

# TIC EMPRESAS 2015

**PESQUISA SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO  
E COMUNICAÇÃO NAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

**ICT ENTERPRISES 2015**

*SURVEY ON THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION  
TECHNOLOGIES IN BRAZILIAN ENTERPRISES*

**cgi.br**

Comitê Gestor da Internet no Brasil  
Brazilian Internet Steering Committee  
[www.cgi.br](http://www.cgi.br)



Atribuição Não Comercial 4.0 Internacional  
Attribution NonCommercial 4.0 International



#### Você tem o direito de:

*You are free to:*



**Compartilhar:** copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato.  
*Share: copy and redistribute the material in any medium or format.*



**Adaptar:** remixar, transformar e criar a partir do material.  
*Adapt: remix, transform, and build upon the material.*

O licenciante não pode revogar estes direitos desde que você respeite os termos da licença.  
*The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms.*

#### De acordo com os seguintes termos:

*Under the following terms:*



**Atribuição:** Você deve atribuir o devido crédito, fornecer um link para a licença, e indicar se foram feitas alterações. Você pode fazê-lo de qualquer forma razoável, mas não de uma forma que sugira que o licenciante o apoia ou aprova o seu uso.

*Attribution: You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use.*



**Não comercial:** Você não pode usar o material para fins comerciais.

*Noncommercial: You may not use this work for commercial purposes.*

**Sem restrições adicionais:** Você não pode aplicar termos jurídicos ou medidas de caráter tecnológico que restrinjam legalmente outros de fazerem algo que a licença permita.

*No additional restrictions: You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits.*

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR  
*Brazilian Network Information Center*

# TIC EMPRESAS 2015

**PESQUISA SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO  
E COMUNICAÇÃO NAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

**ICT ENTERPRISES 2015**

*SURVEY ON THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION  
TECHNOLOGIES IN BRAZILIAN ENTERPRISES*

Comitê Gestor da Internet no Brasil  
*Brazilian Internet Steering Committee*  
[www.cgi.br](http://www.cgi.br)

São Paulo  
2016

## Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR

*Brazilian Network Information Center*

**Diretor Presidente / CEO** : Demi Getschko

**Diretor Administrativo / CFO** : Ricardo Narchi

**Diretor de Serviços e Tecnologia / CTO** : Frederico Neves

**Diretor de Projetos Especiais e de Desenvolvimento / Director of Special Projects and Development**  
Milton Kaoru Kashiwakura

**Diretor de Assessoria às Atividades do CGI.br / Chief Advisory Officer to CGI.br** : Hartmut Richard Glaser

## Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação – Cetic.br

*Regional Center for Studies on the Development of the Information Society – Cetic.br*

**Coordenação Executiva e Editorial / Executive and Editorial Coordination**

Alexandre F. Barbosa

**Coordenação Técnica / Technical Coordination**

Fabio Senne, Marcelo Pitta e Tatiana Jereissati

**Equipe Técnica / Technical Team**

Alessandra Almeida, Alisson Bittencourt, Camila Garroux, Daniela Costa, Isabela Coelho, Javiera Macaya, João Victor Dias, José Márcio Martins Júnior, Juliana Doretto, Leonardo Melo Lins, Luana Thamiris de Oliveira, Luiza Mesquita, Maíra Ouríveis, Manuella Ribeiro, Maria Eugenia Sozio, Pedro Hadek, Rafael Soares, Stefania Cantoni, Vanessa Henriques e Winston Oyadomari

**Gestão da pesquisa em campo / Field Management**

**Coordenação / Coordination**: IBOPE Inteligência Pesquisa e Consultoria Ltda, Helio Gastaldi, Rosi Rosendo, Ana Cardoso, Fábio Tsunoda, Rildo Bicalho e Tais Magalhães

**Edição / Edition**

**Comunicação NIC.br**: Caroline D’Avo, Everton Teles Rodrigues e Fabiana Araujo da Silva

**Apoio Editorial / Editorial Support**

**Preparação de Texto, Arquitetura de Informação e Revisão em Português / Proof Reading, Information Architecture and Revision in Portuguese**: Magma Editorial Ltda., Aloisio Milani e Alexandre Pavan

**Tradução para o inglês / Translation into English**: Prioridade Consultoria Ltda., Grant Stephen Borowik, Lorna Simons, Luisa Caliri e Maya Bellomo Johnson

**Projeto Gráfico e Editoração / Graphic Design and Publishing**: DB Comunicação Ltda.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

---

Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras [livro eletrônico] : Tic empresas 2015 = Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian enterprises : ICT enterprises 2015 / [coordenação executiva e editorial/executive and editorial coordination, Alexandre F. Barbosa]. -- São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016. 3.700 Kb ; PDF

Edição bilíngue: português/inglês.  
Vários tradutores.  
Bibliografia.  
ISBN: 978-85-5559-032-0

1. Empresas - Brasil 2. Internet (Rede de computadores) - Brasil 3. Tecnologia da informação e da comunicação - Brasil - Pesquisa I. Barbosa, Alexandre F. II. Título: Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian enterprises : ICT enterprises 2015.

16-00301

CDD – 004.6072081

---

### Índices para catálogo sistemático:

1. Brasil : Tecnologias da informação e da comunicação : Uso : Pesquisa	004.6072081
2. Pesquisa : Tecnologia da informação e comunicação : Uso : Brasil	004.6072081

Esta publicação está disponível também em formato digital em [www.cetic.br](http://www.cetic.br)  
*This publication is also available in digital format at [www.cetic.br](http://www.cetic.br)*

TIC Empresas 2015  
Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação  
e Comunicação nas Empresas Brasileiras

*ICT Enterprises 2015  
Survey on the Use of Information and Communication  
Technologies in Brazilian Enterprises*

## **COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br**

*BRAZILIAN INTERNET STEERING COMMITTEE (CGI.br)*

*(Em Dezembro de 2016 / In December, 2016)*

*Coordenador / Coordinator*

Maximiliano Salvadori Martinhão

*Conselheiros / Counselors*

Carlos Alberto Afonso

Demi Getschko

Eduardo Fumes Parajo

Eduardo Levy Cardoso Moreira

Flávia Lefèvre Guimarães

Flávio Rech Wagner

Francilene Procópio Garcia

Henrique Faulhaber

Hugo Paulo do Nascimento Leitão Vieira

Lisandro Zambenedetti Granville

Luiz Antonio de Souza Cordeiro

Luiz Fernando Martins Castro

Marcelo Daniel Pagotti

Marcos Dantas Loureiro

Marcos Vinícius de Souza

Nilza Emy Yamasaki

Nivaldo Cleto

Percival Henriques de Souza Neto

Rodrigo Zerbone Loureiro

Thiago Tavares Nunes de Oliveira

*Secretário executivo / Executive Secretary*

Hartmut Richard Glaser



## AGRADECIMENTOS

A pesquisa TIC Empresas 2015 contou com o apoio de um importante grupo de especialistas, renomados pela competência, sem os quais não seria possível apurar de modo preciso os resultados aqui apresentados. A contribuição se realizou por meio da validação dos indicadores, da metodologia e também da definição das diretrizes para a análise de dados. A colaboração desse grupo é fundamental para a identificação de novos campos de pesquisa, aperfeiçoamento dos procedimentos metodológicos e para se alcançar a produção de dados confiáveis. Cabe destacar que a importância das novas tecnologias para a sociedade brasileira e a relevância dos indicadores produzidos pelo CGI.br para fins de políticas públicas e de pesquisas acadêmicas serviram como motivação para que o grupo acompanhasse voluntariamente a pesquisa em meio a um esforço coletivo.

Na décima primeira edição da pesquisa TIC Empresas, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) agradece aos seguintes especialistas:

**Associação para a Promoção da Excelência do Software Brasileiro (Softex)**

Virgínia Duarte

**Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE)**

Pedro Nascimento Silva

**Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp)**

Robert William

**Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV-SP)**

Adrian Cernev, Eduardo Diniz, Fernando de Souza Meirelles e Maria Alexandra Cunha

**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**

Aline Visconti, Alessandro Pinheiro e Filipe Gustavo Reis

**Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)**

João Maria de Oliveira e Luis Claudio Kubota

**Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae)**

Marco Aurélio Bedê

**Registro.br**

Rubens Kuhl

**Universidade de São Paulo (USP)**

Cesar Alexandre, Érica Siqueira e Nicolau Reinhard

## ACKNOWLEDGEMENTS

The ICT Enterprises 2015 survey relied on the support of an important group of experts, renowned for their competence, without which it would not be possible to refine the results henceforward presented in such a precise manner. Their contribution was made by validating indicators, methodology and the definition of guidelines for data analysis. This group's collaboration was instrumental for identifying new areas of investigation, improving methodological procedures and obtaining reliable data. It is worth emphasizing that the importance of new technologies for Brazilian society, as well as the relevance of the indicators produced by the CGI.br for public policies and academic research were motivators for the group to voluntarily follow the survey amid a collective effort.

For the 11<sup>th</sup> edition of the ICT Enterprises survey, the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br) would like to thank the following experts:

**Association for the Promotion of Brazilian Software Excellence (Softex)**

Virgínia Duarte

**Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE)**

Aline Visconti, Alessandro Pinheiro and Filipe Gustavo Reis

**Brazilian Micro and Small Business Support Service (Sebrae)**

Marco Aurélio Bedê

**Federation of Industries of the State of São Paulo (Fiesp)**

Robert William

**Getúlio Vargas Foundation of São Paulo (FGV-SP)**

Adrian Cernev, Eduardo Diniz, Fernando de Souza Meirelles and Maria Alexandra Cunha

**Institute for Applied Economic Research (Ipea)**

João Maria de Oliveira and Luis Claudio Kubota

**National School of Statistical Sciences (ENCE)**

Pedro Nascimento Silva

**Registro.br**

Rubens Kuhl

**University of São Paulo (USP)**

Cesar Alexandre, Érica Siqueira and Nicolau Reinhard



## SUMÁRIO / CONTENTS

- 5 AGRADECIMENTOS / ACKNOWLEDGEMENTS, 6
- 21 PREFÁCIO / FOREWORD, 141
- 23 APRESENTAÇÃO / PRESENTATION, 143
- 25 INTRODUÇÃO / INTRODUCTION, 145

### PARTE 1: ARTIGOS / PART 1: ARTICLES

- 31 ESTUDO DA EXCLUSÃO DIGITAL DAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS ATRAVÉS DA TEORIA DE ADOÇÃO DE INOVAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES  
*A STUDY OF THE DIGITAL DIVIDE AMONG SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES USING THE INNOVATION ADOPTION THEORY FOR ORGANIZATIONS, 151*  
CESAR ALEXANDRE DE SOUZA, ÉRICA DE SOUZA SIQUEIRA E NICOLAU REINHARD
- 43 USO DE TIC COMO FERRAMENTA PARA INOVAÇÃO: O CASO DE UMA EMPRESA GLOBAL DE SERVIÇOS ATUANDO NO BRASIL  
*USING ICT AS AN INNOVATION TOOL: THE CASE OF A GLOBAL SERVICE ENTERPRISE OPERATING IN BRAZIL, 163*  
ALESSANDRO MAIA PINHEIRO E PAULO BASTOS TIGRE
- 55 A ECONOMIA COLABORATIVA E A EMERGÊNCIA DE NOVAS FORMAS DE TRABALHO APOIADAS NO USO DAS TIC  
*COLLABORATIVE ECONOMY AND THE EMERGENCE OF NEW WAYS OF WORKING BASED ON ICT USE, 175*  
LUIZA A. F. MESQUITA
- 67 INDICADORES EM PESQUISAS SOBRE USO DE TIC NA GESTÃO DAS EMPRESAS  
*RESEARCH INDICATORS ON ICT USE IN ENTERPRISE MANAGEMENT, 187*  
FERNANDO DE SOUZA MEIRELLES
- 75 MANUFATURA AVANÇADA: UM DESAFIO PARA O BRASIL  
*ADVANCED MANUFACTURING: A CHALLENGE FOR BRAZIL, 195*  
AÍRTON JOSÉ RUSCHEL, ANTÔNIO RENATO PEREIRA MORO E DIOGO CUNHA DOS REIS

### PARTE 2: TIC EMPRESAS 2015 / PART 2: ICT ENTERPRISES 2015

- 93 RELATÓRIO METODOLÓGICO – TIC EMPRESAS 2015  
*METHODOLOGICAL REPORT – ICT ENTERPRISES 2015, 213*
- 115 ANÁLISE DOS RESULTADOS – TIC EMPRESAS 2015  
*ANALYSIS OF RESULTS – ICT ENTERPRISES 2015, 235*

**PARTE 3: TABELAS DE RESULTADOS** / *PART 3: TABLES OF RESULTS*

259 **TABELAS DE RESULTADOS – TIC EMPRESAS 2015**  
*TABLES OF RESULTS – ICT ENTERPRISES 2015*

**PARTE 4: APÊNDICES** / *PART 4: APPENDICES*

353 **GLOSSÁRIO**  
*GLOSSARY, 369*

367 **LISTA DE ABREVIATURAS**  
*LIST OF ABBREVIATIONS, 381*

## LISTA DE GRÁFICOS / CHART LIST

### ARTIGOS / ARTICLES

- 36 DISTRIBUIÇÃO DA EXCLUSÃO DIGITAL DAS EMPRESAS, POR PORTE  
*DISTRIBUTION OF THE DIGITAL DIVIDE AMONG ENTERPRISES BY SIZE, 156*
- 68 GASTOS E INVESTIMENTOS EM TI – MÉDIA DAS EMPRESAS E POR SETOR DA ECONOMIA  
*IT EXPENDITURE AND INVESTMENT – AVERAGE VALUES OF ALL ENTERPRISES AND BY ECONOMIC SECTOR, 188*
- 70 DISPOSITIVOS MÓVEIS WIRELESS CONECTÁVEIS À INTERNET EM USO NO BRASIL  
*WIRELESS DEVICES CONNECTED TO THE INTERNET IN USE IN BRAZIL, 190*
- 70 USO DE SISTEMA OPERACIONAL NO SERVIDOR DAS EMPRESAS  
*USE OF OPERATING SYSTEMS IN ENTERPRISES, 190*

