-Ethernet [serviços Ethernet metropolitanos], PLC [ondas portadoras], etc.)		
d) conexão móvel (por exemplo, telefonia móvel analógica, GSM, GPRS, UMTS, EDGE, CDMA2000 1xEVDO)		
B4. Em Janeiro de 2008, a sua empresa utilizava a Internet com qual dos propósitos seguintes ? (enquanto consumidor de serviços Internet)	Sim	Não
a) serviços bancários e financeiros		
b) educação e formação		
B5.* A sua empresa utilizou a Internet nas suas relações com autoridades publicas em 2007 ? (questão filtro)	Sim	Não → Vá para B7
B6.* Em 2007, a sua empresa utilizou a internet nas suas relações com a administração pública com os fins seguintes?	Sim	Não
a) para obter informações		
b) para obter formulários (declarações de impostos, por exemplo)		
c) para reenviar formulários preenchidos (disponibilizar informações estatísticas à administração, por exemplo)		
d) para tratar de uma informação administrativa (declaração, registo, pedido de autorização) de maneira totalmente informatizada sem ajuda de papel (incluindo pagamentos, se for o caso)		
e) para apresentar uma proposta no quadro de um sistema electrónico de gestão de concursos (contratação electrónica) (no sistema, ele mesmo, e não por correio electrónico)		
B7. Em Janeiro de 2008, a sua empresa tinha um website ou uma página de acolhimento? (questão filtro)	Sim	Não → Vá para B9
B8. Em Janeiro de 2008, o website da sua empresa oferecia algumas das seguintes funcionalidades?	Sim	Não
a) catálogos de produtos ou listas de preços		
b) possibilidade de os visitantes personalizarem ou conceberem os produtos		
c) encomenda ou reserva de produtos e serviços propostos pela empresa (cabaz)		
d) pagamento em linha		
e) conteúdo personalizado do site para visitantes regulares ou habituais		
f) anúncio de vagas ou procura de emprego em linha		
B9.* Em Janeiro de 2008, a sua empresa incluía um sistema de assinatura digital nas mensagens enviadas, utilizando um método de encriptagem que assegurava a autenticidade e integridade das mensagens (unicamente ligado à assinatura e capaz de a identificar, bem como a qualquer modificação posterior) ?	Sim	Não
Módulo C : Troca de dados informatizada (âmbito : empresas com computadores)		
« Troca de dados informatizada » (do inglês EDI, Electronic Data Interchange) entre a empresa outros sistemas TIC exteriores à empresa, significa : – troca de mensagens (por exemplo, encomendas, facturas, pagamentos, descrição de bens) – via Internet ou outras redes informáticas – num formato reconhecido que permite o seu tratamento automático (por exemplo, XML, EDIFACT, etc.) – excluindo as mensagens individuais escritas manualmente.		
C1.* Em Janeiro de 2008, a sua empresa utilizava um sistema de troca de dados informatizados? (questão filtro)	Sim	Não → Vá para C4

C2.* O sistema de troca de dados informatizados era utilizado em qual ou quais das seguintes operações?	Sim	Não	
a) enviar encomendas a fornecedores			
b) receber facturas electrónicas			
c) receber encomendas de clientes			
d) enviar facturas electrónicas			
e) enviar ou receber informações sobre os produtos (por exemplo, catálogos, listas de preços, etc.)			
f) enviar ou receber documentos relativos a transporte de mercadorias (por exemplo, recibo de expedição)			
g) enviar instruções de pagamento a instituições financeiras			
h) trocar dados com as administrações públicas (por exemplo, declarações de volume e negócios, dados estatísticos, [exemplos nacionais], etc.)			
C3.* Dos seguintes sistemas quais eram utilizados para troca de dados informatizados ?	Sim	Não	
Opcional			
a) EDIFACT ou standards equivalentes (por exemplo, EANCOM, ANSI X12)			
b) standards XML, por exemplo ebXML, RosettaNet, UBL, papiNET			
c) Standards proprietários reconhecidos entre a sua empresa e outras organizações			
Siga para a questão D1			
C4. Quais das seguintes razões explicam porque é que a sua empresa não recorre à troca de dados informatizados ?	Sim	Não	Não sei
Opcional			
a) não tem interesse em utilizar esse sistema que não é pertinente para a empresa			
b) falta de especialista na empresa com capacidade para o implementar			
c) retorno do investimento muito baixo ou incerto			
d) ausência de programas adaptados ao sector ou à dimensão da empresa			
e) dificuldade em encontrar uma solução com os parceiros comerciais no que respeita referências comuns			
f) incerteza sobre o estatuto jurídico das mensagens trocadas			
Módulo D : Partilha electrónica de informações relativas à gestão da cadeia logística (do inglês SCM, supply Chain Management) (âmbito : empresas com computadores)			
« Partilha electrónica de informações relativas à gestão da cadeia logística » significa : – troca de todo o tipo de informação com os fornecedores e/ou com os clientes a fim de coordenar a disponibilidade e a entrega dos produtos ou dos serviços destinados ao consumidor final ; – integração das informações sobre as previsões da procura, os stocks, a produção, a distribuição ou o desenvolvimento dos produtos ; – via redes informáticas, não somente Internet mas também outras ligações entre computadores de diferentes empresas ; – a informação pode circular da sua empresa para os fornecedores/clientes ou no sentido inverso. Esta informação pode ser trocada via websites ou sistemas de troca de dados informatizada (ver Módulo C), excepto correios electrónicos normais escritos manualmente.			
D1. Em Janeiro de 2008, a sua empresa partilhava regularmente por via electrónica informações relativas à gestão da cadeia logística com os fornecedores ou com os clientes ? (questão filtro)	Sim	Não → Vá para E1	
D2. Em Janeiro de 2008, quais das seguintes informações sobre fornecedores partilhava a sua a sua empresa regularmente por via electrónica?	Sim	Não	
a) nível de stocks, planos de produção e previsões relativos à procura <i>A título facultativo, esta pergunta pode ser desagregada nas três seguintes:</i>			

a1) previsões sobre a procura			
a2) nível de stocks			
a3) planos de produção			
b) evolução das entregas (a saber, distribuição das matérias primas e dos produtos acabados)			
D3. Em Janeiro de 2008, quais das seguintes informações com os clientes partilhava regularmente a sua empresa por via electrónica ?	Sim	Não	
a) nível de stocks, planos de produção e previsões relativas à procura <i>A título facultativo, esta pergunta pode ser desagregada nas três seguintes:</i>			
a1) previsões sobre a procura			
a2) nível de stocks			
a3) planos de produção			
b) evolução das entregas (a saber, distribuição das matérias primas e dos produtos acabados)			
D4. Em Janeiro de 2008, quais dos seguintes meios utilizava regularmente a sua empresa para partilha daquelas informações?	Sim	Não	
a) websites (os seus, os dos parceiros ou portais da Internet)			
b) troca de dados informatizada (XML, EDIFACT, etc.)			
Modulo E : Partilha automática de informações no seio da empresa (âmbito: empresas com computadores)			
« Partilha de informações de modo electrónico ou automático entre diferentes polos da empresa » significa : – utilização de uma só aplicação para assegurar as diferentes funções da empresa ; – ligação dos dados entre as aplicações que asseguram as diferentes funções da empresa; – utilização de uma base de dados comum ou de um entreposto de dados partilhado acessível para as aplicações que asseguram as diferentes funções da empresa ; – troca automatizada de dados entre diferentes sistemas (ver Módulo C).			
E1.* Em Janeiro de 2008, quando a sua empresa recebia as notas de encomenda (por via electrónica ou não), a partilha electrónica ou automática da informação era efectuada com apoio de um programa dedicado às seguintes funções?	Sim	Não	
a) gestão de stocks			
b) contabilidade			
c) gestão da produção ou de serviços			
d) gestão da distribuição			
E2.* Em Janeiro de 2008, quando a sua empresa efectuava as encomendas (por via electrónica ou não), a partilha electrónica ou automática da informação era efectuada com apoio de um programa dedicado às seguintes funções?	Sim	Não	
a) gestão de stocks			
b) contabilidade			
E3* Em Janeiro de 2008, a sua empresa utilizava um pacote de gestão integrada (ERP) para partilhar informação sobre as vendas e/ou compras com outros polos da empresa (por exemplo, finanças, planificação, marketing, etc.) ?	Sim	Não	Não sei
E4.* Em Janeiro de 2008, a sua empresa utilizava uma aplicação para a gestão de informações relativas aos clientes (do inglês CRM, customer relationship management) que lhe permite :	Sim	Não	
a) recolher, classificar e disponibilizar a outros serviços a informação relativa aos clientes ?			
b) analisar a informação relativa aos clientes para fins de marketing (fixação de preços, organização de vendas promocionais, escolha dos canais de distribuição, etc.) ?			
Módulo F : Comércio electrónico via Internet (âmbito : empresas com computadores)			
« Comércio electrónico » significa : - enviar notas de encomenda que representam um compromisso para comprar bens ou serviços;			