### RELATÓRIO METODOLÓGICO / METHODOLOGICAL REPORT

- 108 PERFIL DA AMOSTRA SEGUNDO O NÚMERO DE PESSOAS OCUPADAS – CEMPRE  
*SAMPLE PROFILE BY NUMBER OF EMPLOYED PERSONS - CEMPRE, 228*
- 108 PERFIL DA AMOSTRA SEGUNDO O NÚMERO DE PESSOAS OCUPADAS – DECLARADO PELO ENTREVISTADO  
*SAMPLE PROFILE BY NUMBER OF EMPLOYED PERSONS DECLARED BY RESPONDENTS, 228*
- 109 PERFIL DA AMOSTRA SEGUNDO REGIÃO – CEMPRE  
*SAMPLE PROFILE BY REGION – CEMPRE, 229*
- 109 PERFIL DA AMOSTRA SEGUNDO MERCADO DE ATUAÇÃO – CEMPRE  
*SAMPLE PROFILE BY MARKET SEGMENT – CEMPRE, 229*

### ANÁLISE DOS RESULTADOS / ANALYSIS OF RESULTS

- 119 PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM REDE LAN SEM FIO – TOTAL E PORTE (2007–2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES WITH WIRELESS LAN NETWORKS – TOTAL AND SIZE (2007–2015), 239*
- 119 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE OFERECERAM ACESSO REMOTO ÀS PESSOAS OCUPADAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES (2013–2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT OFFERED REMOTE ACCESS TO EMPLOYED PERSONS IN THE PREVIOUS 12 MONTHS (2013–2015), 239*

- 122 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM ACESSO À INTERNET, POR VELOCIDADE MÁXIMA ACIMA DE 10 MBPS NOS ÚLTIMOS 12 MESES – TOTAL E PORTE (2011–2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS BY MAXIMUM SPEED OVER 10 MBPS IN THE LAST 12 MONTHS – TOTAL AND SIZE (2011–2015), 242*
- 124 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM A INTERNET, POR TIPO DE ATIVIDADE NOS ÚLTIMOS 12 MESES (2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED THE INTERNET BY TYPE OF ACTIVITY IN THE LAST 12 MONTHS (2015), 244*
- 125 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM SERVIÇOS DE GOVERNO ELETRÔNICO NOS ÚLTIMOS 12 MESES – BUSCA DE INFORMAÇÃO – TOTAL E PORTE (2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED E-GOVERNMENT SERVICES IN THE LAST 12 MONTHS – INFORMATION SEARCHES – TOTAL AND SIZE (2015), 245*
- 126 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE COMPRARAM E VENDERAM PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES – TOTAL E PORTE (2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT PURCHASED OR SOLD ON THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS – TOTAL AND SIZE (2015), 246*
- 126 PROPORÇÃO DE EMPRESAS DOS PAÍSES DA UNIÃO EUROPEIA QUE COMPRARAM E VENDERAM PELA INTERNET – TOTAL (2009–2014)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES FROM COUNTRIES IN THE EUROPEAN UNION THAT PURCHASED AND SOLD ON THE INTERNET – TOTAL (2009–2014), 246*
- 127 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE VENDEM E NÃO VENDEM PELA INTERNET, POR OBSTÁCULO OU IMPEDIMENTO (2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT SOLD AND DID NOT SELL ON THE INTERNET BY OBSTACLE OR BARRIER (2015), 247*
- 128 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE VENDERAM PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO DE CANAL ON-LINE EM QUE OCORREU A VENDA (2013–2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT SOLD ON THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS, BY TYPE OF ONLINE MEDIA USED FOR THE TRANSACTION (2013–2015), 248*
- 129 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM ÁREA DE TI – TOTAL (2009–2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES WITH AN IT DEPARTMENT – TOTAL (2009–2015), 249*
- 130 PROPORÇÃO DE EMPRESAS NAS QUAIS AS FUNÇÕES DE TI FORAM DESEMPENHADAS POR FORNECEDORES EXTERNOS, POR TIPO DE SERVIÇOS TERCEIRIZADOS – TOTAL E PORTE (2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT OUTSOURCED IT-RELATED FUNCTIONS IN THE LAST 12 MONTHS, BY TYPE OF SERVICE OUTSOURCED – TOTAL AND SIZE (2015), 250*
- 131 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM WEBSITES VERSUS PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM REDES SOCIAIS (2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAD WEBSITES VS. PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAD SOCIAL NETWORKING WEBSITES (2015), 251*
- 132 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM WEBSITE E REDES SOCIAIS – TOTAL BRASIL E TOTAL UNIÃO EUROPEIA (2012–2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAVE WEBSITES AND SOCIAL NETWORKING WEBSITES – TOTALS IN BRAZIL AND EUROPEAN UNION (2012–2015), 252*
- 133 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM PERFIL OU CONTA PRÓPRIOS EM ALGUMA REDE SOCIAL ON-LINE, POR ATIVIDADES REALIZADAS NAS REDES SOCIAIS ON-LINE NOS ÚLTIMOS 12 MESES – TOTAL E PORTE (2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES WITH ACCOUNTS OR PROFILES ON ONLINE SOCIAL NETWORKING WEBSITES, BY ACTIVITIES PERFORMED ON THESE WEBSITES IN THE LAST 12 MONTHS – TOTAL AND SIZE (2015), 253*

- 134 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM COMPUTADOR, POR TIPO DE SOFTWARE UTILIZADO NOS ÚLTIMOS 12 MESES – TOTAL E PORTE (2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED COMPUTERS, BY TYPE OF SOFTWARE USED IN THE LAST 12 MONTHS – TOTAL AND SIZE (2015), 254*
- 135 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS, POR RESULTADOS GERADOS – MELHORIA OU PIORA (2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR IMPROVED EXISTING SOFTWARE BY OUTCOMES – IMPROVED OR WORSENEED (2015), 255*

## LISTA DE TABELAS / TABLE LIST

### ARTIGOS / ARTICLES

- 33 FATORES TOE  
*TOE FACTORS, 153*
- 36 DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA FINAL, POR PORTE  
*SAMPLE DISTRIBUTION BY SIZE, 156*
- 36 DISTRIBUIÇÃO POR PORTE  
*DISTRIBUTION BY SIZE, 156*
- 37 OPERACIONALIZAÇÃO DO MODELO TOE  
*OPERATIONALIZATION OF THE TOE MODEL, 157*
- 39 RESULTADO DAS REGRESSÕES  
*REGRESSION RESULTS, 159*
- 47 DESCRIÇÃO DAS CATEGORIAS-CHAVE  
*DESCRIPTION OF THE KEY CATEGORIES, 167*
- 48 LISTA DE ÁREAS TEMÁTICAS E QUESTÕES  
*LIST OF THEMATIC AREAS AND QUESTIONS, 168*
- 67 PERFIL DAS PESQUISAS CGI.BR E FGV DE USO DE TIC NAS EMPRESAS  
*PROFILE OF CGI.BR AND FGV SURVEYS ON ICT USE IN ENTERPRISES, 187*
- 71 INDICADORES SELECIONADOS DE USO DE TIC  
*SELECTED INDICATORS OF IT USE IN ENTERPRISES, 191*
- 73 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA E DOS TIPOS DE COMPORTAMENTO  
*SAMPLE CHARACTERISTICS AND TYPES OF BEHAVIOR, 193*
- 73 COMPORTAMENTOS PADRÕES NA GESTÃO DA TI  
*IT MANAGEMENT BEHAVIOR PATTERNS, 193*
- 83 ESTIMATIVA DO CONSUMO DE ROBÔS  
*ESTIMATES OF ROBOT CONSUMPTION, 203*
- 88 PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET, POR TIPO DE ACESSO NOS ÚLTIMOS 12 MESES (2014)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS BY TYPE OF CONNECTION IN THE LAST 12 MONTHS (2014), 208*

### RELATÓRIO METODOLÓGICO / METHODOLOGICAL REPORT

- 98 NÚMERO DE PRÉ-TESTES REALIZADOS, POR PORTE E REGIÃO  
*NUMBER OF PRE-TESTS CONDUCTED BY SIZE AND REGION, 218*

- 100 UNIVERSO DE EMPRESAS, POR VARIÁVEIS DE ESTRATIFICAÇÃO  
*UNIVERSE OF ENTERPRISES BY STRATIFICATION VARIABLES, 220*
- 102 ALOCAÇÃO DA AMOSTRA, SEGUNDO PORTE  
*SAMPLE ALLOCATION BY SIZE, 222*
- 102 ALOCAÇÃO DA AMOSTRA, SEGUNDO REGIÃO  
*SAMPLE ALLOCATION BY REGION, 222*
- 102 ALOCAÇÃO DA AMOSTRA, SEGUNDO MERCADO DE ATUAÇÃO  
*SAMPLE ALLOCATION BY MARKET SEGMENT, 222*
- 111 ESTIMATIVAS POPULACIONAIS PARA O TOTAL DE EMPRESAS, POR PORTE, REGIÃO E MERCADO DE ATUAÇÃO  
*POPULATION ESTIMATE OF TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES BY SIZE, REGION AND MARKET SEGMENT, 231*

#### ANÁLISE DOS RESULTADOS / ANALYSIS OF RESULTS

- 120 PROPORÇÃO DE EMPRESAS, POR PÚBLICO AO QUAL FOI OFERECIDO ACESSO REMOTO NOS ÚLTIMOS 12 MESES E POR FERRAMENTAS DISPONIBILIZADAS (2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES BY INDIVIDUALS TO WHOM REMOTE ACCESS WAS OFFERED IN THE PREVIOUS 12 MONTHS AND BY TYPE OF DEVICE AVAILABLE (2015), 240*
- 121 PROPORÇÃO DE EMPRESAS POR TIPO DE DISPOSITIVO UTILIZADO (2015)  
*PROPORTION OF COMPANIES BY TYPE OF DEVICE USED (2015), 241*
- 121 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM CELULARES CORPORATIVOS, POR ATIVIDADES REALIZADAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES – PORTE (2014–2015)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED CORPORATE MOBILE PHONE BY TYPE OF ACTIVITIES PERFORMED IN THE LAST 12 MONTHS – SIZE (2014–2015), 241*
- 123 PROPORÇÃO MÉDIA DE PESSOAS OCUPADAS QUE UTILIZARAM A INTERNET PARA FINS DE TRABALHO (2013–2015)  
*MEAN PROPORTION OF EMPLOYED PERSONS WHO USED THE INTERNET FOR WORK PURPOSES (2013–2014), 243*

## LISTA DE FIGURAS / FIGURE LIST

### ARTIGOS / ARTICLES

- 34 ÍNDICE DE USO DAS TIC OBTIDO A PARTIR DA ANÁLISE DOS MICRODADOS DA PESQUISA TIC EMPRESAS  
*ICT USE INDEX BASED ON THE ANALYSIS OF ICT ENTERPRISES SURVEY MICRODATA, 154*
- 35 MODELO DE PESQUISA  
*REFERENCE MODEL, 155*
- 45 MODELO GDI\_TIC  
*MDI-ICT MODEL, 165*
- 46 NETWORK VIEW DO MÉTODO DE ANÁLISE DAS ENTREVISTAS  
*NETWORK VIEW OF THE INTERVIEW ANALYSIS METHOD, 166*
- 62 GRAU DE COLABORAÇÃO ENTRE O TRABALHO PARALELO E O TRABALHO COOPERATIVO NOS ESPAÇOS DE COWORKING  
*DEGREE OF COLLABORATION BETWEEN PARALLEL AND COOPERATIVE WORK IN COWORKING SPACES, 182*
- 77 QUATRO REVOLUÇÕES DA HISTÓRIA DA INDÚSTRIA  
*THE FOUR INDUSTRIAL REVOLUTIONS IN HISTORY, 197*
- 84 IMAGEM DE “BRAÇO MECÂNICO”  
*“MECHANICAL ARM” IMAGE, 204*

### RELATÓRIO METODOLÓGICO / METHODOLOGICAL REPORT

- 99 PLANO AMOSTRAL DA TIC EMPRESAS 2015  
*SAMPLING PLAN FOR ICT ENTERPRISES 2015, 219*
- 105 STATUS 1 – NÃO FALOU COM REPRESENTANTES DA EMPRESA  
*STATUS 1 – DID NOT SPEAK WITH ENTERPRISE REPRESENTATIVES, 225*
- 105 STATUS 2 – FALOU COM REPRESENTANTES DA EMPRESA, MAS NÃO CONCLUIU A ENTREVISTA  
*STATUS 2 – SPOKE WITH ENTERPRISE REPRESENTATIVES BUT DID NOT COMPLETE INTERVIEW, 225*
- 106 STATUS 3 – ENTREVISTA FOI INTEGRALMENTE REALIZADA  
*STATUS 3 – INTERVIEW WAS FULLY COMPLETED, 226*
- 106 STATUS 4 – IMPOSSIBILIDADE DEFINITIVA DE REALIZAR A ENTREVISTA  
*STATUS 4 – DEFINITE IMPOSSIBILITY OF CARRYING OUT INTERVIEW, 226*
- 107 CONSOLIDAÇÃO DOS STATUS DE CONTROLE DE OCORRÊNCIAS  
*CONSOLIDATION OF OCCURRENCE CONTROL STATUS, 227*



## LISTA DE TABELAS DE RESULTADOS

### TABLES OF RESULTS LIST

- 261 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM COMPUTADORES NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED COMPUTERS IN THE LAST 12 MONTHS*
- 262 PROPORÇÃO DE EMPRESAS EM QUE HÁ UMA ÁREA OU DEPARTAMENTO DE TI  
*PROPORTION OF ENTERPRISES WITH AN IT AREA OR DEPARTMENT*
- 263 PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM COMPUTADOR, POR NÚMERO DE COMPUTADORES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES WITH COMPUTERS BY NUMBER OF COMPUTERS*
- 264 PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM COMPUTADOR, POR TIPO DE COMPUTADOR  
*PROPORTION OF ENTERPRISES WITH COMPUTERS BY TYPE OF COMPUTER*
- 265 PROPORÇÃO DE EMPRESAS, POR FAIXAS DE PERCENTUAL DE PESSOAS OCUPADAS QUE UTILIZARAM COMPUTADORES NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES BY PERCENTAGE RANGE OF EMPLOYED PERSONS WHO USED COMPUTERS IN THE LAST 12 MONTHS*
- 266 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE OFERECERAM ACESSO REMOTO ÀS PESSOAS OCUPADAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT OFFERED REMOTE ACCESS TO EMPLOYED PERSONS IN THE LAST 12 MONTHS*
- 267 PROPORÇÃO DE EMPRESAS, POR FERRAMENTAS DISPONIBILIZADAS PARA O ACESSO REMOTO NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES BY TYPE OF DEVICE AVAILABLE BY REMOTE ACCESS IN THE LAST 12 MONTHS*
- 268 PROPORÇÃO DE EMPRESAS, POR PÚBLICO AO QUAL FOI OFERECIDO ACESSO REMOTO NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES BY AUDIENCE THAT WAS OFFERED REMOTE ACCESS IN THE LAST 12 MONTHS*
- 269 PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM REDE (LAN, INTRANET E EXTRANET)  
*PROPORTION OF ENTERPRISES WITH NETWORKS (LAN, INTRANET AND EXTRANET)*
- 270 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM CELULAR CORPORATIVO NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED CORPORATE MOBILE PHONES IN THE LAST 12 MONTHS*
- 271 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM CELULARES CORPORATIVOS, POR TIPO DE ATIVIDADES REALIZADAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED CORPORATE MOBILE PHONES BY TYPE OF ACTIVITIES PERFORMED IN THE LAST 12 MONTHS*
- 274 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS*

- 275 PROPORÇÃO DE EMPRESAS, POR FAIXAS DE PERCENTUAL DE PESSOAS OCUPADAS QUE UTILIZARAM INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES BY PERCENTAGE RANGE OF EMPLOYED PERSONS WHO USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS*
- 276 PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET, POR TIPO DE ACESSO NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS BY TYPE OF CONNECTION IN THE LAST 12 MONTHS*
- 278 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM ACESSO À INTERNET, POR FAIXA DE VELOCIDADE MÁXIMA PARA *DOWNLOAD* CONTRATUALMENTE FORNECIDA PELO PROVEDOR DE INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS BY RANGE OF MAXIMUM DOWNLOAD SPEED CONTRACTUALLY OFFERED BY THE INTERNET PROVIDER IN THE LAST 12 MONTHS*
- 279 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM A INTERNET, POR TIPO DE ATIVIDADE NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED THE INTERNET BY TYPE OF ACTIVITY IN THE LAST 12 MONTHS*
- 283 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM *WEBSITE*  
*PROPORTION OF ENTERPRISES WITH A WEBSITE*
- 284 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE ESTÃO PRESENTES NA WEB POR MEIO DE UM *WEBSITE* OU PÁGINA DE TERCEIROS TENDO CONTROLE SOBRE O CONTEÚDO  
*PROPORTION OF ENTERPRISES ON THE WEB THROUGH WEBSITES OR THIRD-PARTY WEBPAGES WITH CONTROL OVER CONTENT*
- 285 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM *WEBSITE*, POR TIPO DE DOMÍNIO  
*PROPORTION OF ENTERPRISES WITH WEBSITES BY TYPE OF DOMAIN*
- 286 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM *WEBSITE*, POR RECURSOS OFERECIDOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES WITH WEBSITES BY RESOURCES OFFERED IN THE LAST 12 MONTHS*
- 288 PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM POLÍTICA DE RESTRIÇÃO DE ACESSO A *SITES* ESPECÍFICOS NA INTERNET  
*PROPORTION OF ENTERPRISES WITH ACCESS RESTRICTION POLICIES FOR SPECIFIC WEBSITES*
- 291 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE PRETENDEM CRIAR UM *WEBSITE* NOS PRÓXIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTEND TO CREATE A WEBSITE IN THE NEXT 12 MONTHS*
- 292 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE PRETENDEM REGISTRAR UM DOMÍNIO NOS PRÓXIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTEND TO REGISTER A DOMAIN NAME IN THE NEXT 12 MONTHS*
- 293 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE TOMARAM MEDIDAS DE AÇÃO SOBRE O USO DA INTERNET PELAS PESSOAS OCUPADAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT TOOK MEASURES CONCERNING INTERNET USE BY EMPLOYED PERSONS IN THE LAST 12 MONTHS*
- 295 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM PERFIL OU CONTA PRÓPRIOS EM ALGUMA REDE SOCIAL *ON-LINE*  
*PROPORTION OF ENTERPRISES WITH THEIR OWN SOCIAL NETWORKING ACCOUNT OR PROFILE*
- 296 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM PERFIL OU CONTA PRÓPRIOS EM ALGUMA REDE SOCIAL *ON-LINE*, POR ATIVIDADES REALIZADAS NAS REDES SOCIAIS *ON-LINE* NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAVE THEIR OWN SOCIAL NETWORKING ACCOUNT OR PROFILE BY ACTIVITIES PERFORMED ON SOCIAL NETWORKING WEBSITES IN THE LAST 12 MONTHS*

- 298 **PROPORÇÃO DE EMPRESAS, POR FREQUÊNCIA COM QUE A EMPRESA POSTA OU ATUALIZA O CONTEÚDO DA SUA CONTA PRÓPRIA EM REDE SOCIAL ON-LINE**  
*PROPORTION OF ENTERPRISES BY FREQUENCY WITH WHICH THEY POST OR UPDATE THE CONTENT OF THEIR OWN SOCIAL NETWORKING ACCOUNT OR PROFILE*
- 299 **PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM ÁREA OU PESSOA RESPONSÁVEL PELO MONITORAMENTO DO PERFIL DA EMPRESA NAS REDES SOCIAIS ON-LINE**  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAVE AN AREA OR PERSON IN CHARGE OF MONITORING THEIR PROFILE ON SOCIAL NETWORKING WEBSITES*
- 300 **PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE TERCEIRIZAM O SERVIÇO DE MONITORAMENTO DO PERFIL OU CONTA PRÓPRIA DA EMPRESA NAS REDES SOCIAIS ON-LINE**  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT OUTSOURCE THE JOB OF MONITORING THEIR SOCIAL NETWORKING ACCOUNT OR PROFILE*
- 301 **PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM SERVIÇOS DE GOVERNO ELETRÔNICO NOS ÚLTIMOS 12 MESES – BUSCAS DE INFORMAÇÃO E INTERAÇÕES**  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED E-GOVERNMENT SERVICES IN THE LAST 12 MONTHS – INFORMATION SEARCHES AND INTERACTIONS*
- 302 **PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM SERVIÇOS DE GOVERNO ELETRÔNICO NOS ÚLTIMOS 12 MESES – INTERAÇÕES**  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED E-GOVERNMENT SERVICES IN THE LAST 12 MONTHS – INTERACTIONS*
- 304 **PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM SERVIÇOS DE GOVERNO ELETRÔNICO NOS ÚLTIMOS 12 MESES – BUSCAS DE INFORMAÇÃO**  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED E-GOVERNMENT SERVICES IN THE LAST 12 MONTHS – INFORMATION SEARCHES*
- 308 **PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE COMPRARAM PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES**  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT PURCHASED ON THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS*
- 309 **PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE VENDERAM PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES**  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT SOLD ON THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS*
- 310 **PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE VENDERAM PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO DE CANAL ON-LINE EM QUE OCORREU A VENDA**  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT SOLD ON THE INTERNET IN THE PAST 12 MONTHS BY TYPE OF ONLINE MEDIA USED FOR THE TRANSACTION*
- 312 **PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE ACESSARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO DE BARREIRA PARA VENDAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES**  
*PROPORTION OF ENTERPRISES, BY TYPE OF BARRIER FOR SALES IN THE LAST 12 MONTHS*
- 316 **PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE NÃO VENDERAM PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO DE BARREIRA – PRINCIPAL OBSTÁCULO**  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT DID NOT SELL ON THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS BY TYPE OF BARRIER – MAIN BARRIER*
- 320 **PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE CONTRATARAM OU TENTARAM CONTRATAR ESPECIALISTAS EM TI NOS ÚLTIMOS 12 MESES**  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HIRED OR TRIED TO HIRE IT SPECIALISTS IN THE LAST 12 MONTHS*
- 321 **PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE CONTRATARAM OU TENTARAM CONTRATAR ESPECIALISTAS EM TI, POR DIFICULDADES ENCONTRADAS PARA A CONTRATAÇÃO**  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HIRED OR TRIED TO HIRE IT SPECIALISTS BY DEGREE OF DIFFICULTY ENCOUNTERED FOR HIRING*

- 323 PROPORÇÃO DE EMPRESAS NAS QUAIS AS FUNÇÕES DE TIC FORAM DESEMPENHADAS POR FORNECEDORES EXTERNOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT OUTSOURCED ICT-RELATED FUNCTIONS IN THE LAST 12 MONTHS*
- 324 PROPORÇÃO DE EMPRESAS NAS QUAIS AS FUNÇÕES DE TIC FORAM DESEMPENHADAS POR FORNECEDORES EXTERNOS, POR TIPO DE SERVIÇOS TERCEIRIZADOS  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAVE OUTSOURCED ICT-RELATED FUNCTIONS BY TYPE OF SERVICE OUTSOURCED*
- 326 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM SISTEMA OPERACIONAL DE CÓDIGO ABERTO NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED AN OPEN SOURCE OPERATING SYSTEM IN THE LAST 12 MONTHS*
- 327 PROPORÇÃO DE EMPRESAS, POR FIM DE UTILIZAÇÃO DO SISTEMA OPERACIONAL DE CÓDIGO ABERTO  
*PROPORTION OF ENTERPRISES BY PURPOSE FOR USING AN OPEN SOURCE OPERATING SYSTEM*
- 328 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM PACOTES DE SOFTWARE ERP PARA INTEGRAR OS DADOS E PROCESSOS DE SEUS DEPARTAMENTOS EM UM SISTEMA ÚNICO NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED AN ERP SOFTWARE PACKAGE TO INTEGRATE DEPARTMENT DATA AND PROCESSES INTO A SINGLE SYSTEM IN THE LAST 12 MONTHS*
- 329 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM ALGUM APLICATIVO DE CRM PARA GERENCIAR INFORMAÇÕES DE CLIENTES NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED CRM APPLICATIONS TO MANAGE CLIENT INFORMATION IN THE LAST 12 MONTHS*
- 330 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM COMPUTADOR, POR TIPO DE SOFTWARE UTILIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED COMPUTERS BY TYPE OF SOFTWARE USED IN THE LAST 12 MONTHS*
- 331 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE CUSTOMIZARAM SOFTWARE LIVRE OU SOFTWARE POR LICENÇA PARA ATENDER A NECESSIDADES ESPECÍFICAS DA EMPRESA  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT CUSTOMIZED OPEN OR LICENSED SOFTWARE TO MEET SPECIFIC NEEDS*
- 332 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE MODIFICARAM OU ATUALIZARAM NOS ÚLTIMOS 12 MESES OS SOFTWARE DESENVOLVIDOS PELA EMPRESA  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT CHANGED OR UPDATED IN THE LAST 12 MONTHS THE SOFTWARE DEVELOPED INTERNALLY*
- 333 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INICIARAM DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PRÓPRIO PARA ATENDER NECESSIDADES ESPECÍFICAS DA EMPRESA NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT BEGAN TO DEVELOP THEIR OWN SOFTWARE TO MEET SPECIFIC NEEDS IN THE LAST 12 MONTHS*
- 334 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM OS JÁ EXISTENTES, POR PRINCIPAL MOTIVO QUE LEVOU A EMPRESA A ESSA INTRODUÇÃO OU ATUALIZAÇÃO  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR IMPROVED EXISTING SOFTWARE BY MAIN REASON FOR SUCH INTRODUCTION OR IMPROVEMENT*
- 337 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE IN THE LAST 12 MONTHS*

- 338 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE ATUALIZARAM ALGUM SOFTWARE JÁ UTILIZADO NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT UPDATED EXISTING SOFTWARE IN THE LAST 12 MONTHS*
- 339 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE DESENVOLVERAM SOFTWARE, POR TIPO DE PARCERIA REALIZADA PARA ESTE DESENVOLVIMENTO  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAVE DEVELOPED SOFTWARE, BY TYPE OF PARTNERSHIP FOR THIS DEVELOPMENT*
- 341 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS, POR RESULTADOS GERADOS  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE, BY OUTCOMES*
- 347 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS, POR RESULTADOS GERADOS  
*PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE, BY OUTCOMES*



## PREFÁCIO

Ao melhorar a educação, reduzir as desigualdades e ampliar as possibilidades de diálogo, aprendizado e participação via Internet, as tecnologias de informação e comunicação (TIC) podem gerar inúmeros ganhos potenciais, contribuindo para a construção de um mundo mais justo. No entanto, a rede também pode espelhar e amplificar imperfeições e delitos que encontramos no mundo *off-line*, quando usada para ações ilícitas ou eticamente questionáveis.

O pensador britânico Gilbert Keith Chesterton (1874–1936) já dizia que os reformadores são muito eficientes ao apontar erros, mas pouco capazes de identificar os acertos. É fácil e necessário apontar falhas na Internet, mas também é importante consolidarmos e defendermos o que ela nos traz de muito positivo e os acertos que se notam no ambiente. Um deles é o modo como a rede está sendo gerida no Brasil: sua governança multissetorial, promovida pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br).

Defendendo a abertura e a liberdade da rede no país, o Comitê estabeleceu dez princípios para a governança e uso da Internet no Brasil. São proposições que promovem o respeito aos direitos humanos, a liberdade de expressão, a privacidade dos usuários e a diversidade cultural. O CGI.br também participou ativamente da construção do Marco Civil da Internet, uma legislação avançada, que, em vez de punir, estabelece princípios-chave da rede e regras de proteção aos que a usam.

Na linha dos avanços promissores, em 2016, o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), braço executivo de decisões e projetos do CGI.br, inaugurou mais uma importante melhoria na estrutura física da Internet no Brasil: um anel óptico subterrâneo de 20 quilômetros de extensão que interliga os centros de processamento de dados do NIC.br, em São Paulo. Com isso, a segurança desse segmento da infraestrutura da Internet no Brasil atinge um padrão de qualidade equivalente ao dos melhores *datacenters* em nível mundial e ampliam-se a qualidade e capacidade do serviço de troca de tráfego – Internet Exchange (PTT.br, IX.br) –, hoje o maior ponto de troca de tráfego do hemisfério Sul e um dos maiores do mundo. Uma boa gestão dos recursos advindos do registro de domínios .br e da distribuição de números IP no Brasil garante que otimizações e melhorias contínuas em prol da Internet no país sejam realizadas com financiamento do próprio NIC.br.

Esses mesmos recursos são usados na produção de estatísticas pelo Cetic.br, que mede o uso e o acesso às tecnologias de informação e comunicação (TIC) pela população brasileira em diferentes setores e gera indicadores que seguem padrões de qualidade e comparabilidade estabelecidos por organismos internacionais. Reconhecido como um centro da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), o Cetic.br atua ainda

na capacitação em pesquisas TIC, estendendo essas atividades de formação para países da América Latina e da África lusófona.