– via redes informáticas, não somente a Internet, mas também outras ligações entre os computadores de diferentes empresas ; – quando o pagamento e a entrega não tenham de ser realizados necessariamente através de redes de computadores. O comércio electrónico pode ser realizado através de websites ou sistemas de troca de dados informatizada entre empresas, excluindo correios electrónicos normais escritos manualmente.				
Encomendas recebidas através de redes informáticas (Vendas)				
F1.* Em 2007, a sua empresa recebeu encomendas de bens ou serviços por via electrónica (excepto correios electrónicos escritos manualmente) ? (questão filtro)	Sim	Não → Vá para F5		
F2.* Indique o montante do volume de negócios de 2007 gerado por essas encomendas (em valor monetário, excluindo o IVA) Se não conhece esta informação: queira estimar a percentagem do volume de negócios gerado pelas encomendas recebidas por via electrónica em 2007.	(divisão local) %			
F3.* Queira indicar a percentagem do volume de negócios gerado pelas encomendas recebidas por cada um dos seguintes canais em 2007. <i>Opcional</i>				
a) via um website			%	
b) via uma troca de dados informatizados (XML, EDIFACT, etc.) pela Internet			%	
c) via uma troca de dados informatizada (XML, EDIFACT, etc.) através de outras redes informáticas			%	
F4.* Em Janeiro de 2008, a sua empresa utilizava um protocolo securizado como o SSL e o TLS para a recepção de encomendas pela Internet ?	Sim	Não		
Encomendas enviadas através de redes informáticas (Compras)				
F5.* Em 2007, a sua empresa enviou encomendas de bens ou de serviços por via electrónica (excepto correios electrónicos escritos manualmente)? (questão filtro)	Sim	Não → Vá para G1		
F6.* Queira indicar a percentagem de encomendas enviadas por via electrónica em relação ao total de compras efectuadas (em valor monetário, excluindo o IVA).	Menos de 1%			
	1% ou mais mas menos de 5%			
	5% ou mais mas menos de 10%			
	10% ou mais mas menos de 25%			
	25% ou mais			
<i>Questão opcional :</i>				
Queira indicar a percentagem de encomendas enviadas por via electrónica em relação ao total de compras efectuadas (em valor monetário, excluindo o IVA) em 2007. Se não conhece esta informação: queira estima o valor em percentagem das compras efectuadas por via electrónica em 2007.	(moeda local) %			
Módulo G : Vantagens apercebidas pela utilização das TIC (âmbito: empresas com computadores)				
A implementação de um projecto TIC refere-se à introdução de um novo bem TIC ou de um bem TIC actualizado (por exemplo um novo programa/programa actualizado (software) ou novo material informático/material informático actualizado (hardware) ou uma modificação na utilização de TIC existente. Entre os exemplos de projectos TIC : um website novo ou reestruturado; uma nova página de acolhimento interna; o início da prática de trocar dados informatizados ou de receber/enviar encomendas por redes informáticas.				
G1. Em Janeiro de 2008, em que medida os projectos introduzidos nos últimos dois anos melhoraram os seguintes domínios, em relação aos procedimentos anteriores? <i>Se a sua empresa não tinha projecto TIC algum em curso, escolha a opção « não aplicável ».</i> <i>Opcional</i>	Melhorias mínimas /nenhuma melhoria	Melhoria moderada	Melhoria significativa	Não sabe/Não aplicável

a) gestão de stocks				
b) contabilidade				
c) gestão da produção e de serviços				
d) gestão da distribuição				
Módulo X : Informações de ordem geral				
Para certos países as respostas (X1-X5) figuram nos SBS e não devem ser incluídas aqui; queira disponibilizar as informações mais recentes possíveis.				
X1. Actividade principal da sua empresa em 2007				
X2. Número médio de pessoas empregadas em 2007				
X3. Total de compras de bens e serviços (em valor monetário, excluindo o IVA) em 2007				
X4. Volume de negócios (em valor monetário, excluindo o IVA) em 2007				
X5. Localização (região de convergência/de não-convergência) em 2007				

INQUÉRITO COMUNITÁRIO SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS TIC E COMÉRCIO ELECTRÓNICO NAS EMPRESAS 2008

Glossário

Acesso sem fio ^(novo)	Designa o uso de tecnologias sem fio, como a frequência rádio, infravermelhos, ondas de hiperfrequência ou outros tipos de ondas acústicas ou electromagnéticas para estabelecer a última conexão interna entre os dispositivos do utilizador (tais como computadores, impressoras, etc.) e uma dorsal LAN (backbone line) nas instalações empresa. O acesso sem fio inclui, essencialmente, as tecnologias Wi-Fi e Bluetooth.
Comércio electrónico (e-commerce)	Transacções realizadas via redes baseadas no protocolo Internet (designado protocolo IP) e através de outras redes informáticas. Os bens e serviços são encomendados através dessas redes, mas o pagamento e a entrega finais do bem ou do serviço não são necessariamente feitos em linha. Ordens recebidas por telefone, fax e correio electrónico escritos manualmente não são considerados e-commerce.
Correio electrónico	Transmissão electrónica de mensagens, incluindo texto e ficheiros anexos de um computador para outro, localizado dentro ou fora da organização. Isso inclui a mensagem electrónica enviada através da Internet ou por outras redes informáticas.
CRM	A gestão da relação com o cliente (CRM) é uma abordagem de gestão que coloca o cliente no centro da actividade da empresa e faz uso extensivo de tecnologia da informação para recolher, integrar, processar e analisar informações sobre clientes. Podemos distinguir: 1. CRM Operacional - integração de processos de negócios que têm que ver com o serviço à clientela e que exigem contacto com o cliente; 2. CRM Analítico - análise através da exploração de dados, de informações disponíveis na empresa sobre os seus clientes. Trata-se de adquirir um conhecimento profundo do cliente e de como atender suas expectativas.
DSL (do inglês Digital Subscriber Line)	Designa a tecnologia de banda larga <i>loop</i> que pode transportar dados em alta velocidade através de linhas telefónicas convencionais (cobre).
ERP (do inglês Enterprise Resource Planning)	Este sistema de planeamento de recursos da empresa (ERP) consiste num programa ou num pacote de programas que integram o formulário de informações e processos nas diferentes funções de negócios de uma empresa. Tipicamente, o ERP abrange o planeamento, compras, vendas, marketing, relação com os clientes, finanças e recursos humanos. O software de ERP pode ser uma aplicação feita por medida ou um pacote já existente. Estes pacotes são programas homogéneos para uso à escala da empresa, mas construídos de forma modular, permitindo a adaptação às actividades específicas, implementando apenas alguns dos módulos. Os sistema ERP têm em geral as seguintes características: 1. são desenhados para um ambiente servidor cliente (tradicional ou na Web); 2. incluem a maioria dos processos da empresa; 3. tratam a maioria das transacções da organização; 4. utilizam as bases de dados da empresa que armazenam cada registo de dados uma vez só; 5. proporcionam acesso aos dados em tempo real.
Extranet ^(novo)	Uma Extranet é uma rede fechada e securizada utilizando o mesmo protocolo que a Internet. Permite a partilha de informações com parceiros exteriores à empresa (fornecedores, vendedores, clientes e outros). Pode ser uma extensão privada e securizada duma Intranet permitindo a certos utilizadores exteriores aceder a certas zonas da Intranet da empresa. Pode também designar um espaço privado no website da empresa onde os parceiros podem navegar depois de terem iniciado uma sessão securizada.
Factura electrónica	Uma factura electrónica é uma factura onde todos os dados estão em formato digital e que pode ser processada automaticamente. Uma das características distintivas da factura electrónica é a automação. No caso de facturação inter empresas, a factura

	electrónica é transmitida a partir do sistema do emissor, ou seu prestador de serviços, directamente para a aplicação financeira ou outra, do destinatário. O protocolo de transmissão pode ser o XML, EDI ou outro formato semelhante.
Internet	Designa as redes baseadas no protocolo Internet (TCP/IP): www (rede mundial), Extranet <i>via</i> Internet, EDI <i>via</i> Internet ou telemóveis compatíveis com a Internet.
Intranet	Rede de comunicação interna no seio de uma empresa, utilizando o protocolo Internet e permitindo a comunicação no interior da organização.
LAN (rede local, do Inglês local area network)	Rede de comunicação entre computadores num único edifício ou num grupo de edifícios próximos uns dos outros, que permite aos utilizadores trocar dados, partilhar uma impressora, usar um computador comum, etc.
Programas livres/open source	Um programa livre de acesso aberto (<i>open source</i>) é um software de licença livre. Uma licença open source é uma licença de direitos de autor do software de computador que abre o acesso ao código-fonte sob condições que permitem a modificação e redistribuição sem ter que pagar ao autor original. Essas licenças podem ter restrições adicionais, como sejam a exigência de manter os nomes dos autores e o enunciado dos direitos autorais no código. Semelhante à definição de <i>open source</i> , a definição de programa aberto da Free Software Foundation, tenta estabelecer as condições necessárias para que uma licença de software possa ser descrita como software livre. Na prática, as licenças que se enquadram na definição de código aberto estão quase sempre em conformidade com os termos da definição da Free Software Foundation. Todas as licenças registadas como satisfazendo a definição de licenças de software livre até 2005, enquadram-se na definição de open source.
Modem	Dispositivo que modula sinais digitais de saída a partir de um computador, ou outro dispositivo digital, para os transformar em sinais analógicos transmissíveis por linhas telefónicas convencionais (linhas de cobre) e descodifica depois esse sinal de modo a convertê-lo em sinal digital utilizável por um aparelho digital.
Regiões de convergência	Em 2007, a lista de regiões elegíveis para o objectivo 1 (válida até final de 2006) foi substituída por uma nova lista de regiões de convergência elegíveis para financiamento através dos Fundos Estruturais. Os Fundos Estruturais promovem o desenvolvimento e o ajustamento estrutural das regiões menos desenvolvidas. São definidas como regiões de convergência, aquelas cujo produto interno bruto (PIB) per capita é inferior a 75% da média da União Europeia. Países compostos integralmente por áreas de convergência: Bulgária Estónia (o país é considerado como uma única região de nível 2 da Nomenclatura Comum das Unidades Territoriais Estatísticas [ia]) Irlanda (região Sul e de Leste usufruem de um apoio transitório) Letónia (o país é considerado como uma única região de nível 2 da Nomenclatura Comum das Unidades Territoriais Estatísticas [ia]) Lituânia (o país é considerado como uma única região de nível 2 da Nomenclatura Comum das Unidades Territoriais Estatísticas [IA]) Malta (o país é considerado como uma única região de nível 2 da Nomenclatura Comum das Unidades Territoriais Estatísticas [IA]) Polónia Roménia Eslovénia (o país é considerado como uma única região de nível 2 da Nomenclatura Comum das Unidades Territoriais Estatísticas [ia]) Países parcialmente compostos por regiões de convergência: Bélgica: Hainaut República Checa: Střední Čechy, Jihozápad, Severozápad
Rede informática interna^(novo)	Uma rede informática interna é um conjunto de pelo menos dois computadores ligados por um sistema de telecomunicações, de modo a comunicar e partilhar recursos informáticos numa empresa. Tipicamente, esta rede liga computadores pessoais, postos de trabalho, impressoras, servidores e outros dispositivos. É geralmente usada: para troca interna de ficheiros entre os utilizadores ligados à rede; para comunicações intra-empresa (correio interno, interface web interna, etc.); para o acesso partilhado de aparelhos (impressoras, etc.); e para outras aplicações (bases de dados) ou para processos colectivos da empresa.
RDIS	Rede digital integrada de serviços

Serviços ou produtos digitais	Trata-se de bens ou de serviços que podem ser encomendados e entregues directamente pela Internet a partir de um computador, tais como peças musicais, vídeos, jogos, programas, jornais em linha, serviços de consultadoria, etc.
Assinatura digital	<p>A assinatura digital é um tipo de informação electrónica agregado ou associada a um contrato ou a uma outra mensagem, usada como o equivalente legal de uma assinatura manuscrita. O termo "assinatura electrónica" também é frequentemente utilizado para designar uma assinatura num documento por meio de um ou mais meios electrónicos ou de criptografia que adicione a um documento características de não-repúdio e integridade da mensagem. O termo "assinatura digital" aplica-se mais especificamente a uma assinatura criptográfica aposta a um documento ou a uma estrutura de dados de nível inferior.</p> <p>Em ambos os casos, para ser considerada como uma assinatura, têm de ter um valor legal. De outra forma serão apenas um elemento de comunicação. Algumas páginas web ou certos programas protegidos por um contrato de licença de utilizador final (CLUF ou EULA, End User License Agreement) consideraram que diferentes acções são assinaturas electrónicas juridicamente vinculativas sendo, portanto, uma forma de assinatura digital. Por exemplo, algumas páginas da web afirmam que ao aceder aquele site, o utilizador aceita implicitamente uma série de condições.</p> <p>O estatuto jurídico destas alegações está ainda mal definido. Uma assinatura electrónica também pode ser uma assinatura digital que utiliza métodos de criptografia para garantir a integridade e autenticidade da mensagem. O uso de mecanismos de integridade da mensagem para detectar, se necessário, as modificações introduzidas num documento assinado digitalmente. Neste caso, a assinatura é considerada não válida.</p> <p>É importante que se entenda que as assinaturas criptográficas são muito mais do que uma técnica de verificação de erros como os algoritmos de controlo de somas ou mesmo como algoritmos bem mais fiáveis para detecção de erros, como seja o algoritmo de Reed-Solomon. Estes sistemas não podem garantir que o texto não tenha sido alterado pois um falsário pode, se quiser, regenerar a integralidade do conteúdo. Além disso, nenhum protocolo de integridade da mensagem inclui a correcção de erros pois isso corresponderia a destruir o sistema de detecção de falsificações.</p> <p>Os padrões mais comuns para assinatura electrónica incluem a norma OpenPGP desenvolvida pela PGP e GnuPG e certas normas S/MIME (disponível no Microsoft Outlook). Todos os sistemas actuais de assinatura digital codificada exigem que o destinatário tenha, de uma maneira ou outra, a possibilidade de obter a chave pública do emissor, com a garantia de que a chave pública e a identidade do remetente se compaginam. E que tenha ainda medidas de integridade de mensagens (também assinaturas digitais) para garantir que nem o atestado nem o valor da chave pública não possa ser sub-repticiamente alterada. Não é necessário utilizar um canal seguro.</p> <p>Um texto assinado digitalmente pode também ser codificado para o proteger durante a transmissão, mas esta operação não é obrigatória quando o processo de execução da assinatura digital seja concluída com êxito. As regras de confidencialidade devem ser a motivação de todas estas etapas.</p>
Website	Local sobre a rede mundial (World Wide Web) identificado por um endereço web. Conjunto de ficheiros web acerca de um assunto específico que contém um ficheiro de partida designado por « página de acolhimento ». A informação é codificada segundo uma linguagem específica (linguagem de hiper texto [HTML], linguagem de balizagem extensível [XML], Java) legível por um navegador Internet como o Netscape Navigator ou o Microsoft Internet Explorer.
SSL / TLS	O Secure Sockets Layer (SSL) e o Transport Layer Security (TLS) são protocolos criptográficos que permitem comunicações seguras na Internet. O SSL fornece autenticação no ponto de chegada e garante a privacidade nas comunicações pela Internet com recurso à criptografia. Na sua configuração típica, apenas o servidor é autenticado (a sua identidade é garantida), enquanto que o cliente

	permanece não identificado; a autenticação mútua requer a implantação de infra-estruturas com chave pública (PKI) no clientes. Os protocolos permitem que as aplicações cliente/servidor comuniquem de modo a evitar a espionagem, a alteração ou a falsificação de mensagens.
xDSL	Linha de assinante digital. Tecnologias DSL para aumentar a largura de banda em linhas telefônicas de cobre convencionais. Incluem tecnologias IDSL, HDSL, SDSL, ADSL, RADSL, VDSL, DSL-Lite.
xDSL, ADSL, etc.	Tecnologias DSL destinadas a aumentar a largura de banda em linhas telefônicas de cobre convencionais; inclui o ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) etc.

Anexo 5. Estimação de uma proporção segundo diferentes planos de sondagem

Muitos indicadores são expressos como uma percentagem ou uma proporção de empresas que satisfazem uma condição específica: o facto de usarem computadores, o fato de usarem a Internet, terem um website, etc. Em estatística diz-se que estes indicadores são estimativas de uma parte da população, definidos como segue:

$$p = \frac{A}{N} \quad (1)$$

onde N é o número de empresas (unidades) na população e A o número de empresas satisfazendo a condição especificada. Habitualmente designa-se p por proporção.

Vários estimadores são possíveis para p . A escolha dependerá do plano da amostragem, processo a partir do qual são recolhidos os dados para a amostra. Normalmente, o procedimento estatístico é orientado para observar uma amostra de empresas e não o total das empresas da população. A população-alvo é habitualmente segmentada em estratos definidos pela actividade económica e dimensão da empresa (eventualmente ainda por variáveis geográficas como a localização da sede social). Cada plano de amostragem irá produzir erros de amostragem diferentes (no que respeita ao "verdadeiro" valor da proporção, p).

Cada plano de amostragem atribui pesos a cada unidade observada. Esses pesos reflectem o número de unidades de população representado por cada unidade da amostra. Para um inquérito exaustivo (recenseamento) ou estrato observado exaustivamente, esses pesos são iguais a um.

O número total de empresas (dimensão da população alvo ou número de empresas no âmbito do inquérito) é conhecido (se a referência for o registo de empresas), ou estima-se.

CASO 1. Amostragem aleatória simples sem reposição de uma população não estratificada

Neste caso, n empresas entre as N foram aleatoriamente seleccionadas com igual probabilidade e sem reposição (isto é, uma empresa não pode ser seleccionada duas vezes no mesmo inquérito). A ponderação de cada unidade na amostra é igual a $W=N/n$, o que significa que a amostra é "extrapolada" em relação ao tamanho da população. O indicador pode ser calculado como a proporção na amostra:

$$\hat{p} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i a_i}{\sum_{i=1}^n w_i} = \frac{\sum_{i=1}^n (N/n) a_i}{\sum_{i=1}^n (N/n)} = \frac{(N/n) \sum_{i=1}^n a_i}{N} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{n} \quad (2)$$

onde a_i é uma variável dicotómica que toma o valor 0 se a resposta é «não» e 1 se a resposta é «sim».

Um estimador não enviesado da variância da proporção amostral é

$$\hat{V}(\hat{p}) = \frac{N-n}{N} \frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n-1} \quad (3)$$

e portanto o seu desvio padrão estimado é:

$$SE(\hat{p}) = \sqrt{\frac{N-n}{(n-1)N} \hat{p}(1-\hat{p})} \quad (4)$$

Se N é claramente superior a n , ou seja se a taxa de amostragem n/N é pequena, o desvio padrão estimado dado por (4) pode ser aproximado por uma expressão mais simples:

$$SE(\hat{p}) \cong \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} \quad (5)$$

Uma aproximação alternativa pode ser obtida dividindo por $n-1$ em vez de n . A expressão (5), requer que a taxa de sondagem seja inferior ou igual a 10%.

CASO 2. Amostragem aleatória estratificada

Na amostragem aleatória estratificada, a população é dividida em estratos que devem ser, no que respeita à variável de interesse, mais homogêneos do que a população como um todo. Cada unidade da população deve pertencer a um único estrato. A amostragem é realizada de forma independente em cada estrato, podendo a taxa de sondagem ser determinada por factores vários tais como a dimensão do estrato, a variância e a significância.

Seja L o número de estratos, N_h e n_h respectivamente a dimensão da população e da amostra no estrato h ($h=1, 2, \dots, L$).

Um estimador não enviesado de $p = \frac{A}{N}$ é:

$$\hat{p} = \frac{\sum_{h=1}^L \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} a_{hi}}{N} = \sum_{h=1}^L \frac{N_h}{N} \hat{p}_h \quad (6)$$

onde a_{hi} é uma variável dicotómica que toma o valor 0 se a resposta é «não» e o valor 1 se a resposta é «sim»; \hat{p}_h é um estimador da proporção p_h no estrato h , análoga à expressão (2). Como se vê, a

ponderação atribuída a cada estrato h é $w_h = \frac{N_h}{N}$.

Como a amostragem é independente entre estratos e o estimador de p é a soma ponderada dos estimadores de p_h , a variância do estimador pode ser calculada como sendo a soma ponderada das variâncias de cada \hat{p}_h .

O estimador do desvio padrão de \hat{p} é então:

$$SE(\hat{p}) = \sqrt{\sum_{h=1}^L \left(\frac{N_h}{N}\right)^2 \hat{V}(\hat{p}_h)} \quad (7)$$

onde $\hat{V}(\hat{p}_h)$ é a variância estimada de \hat{p}_h no estrato h e pode ser calculada como sendo o quadrado da expressão (4) ou (5), consoante a dimensão da taxa de sondagem em cada estrato.

CASO 2a. Amostragem aleatória estratificada com um ou mais estratos estudados de forma exaustiva

Um ou mais estratos (por exemplo, aqueles que contêm as grande empresas) podem ser observados exaustivamente na amostra (todas as unidades são seleccionadas). Para estes estratos não há erro de

amostragem e as estimativas globais deste tipo de erro devem levar em linha de conta esta característica.

Para simplificar, suponhamos que um só estrato – o primeiro – é objecto de uma observação exaustiva. O caso geral é uma simples extensão desta situação.