Com a publicação da décima primeira edição da pesquisa TIC Empresas, o Cetic.br mais uma vez auxilia a sociedade a desenhar políticas públicas que não apenas promovam melhorias na rede mas que também auxiliem a inclusão digital e o uso da Internet para a promoção do bem-estar de todos.

Boa leitura!

**Demi Getschko**

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR – NIC.br



## APRESENTAÇÃO

Ao longo de sua trajetória, o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) consolidou-se como um fórum privilegiado e altamente qualificado para o debate de assuntos estratégicos relacionados ao desenvolvimento da Internet e da sua governança no país. Baseado em uma composição *multistakeholder*, que congrega diversos setores da sociedade e do governo, o CGI.br tornou-se também um espaço em que diferentes pontos de vista podem ser expressados e debatidos.

Ao completar 21 anos, o CGI.br encontra-se em um momento único, de maturidade e reconhecimento nos planos nacional e internacional. A realização do evento NETmundial, organizado pelo comitê e pelo governo brasileiro, gerou resultados importantes para o debate global sobre a governança da Internet. Também merece destaque a realização, pela segunda vez, do IGF no Brasil: em 2007, no Rio de Janeiro (RJ), e em 2015, em João Pessoa (PB).

A contribuição do CGI.br, entretanto, também ocorre por meio de inúmeras outras atividades regulares em prol do desenvolvimento da Internet no Brasil, tais como o Fórum da Internet, a Escola de Governança da Internet no Brasil, o Observatório da Internet, as câmaras técnicas e tantas outras iniciativas do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). Destacam-se ainda as atividades ligadas à segurança da rede realizadas pelo Cert.br, à medição da qualidade da banda larga e à operação dos pontos de troca de tráfego (IX.br) conduzidas pelo Ceptro.br, os estudos e experimentos com novas tecnologias *web* realizados pelo Ceweb.br e as atividades do escritório W3C no Brasil.

Entre as contribuições do CGI.br para o futuro da Internet em nosso país, estão as pesquisas do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br).

Realizadas com o objetivo de subsidiar a formulação, implementação e avaliação de políticas públicas de fomento ao uso das tecnologias de informação e comunicação, os indicadores e análises gerados pelo Cetic.br representam um importante instrumento de monitoramento da sociedade da informação e dos avanços da rede no país. A produção de estatísticas confiáveis e comparáveis internacionalmente torna-se ainda mais relevante para o acompanhamento da nova agenda de desenvolvimento sustentável das Nações Unidas – Agenda 2030 – da qual o Brasil é signatário.

Dessa forma, por meio das pesquisas especializadas em TIC conduzidas pelo Cetic.br, o CGI.br oferece insumos para que governo e sociedade civil atuem em prol do desenvolvimento de uma estratégia digital brasileira e constitui-se em importante ferramenta para o acompanhamento do progresso em direção ao alcance dos objetivos do desenvolvimento sustentável.

Esperamos, com esses insumos, contribuir para o fortalecimento do papel do CGI.br, promovendo um fórum ainda mais transparente, qualificado e engajado nos debates que nortearão o futuro da Internet no Brasil.

**Maximiliano Salvadori Martinhão**  
Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br

## INTRODUÇÃO

Desde a sua primeira edição, em 2005, a pesquisa TIC Empresas acompanha anualmente a disseminação das tecnologias de informação e comunicação (TIC) entre empresas brasileiras. No decorrer de sua história, a pesquisa passou por uma série de aprimoramentos, buscando acompanhar as intensas transformações vivenciadas pelo setor. O objetivo do estudo – que a partir de 2015 passou a ser realizado a cada dois anos – é trazer subsídios para compreender a adoção das TIC em empresas dos diferentes mercados de atuação investigados e apoiar políticas públicas que incentivem a emergência de uma economia digital.

A 11ª edição da pesquisa TIC Empresas registra a consolidação do processo de informatização das empresas brasileiras de pequeno, médio e grande porte. O avanço na contratação de velocidades de conexão mais altas e a estratégia de possuir mais de um tipo de conexão, como uma forma de garantir o acesso de maior qualidade à Internet, estão entre os fenômenos registrados pelo estudo.

Os resultados da pesquisa TIC Empresas 2015 trazem, contudo, desafios importantes para a plena inserção das empresas em um ambiente econômico e empresarial cada vez mais impactado por inovações e tecnologias disruptivas e pela digitalização da economia. No contexto atual, o dilema das empresas não é somente como garantir uma infraestrutura TIC de qualidade, mas também como se inserir numa economia que demanda novos padrões de relacionamento e consumo e exige novas habilidades e novas formas de trabalho.

Fruto do compromisso do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) e do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) com a produção, organização e disseminação de informações sobre os serviços de Internet no país, esta pesquisa representa hoje um importante instrumento para a avaliação de uma importante dimensão do desenvolvimento da sociedade da informação e do conhecimento no Brasil.

Conduzida pelo Centro Regional de Estudos sobre o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) desde 2005, a pesquisa TIC Empresas busca contribuir com a discussão sobre os desafios do setor empresarial e sua missão para o desenvolvimento econômico e social do país. Desenvolvida com a preocupação de manter a comparabilidade internacional, a TIC Empresas segue os padrões metodológicos propostos no manual da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (Unctad)<sup>1</sup>, elaborado pela parceria entre a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Instituto de

---

<sup>1</sup> Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento – UNCTAD. *Manual for the Production of Statistics on the Information Economy 2009*. Nova Iorque: Unctad, 2009. Disponível em: <[http://www.unctad.org/en/docs/sdtee-cb20072rev1\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/sdtee-cb20072rev1_en.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2013.

Estatísticas da Comissão Europeia (Eurostat) e a aliança formada por diversas organizações internacionais, denominada Partnership on Measuring ICT for Development.

Vale ressaltar também que a experiência de mais de uma década na condução de pesquisas tornou o Cetic.br um ator relevante nos debates internacionais de padronização de indicadores e de definições metodológicas para a produção de estatísticas sobre as TIC. Mantemos uma ativa participação em fóruns de debate sobre indicadores da União Internacional de Telecomunicações (UIT), da Comissão Econômica para América Latina e Caribe (Cepal), da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco).

Outro resultado relevante foi a estruturação de uma linha de ação voltada para a capacitação na produção e uso de estatísticas TIC voltadas a pesquisadores, gestores públicos, representantes da sociedade civil e de organismos internacionais. Houve nos últimos anos um aumento da nossa capacidade na realização de *workshops* de capacitação no Brasil, em países da América Latina e países lusófonos da África, abordando conceitos teóricos e práticos em metodologias de pesquisa, e ainda estimulando o debate e a troca de experiências entre usuários de dados. Essa atividade tornou-se importante para a disseminação dos dados e para a aproximação de produtores e consumidores de estatísticas TIC.

## ECONOMIA DIGITAL E DESAFIOS PARA A INOVAÇÃO

Em sua 11ª edição, a pesquisa TIC Empresas permite identificar desafios relevantes para a inserção das empresas brasileiras na economia digital. À medida que a adoção e o uso das novas tecnologias digitais aumentam – como decorrência da redução dos custos de acesso a elas –, governos, empresas e indivíduos passam a realizar suas atividades *on-line*. Além disso, o avanço da digitalização da economia gera impactos em todos os setores econômicos, sendo que em alguns setores, como o da indústria, esse impacto cria uma nova revolução em função do desenvolvimento das ferramentas de automação e da robótica.

A digitalização de processos e as transações de compra e venda *on-line*, por exemplo, despontam como fatores que devem ser levados em consideração para a competitividade das empresas. Cada vez mais as empresas devem realizar suas obrigações administrativas (por exemplo, consultas a Inscrições Estaduais, pagamento de contas, etc.) por meio da Internet, reduzindo o tempo despendido com burocracia. Aliado a isso, o comércio *on-line* ganha importância nas estratégias das empresas, levando a mudanças no padrão de relacionamento com o consumidor e nas estratégias de *marketing*. Em um mundo cada vez mais conectado, as organizações são desafiadas a aprofundar seu processo de digitalização, tendo em vista que a apropriação das TIC por parte das empresas, em termos de novos modelos de negócios e novas formas de qualificações requeridas, será cada vez mais decisiva para sua sobrevivência no longo prazo.

Ao longo da série histórica da pesquisa, a Internet se consolidou como um recurso amplamente utilizado pelas empresas brasileiras, independente do porte. Concomitantemente, se desenvolveu em tais organizações uma infraestrutura tecnológica capaz de apoiar processos de gestão, produção e comunicação das empresas. A TIC Empresas identificou um aumento na contratação de conexão à Internet com velocidades mais altas. Em 2015, quase metade

das empresas (40%) já possuía velocidades de conexão acima de 10 Mbps, percentual que não chegava a um quarto delas em 2012 (21%). A totalidade das empresas também já possuía infraestrutura de redes locais (LAN), sendo elas redes com fio ou sem fio. E em geral mantinham mais de um tipo de conexão de acesso, garantindo uma contingência de rede que lhes permitia melhor acesso.

O cenário de incremento da infraestrutura mais básica indica que as empresas começam a reconhecer os desafios de atuarem em uma economia global e, acima de tudo, conectada. Mas a Internet, nos dias atuais, não pode ser entendida apenas como uma ferramenta de apoio aos processos empresariais. A rede tem mostrado potencial transformador na economia como um todo, com a emergência de novas indústrias e grandes impactos no mercado de trabalho.

O avanço das TIC nas empresas vem possibilitando novas formas de organização das atividades, gerando novas modalidades de trabalho. Assim, estamos assistindo ao surgimento de espaços de *coworking* e de formas de trabalho remoto, que desobrigam um funcionário ou funcionária a estarem presente fisicamente na empresa. Uma vez conectados, eles podem realizar suas tarefas em ambientes que busquem promover a interação entre as pessoas (como no *coworking*) ou em sua casa. Outra tendência que desponta como característica da digitalização é o crescimento da economia compartilhada. Em um mundo onde a escassez de recursos começa a se tornar uma preocupação constante, o fomento de formas de consumo alternativas se torna essencial, sendo as TIC importantes para conferir a infraestrutura deste processo, ligando o serviço oferecido ao consumidor. Hoje, já é realidade encontrar carros, casas, livros, bicicletas, dentre outros produtos, na Internet, em um modelo de compartilhamento que gera uma nova forma de comercialização, centrada na redução do consumo e do impacto ambiental. Além disso, esse novo modelo vem se tornando um importante fomentador de novos negócios.

No que concerne ao seu poder comunicacional, as empresas podem ainda fazer uso de recursos como *websites* e redes sociais *on-line*. A pesquisa TIC Empresas 2015 mostra certa estabilidade na presença de *websites*. Em 2015, a proporção de empresas que possuíam *website* permaneceu em 57%, patamar atingido desde 2012. Entre as grandes (87%) e médias empresas (75%), a existência de *website* foi maior em relação ao percentual verificado nas pequenas empresas (52%). Apesar disso, a pesquisa revela crescimento no percentual de empresas que possuem perfil ou conta próprios em alguma rede social: passou de 36%, em 2012, para 51%, em 2015. As redes sociais podem representar um obstáculo menor para as pequenas empresas, se comparadas aos *websites* e outras ferramentas de comunicação *on-line*.

Já no que diz respeito aos *software*, que podem representar maior potencial para a inovação, o principal tipo utilizado é o de licença de uso, que chega a 76% das empresas que utilizam computador. Já os *software* por licença livre (52%) e desenvolvidos pela própria empresa (22%) aparecem em menor proporção. Em 2015, 70% das empresas brasileiras promoveram a atualização de seus *software*, e uma parcela menor introduziu *software* novos (31%). Na percepção das empresas, essa introdução ou atualização dos *software* melhorou principalmente a organização dos processos da empresa (80%), a produção de informações para tomada de decisões (74%) e a integração e comunicação entre as áreas da empresa (71%).

O desenvolvimento de habilidades digitais também é elemento central para a efetiva integração das TIC nos processos produtivos. Enviar *e-mails* (99%), buscar informações sobre produtos ou serviços (94%), e fazer pagamentos, transferências e consultas bancárias via Internet *banking* (88%) seguiram como as atividades mais frequentes para a maioria das empresas brasileiras.

Tarefas que demandam habilidades específicas, por sua vez, foram realizadas em menor proporção: 43% das empresas afirmaram que entregaram produtos ou serviços em formato digital, 35% fizeram treinamento de funcionários e 32% utilizaram telefone via Internet (VoIP).

Os resultados da pesquisa TIC Empresas 2015 – apresentados em detalhes nas diversas tabelas agregadas, bem como no relatório analítico dos dados, que fazem parte dessa publicação – possibilitam delinear um cenário do acesso às TIC nas empresas brasileiras.

Também cabe ressaltar que o trabalho de condução das pesquisas TIC do Cetic.br é acompanhado por um grupo de especialistas, cuja valiosa contribuição nas etapas de planejamento e análise tem oferecido legitimidade ao processo e ampliado a transparência para com as escolhas metodológicas realizadas. Renomados pela competência e conhecimento na investigação do desenvolvimento das TIC, esses profissionais – filiados a instituições acadêmicas e institutos de pesquisa, pertencentes a instituições governamentais, a organizações internacionais ou ao setor não governamental – constituem hoje sólidos pilares para a condução das pesquisas.

Esta publicação está estruturada da seguinte forma:

*Parte 1 – Artigos:* contribuições inéditas de especialistas acadêmicos, representantes do governo e de organizações internacionais que abordam questões críticas sobre as tecnologias de informação no universo empresarial. Os artigos tratam de temas emergentes como a economia colaborativa e novas formas de trabalho apoiadas nas TIC; o uso das TIC como ferramenta de inovação e na manufatura avançada. Os artigos ainda discutem a exclusão digital em pequenas e médias empresas e o desenvolvimento de indicadores TIC em empresas no Brasil;

*Parte 2 – TIC Empresas:* apresenta o relatório metodológico, que inclui a descrição do desenho amostral aplicado na pesquisa, e a análise dos principais resultados, que identifica as tendências mais relevantes observadas no acesso às TIC no âmbito das empresas brasileiras de pequeno, médio e grande porte;

*Partes 3 – Tabelas da TIC Empresas:* apresenta as tabelas de resultados, contendo os indicadores relativos à pesquisa, permitindo a leitura por diferentes variáveis de cruzamento;

*Parte 4 – Apêndice:* o glossário de termos utilizados na pesquisa, para facilitar a leitura.

Todo o esforço empregado para a produção das pesquisas TIC do CGI.br tem como principal objetivo produzir indicadores confiáveis, atualizados e relevantes para os usuários. Esperamos que os dados e análises desta edição constituam-se em um importante insumo para gestores públicos, pesquisadores acadêmicos, empresas do setor privado e organizações da sociedade civil em suas iniciativas voltadas à construção da sociedade da informação e do conhecimento.