Um estimador de p é:

$$\hat{p} = \frac{\sum_{i=1}^{N_1} a_{1i} + \sum_{h=2}^L \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} a_{hi}}{N} = \frac{N_1}{N} p_1 + \sum_{h=2}^L \frac{N_h}{N} \hat{p}_h \quad (8)$$

e um estimador do desvio padrão é :

$$SE(\hat{p}) = \sqrt{\sum_{h=2}^L \left(\frac{N_h}{N}\right)^2 \hat{V}(\hat{p}_h)} \quad (9)$$

Note que o valor de p_1 , está incluído na expressão (8) mas que a presença do estrato 1 está excluída da expressão (9), dada a ausência de aleatoriedade associada esse estrato.

Neste caso podemos designar de uma forma geral a ponderação para todas as unidades do estrato h :

$$w_h = \frac{N_h}{n_h} \text{ se } h \neq 1 \text{ e } w_1 = 1.$$

CASO 3. Estimação de um rácio (quociente) a partir de uma amostra aleatória simples

A estimativa de um rácio (também designada estimativa pelo quociente) ocorre quando quer o numerador quer o denominador de uma proporção são ambos parâmetros, em geral desconhecidos. É o caso da proporção de empregados com acesso à Internet em relação a todos os empregados, ou do quociente entre o total de empresas realizando vendas através da Internet, em comparação com o número de empresas com acesso à Internet.

Para a unidade i , sejam y_i e x_i os valores da característica a comparar. Por exemplo, y_i poderá ser o número de pessoas empregadas com acesso à Internet e x_i o número de pessoas empregadas na empresa. No segundo exemplo acima, y_i seria igual a 1 se a empresa vende pela Internet e igual a 0 se não vende; x_i seria igual a 1 quando a empresa tem acesso à internet e igual a 0 se não. Queremos então estimar o indicador seguinte:

$$p = \frac{Y}{X} = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{\sum_{i=1}^N x_i} \quad (10)$$

O estimador *natural* de p (vamos-lhe chamar \hat{r} para salientar que se trata de um quociente e não de uma proporção) é a contrapartida amostral da expressão (10); ou seja, ponderemos todas as unidades observadas na amostra pelo coeficiente $\frac{N}{n}$:

$$\hat{r} = \frac{\hat{Y}}{\hat{X}} = \frac{\frac{N}{n} \sum_{i=1}^n y_i}{\frac{N}{n} \sum_{i=1}^n x_i} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{\sum_{i=1}^n x_i} \quad (11)$$

Este estimador não é centrado mas, na maioria dos casos, o enviesamento será negligenciável se a dimensão da amostra for *grande* (habitualmente pelo menos 20 unidades).

Não há estimador centrado para o desvio padrão de \hat{r} . Uma fórmula aproximada que é correntemente empregue é a seguinte:

$$SE(\hat{r}) \cong \frac{1}{\bar{x}} \sqrt{\frac{N-n}{Nn} \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{r}x_i)^2}{n-1}} \quad (12)$$

Nesta fórmula \bar{x} é a média aritmética na amostra da característica X, a saber

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (13)$$

CASO 4. Estimação de um rácio (quociente) a partir de uma amostra aleatória estratificada

A partir de uma amostra aleatória estratificada o estimador pelo quociente permite a estimação de uma proporção onde o denominador é desconhecido. Neste capítulo referiremos apenas o designado «estimador combinado do rácio». Retomando a notação que temos vindo a utilizar, o nosso interesse é estimar o seguinte indicador:

$$r = \frac{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{N_h} y_{hi}}{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{N_h} x_{hi}} \quad (14)$$

Um estimador deste quociente é :

$$\hat{r} = \frac{\sum_{h=1}^L \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} y_{hi}}{\sum_{h=1}^L \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} x_{hi}} \quad (15)$$

Para estimar o desvio padrão deste \hat{r} , dispomos da expressão seguinte :

$$SE(\hat{r}) \cong \frac{1}{\hat{X}} \sqrt{\sum_{h=1}^L \frac{N_h(N_h - n_h)}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \frac{(y_{hi} - \hat{r}x_{hi})^2}{n_h - 1}} \quad (16)$$

onde \hat{X} é o estimador do total da variável X na população.

Anexo 6. Imputação dos dados omissos nos inquéritos sobre as TIC

Quando por razões de custo ou de tempo se torne difícil recontactar empresas já interrogadas, há técnicas matemáticas de imputação de dados que permitem tratar as não respostas parciais. **A imputação** consiste em atribuir um valor plausível a uma pergunta à qual a unidade seleccionada não respondeu ou a uma questão cuja resposta entra em conflito lógica ou aritmeticamente com o resto do questionário.

Quando as respostas dadas às diferentes questões são incoerentes, a dificuldade é saber qual é que é incorrecta. Em geral estabelece-se uma hierarquia entre as questões ou os grupos de questões, de modo que as respostas dadas a algumas sejam consideradas como "predominantes".

Exemplo :

Consideremos as duas questões seguintes e as respostas dadas em certo questionário.

A) Em Janeiro de 200X, a sua empresa tinha um website ou uma página de acolhimento ?

Sim
Não

B) Em Janeiro de 200X, o website ou a página de acolhimento da sua empresa serviu a quais das seguintes operações:

a) comercializar produtos da empresa
b) facilitar o acesso aos catálogos e às listas de preços
c) providenciar o serviço pós venda

As respostas às questões A e B são incoerentes. No entanto, é mais provável que o entrevistado tenha errado na resposta a A, porque foi capaz de citar dois serviços oferecidos na web. A conclusão mais plausível é que a sua empresa tenha um site ou uma **página de acolhimento**. Portanto, a resposta a imputar à A deve ser "Sim".

Lembremos que a imputação não serve para estabelecer uma resposta "verdadeira", mas para atribuir um valor a uma resposta em falta que seja coerente com o resto do questionário. Os métodos de imputação mais comuns nos inquéritos às empresas são: imputação determinística e imputação "hot deck" e "cold deck". A escolha deve ser feita em função das práticas em vigor para outros inquéritos às empresas no seio do INE. Devem ser passados em revista antes de decidir aplicar este ou aquele método aos inquéritos sobre a utilização das TIC.

Imputação determinística

A imputação determinística de dados omissos consiste em atribuir uma resposta válida aplicando regras fixas que ligam valores das questões uns aos outros. Sob as mesmas condições, este mecanismo produzirá sistematicamente o mesmo valor imputado.

Exemplo:

Uma regra determinística simples para determinar o número de pessoas empregadas que utilizam o correio electrónico é atribuir a esse caso omissos o valor correspondente ao número de pessoas que utilizam a Internet, se a empresa usa correio electrónico; se não, atribuir zero.

Imputação «hot deck»

Para cada empresa que tenha respondido parcialmente ao questionário, o designado procedimento "hot deck" consiste em procurar uma série de Empresas com características semelhantes, os chamados "doadores", que responderam à pergunta em falta. O procedimento selecciona aleatoriamente um desses doadores e as suas respostas são atribuídas ao caso omissos.

Exemplo:

A tabela seguinte mostra alguns dados brutos de um inquérito sobre a utilização das TIC pelas empresas. Cada linha (registo) representa uma empresa diferente enquanto que as colunas (variáveis) indicam as várias características de cada uma das empresas. A indicação de "omisso" indica uma não resposta parcial. Queremos imputar um valor para a presença num website na empresa # 6. Suponha que duas empresas são definidas como sendo "próximas" quando elas tenham o mesmo nível de utilização da Internet (uma ou outra utilizam ou não utilizam a Internet) e sua actividade económica pertence à mesma classe ISIC a 3 dígitos. De acordo com o critério de "proximidade", a empresa n.º 6, no nosso exemplo é parecida com as empresas # 1, # 2 e # 5. As empresas # 1, # 2 e # 5 são os designados *doadores* da empresa # 6. Um deles será seleccionado aleatoriamente. Se for a empresa #1 a resposta à questão "presença num website", será imputada à empresa # 6 (neste caso, a resposta será "Sim"). Se forem as empresas # 2 ou # 5 a serem seleccionadas, à empresa # 6 será atribuída a resposta "Não".

Código de identificação da empresa	Acesso à Internet	Actividade principal (código ISIC)	Presença num website	% pessoas empregadas com acesso à internet
#1	Sim	ABCD	Sim	10%
#2	Sim	ABCD	Não	15%
#3	Não	ABCD	Não	0%
#4	Sim	ABXY	Não	25%
#5	Sim	ABCD	Não	20%
#6	Sim	ABCD	Omisso	Omisso

Note-se que, se cada doador tem a mesma probabilidade de ser seleccionado, as frequências relativas de valores imputados tendem a replicar os dos valores válidos

O procedimento de "hot deck" é um dos métodos de imputação mais utilizados. A sua dificuldade operacional está em como delimitar o conjunto de doadores, ou seja determinar as variáveis que definem a proximidade de duas unidades. Uma regra muito restritiva vai gerar apenas alguns doadores (ou mesmo nenhum). As variáveis *dimensão* e *actividade económica* são geralmente utilizadas para definir a proximidade. Além disso, as variáveis básicas das TIC que são *uso de computadores*, *uso da Internet* e *presença de um website* devem ser usadas para identificar doadores quando as respostas omissas respeitem a estas ver, por exemplo ao exemplo anterior, em que a utilização ou a não utilização da Internet serviu de critério para a selecção de doadores).

Este procedimento tende a reduzir a variância das respostas porque, pelo seu próprio mecanismo operacional (repetição de respostas), torna a amostra mais homogénea. O viés devido à homogeneidade é compensado pela simplicidade do processo.

Imputação «cold deck»

O procedimento de "cold deck" é semelhante à imputação "hot deck", com a diferença de que os doadores não são identificados a partir das respostas ao inquérito corrente, mas combinações de lógicas de respostas, muitas vezes construídas a partir de inquéritos

precedentes. Este método sofre dos mesmos problemas de imputação "hot deck" já que requer a existência de informações para elaborar a tabela de doadores. Este tipo de informação poderá não estar necessariamente disponível para as economias em desenvolvimento que meçam as TIC pela primeira vez.

Outras técnicas de imputação

Outros métodos de imputação são possíveis: a média aritmética (para as variáveis quantitativas) ou a moda (para as variáveis qualitativas). O método consiste em imputar o valor da média ou da moda (o valor mais frequente) da série de dados identificados.

Exemplo :

Retomando os dados brutos do exemplo precedente e baseando-se na mesma definição de proximidade, o valor imputado da *percentagem de pessoas empregadas com acesso à Internet* à empresa #6 seria igual a 15 % = (10 % + 15 % + 20 %) / 3 (média simples do valor dos dados #1, #2 et #5).

No nosso exemplo, se a empresa #6 tivesse respondido que 10 % das suas *pessoas empregadas utilizavam computadores*, um valor imputado de 15 % para a *percentagem de pessoas empregadas com acesso à Internet* poderia ser considerado contraditório.

Todos os métodos de imputação se confrontam com o mesmo problema: como garantir a coerência lógica e aritmética dos valores imputados a partir de outras respostas dadas ao mesmo questionário. De facto o valor imputado pode até ser inconsistente com a resposta a uma outra pergunta. Para evitar esta contradição, uma nova verificação de validade pode ser realizada após cada imputação, levando à selecção de um outro doador se for caso disso.

Uma outra técnica consiste em atribuir a resposta da mesma unidade num inquérito precedente (imputação histórica). O mesmo princípio pode ser aplicado em caso de não resposta total. Esta técnica é mais correntemente aplicada a grandes empresas, pois elas são mais susceptíveis de aparecer em inquéritos sucessivos.

Anexo 7. Lista dos produtos da economia da informação da OCDE (2003)

SH 2002	SH 1996	Equipamentos de telecomunicações	Notas
851711	851711	Telefone de linha fixa com aparelhos sem fio	
851719	851719	Outros aparelhos telefónicos, telefones vídeo	
851721	851721	Aparelhos de fax	
851722	851722	Teleimpressoras	
851730	851730	Aparelhos de comutação para telefonia e telegrafia	
851750	851750	Outros aparelhos, para telecomunicação por corrente portadora ou para telecomunicações digitais	
851780	851780	Outros aparelhos eléctricos para telefonia ou telegrafia por fios	
851790	851790	Peças de outros aparelhos eléctricos para telefonia ou telegrafia por fios	
852020	852020	Telefones com respondedores de chamadas	
852510	852510	Aparelhos de emissão para radiotelefonia, radiotelegrafia, radiodifusão ou televisão que não incorporem aparelho receptor	
852520	852520	Aparelhos de emissão para radiotelefonia, radiotelegrafia, radiodifusão ou televisão que incorporem aparelho receptor	
852530	852530	Câmaras de televisão	
852610	852610	Aparelhos de radiodeteção e de rádio sondagem (radares)	
852790	852790	Receptores de radiotelefonia, radiotelegrafia ou radiodifusão, mesmo combinados, num mesmo aparelho, com um dispositivo de gravação ou de reprodução de som ou um aparelho de relojoaria, não especificados noutra parte	
852910	852910	Antenas e reflectores de antenas de todos os tipos; partes reconhecíveis como sendo utilizadas conjuntamente com estes artigos	
853110	853110	Alarmes eléctricos para protecção contra roubo ou incêndio e aparelhos similares	(1)
854420	854420	Cabos coaxiais e outros condutores eléctricos coaxiais	
854470	854470	Cabos de fibra óptica	
		Equipamentos informáticos e relacionados	
847110	847110	Máquinas automáticas de tratamento de informação analógicas ou híbridas	
847130	847130	Máquinas automáticas de tratamento de informação, digitais, portáteis, cujo peso não exceda 10 kg, comportando pelo menos uma unidade central de tratamento, um teclado e um écran	
847141	847141	Máquinas automáticas de tratamento de informação digital compreendendo, num mesmo corpo, pelo menos uma unidade central de processamento, esteja ou não combinada com uma unidade de entrada e de saída	
847149	847149	Outras máquinas de processamento automático de informação digital apresentadas sob a forma de sistemas	
847150	847150	Unidades de tratamento digital, que não os das rubricas 8471.41 ou 8471.49, podendo conter no mesmo corpo um ou dois dos seguintes tipos de unidades: de memória, de entrada e de saída	
847160	847160	Unidades de entrada ou de saída para máquinas automáticas de tratamento de informação digital, podendo conter no mesmo corpo unidades de memória	
847170	847170	Unidades de memória para máquinas automáticas de tratamento de informação	
847180	847180	Outras unidades de memória para máquinas automáticas de tratamento de informação	
847190	847190	Leitores magnéticos ou ópticos, máquinas de transcrição de dados para dados de media em código e máquinas de tratamento dessa informação não especificados noutra parte	
847330	847330	Partes e acessórios para as máquinas referentes a 84.71	

SH 2002	SH 1996	Componentes electrónicas	Notas
850431	850431	Transformadores eléctricos de potência não superior a 1 kVA	(1)
850450	850450	Bobine e outros indutores	(1)
850490	850490	Partes de transformadores, de conversores estáticos, de bobine e outros indutores	(1)
852330	852330	Cartas incorporando uma fita magnética não gravada	(1)
852460	852460	Cartas incorporando uma fita magnética +gravada	(1)
852990	852990	Partes reconhecidas como sendo exclusivamente ou principalmente destinadas aos aparelhos descritos em 85.25 até 85.28 (à excepção de antenas e reflectores de todos os tipos)	
853221	853221	Condensadores de tântalo capazes de absorver uma potência reactiva inferior a 0,5 kvar	
853224	853224	Condensadores fixos dieléctricos em cerâmica, multicamadas capazes de absorver uma potência reactiva inferior a 0,5 kvar	
853230	853230	Condensadores variáveis ou ajustáveis	
853310	853310	Resistências fixas de carbono, aglomeradas ou de camadas	
853321	853321	Resistências eléctricas fixas (incluindo reóstatos e potenciômetros), não aquecendo, para uma potência não superior a 20 W	
853329	853329	Resistências eléctricas fixas (incluindo reóstatos e potenciômetros), não aquecendo, não especificados noutra parte.	
853331	853331	Resistências eléctricas variáveis de bobine, para uma potência não superior a 20 W	
853339	853339	Resistências eléctricas variáveis de bobine, não especificados noutra parte.	
853340	853340	Outras resistências eléctricas variáveis, compreendendo reóstatos e potenciômetros	
853390	853390	Partes de resistências eléctricas (compreendendo reóstatos e potenciômetros), não aquecendo	
853400	853400	Circuitos impressos	
854011	854011	Tubos catódicos para receptores de televisão, incluídos os tubos para monitores de vídeo, a cores	
854012	854012	Tubos catódicos para receptores de televisão e monitores de vídeo a preto e branco ou outros monocromáticos	
854020	854020	Tubos para câmaras de televisão; tubos conversores ou intensificadores de imagens; outros tubos de foto cátodo	
854040	854040	Tubos de visualização de dados gráficos a cores com écran fosfórico de espaçamento de pontos inferior a 0,4 mm	
854050	854050	Tubos de visualização de dados gráficos a preto e branco ou monocromos	
854060	854060	Outros tubos catódicos	
854071	854071	Tubos para hiperfrequências, magnetrões, excepto tubos comandados por válvulas	
854072	854072	Tubos para hiperfrequências, clístrões eletrões, excepto tubos comandados por válvulas	
854079	854079	Outros tubos para hiperfrequências, excepto tubos comandados por válvulas	
854081	854081	Tubos e válvulas de recepção e de amplificação	
854089	854089	Válvulas e tubos não especificados noutra parte.	
854091	854091	Partes de tubos catódicos	
854099	854099	Partes de tubos e válvulas electrónicas de cátodo quente, de cátodo frio e a foto cátodo (excepto partes de tubos catódicos)	
854110	854110	Díodos, excepto foto díodos e díodos emissores de luz	
854121	854121	Transístores (excepto foto transístores), com capacidade de dissipação < 1 W	
854129	854129	Outros transístores excepto foto transístores não especificados noutra parte	
854130	854130	Tirístores, diacs e triacs, excepto dispositivos fotosensíveis	
854140	854140	Dispositivos fotosensíveis semicondutores incluindo células fotovoltaicas mesmo montadas em módulos ou em painéis díodos emissores de luz	
854150	854150	Outros dispositivos de semicondutores	
SH 2002	SH 1996	Componentes electrónicas (continuação)	Notas
854160	854160	Cristais piezoeléctricos montados	

854190	854190	Partes de dispositivos semicondutores	
854210	854212	Cartas munidas de um circuito integrado electrónico («cartas inteligentes»)	(2)
854221	854213-19	Circuitos integrados monolíticos digitais	(2)
854229	854230	Outros circuitos integrados monolíticos	(2)
854260	854240	Circuitos integrados híbridos	(2)
854270	854250	Micro conjuntos electrónicos	(2)
854290	854290	Partes de circuitos integrados e de micro conjuntos electrónicos	