Boa leitura!

**Alexandre F. Barbosa**

Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento  
da Sociedade da Informação – Cetic.br

# ARTIGOS





# ESTUDO DA EXCLUSÃO DIGITAL DAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS ATRAVÉS DA TEORIA DE ADOÇÃO DE INOVAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES

Cesar Alexandre de Souza<sup>1</sup>, Érica de Souza Siqueira<sup>2</sup> e Nicolau Reinhard<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

O investimento em tecnologias da informação e comunicação (TIC) permite o acesso à informação e ao conhecimento, bem como melhorias na integração inter e intraorganizacional. Há, entretanto, pessoas, organizações e países desprovidos ou com baixos níveis de acesso às TIC, ou aos seus benefícios: são os “excluídos digitais”. No entanto, esse fenômeno, que no caso das organizações atinge especialmente as pequenas e médias empresas (PME), permanece como um tema pouco debatido na literatura (DEWAN; RIGGINS, 2005; WIELICK; ARENDT, 2010; BACH; ZOROJA; VUKŠIĆ, 2013).

Dewan e Riggins (2005) propuseram um modelo para orientar pesquisas no campo da exclusão digital que considera dois tipos: de primeira ordem, relacionada a dificuldades ou impossibilidade do acesso à tecnologia; e de segunda ordem, relacionada a dificuldades no uso da tecnologia e obtenção dos resultados desse uso em seu pleno potencial.

<sup>1</sup> Doutor e mestre em Administração pela Universidade de São Paulo (USP) e graduado em Engenharia de Produção pela mesma universidade. Professor doutor na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA) da USP. Tem experiência na área de administração, com ênfase em administração de sistemas de informação, atuando como pesquisador sobre gestão e governança de tecnologia de informação, sistemas ERP, informatização de pequenas e médias empresas, governo eletrônico, comércio eletrônico e plataformas de redes sociais.

<sup>2</sup> Graduada em Sistemas de Informação pelo Instituto Presbiteriano Mackenzie, especialista em Administração pela Fundação Getúlio Vargas e mestre em Administração pela FEA/USP. Tem experiência com desenvolvimento e implantação de sistemas gerenciais (ERP, BI, CRM), atua como consultora de empresas e professora nos cursos de Administração e Gestão de TI na Faculdade Nossa Cidade (FNC) e na UniSant’Anna.

<sup>3</sup> Professor titular, livre docente e doutor em Administração de Empresas pela FEA/USP. Graduado em Engenharia Mecânica, opção Produção, pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli/USP). Realizou pós-doutorado na A. P. Sloan School of Management, no Massachusetts Institute of Technology (MIT). É professor de Informática e Sistemas de Informações do Departamento de Administração da FEA/USP desde 1969, pesquisador na área de sistemas de informação e informática pública.

Especificamente em relação ao Brasil, percebe-se que o fenômeno da exclusão digital nas PME está mais relacionado ao uso do que ao acesso, caracterizando, portanto, uma exclusão de segunda ordem. Pesquisas recentes indicam que, embora o acesso aos computadores e Internet esteja bem disseminado entre PME no país, observa-se baixa presença dessas empresas na Internet, baixos níveis de uso de comércio eletrônico e baixo uso de *software* de gestão do tipo ERP e CRM. Por exemplo, o resultado da pesquisa TIC Empresas 2014, conduzida pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), mostra que essas empresas dispõem de computadores e acesso à Internet (96%), mas apenas 62% delas estão presentes na Internet por meio de um *website* próprio e apenas 29% informaram usar um sistema ERP para integrar dados em um sistema único (CGI.br, 2015).

Para embasar os estudos de exclusão digital, Dewan e Riggins (2005) recomendam, entre outras, as teorias de adoção da inovação, entre as quais está a TOE (sigla das iniciais da expressão em inglês *Technology, Organization, Environment*; em português, Tecnologia, Organização e Ambiente Externo), proposta por Tornatzky e Fleischer (1990).

Assim, o objetivo deste trabalho é estudar a influência dos fatores tecnológicos, organizacionais e do ambiente externo na ausência de uso das TIC nas PME, considerando que esta situação está relacionada à exclusão digital de segunda ordem. Para condução desta pesquisa foram utilizados os microdados de uma subamostra de 3.231 empresas participantes da pesquisa TIC Empresas 2014, que contou com uma amostra de 7.198 empresas entrevistadas.

Esta pesquisa faz parte de uma série de estudos sobre exclusão digital em empresas, que busca entender o uso das TIC e a exclusão digital nas PME brasileiras a partir dos microdados da pesquisa TIC Empresas (SIQUEIRA, 2014; SIQUEIRA; SOUZA; CHAGAS, 2014; SIQUEIRA; SOUZA; REINHARD, 2015).

## O MODELO TOE

Existem diversos modelos de adoção de inovação que tomam como ponto de partida o usuário, buscando características individuais que tenham relação com adoção. São exemplos desses modelos centrados no usuário o Technology Acceptance Model (TAM), o modelo integrado de Venkatesh et al (2003).

Entretanto, as teorias de adoção centradas no usuário podem não ser as mais indicadas para analisar a adoção das TIC pelas organizações, pois, de acordo com Rogers (1995), estudar adoção nas empresas é muito mais complexo, envolvendo não apenas um indivíduo, mas também um ambiente em que cada um exerce um papel diferente e no qual se exige adaptação tanto na organização quanto na própria inovação.

O modelo de Tornatzky e Fleischer (1990), conhecido como TOE, é uma alternativa, pois toma como ponto de partida as organizações e reconhece que há diferentes contextos que podem influenciar na adoção de inovação em tecnologia, sendo eles:

- Contexto tecnológico – Toda a estrutura tecnológica disponível na empresa, podendo incluir até mesmo recursos tecnológicos disponíveis no mercado, o que, de acordo com os autores, poderia exercer influência na adoção de TI;

- Contexto organizacional – Características de porte da empresa, centralização, formalização e complexidade. Pode estar relacionado também à qualidade dos recursos humanos, à quantidade de recursos disponíveis ou, ainda, às relações informais entre os colaboradores por onde fluem informações e tomadas de decisão;
- Contexto do ambiente externo – Ambiente no qual a empresa conduz o negócio, envolvendo características do segmento de mercado, competidores, acesso a recursos fornecidos por outros, pressão de parceiros, clientes e concorrentes e implicações governamentais.

A partir da revisão da literatura de estudos sobre adoção das TIC, que aplicaram, ou não, o modelo TOE, foi elaborada a Tabela 1, contendo a lista de fatores relevantes para adoção, subdivididos em seus contextos Tecnológicos, Organizacionais ou Ambiente Externo (SIQUEIRA, 2014). O levantamento de fatores impactantes na adoção das TIC serviu de base para selecionar as variáveis (*proxies*) a partir da pesquisa TIC Empresas 2014, como será apresentado mais adiante.

TABELA 1  
FATORES TOE

Contexto	Fatores
Organizacional	Alinhamento Estratégico: alinhamento de TI com as necessidades de TI da organização
	Habilidade com as TIC: habilidades no uso de computadores e Internet
	Atitude: atitude positiva dos gestores em relação à TIC
Tecnológico	Infraestrutura: computadores, rede, Internet e tipo de conexão
Ambiente Externo	Suporte Externo: suporte de fornecedores para utilização de soluções
	Pressão/Influência do Mercado, de parceiros, fornecedores e clientes

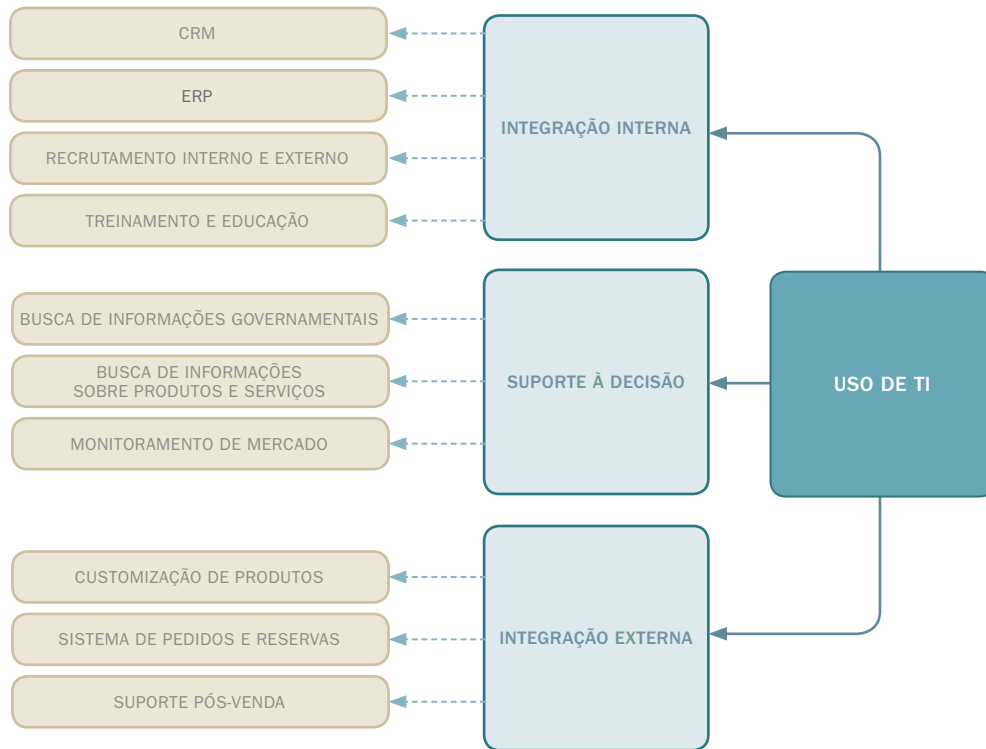
Fonte: Siqueira (2014)

## ÍNDICE DE EXCLUSÃO DIGITAL DAS PME

Esse trabalho utilizou o modelo descrito por Siqueira, Souza e Chagas (2014) para avaliar o uso de TIC pelas empresas, que serviu para a elaboração de um índice de exclusão digital, com base nos microdados da pesquisa TIC Empresas.

Para o cálculo desse índice foram consideradas as dimensões de uso das TIC para integração interna (vertical e horizontal) da empresa, o uso de ferramentas para apoio à decisão e o uso de ferramentas para geração de conhecimento e inovação, conforme modelo de uso de TI em organizações proposto anteriormente por Souza et al. (2005). A partir da pesquisa TIC Empresas 2011, e, posteriormente, da pesquisa TIC Empresas 2013 foram identificadas variáveis (*proxies*) para representar as dimensões do modelo e, a partir dos microdados dessas edições da pesquisa e das técnicas da análise fatorial e modelagem de equações estruturais, foi obtido o modelo final para o índice representado na Figura 1.

FIGURA 1  
ÍNDICE DE USO DAS TIC OBTIDO A PARTIR DA ANÁLISE DOS MICRODADOS DA PESQUISA TIC EMPRESAS



Fonte: Siqueira et al. (2015)

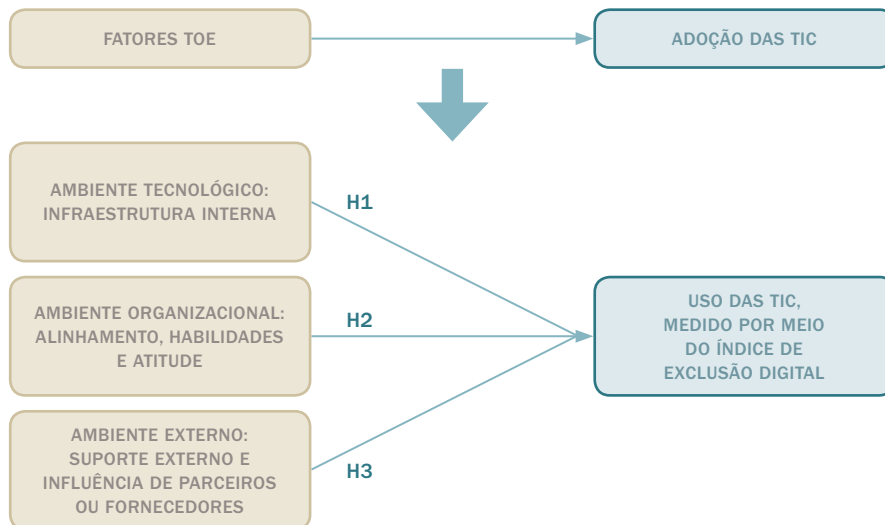
A partir do modelo obtido foi calculado um escore fatorial (uma soma ponderada das respostas em cada dimensão) para cada empresa e transformados para intervalo de 0 a 1, caracterizando assim a intensidade de uso de cada uma delas em cada uma das dimensões. Para a análise da exclusão digital das PME, as empresas foram classificadas em: a) excluídas; b) parcialmente excluídas; c) parcialmente incluídas; e d) incluídas, considerando os quartis obtidos para os escores. A construção do índice, sua validação e análises relativas ao porte e setor não são foco desse trabalho, mas estão apresentadas em outros trabalhos publicados (SIQUEIRA, 2014; SIQUEIRA; SOUZA; REINHARD, 2015).

## MODELO DE PESQUISA

A Figura 2 contém o modelo de pesquisa utilizado para a análise dos dados, construído a partir da revisão da literatura referente ao modelo TOE e do índice de exclusão digital de PME. De acordo com o modelo, as seguintes hipóteses foram testadas:

- H1: as características do ambiente tecnológico influenciam a intensidade de uso das TIC pelas PME e, conseqüentemente, o seu grau de exclusão digital;
- H2: as características do ambiente organizacional influenciam a intensidade de uso das TIC pelas PME e, conseqüentemente, o seu grau de exclusão digital;
- H3: as características do ambiente externo apresentam influência na intensidade de uso das TIC pelas PME e, conseqüentemente, o seu grau de exclusão digital.

FIGURA 2  
MODELO DE PESQUISA.



## AMOSTRA SELECIONADA

Na pesquisa TIC Empresas 2014 foram entrevistadas 7.198 empresas de pequeno, médio e grande porte. Dessas, 5.346 são empresas de pequeno e médio porte, foco do presente estudo. Para construção do índice de uso de TI foram excluídas aquelas empresas que não responderam (valores faltantes) ou responderam "Não sei" para qualquer uma das questões que representam as variáveis utilizadas no cálculo do índice de uso das TIC. Com isso, a amostra final foi composta por 3.231 empresas. Na Tabela 2 está a distribuição da amostra, de acordo com o porte da empresa, medido pela quantidade de pessoas ocupadas.

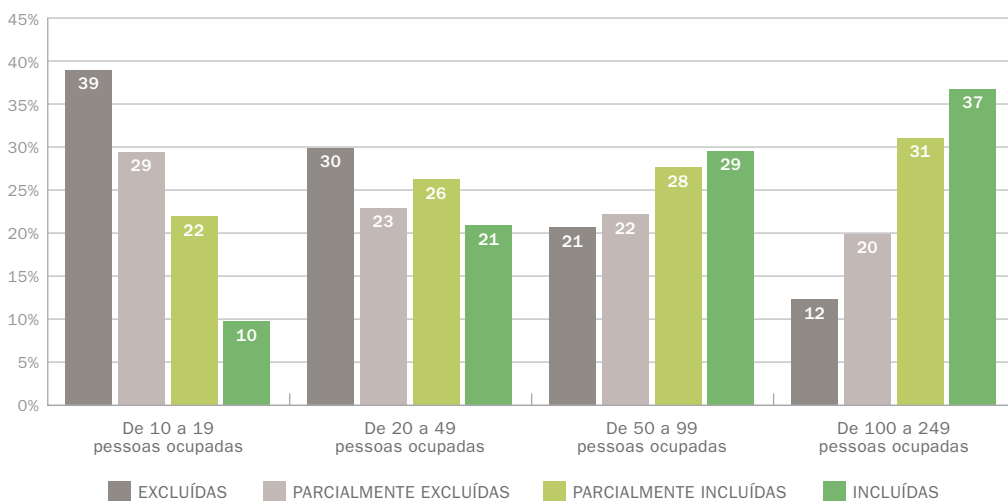
TABELA 2  
DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA FINAL, POR PORTE

Porte (em função da quantidade de pessoas ocupadas)		Frequência	Percentual	Percentual acumulado
Pequenas	De 10 a 19	598	18,5	18,5
	De 20 a 49	1 058	32,7	51,3
Médias	De 50 a 99	784	24,3	75,5
	De 100 a 249	791	24,5	100,0
	Total	3 231	100,0	

Para cada uma das pequenas e médias empresas contidas na amostra foi calculado o índice de uso das TIC, variando de 0 a 1, como descrito anteriormente, apresentado na Figura 3. A Tabela 3 mostra os valores da média, desvio padrão e os intervalos quartílicos considerando toda a amostra de 3.231 empresas. Esses intervalos foram utilizados para classificar as empresas de acordo com as faixas “excluídas” (primeiro quartil), “parcialmente excluídas” (segundo quartil), “parcialmente incluídas” (terceiro quartil) e “incluídas” (quarto quartil). A distribuição das empresas de acordo com essa classificação, por porte da empresa, está apresentada no Gráfico 1.

TABELA 3  
DISTRIBUIÇÃO POR PORTE

	Amostra PME	Média	Desvio-padrão	1°. Quartil	Mediana	3°. Quartil
Índice de Uso das TIC PME 2014	3.231	0,591	0,199	0,459	0,592	0,743

GRÁFICO 1  
DISTRIBUIÇÃO DA EXCLUSÃO DIGITAL DAS EMPRESAS, POR PORTE

## OPERACIONALIZAÇÃO DO MODELO TOE COM VARIÁVEIS DA PESQUISA TIC EMPRESAS

A partir dos fatores apresentados na Tabela 1 foram selecionadas as variáveis da pesquisa TIC Empresas que pudessem representar as dimensões do modelo TOE para as análises propostas neste trabalho. O resultado dessa seleção está apresentado na Tabela 4.

TABELA 4  
OPERACIONALIZAÇÃO DO MODELO TOE

Dimensão	Fatores	Questões da Pesquisa TIC Empresas 2014	Tipo de Variável
Tecnológico	Infraestrutura	Número de computadores ( <i>desktops/notebooks/tablets</i> ) da empresa por pessoa ocupada (calculada a partir das variáveis presentes nos microdados)	Métrica
		A empresa possui LAN/rede com fio?	Binária
		A empresa possui LAN/rede sem fio?	Binária
		A empresa possui Intranet?	Binária
		A empresa possui Extranet?	Binária
		Nos últimos 12 meses a empresa usou conexão por <i>link</i> dedicado?	Binária
		Nos últimos 12 meses a empresa utilizou conexão via fibra ótica?	Binária
		Nos últimos 12 meses a empresa utilizou conexão via cabo?	Binária
		Nos últimos 12 meses a empresa utilizou conexão via rádio?	Binária
		Nos últimos 12 meses a empresa utilizou conexão via satélite?	Binária
		Nos últimos 12 meses a empresa utilizou <i>modem</i> 3G ou 4G?	Binária
		Maior velocidade de acesso considerando todas as conexões é maior do que 10 Mbps?	Binária
Organizacional	Alinhamento	Existe área de TI na empresa (recodificação da pergunta: respondente exerce cargo de TI: sim ou não)	Binária
		Precisou contratar profissionais de TI nos últimos 12 meses?	Binária
	Habilidade com as TIC	Porcentagem de pessoas ocupadas que utilizaram a Internet para fins de trabalho pelo menos uma vez por semana nos últimos 12 meses? (calculada a partir das variáveis presentes nos microdados)	Métrica
		Nos últimos 12 meses a empresa utilizou algum sistema operacional de código aberto, como por exemplo, o Linux?	Binária
	Atitude em relação às TIC	Nos últimos 12 meses a empresa introduziu <i>software</i> novos que não eram utilizados antes pela empresa?	Binária
		Nos últimos 12 meses a empresa atualizou a versão de um ou mais <i>software</i> que já eram utilizados pela empresa?	Binária
Ambiente Externo	Suporte externo	Alguma função que exige especialista em TI ou no uso de computador e Internet foi desempenhada por fornecedores externos, total ou parcialmente, nos últimos 12 meses?	Binária
	Influência de mercado: parceiros, fornecedores, clientes	Nos últimos 12 meses a empresa comprou mercadorias ou serviços pela Internet?	Binária
		Nos últimos 12 meses a empresa vendeu mercadorias ou serviços pela Internet?	Binária
		Mercado de atuação (codificado por variáveis binárias para cada um dos setores abrangidos na pesquisa de acordo com o código CNAE)	Categórica

## ANÁLISE E RESULTADOS

As hipóteses da pesquisa foram testadas por meio de regressões lineares múltiplas, considerando o índice de uso das TIC como variável dependente e as variáveis selecionadas pelo modelo TOE como independentes (métricas e binárias). Foi realizada uma regressão para cada porte de empresa: pequenas (10 a 49 pessoas ocupadas) e médias (50 a 249 pessoas ocupadas), permitindo a comparação da importância dos fatores de acordo com o porte da empresa. As regressões foram realizadas com o método *stepwise*, considerando-se o nível de significância de 5% para inclusão das variáveis no modelo. Excluindo-se os casos com valores faltantes nas variáveis dependentes, restou uma amostra com 1.448 casos de empresas médias e 1.435 casos de pequenas (totalizando 2.883 casos nessa etapa da análise).

O resultado das regressões, apresentado na Tabela 5, indica que as variáveis selecionadas em cada uma das dimensões do modelo TOE está relacionada com o índice de uso das TIC em pelo menos um porte de empresas, e a maioria está relacionada tanto às empresas pequenas como às médias.

Embora as pesquisas TIC Empresas revelem que o acesso à tecnologia e o acesso à Internet pareçam ser questões equalizadas, tanto pelas pequenas quanto pelas grandes empresas, as regressões indicam que a disponibilidade de tecnologia de rede (LAN, Intranet e extranet) e a forma de conexão à Internet (3G, fibra ou cabo), bem como a velocidade de acesso no caso das pequenas empresas, estão correlacionadas com o índice de uso. O resultado mostra que tanto as práticas gerenciais quanto as políticas públicas que tratem da qualidade do acesso à tecnologia continuam sendo relevantes.

O fator de atitude em relação às TIC, medida nessa pesquisa por meio das *proxies* introdução ou atualização de *software*, bem como questões relacionadas à habilidade com as TIC, medida por meio das *proxies* “% de colaboradores usando a Internet” e “uso de sistemas operacionais de código aberto”, também se mostraram correlacionados com o uso das TIC, para ambos os portes de empresa. Indica que, do ponto de vista gerencial, o investimento em treinamento e aprendizado das TIC (*e-literacy*) e uma atitude de inovação por meio da introdução de novos sistemas podem contribuir para um uso mais intenso das TIC pelas organizações. Além disso, do ponto de vista de políticas públicas, os cursos de preparação de empreendedores e da qualificação de mão de obra, por meio de incubadoras ou do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), por exemplo, poderiam abranger informações sobre as TIC existentes, seus benefícios e como usá-las.

A relevância da existência de área ou profissionais dedicados à TI nas empresas médias aumenta à medida que a empresa cresce e necessita expandir o uso da TI.

Por fim, o índice também está correlacionado, para ambos os portes de empresa, com o seu mercado de atuação, mostrando que fatores do ambiente externo também podem exercer influência no uso das TIC pelas organizações.



TABELA 5  
RESULTADO DAS REGRESSÕES

Dimensão	Fator	Questões da Pesquisa TIC Empresas 2014	Empresas Médias: R <sup>2</sup> = 31,4%		Empresas Pequenas: R <sup>2</sup> =32,6%	
			Beta Padr.	Sig.	Beta Padr.	Sig.
Tecnológica	Infraestrutura	A empresa possui LAN/rede sem fio?	,082	,000	,068	,002
		A empresa possui Intranet?	,133	,000	,121	,000
		A empresa possui Extranet?	,102	,000	,096	,000
		Nos últimos 12 meses a empresa usou conexão por <i>link</i> dedicado?	,080	,001	,065	,004
		Nos últimos 12 meses a empresa utilizou conexão via fibra ótica?	(*)		,053	,016
		Nos últimos 12 meses a empresa utilizou conexão via cabo?	,060	,015	(*)	
		Nos últimos 12 meses a empresa utilizou <i>modem</i> 3G ou 4G?	,067	,003	,086	,000
		Maior velocidade de acesso considerando todas as conexões é maior do que 10 Mbps?	(*)		,067	,003
Organizacional	Alinhamento	Existe área de TI na empresa (recodificação da pergunta: respondente exerce cargo de TI: sim ou não)	,115	,000	(*)	
		Precisou contratar profissionais de TI nos últimos 12 meses?	,068	,003	,070	,002
	Habilidade com as TIC	% de pessoas ocupadas que utilizaram a Internet para fins de trabalho pelo menos uma vez por semana nos últimos 12 meses? (calculada a partir das variáveis presentes nos microdados)	,161	,000	,187	,000
		Nos últimos 12 meses a empresa utilizou algum sistema operacional de código aberto, como por exemplo, o Linux?	,060	,016	,128	,000
	Atitude em Relação às TIC	Nos últimos 12 meses a empresa introduziu <i>software</i> novos que não eram utilizados antes pela empresa?	,177	,000	,162	,000
		Nos últimos 12 meses a empresa atualizou a versão de um ou mais <i>software</i> que já eram utilizados pela empresa?	,055	,012	(*)	
Ambiente Externo	Suporte Externo	Alguma função que exige especialista em TI ou no uso de computador e Internet foi desempenhada por fornecedores externos, total ou parcialmente, nos últimos 12 meses?	,083	,000	(*)	
	Influência de Mercado: Parceiros, Fornecedores, Clientes	Nos últimos 12 meses a empresa comprou mercadorias ou serviços pela Internet?	,096	,000	,161	,000
		Mercado de atuação: 1 = "Indústria de Transformação"	,136	,000	,047	,040
		Mercado de atuação: 3 = "Comércio; reparação de veículos automotores, objetos, pessoas"	,090	,000	(*)	
		Mercado de atuação: 5 = "Alojamento e Alimentação"	,096	,000	(*)	
		Mercado de atuação: 6 = "Informação e Comunicação"	(*)		-,052	,033
		Mercado de atuação: 8 = "Artes, cultura, esportes e recreação. Outras atividades de serviços"	,061	,009	(*)	

(\*) Não entrou no modelo do porte indicado, pois obteve significância maior do que 5%.

## CONCLUSÃO

Este artigo buscou explorar o tema da exclusão digital, tomando como unidade de análise as organizações. Nesse aspecto, a exclusão digital que afeta as pequenas e médias empresas brasileiras está mais relacionada ao uso das TIC do que ao acesso a elas.

Com base em Dewan e Riggins (2005), este estudo buscou investigar a exclusão digital por meio de uma teoria de adoção de tecnologia, adotando-se o modelo TOE, proposto por Tornatzky e Fleischer (1990). Esse modelo estuda a contribuição dos fatores do ambiente tecnológico, organizacional e externo para o uso das tecnologias. Como resultado da presente pesquisa identificaram-se variáveis dos três ambientes que influenciam o uso de TI nas organizações. Com essas contribuições, espera-se ter avançado no estudo da exclusão digital, de maneira que sirva de apoio tanto para uma melhor compreensão do fenômeno quanto para definição de políticas públicas que busquem reduzir as desigualdes. Além disso, espera-se que a operacionalização dos dois modelos aqui combinados no modelo de pesquisa, TOE e Uso de TI, seja útil em termos acadêmicos, no que diz respeito a contribuição para os estudos de adoção das TIC pelas organizações.

## REFERÊNCIAS

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br. Pesquisa Sobre Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação nas Empresas Brasileiras – TIC Empresas 2014. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2015. Disponível em: <[http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_Empresas\\_2014\\_livro\\_eletronico.pdf](http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Empresas_2014_livro_eletronico.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2016.

DEWAS, R.; RIGGINS, F. J. The digital divide: current and future research directions. *J. Assoc. Inform. Systems*. v. 6, n. 12, p. 298–337, 2005

PEJÍČ-BACH, M.; ZOROZA, J; VUKSIC, V. Review of corporate digital divide research: A decadal analysis (2003-2012). *International Journal of Information Systems and Project Management*, v. 1, n. 4, p. 41–55, 2013.

ROGERS, E. M. *Diffusion of innovations*. 4. ed. New York: Free Press, 1995

SIQUEIRA, É.S. *Exclusão digital de pequenas e médias empresas brasileiras e os fatores que influenciam a adoção das TICs nessas organizações: um estudo exploratório dos dados da pesquisa TIC Empresas*. 2014. 156 p. Dissertação (Mestrado), Faculdade de Economia, Administração e Contrabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP), São Paulo.