SH 2002	SH 1996	Equipamentos áudio e vídeo (continuação)	Notas
851810	851810	Microfones e seus suportes	
851821	851821	Alto-falante único, montado no seu receptáculo	
851822	851822	Alto-falantes múltiplos montados no mesmo receptáculo	
851829	851829	Alto-falantes não especificados noutra parte.	
851830	851830	Auscultadores, mesmo combinados com um microfone e conjuntos ou grupos constituídos por um microfone e vários alto falantes.	
851840	851840	Amplificadores eléctricos de audiodiferença	
851850	851850	Aparelhos eléctricos de amplificação de som	
851890	851890	Partes de microfones, alto falantes, auscultadores e auriculares electroacústicos, amplificadores eléctricos de audiodiferença ou aparelhos eléctricos de amplificação de som	
851910	851910	Electrofonos comandados por moeda ou ficha	
851921	851921	Electrofonos com amplificador mas sem alto falante	
851929	851929	Electrofonos, não especificados noutra parte.	
851931	851931	Gira-discos com mudança automática de discos	
851939	851939	Gira-discos, não especificados noutra parte.	
851940	851940	Máquinas de ditar	
851992	851992	Leitores de cassetes de bolso	
851993	851993	Outros aparelhos de reprodução de som com cassetes	
851999	851999	Aparelhos de reprodução de som não incorporando um dispositivo de gravação de, não especificados noutra parte.	
852010	852010	Máquinas de ditar não podendo funcionar sem uma fonte de energia exterior	
852032	852032	Outros aparelhos de gravação e de reprodução de som digital audio type	
852033	852033	Outros aparelhos de registo e reprodução de som sobre fitas magnéticas de cassetes	
852039	852039	Outros aparelhos de gravação e de reprodução de som sobre fitas magnéticas	
852090	852090	Aparelhos de gravação de som sobre fitas magnéticas e outros aparelhos de gravação de som, mesmo incorporando um dispositivo de reprodução de som, não especificados noutra parte.	
852110	852110	Aparelhos de gravação de som ou de reprodução vídeo de fitas magnéticas, mesmo incorporando um receptor de sinais vídeo	
852190	852190	Outros aparelhos de gravação ou reprodução de vídeo, mesmo incorporando um receptor de sinais vídeo	
852210	852210	Partes e acessórios adequados para uso exclusivo ou principalmente destinados aos aparelhos dos n° 85.19 à 85.21 – leitores fonográficos	
852290	852290	Partes e acessórios adequados para uso exclusivo ou principalmente destinados aos aparelhos dos n° 85.19 à 85.21 – outros	
852311	852311	Fitas magnéticas não gravadas de largura não superior a 4 mm	(1)
SH 2002	SH 1996	Equipamentos áudio e vídeo (continuação)	Notas
852312	852312	Fitas magnéticas não gravadas de largura superior a 4 mm mas inferior a 6,5 mm	(1)
852313	852313	Fitas magnéticas não gravadas de largura superior a 6.5 mm	(1)

852320	852320	Discos magnéticos não gravados	(1)
852390	852390	Outros suportes preparados para gravação de som ou para gravações similares, não gravados (não incluídos nos produtos do capítulo 37)	(1)
852540	852540	Aparelhos para tomada de imagens vídeo fixas e outras câmaras; máquinas fotográficas digitais	
852712	852712	Rádios e leitores de cassetes de bolso podendo funcionar sem fonte de energia exterior	
852713	852713	Receptores de rádio difusão podendo funcionar sem fonte de energia externa, combinados com um aparelho de gravação ou de reprodução de som	
852719	852719	Outros receptores de rádio difusão podendo funcionar sem fonte de energia externa, não combinados com um aparelho de gravação ou de reprodução de som	
852721	852721	Receptores de rádio difusão podendo funcionar senão com uma fonte de energia externa, para veículos automóveis, combinados com um aparelho de gravação ou de reprodução de som	
852729	852729	Outros receptores de rádio difusão para veículos automóveis, não combinados com um aparelho de gravação ou de reprodução de som	
852731	852731	Outros receptores de rádio difusão, incluindo aparelhos que recebem igualmente radiotelegrafia ou radiotelegrafia, combinados com um aparelho de gravação ou de reprodução de som	
852732	852732	Outros receptores de rádio difusão, incluindo aparelhos que recebem igualmente radiotelegrafia ou radiotelegrafia, não combinados com um aparelho de gravação ou de reprodução de som mas combinados com um sistema de relojoaria	
852739	852739	Outros receptores de rádio difusão, incluindo aparelhos que recebem igualmente radiotelegrafia ou radiotelegrafia, não especificados noutra parte	
852812	852812	Aparelhos receptores de televisão a cores, incorporando ou não um aparelho receptor de radiodifusão ou um aparelho de gravação ou de reprodução de som e de imagens	
852813	852813	Aparelhos receptores de televisão a preto e branco ou outros tons monocromáticos, incorporando ou não um aparelho receptor de radiodifusão ou um aparelho de gravação ou de reprodução de som e de imagens	
852821	852821	Monitores de vídeo a cores	
852822	852822	Monitores vídeo a preto branco ou outros tons monocromáticos	
852830	852830	Projectores vídeo	

SH 2002	SH 1996	Outros bens TIC	Notas
846911	846911	Máquinas de tratamento de texto	
847010	847010	Calculadoras electrónicas capazes de funcionar sem fonte externa de energia eléctrica e máquinas de bolso com função de cálculo incorporada que permitem gravar, reproduzir e visualizar informações	
847021	847021	Outras máquinas de calcular com dispositivo impressor incorporado	
847029	847029	Outras máquinas de calcular electrónicas	
847040	847040	Máquinas de contabilidade	
847050	847050	Caixas registadoras	
847310	847310	Peças e acessórios (excepto estojos, capas e semelhantes) adequadas como exclusiva ou principalmente destinadas às máquinas da posição 84.69	
847321	847321	Partes e acessórios das máquinas de calcular electrónicas relativas às posições n° 8470.10, 8470.21 ou 8470.29	
847350	847350	Partes e acessórios que podem ser utilizados indiferentemente com as máquinas de dois ou mais elementos das posições n° 84.69 a 84.72	
852691	852691	Aparelhos de radionavegação	
SH 2002	SH 1996	Outros bens TIC (continuação)	Notas
852692	852692	Aparelhos de rádio telecomando	
901041	901041	Aparelhos para projecção ou realização do desenho de circuitos sobre materiais semicondutores sensibilizados - aparelhos para escrever directamente sobre o disco	(1)

901042	901042	Aparelhos para projecção ou realização do desenho de circuitos sobre materiais semicondutores sensibilizados - aparelhos foto repetidores	(1)
901049	901049	Aparelhos para projecção ou realização do desenho de circuitos sobre materiais semicondutores sensibilizados - outros	(1)
901410	901410	Bússolas, incluindo o compasso de navegação	
901420	901420	Instrumentos e aparelhos para a navegação aérea ou espacial (que não as bússolas)	
901480	901480	Outros instrumentos e aparelhos	
901490	901490	Partes e acessórios de bússolas e de outros instrumentos e aparelhos de navegação	
901540	901540	Instrumentos e aparelhos de fotogrametria	
901580	901580	Outros instrumentos e aparelhos de geodesia, de topografia, de agrimensura, de nivelamento, de hidrografia, de meteorologia, de hidrologia, de meteorologia, de geofísica ou de oceanografia	
901811	901811	Electrocardiógrafos	(1)
901812	901812	Aparelhos de diagnóstico por varrimento de ultra-sons (scanners)	(1)
901813	901813	Aparelhos de diagnóstico por visualização de ressonância magnética	(1)
901814	901814	Aparelhos de cintilografia	(1)
901819	901819	Outros aparelhos de electrodiagnóstico, incluindo aparelhos de exploração funcional ou de vigilância de parâmetros fisiológicos	(1)
902212	902212	Aparelhos de tomografia comandados por uma máquina automática de tratamento de informação	(1)
902213	902213	Outros aparelhos de raios X para uso odontológico	(1)
902214	902214	Outros aparelhos de raios X para uso médico, cirúrgico ou veterinário	(1)
902219	902219	Outros aparelhos de raios X para outros usos	(1)
902410	902410	Máquinas e aparelhos para ensaios de dureza, tracção, compressão, elasticidade ou de outras propriedades mecânicas de materiais, metais	
902480	902480	Outras máquinas e aparelhos de ensaios de dureza, de tracção, de compressão, de elasticidade ou de outras propriedades mecânicas dos materiais	
902620	902620	Instrumentos e aparelhos para medida ou controlo da pressão de líquidos ou dos gases (excepto instrumentos e aparelhos dos números 9014, 9015, 9028 ou 9032)	
902710	902710	Instrumentos e aparelhos para análises físicas ou químicas, analisadores de gás ou de fumo	
902730	902730	Espectrómetros, espectrofotómetros e espectrógrafos que utilizem as radiações ópticas (UV, visíveis, IV)	
902740	902740	Instrumentos e aparelhos para medidas calorimétricas, acústicas ou fotométricas, medidores de exposição	
902750	902750	Outros instrumentos e aparelhos utilizando raios ópticos (UV, visíveis, IV)	
902780	902780	Outros instrumentos e aparelhos para análises físicas ou químicas	
902810	902810	Contadores de gás	
902820	902820	Contadores de líquidos	
902830	902830	Contadores de electricidade	
902890	902890	Partes e acessórios de contadores de gás, de líquidos ou de electricidade, incluindo contadores para calibragem	
SH 2002	SH 1996	Outros bens TIC (continuação)	Notas
902910	902910	Contadores de voltas, contadores de produção, taxímetros, totalizadores de caminho percorrido, podómetros e contadores similares	

902920	902920	Indicadores de velocidade; taquímetros; estroboscópios	
902990	902990	Partes e acessórios de contadores de voltas, contadores de produção, taxímetros, totalizadores de caminho percorrido, podómetros e contadores similares; indicadores de velocidade e de tacómetros, diferentes das posições nº 90.14 ou 90.15 ; estroboscópios	
903010	903010	Instrumentos e aparelhos para medida ou detecção de radiações ionizantes	
903020	903020	Osciloscópios e oscilógrafos catódicos	
903031	903031	Multímetros, sem dispositivo registador	
903039	903039	Outros instrumentos e aparelhos para medida ou controle da tensão, da intensidade, etc. sem dispositivo registador	
903040	903040	Outros instrumentos e aparelhos, especialmente concebidos para técnicas de telecomunicações (por exemplo, hipsómetros, kerdómetros, distorciómetros, psfómetros, por exemplo)	
903082	903082	Outros instrumentos e aparelhos para medida ou controle de discos e dispositivos com semi condutores	
903083	903083	Outros instrumentos e aparelhos para medida ou controle de discos e dispositivos com semi condutores com dispositivo de registo	
903110	903110	Instrumentos, aparelhos e máquinas de medida ou de controle não classificadas noutra grupo, máquinas equilibrar (balancear) peças mecânicas	
903120	903120	Instrumentos, aparelhos e máquinas de medida ou de controle, não classificadas noutra grupo, bancos de ensaio	
903130	903130	Instrumentos, aparelhos e máquinas de medida ou de controle, não classificadas noutra grupo, projectores de perfis.	
903141	903141	Outros instrumentos e aparelhos ópticos para controlo de plaquetas (wafers) ou de dispositivos semicondutores ou para controlo de máscaras ou retículos utilizados na fabricação de dispositivos semicondutores	
903180	903180	Outros instrumentos, aparelhos e máquinas de medida ou de controlo não especificados noutra parte	
903190	903190	Partes e acessórios de instrumentos, aparelhos e máquinas de medidas ou de controlo não especificados noutra parte.	
903210	903210	Termóstatos	
903220	903220	Manóstatos (pressóstatos)	
903289	903289	Outros instrumentos e aparelhos para regulação ou controlo automático, não especificados noutra parte.	
903290	903290	Partes e acessórios de instrumentos e aparelhos para regulação ou controlo automático, não especificados noutra parte.	