SIQUEIRA, É. S.; SOUZA, C.A; CHAGAS, V. Uso das TIC nas Pequenas e Médias empresas Brasileiras: construção de um índice de uso utilizando dados da pesquisa TIC empresas e modelagem de equações estruturais. In *Seminários em Administração, Anais do SemeAd*. São Paulo: SemeAd, 2014

SIQUEIRA, É. S.; SOUZA, C. A.; REINHARD, N. Digital Divide in Small and Medium Business: an Analysis of Sector Differences in Brazilian Companies based on Data from a Nationwide Survey. *Conf-IRM*, 2015.

SOUZA, C. A.; ZWICKER, R., VIDAL; A. G.; Siqueira, J. Avaliação do Grau de Informatização de Empresas: Um estudo em indústrias brasileiras. In *Anais do Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós Graduação em Administração (EnAPAD)*, 29, 2005. Brasília: ANPAD. CD ROM, 2005.

TORNATZKY L.; FLEISCHER, M. *The processes of Technological Innovation*. Lexington Books: MA, 1990.

VENKATESH V.; MORRIS, M. G.; DAVIS, G. B.; DAVIS, F. D. User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, p. 425-478, 2003

WIELICKI, T.; ARENDT, L. A knowledge-driven shift in perception of ICT implementation barriers: Comparative study of US and European SMEs. *Journal of Information Science*, v. 36, n. 2, p. 162-174, 2010.



## USO DE TIC COMO FERRAMENTA PARA INOVAÇÃO: O CASO DE UMA EMPRESA GLOBAL DE SERVIÇOS ATUANDO NO BRASIL

Alessandro Maia Pinheiro<sup>1</sup> e Paulo Bastos Tigre<sup>2</sup>

### INTRODUÇÃO

A importância das TIC no âmbito empresarial costuma ser associada ao seu grande potencial para reduzir custos de transação. No entanto, essas tecnologias transcendem tal papel, uma vez que, igualmente, vêm revolucionando a maneira como empresas criam coisas novas ao oferecer suporte às atividades de gestão, desenvolvimento e implementação da inovação – um fenômeno ainda pouco estudado na literatura especializada. Por outro lado, conquanto os chamados serviços intensivos em conhecimento, como os de TI, encontrem-se na vanguarda em termos de aplicação de TIC para o provimento de soluções inovadoras, a investigação de seus processos inovativos continua sendo predominantemente realizada dentro dos moldes pensados para retratar atividades manufatureiras.

Tendo em vista a relevância destes aspectos, explora-se uma linha de pesquisa que examina objetivos, instrumentos e características das inovações habilitadas por TIC no contexto dos serviços. Ante a motivação de se tentar compreender essa dinâmica no contexto de uma subsidiária brasileira, escolheu-se como objeto de estudo a empresa Unisys Brasil. Os resultados foram obtidos a partir de entrevista semiestruturada e com o auxílio do *software* Atlas.ti.

O texto está estruturado em quatro seções, incluindo esta introdução. A segunda seção sintetiza a base teórica de suporte e a terceira expõe aspectos metodológicos. Na quarta, apresenta-se a entrevista com a Unisys e, ao final, são tecidas as conclusões.

<sup>1</sup> Doutor em Economia pelo Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ), tecnologista do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e responsável pela Pesquisa de Inovação (Pintec). Professor colaborador do Instituto de Economia da UFRJ, membro da Comissão Permanente de Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e membro da Comissão de Indicadores sobre Economia da Informação (ELAC/Cepal/ONU).

<sup>2</sup> Doutor em Política Científica e Tecnológica pelo Science Policy Research Unit da Universidade de Sussex (Inglaterra). Professor titular do IE/UFRJ. Foi diretor da COBRA Computadores. Autor de *Gestão da Inovação: A Economia da Tecnologia no Brasil* (Editora Elsevier, 2014).

## TIC E INOVAÇÃO: EXPLORANDO UMA NOVA DIMENSÃO DE ANÁLISE

Esta seção procura tratar, conceitual e teoricamente, do potencial das TIC como suporte à inovação. Um dos problemas mais frequentes enfrentados pelos autores que procuram classificar as TIC é a sua sistemática mudança ao longo do tempo, o que levou Chen, Nunamaker e Weber (1989) a proporem que as ferramentas sejam classificadas de acordo com suas funcionalidades básicas, as quais tendem a permanecer estáveis por mais tempo. Seguindo essa linha, Dodgson, Gann, e Salter (2005) caracterizam a inovação contemporânea como um processo dinâmico representado pela interação de três atividades simultâneas e assistidas por ferramentas digitais: (i) pensar (*think*); (ii) experimentar (*play*); e (iii) implementar ou produzir (*do*).

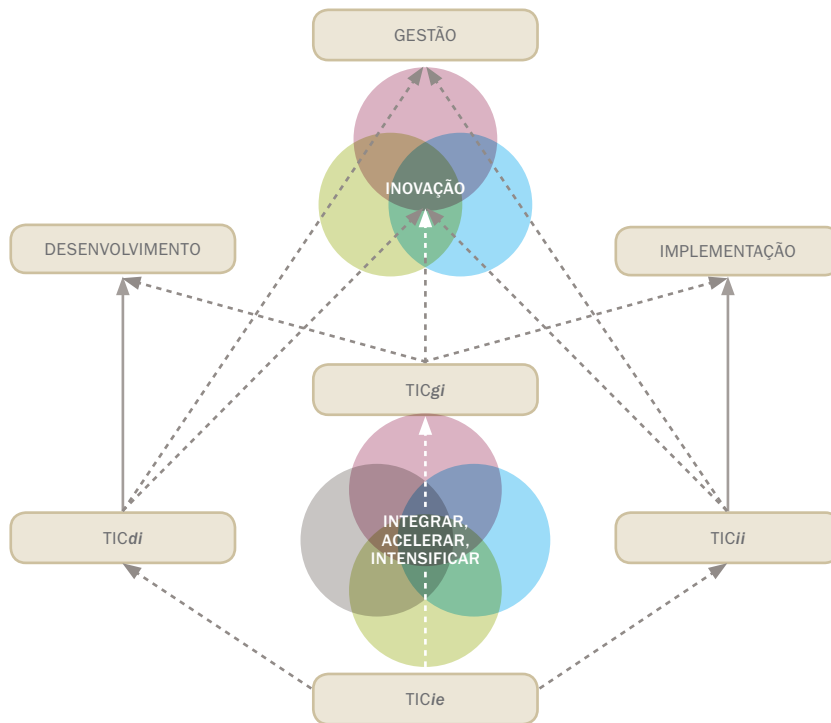
Com base no esquema *Think, Play, Do*, os autores sugerem uma tipologia genérica que classifica as tecnologias digitais em três grupos, segundo o papel predominante que desempenham no processo de inovação: (i) TIC (tecnologias de informação e comunicação); (ii) TOM (tecnologias de operação e manufatura); e (iii) TIV (tecnologias de inovação).

No intuito de aperfeiçoar a adequação do esquema de Dodgson et al. (2005) à dinâmica de inovação em serviços, introduzimos modificações no sentido de considerar todas as aplicações de *software* como TIC e ampliar o escopo daquilo que se pode considerar como inovação, atribuindo igual relevância às mudanças de natureza tecnológica e aquelas de caráter organizacional e de gestão. Como resultado, teríamos a seguinte tipologia:

- (i.) TIC<sub>di</sub> – voltadas prioritariamente ao suporte de atividades de desenvolvimento de inovações em bens e serviços, compreendendo fundamentalmente as tecnologias de *design* e prototipagem.
- (ii.) TIC<sub>ii</sub> – dirigidas principalmente ao apoio às atividades de implementação ou operacionalização de inovações.
- (iii.) TIC<sub>gi</sub> – aplicadas predominantemente na assistência às atividades de gestão da inovação, incluindo tecnologias de integração de sistemas e redes e de gerenciamento mais amplo (não se restringindo a P&D) do processo de inovação.
- (iv.) TIC<sub>ie</sub> – representam as TIC de infraestrutura digital.

Considerando que as TIC<sub>ie</sub> já vêm sendo alvo da grande maioria dos estudos consultados sobre TIC, assim como dos levantamentos estatísticos oficiais, o foco da nossa análise é dirigido para as três outras categorias. Seguindo a mesma lógica utilizada para reclassificar as tecnologias, é necessário também reclassificar as próprias atividades de inovação, as quais, passariam a se chamar gestão, desenvolvimento e implementação da inovação.

A Figura 1 ilustra o modelo *Think, Play, Do* revisitado, o qual tem seu nome alterado para Modelo de Gestão, Desenvolvimento e Implementação da Inovação Auxiliados por TIC (GDI-TIC), onde a integração entre tecnologias está representada pela interseção entre as quatro elipses no plano inferior, e TIC<sub>ie</sub> aparece como a infraestrutura digital (*hardware* e *software*) sobre a qual operam as outras três categorias de ferramentas (aplicações de *software* para computador) em tese mais diretamente envolvidas com o processo de inovação.

FIGURA 1  
MODELO GDI\_TIC

O processo de inovação se encontra simbolizado pela interação entre as três elipses, no plano superior, referentes às atividades de gestão, desenvolvimento e implementação. As setas que partem das tecnologias *gi*, *di* e *ii* em direção ao processo de inovação representam os canais ou formas como essas aplicações de *software* auxiliam o processo de inovação.

Assumimos que *TICdi* e *TICii* têm como função predominante, respectivamente, o suporte direto às atividades de desenvolvimento e implementação (setas cheias). As *TICgi*, por seu turno, oferecem, a princípio, suporte a todas as atividades, direta ou indiretamente (setas pontilhadas), em especial às de gestão da inovação (agora também com seu âmbito ampliado, incluindo as atividades *Think*). No esquema revisitado, a atividade de gestão da inovação possui uma dimensão maior, de maneira a incorporar atividades mais amplas (e, conseqüentemente, oferecer suporte ao surgimento de inovações organizacionais).

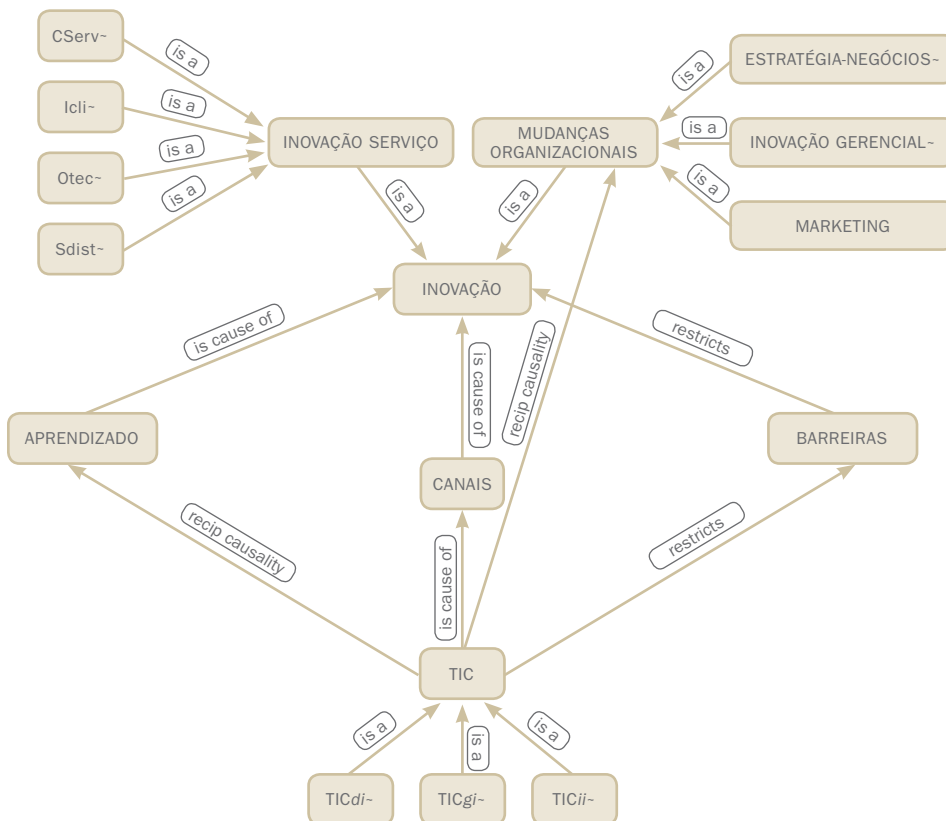
A mesma ideia aplica-se às atividades de desenvolvimento, que passam a incluir – e privilegiar atividades não formalizadas de pesquisa e desenvolvimento – P&D (com foco no “D”) mais próximas da realidade dos serviços e mais compatíveis aos modernos processos de inovação.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Criamos uma lista preliminar de perguntas sobre o tema, inspirada no modelo GDI-TIC, a qual foi submetida, entre 2009 e 2010, a pesquisadores acadêmicos na Inglaterra (do Manchester Institute of Innovation Research e do London Imperial College) e no Brasil (do Instituto de Economia da UFRJ) (primeira fase empírica), buscando seu aperfeiçoamento e validação. Tanto essas consultas quanto os preceitos subjacentes ao modelo GDI-TIC e as teorias sobre inovação em serviços fundamentaram a elaboração de uma estrutura analítica geral, que instrumentalizou a confecção da lista final de questões, utilizada em entrevistas presenciais conduzidas em 2010 com gestores de firmas de empresa de TI (segunda fase empírica).

O tratamento do material das entrevistas seguiu o método de análise de conteúdo qualitativo com auxílio do *software* Atlas.ti. A Figura 2 apresenta uma *network view*, que sintetiza a estrutura analítica, as categorias-chave de nossa pesquisa e as principais hierarquias conceituais e direções de causalidade.

FIGURA 2  
NETWORK VIEW DO MÉTODO DE ANÁLISE DAS ENTREVISTAS



Notas: na terminologia do Atlas.ti, "is a" significa "constituir uma espécie de determinada categoria"; "is cause of" significa "causar"; "recip causality" significa "causalidade recíproca"; "restricts" corresponde "a impor restrições".



Na parte inferior, encontram-se os três tipos de tecnologias analisadas, que habilitam canais (por exemplo, integração interna e externa da empresa, produtividade e coordenação de processos), por meio dos quais inovações de serviço ou tipos de inovação (de conceito, interface com o cliente, sistema de distribuição e opções tecnológicas) e mudanças organizacionais (em termos gerenciais, nas estratégias de negócios e de *marketing*) podem surgir. Contudo, isso depende de processos de aprendizado e está sujeito a barreiras inerentes aos ambientes interno e externo à empresa. A Tabela 1 descreve as categorias analíticas da Figura 2.

TABELA 1  
DESCRIÇÃO DAS CATEGORIAS-CHAVE

Modelo de Gestão, Desenvolvimento e Implementação da Inovação Auxiliados por TIC (GDI-TIC)		
Atividades de Inovação	TIC de Suporte	Exemplos de funções
Gestão	TIC <sub>gi</sub>	Integração de Sistemas e Redes Gerenciamento ou Coordenação
Desenvolvimento	TIC <sub>di</sub>	Modelagem Simulação Otimização Visualização Prototipagem Prospecção de informação
Implementação	TIC <sub>ii</sub>	Operacionalização Manutenção
Modelo Dinâmico de Inovação em Serviços de TI (MODIS_TI)		
Faces da Inovação	Especificações de Mudança na Firma	
<i>Inovação de Serviço - Tipos (Dimensões)</i>	Conceito de Serviço (Cserv) Interface com o Cliente (Icli) Sistemas de Distribuição (Sdist) Opções Tecnológicas (Otec)	
<i>Mudanças Organizacionais ou de Gestão</i>	Gerenciais	Grau de formalização Técnicas gerenciais Modos de organização do trabalho
	Estratégias-áreas de negócio	Diversificação Especialização <i>Outsourcing</i> <i>Off-shoring</i>
	<i>Marketing</i>	Técnicas de promoção Canais de venda Métodos de fixação de preços
<i>Contexto da inovação</i>	Características dos sistemas de inovação	

Os tipos de inovação representam o foco da novidade, que, segundo Hertog (2000), estão relacionados a quatro dimensões, a saber:

- a) Conceito de serviço: a inovação pode envolver uma ideia para o desenvolvimento de um serviço, ou seja, uma nova proposição de valor, que seja nova pelo menos para a própria firma.
- b) Interface com o cliente: refere-se a mudanças na maneira como os clientes são envolvidos no *design*, produção e consumo do serviço.
- c) Sistema de distribuição do serviço: dizem respeito às mudanças internas nas formas pelas quais trabalhadores executam a distribuição de serviços.
- d) Opções tecnológicas: equivalem às inovações de processo do *Manual de Oslo* (OECD, 2005), bastante familiares na manufatura.

Baseando-se na estrutura exposta, uma lista de temáticas e questões foi utilizada em entrevistas com gestores de firmas de serviços de TI localizadas no Rio de Janeiro, entre as quais a Unisys. Para atender às restrições de espaço, destacaremos aqui as questões relativas a duas áreas temáticas, conforme a Tabela 2 abaixo, das quatro que foram exploradas na pesquisa original<sup>3</sup>.

TABELA 2  
LISTA DE ÁREAS TEMÁTICAS E QUESTÕES

Áreas Temáticas	Questão	Formulação da questão
(i) Aplicação de TIC para Inovação	1	A utilização de aplicações de <i>software</i> (AS) pode contribuir significativamente para que empresas criem coisas novas (inovações). Isto ocorreu com as principais mudanças implementadas pela sua empresa nos últimos anos?
	2	Quais os tipos principais de coisas novas que sua empresa conseguiu introduzir nos últimos anos com o suporte de AS?
	3	Em que funções principais sua empresa utilizou AS no processo de inovação nos últimos anos? Especifique os principais tipos de AS utilizados na execução dessas funções e informe quais destas AS foram desenvolvidas por sua empresa, isoladamente ou em parceria.
	4	De que forma as AS mencionadas por você ajudaram no processo de inovação da sua empresa nos últimos anos?
(ii) Barreiras ao Uso de TIC para Inovação	5	Quais as principais dificuldades enfrentadas pela sua empresa para iniciar o uso ou durante o processo de utilização de AS, visando a inovação nos últimos anos? Considere barreiras relativas aos ambientes interno e externo à sua empresa.

<sup>3</sup> Em Pinheiro (2011) e Pinheiro e Tigre (2015), além das duas dimensões mostradas na Tabela 2, são abordadas as temáticas "Processos de Aprendizado para o Uso de TIC" e "Mudanças Organizacionais de Suporte".

## UMA EMPRESA GLOBAL USANDO TIC PARA INOVAR NO BRASIL

Apresentamos a seguir, o conteúdo da entrevista com a Unisys, procurando separar a análise, em conformidade com as áreas temáticas da Tabela 2.

No campo da prestação de serviços (principal atividade), a Unisys explora quatro áreas: *datacenter*, *call center*, *outsourcing* de serviços de TI (ITO) e *outsourcing* de processos de negócios (BPO). Sua estrutura organizacional se encaixa bem no perfil de uma empresa baseada em projetos, conforme ilustrou Cristina (nossa entrevistada)<sup>4</sup>:

É assim na Unisys: você tem um *pool* de consultores com determinado perfil e habilidades e você, quando fecha um contrato ou está fazendo uma pré-venda, vê quais são os que se encaixam naquele perfil que você precisa e os aloca.

No Brasil, a estratégia atual da organização é prover soluções de TI para grandes corporações, concentrando esforços para atender em torno de 20 clientes, com destaque para o setor de transportes (exemplo: TAM Linhas Aéreas), mídia (exemplo: Rede Globo) e finanças (exemplo: Caixa Econômica Federal – CEF).

### (i) Aplicação de TIC para Inovação

Em termos de conceito de serviço, Cristina deu ênfase a uma inovação em especial: uma nova solução de crédito imobiliário para bancos (*Business Intelligence – BI*), incluindo uma espécie de *software* para gestão da informação ou, mais precisamente, para *data warehouse*. Outras inovações subsequentes e menores (relacionadas à principal) consistiram na adição de novas funcionalidades ao *software*. A entrevistada detalhou:

Especificamente para a CEF, a gente propôs, instalou, implantou e hoje eles utilizam uma solução de BI (*Business Intelligence*). A gente entendeu qual é o negócio deles e quais são as informações importantes para eles. É uma solução de crédito imobiliário. Todo mundo hoje, que tem financiamento de casa própria no Brasil, utiliza os nossos sistemas, que é o sistema que oferecemos à CEF. A quantidade de dados é muito grande, mas esses dados precisam ser transformados em informações relevantes para o negócio do crédito imobiliário. Então, a gente construiu soluções para que eles possam ver, por exemplo, qual é a região do Brasil onde existe o maior potencial para vender casa própria. E essa informação a gente tira de anos e anos de histórico de informação, que nós temos dentro de nossas bases. Então, a solução de BI, que nós propusemos a eles, foi um *data warehouse*, incluindo um *software* que lesse isto, de onde ele pudesse extrair as informações de que ele precisa, com gráficos, estatísticas, tendências, produtividade.

<sup>4</sup> A entrevista pode apresentar alguns vieses mais diretamente relacionados ao foco de atendimento de nossa entrevistada (soluções de TI para o setor financeiro). No entanto, Cristina mostrou ter uma visão bastante geral da empresa, não apenas pelo cargo que ocupa (gerente de projetos), mas pela experiência acumulada (15 anos de Unisys até a data da entrevista) no provimento de soluções para inúmeros setores.

Várias TIC deram suporte a essas inovações, a exemplo de uma ferramenta desenvolvida pela própria Unisys, chamada *Business Objects (BO)* – uma TICii, que permitiu construir as informações para que a CEF pudesse usufruir delas (por exemplo, preenchendo relatórios). Todos os dados ficam nas máquinas da Unisys e o *software* é também executado nos seus equipamentos. Cristina explicou como a ferramenta *SharePoint*, da Microsoft, foi fundamental dando suporte ao desenvolvimento da solução de BI, assim como às atividades de implementação e gestão:

Nós mudamos tudo para o *SharePoint*, que virou padrão na corporação. Todos os nossos portais, a documentação que a gente cria; se a gente quiser criar um componente de integração (IC), coloca tudo dentro do *SharePoint*. Tem uma coisa interessante, que a gente está desenvolvendo aqui e tem muito haver com inovação, que é a gestão de conhecimento. A gente tem investido muito nisso, tanto na corporação mundial quanto nesta unidade aqui. A gestão de conhecimento não é uma coisa fácil de fazer e a gente tem começado com o apoio do *SharePoint*. Lembra que eu te falei que a gente está fazendo um mapeamento dos processos de negócio do cliente? Então, a gente está publicando isso dentro deste portal do *SharePoint*, e o cliente tem acesso através da Internet. Ele não precisa estar na nossa rede para acessar. No *SharePoint* da corporação, a gente tem um pequeno item de lições aprendidas. Aí, depende. Tem uma pesquisa sofisticada: qual é a indústria, qual é o cliente, qual é o problema, até chegar num nível que a gente precisa.

O *SharePoint* foi uma inovação nas opções tecnológicas (agilizou, por exemplo, tarefas de documentação), que apoiou mudanças de conceito, na interface com o cliente (especialmente no consumo), no sistema de distribuição e no âmbito organizacional (gestão do conhecimento). Outra ferramenta citada por Cristina foi o Sistema Integrado de Administração de Arquivos (SIARQ) (inovação nas opções tecnológicas), dando suporte fundamentalmente às atividades de desenvolvimento:

Tem outro *software* nosso, que controla as solicitações do cliente. Ele utiliza o *software* para fazer solicitações para nós e a comunicação é toda feita através dele. O que ele quer? Então eu digo: “entendi”. Qual é a proposta que eu faço para solucionar o teu problema? Aí, ele me responde se está ok. Eu devolvo para ele com o meu planejamento e a gente fica se comunicando através dele. Este *software* está o tempo todo sendo inovado, melhorado. O nome é SIARQ.

Também foi destacado o primeiro uso (inovação nas opções tecnológicas) de uma ferramenta tipicamente de gestão (TICgi), mas apoiando, igualmente, o desenvolvimento: o *Live Meeting* (também da Microsoft) para comunicação através da Internet sem necessidade de conexão à rede da Unisys, o que a ferramenta anterior (*Net Meeting*) não permitia.

O *Live Meeting* é uma ferramenta de videoconferência pela Internet. A gente tem usado muito isso. Tem diminuído os custos de viagens. Mas, em termos de inovação, a grande contribuição que esse *software* trouxe foi que os meus analistas agora não dependem só do telefone ou de ficar conversando via *software* com nossos clientes. A gente faz um *Live Meeting*, uma reunião com todo mundo, onde tira dúvidas. Então, a gente diminuiu muito as falhas de comunicação; encurtou o ciclo de vida do atendimento de minha demanda. Por quê? Porque eu não preciso mais aguardar até o cliente abrir o *software*

para ler aquilo. Aí, ele não entende o que eu escrevi, ele me devolve, eu venho aqui, abro, e não entendo o que ele escreveu. Melhorou a qualidade da solução, porque eu passo a ter um maior domínio sobre aquilo que o cliente quer.

O Live Meeting, além disso, oferece interface para aplicação de outra TIC (neste caso, de desenvolvimento, mais especificamente, de prototipagem): “eu consigo ‘prototipar’, porque consigo fazer um desenho e mandar o cliente ver na hora, pela Internet”. Indagada sobre qual seria a TIC de prototipagem, Cristina mencionou uma ferramenta comumente conhecida:

Posso “prototipar” de várias formas. A gente pode usar o HTML, se tiver tempo, mas até com o PowerPoint eu posso fazer um protótipo, inclusive com navegação. Eu consigo navegar de um *slide* para outro como se fosse uma tela, com *link*, com tudo. Às vezes, o PowerPoint é mais rápido. Aí, eu vou mostrando aquele PowerPoint para o cliente, e ele diz: “não é assim, muda isso aqui, não precisa ter esse campo, isso aqui não tem necessidade”. E a gente vai melhorando a qualidade da proposta, diminuindo o risco de ele rejeitar aquela solução quando a gente coloca em produção, porque ele já viu e sabe o que é aquilo, e quando eu for homologar com ele, vai ser muito mais rápido.

Ainda no âmbito organizacional, foi destacado o uso de um *software* de estatística (TIC*gi*), adquirido no mercado de uma empresa estrangeira e adotado em toda a corporação mundial. Este *software* se integra a outras ferramentas, como o *Genesis*, outra TIC*gi* desenvolvida pela Unisys para gestão de projetos. Cristina explicou como funciona:

Está todo mundo trabalhando, colocando as suas horas lá etc.; aí, eu coletei muitas informações do *Genesis* (e de outros *software* também), joguei dentro deste *software* de estatística e ele me diz assim: nos últimos seis meses, nós atrasamos 10% dos casos que a gente estimou. O *software* é fantástico e nos ajudou quando estávamos implantando o CMMI. Foi com ele que a gente conseguiu estabelecer e controlar metas, identificar problemas e fazer ajustes no processo.

Na situação acima, apenas o uso do *software* de estatística foi uma inovação tecnológica, auxiliando a Unisys na implantação de melhorias significativas de gestão, com destaque para a introdução da gestão por métricas (inovação nas técnicas gerenciais) e no grau de formalização da inovação (ligada à implantação de CMMI). O *Genesis*, apesar de importante, já vinha sendo utilizado antes do período de referência de nossa pesquisa.

#### (iv) *Barreiras ao Uso de TIC no Suporte à Inovação*

A primeira e mais importante barreira indicada por Cristina se relacionou à rigidez organizacional, mais especificamente, aos processos burocráticos da corporação:

Às vezes, a gente, como gerentes, líderes, que está perto da equipe operacional (que vai meter a mão na massa), tem dificuldade de facilitar a vida deles, porque eu tenho que lidar com meu gerente direto, que tem um diretor, com a pessoa de recursos humanos etc., e, para cada um deles, é um processo diferente e aí eu tenho que fazer a mesma coisa várias vezes. Então, hoje em dia, nossa maior barreira, para que a gente consiga utilizar todo o potencial, todas as ideias inovadoras que a gente tem, são os nossos processos internos.

A segunda dificuldade mencionada foi a falta de autonomia da subsidiária brasileira para criar coisas novas, mas, conforme a entrevistada, isto é parcialmente superado em função da criatividade do profissional brasileiro e do recente reconhecimento do país como um importante *player* na arena internacional.

Esses anos todos, nos quais a gente foi subsidiária, o povo vinha aqui sugar e levar para a matriz. Isto fez com que a gente, para sobreviver, para se destacar e evoluir em termos acadêmicos, dentro da corporação, tivesse que ser muito criativo e aplicar isso no dia a dia. Não pode? Tudo bem, então vamos tentar por aqui, porque por aqui vai. Mas a falta de autonomia das subsidiárias brasileiras é um problema. Eu diria, e isso é importante de se considerar, que já foi pior. Eu acho que, nos últimos cinco anos, o Brasil mudou a sua posição de *player* no mercado mundial e isso se refletiu dentro das corporações. De que maneira? Essa menina aqui: ela é a diretora da América Latina para qualidade, o outro