Notes

(1) o sector de origem não figura no sector das TIC definido pela OCDE (2002).

(2) os códigos diferem entre a versão de 1996 e a versão de 2002 do SH. Os títulos são os da edição de 2002 do sistema harmonizado. Alguns foram ligeiramente modificados por motivos de clareza e de espaço.

Fonte: OCDE (2005).

Anexo 8. Lista dos produtos da economia da informação da OCDE (2008)

Segundo a lista dos produtos das TIC da OCDE (2008)

Sub Classes da CPC ver. 2	Classes ISICI Rev. 4	Descrição do produto (sub classe da CPC)
Computadores et equipamentos periféricos		
45142	2620	Terminais de ponto de venda, caixas automáticas e máquinas semelhantes
45221	2620	Máquinas automáticas para processamento de dados, portáteis, cujo peso não exceda os 10 kg, tais como laptops e notebooks
45222	2620	Assistentes pessoais digitais (PDA) e computadores semelhantes
45230	2620	Máquinas automáticas, contendo no mesmo corpo, pelo menos, uma unidade central de processamento e uma unidade de entrada e de saída
45240	2620	Máquinas automáticas digitais para processamento de dados, apresentadas sob a forma de sistemas
45250	2620	Outras máquinas automáticas digitais para processamento de dados, contendo ou não, no mesmo corpo, um ou dois dos seguintes tipos de unidades: de memória e de entrada/saída
45261	2620	Periféricos de entrada (teclado, manete de jogos, ratos, etc.)
45262	2620	Scanners (excluindo produtos multifunções que combinam impressora, scanner, fotocopiadora e/ou fax)
45263	2620	Impressoras de jacto de tinta utilizadas com máquinas automáticas de tratamento de informação
45264	2620	Impressoras laser utilizadas com máquinas automáticas de tratamento de informação
45265	2620	Outras impressoras utilizadas com máquinas automáticas de tratamento de informação
45266	2620	Unidades que efectuem duas ou mais das seguintes funções: impressão, digitalização, copia e fax
45269	2620	Outros periféricos de entrada e de saída
45271	2620	Unidades de memória fixa
45272	2620	Unidades de memória amovível
45289	2620	Outras unidades para máquinas automáticas de tratamento de informação
45290	2620	Partes e acessórios para material informático
47315	2620	Monitores e projectores utilizados sobretudo num sistema informático
47550	2620	Dispositivos de armazenamento de dados à base de semicondutores
Equipamentos de comunicação		
46921	2630	Sistemas de alarme contra roubo ou incêndio e aparelhos semelhantes
47211	2630	Aparelhos emissores com aparelho receptor incorporado
47212	2630	Aparelhos emissores sem aparelho receptor incorporado
47213	2630	Câmaras de televisão
47221	2630	Aparelhos telefónicos por fio combinados com auscultadores sem fios
47222	2630	Telefones para redes celulares ou outras redes sem fios
47223	2610, 2630	Outros postos telefónicos e aparelhos para emissão ou recepção de som, imagens ou outros dados, incluindo aparelhos para comunicação em rede com ou sem fios (como, por exemplo, uma rede local ou alargada)

47401	2630	Partes para os produtos das subclasses 47221 à 47223
Equipamentos electrónicos grande público		
38581	2640	Consolas de jogos vídeo
47214	2640	Câmara digital (camcorderd)
47215	2670	Aparelhos fotográficos digitais
47311	2640	Receptores de rádio (auto-rádios excluídos), mesmo que combinados com um aparelho de gravação ou de reprodução de som ou um aparelho de relojoaria
47312	2640	Receptores de rádio do tipo auto-rádio não podendo funcionar sem uma fonte de energia exterior
47313	2640	Aparelhos receptores de televisão, combinados ou não com um aparelho receptor de rádio ou um aparelho de gravação ou de reprodução de som ou de imagens
47314	2640	Monitores e projectores, sem aparelho receptor de televisão incorporado e que não sejam os principalmente utilizados principalmente num sistema automático de processamento de dados
47321	2640	Gravadores de suportes magnéticos e outros aparelhos de gravação de som
47323	2640	Aparelhos videofónicos de gravação ou de reprodução e outros aparelhos de gravação ou reprodução de vídeo
47330	2640	Microfones e seus suportes ; altifalantes; auscultadores, mesmo combinados com microfones; amplificadores eléctricos de audiofrequência; aparelhos eléctricos de amplificação de som
47402	2640	Partes para os produtos das sub classes 47321, 47323 e 47330
Componentes e produtos diversos das TIC		
45281	2610	Cartões de som, vídeo, redes e similares para máquinas automáticas de tratamento de informação
47130	2610	Circuitos impressos
47140	2610	Tubos e válvulas de cátodo quente, cátodo frio ou tubos de fotocátodo incluindo tubos catódicos
47150	2610	Díodos, transístores, dispositivos com semicondutores; díodos emissores de luz; cristais piezoeléctricos montados e suas partes
47160	2610	Circuitos integrados electrónicos
47173	2610	Partes para os produtos das sub classes 47140 a 47160
47403	2630, 2640, 2651	Partes para os produtos das sub classes 47211 à 47213, 47311 a 47315 e 48220
47530	2680	Suportes magnéticos virgens, excluindo cartões com banda magnética
47540	2680	Suportes ópticos virgens
47590	3290	Outros suportes de gravação incluindo matrizes e masters para a produção de discos
47910	2680	Cartões com pista magnética
47920	2610	Cartões inteligentes (smart card)
48315	2670	Dispositivos de cristais líquidos não classificados noutras classes; lasers, excepto díodos de laser; outros aparelhos e instrumentos ópticos não classificados noutras classes.
48354	2670	Partes e acessórios para os produtos da sub classe 48315

Fonte : OCDE (2008).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Eurostat (2006). Methodological Manual for Statistic on the Information Society. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-BG-06-004/EN/KS-BG-06-004-EN.PDF.
- International Labour Organisation (ILO) (2003). Guideline concerning a statistical definition of informal employment. http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---integration/---stat/documents/normativeinstrument/wcms_087622.pdf
- Leung, Stephen K. (2004). Progress Report of Hong Kong, China. Paper presented at the Asia Pacific Technical Meeting on Information and Communication Technology Statistic (30 November - 2 December 2004, Wellington). http://www.unescap.org/stat/ict/ict2004/3.Country_report-Hong_Kong.pdf.
- Network on Science and Technology Indicators (2001). Bogotá Manual - Standardisation of Indicators of Technological Innovation in Latin American and Caribbean Countries. http://www.riicyt.edu.ar/interior/difusion/pubs/bogota/bogota_eng.pdf.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (1995). The Measurement of Scientific and Technological Activities - Manual of the Measurement of Human Resources Devoted to S&T - "Canberra Manual". <http://www.oecd.org/dataoecd/34/0/2096025.pdf>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2002a). Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development. Paris: OECD Publishing, <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/browseit/9202081E.PDF>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2002b). Measuring the Non-Observed Economy - A Handbook. Paris: OECD Publishing, <http://www.oecd.org/dataoecd/9/20/1963116.pdf>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2005). Guide to Measuring the Information Society. DSTI/ICCP/IIS(2005)6/FINAL, <http://www.oecd.org/dataoecd/41/12/36177203.pdf>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) and Eurostat (2005). Oslo Manual: Guideline for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd edition. Paris: OECD Publishing, <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/browseit/9205111E.PDF>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2007a). Guide to Measuring the Information Society. <http://www.oecd.org/sti/measuring-infoeconomy/guide>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2007b). Classifying Information and Communication Technology (ICT) Services. DSTI/ICCP/IIS(2006)11/FINAL. <http://www.oecd.org/dataoecd/39/25/38226951.pdf>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2008). Information Economy Product Definitions based on the Central Product Classification (version 2). DSTI/ICCP/IIS(2008)1/REV1.
- Partnership on Measuring ICT for Development (2005a). Measuring ICT: The Global Status of ICT Indicators, <http://measuring-ict.unctad.org>.
- Partnership on Measuring ICT for Development (2005b). Core ICT Indicators, <http://measuringict.unctad.org>.
- Partnership on Measuring ICT for Development (2007). Report of the Partnership to the 38th session of the United Nations Statistical Commission (27 February - 2 March 2007, New York). E/CN.3/2007/5, <http://unstats.un.org/unsd/statcom/doc07/2007-5e-ICT.pdf>.
- Partnership on Measuring ICT for Development (2009a). Report of the Partnership to the 40th session of the United Nations Statistical Commission (24 February - 27 February 2009, New York). E/CN.3/2007/5, <http://unstats.un.org/unsd/statcom/sc2009.htm>.
- Partnership on Measuring ICT for Development (2009b). Revisions and Additions to the Core List of ICT Indicators, background document for the 40th session of the United Nations Statistical Commission (24 February - 27 February 2009, New York). <http://unstats.un.org/unsd/statcom/sc2009.htm>.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2004). E-Commerce and Development Report 2004. New York and Geneva: United Nations. http://www.unctad.org/en/docs/ecdr2004_en.pdf.

- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2006). Information Economy Report 2006: The Development Perspective. New York and Geneva: United Nations. http://www.unctad.org/en/docs/sdteecb20061_en.pdf.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2007). Information Economy Report 2007-2008: Science and technology for development: the new paradigm of ICT. New York and Geneva: United Nations. http://www.unctad.org/en/docs/sdteecb20071_en.pdf.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2008). Measuring the impact of ICT use in business: the case of manufacturing in Thailand. New York and Geneva: United Nations. http://www.unctad.org/en/docs/sdteecb20073_en.pdf.
- United Nations Statistical Commission (UNSC) (2009). Report on the fortieth session (24 February - 27 February 2009, New York). Economic and Social Council, Official Records 2009, Supplement No. 4, E/2009/24 and E/CN.3/2009/29. <http://unstats.un.org/unsd/statcom/doc09/Report-English.pdf>
- United Nations Statistical Commission (UNSC) (2007). Report on the thirty-eighth session (27 February - 2 March 2007, New York). Economic and Social Council, Official Records 2007, Supplement No. 4, E/2007/24 and E/CN.3/2007/30. <http://unstats.un.org/unsd/statcom/doc07/Report-English.pdf>.
- United Nations Statistical Division (UNSD) (2005). Measuring compliance of national classifications with international standards. Paper presented at the Meeting of the Expert Group on International Economic and Social Classifications (20 - 24 June 2005, New York). ESA/STAT/AC.103/9, <http://unstats.un.org/unsd/class/intercop/expertgroup/2005/AC103-9.PDF>.
- United Nations Statistical Division (UNSD) (2008). Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses, Revision 2. Statistical papers Series M, No. 67/Rev.2. New York: United Nations. http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/docs/P&R_Rev2.pdf.
- World Summit on the Information Society (WSIS) (2005). Tunis Agenda for the Information Society. WSIS-05/TUNIS/DOC/6(Rev.1)-E.<http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/6rev1.html>.

ÍNDICE REMISSIVO

Palavra chave, número do parágrafo

- Actualidade, 38, 249, 274, 283
- Alto débito, 54, 58, 59, 157, 281
- Âmbito dos indicadores, **193-269**
- Amostragem, **50, 95, 112, 119, 127, 158, 167, 169, 170, 195, 197, 198, 204, 205, 206, 208, 212, 213, 216, 235, 237, 244, 245, 246, 258, 261, 262, 263, 282, 314**
- Baixo débito, 54, 58, 59, 157, 281
- Bens TIC, 18, 24, 34, 50, 62, 66, 71, 83-90, 139, 160, 289, 316, Anexo 7, Anexo 8
- Classificação, nomenclaturas
- das actividades económicas, ver classificação das actividades económicas, ver ISIC
 - de produtos TIC, 38, 39, 62, 66, 68, 70-72, Anexo 7, Anexo 8
- Classificação das actividades económicas, 129, 134, 173, 175, 280
- Colaboração com fornecedores de dados, 5, 223, 286, 292
- Comércio de bens TIC, 18, 23, 50, 67, 87, 88, 90, 134-139, 290
- Comércio electrónico, e-commerce, 45-49, 64
- Comércio externo (de bens e de serviços TIC), ver Comércio de bens TIC
- Comércio internacional (de bens e de serviços TIC), ver Comércio de bens TIC
- Contas satélite 38, 82, 307
- Contas satélite das TIC, 38, 82, 307
- Conceber inquéritos sobre as TIC e as empresas, 167-246
- Cooperação, viii, xi, 59, 284, 286, 292, 293, 296, 300, 303, 314
- com utilizadores de dados, 284, 286, 300, 306
- Coordenação, 6, 21, 128, 129, 130, 131, 284, 286, 293, 295, 298, 306, 309, 311, 314
- Dados
- acessibilidade, 249, 275, 303
 - controlo de qualidade, 113, 144-145, 220, 250
 - fontes administrativas, 91-92, 94-95, 97-101, 104
 - fontes, 91, 94-95, 273
 - métodos de recolha, 93, 119, 134-135, 140-143
 - recenseamentos económicos, 107-110, 187-188
 - registos de empresas, 4, 77, 91, 94-95, 104, 101-106, 121, 127, 129, 137, 184, 185, 187, 232, 233, 244, 314
 - tratamento, 49, 69-72, 85, 95, 167, 169, 205, 217-245
- Data de referência, 156, 157, 260, 266-269, 274, 283
- Difusão, 56, 74, 204, 241, 247-283
- de dados, 247-259
 - de metadados, 260-283
- Dimensão da amostra, 204-211
- Economia da informação, 8, 15, 30-39
- Edição dos dados, 220-222, 245
- nao-respostas, 167, 190, 211, 223-230, 244, 264, 278, 287, 288, 292
 - unidades mal classificadas, 167, 169, 232-234
- Elaboração das políticas, 35-36, 310
- Enviesamento, 106, 178, 188, 211, 223-225, 230, 261, 264, 278, 283, 288
- Erro de amostragem, 198, 294, 205, 206, 208, 262-263, Anexo 5
- Estimação de uma proporção, 158, 235-246, Anexo 5
- Estratificação, 179, 198, 200-204, 224, 241
- Exactidão, 249, 260, 261
- Imputação, 190, 231, Anexo 6
- Indicadores fundamentais, Anexo 1
- cálculo, 52-65, 245
 - sobre a utilização das TIC pelas empresas, 24, 52-65
 - sobre o comércio de bens TIC, 24, 83-90
 - sobre o sector das TIC, 24, 79-82
- Inquéritos às empresas, 77, 94, 120-121, 128, 131, 135, 143, 151, 170-182, 191, 217, 298, 314
- Inquéritos, 125-139
- concepção, 124, 170-182
- ISIC Rev. 3.1, ver Classificação de todas as Actividades Económicas
- ISIC Rev. 4, ver Classificação de todas as Actividades Económicas
- Justificação, 272

LAN, 54, 157, 257
 Lista dos indicadores fundamentais relativos às TIC, Ver indicadores fundamentais
 Manual de Canberra, 34
 Manual de Frascati, 34, 120
 Manual de Oslo, 34, 120
 Metadados, 193, 198, 248-249, 260, 268- 269, 271, 273-280, 302
 Métodos de amostragem, 212-213
 Módulos, 111-124
 Não respostas, 143, 167, 190, 210, 211, 219, 223-231, 264, 278, 287, Anexo 6
 Negócios em linha, negócios electrónicos, e-business 40-44, 58, 116
 Partenariado sobre a medida das TIC ao serviço do desenvolvimento, 3, 4, 10, 17, 20-29, 48, 50, 79, 87,177,191, 255, 311-315
 Plano de amostragem, 158, 167, 169, 197-199, 216, 235, 237, 245, 282
 Pontualidade, 249, 274, 283, 303
 Ponderação, 167, 212, 217, 223, 235-237, 241, 243-245
 População alvo, 119, 137, 145, 167, 170-172, 174, 178-179, 188, 183, 185, 190, 233,,235,269, 308
 Precisão, 53, 132, 141, 188-189, 205, 207-208, 210, 253, 255-356, 261-263, 280, 313.
 Produtos TIC, 38-39, 62, 66-71, 77, 84, 86, 139
 Programas de trabalho estatístico, 298, 305-309
 Proporção, ver Estimação de uma proporção
 Questionário modelo, 63, 64, 148, 157, 163, 164, 165
 do Eurostat, 51,63, 64, 126, 148,163, 165-166, Anexo 4
 da OCDE, 63, 64, 163, 167, Anexo 3
 da UNCTAD, 157, Anexo 2
 Questões tipo, 146-159, 167
 Recenseamentos económicos, 91, 107-110, 187-188
 Registos de empresas, 4, 77, 91, 94-95, 104, 101-106, 121, 127, 129, 137, 184, 185, 187, 232, 233, 244, 314
 Reforço das capacidades, 6, 20, 28, 284, 314-315
 Sector das TIC, 1, 3, 8, 13, 16, 17-19, 24, 32, 34, 50, 66, 62, 68-78, 79, 82, 83, 168, 214-216, 283, 313
 âmbito, 170-182
 autónomo, 90, 125-133,
 definição, 68-78
 hospederios, 94, 111, 118, 120, 143, 153, 159, 170, 217
 inquéritos, 134-139
 módulos, 118-121
 população alvo, 170-182, 183-189
 Serviços TIC, 18, 62, 70, 82, 84, 90, 160
 Tabulação, 204, 247, 251-259
 Taxa de resposta, 106, 278
 Telémóveis, 46, 54, 60, 61, 149, 160, 166
 Tratamento
 de não respostas, 224, Anexo 6
 de inconsistência e de erros, 220-222
 de unidades mal classificadas, 232-234
 Unidades mal classificadas, 167, 169, 232-234
 Unidade estatística, 190-196, 216, 277
 WSIS, 10, 16, 24, 94, 249
 Valor acrescentado, 66, 79, 81, 82, 131, 134
 Variáveis de classificação, 110, 53, 119, 258, 280

INQUÉRITO AOS LEITORES

Num esforço contínuo para melhorar a qualidade deste *Manual* e de outras publicações da Direcção de Tecnologia e Logística da UNCTAD, fazemos questão de conhecer a opinião dos nossos leitores. Ficaremos muito gratos se nos devolver o questionário preenchido para o seguinte endereço:

Secção
 Analyse des TIC, bureau E 7075
 Division de la technologie et de la logistique
 Nations Unies
 Palais des Nations,
 CH-1211, Genève, Suisse
 Télécopie : +41 22 917 00 50
 Emeasurement@unctad.org

1. Nome e endereço (opcional)

2. Em que domínio trabalha?

Governo	<input type="checkbox"/>	Organização sem fins lucrativos	<input type="checkbox"/>
Instituto Nacional de Estatística	<input type="checkbox"/>	Empresa pública	<input type="checkbox"/>
Organismo regulador das telecomunicações	<input type="checkbox"/>	Instituto universitário ou de investigação	<input type="checkbox"/>
Empresa privada	<input type="checkbox"/>	Meios de comunicação	<input type="checkbox"/>
Organização internacional	<input type="checkbox"/>	Outro (especifique)_____	<input type="checkbox"/>

3. Em que país trabalha ? _____

4. Como classifica o conteúdo desta publicação?

Excelente	<input type="checkbox"/>	Suficiente	<input type="checkbox"/>
Bom	<input type="checkbox"/>	Medíocre	<input type="checkbox"/>

5. Esta publicação é útil para o seu trabalho?

Muito útil	<input type="checkbox"/>	Útil	<input type="checkbox"/>	Não aplicável	<input type="checkbox"/>
------------	--------------------------	------	--------------------------	---------------	--------------------------

6. Agradecemos que indique as três características que mais lhe agradaram nesta publicação.

7. Agradecemos que indique as três características que mais lhe desagradaram nesta publicação.

8. Que aspectos desejaria ver aprofundados na próxima edição do *Manual* sobre os temas seguintes:

- utilização das TIC nas empresas:

- sector das TIC :

- comércio de bens TIC :

9. Outros comentários:
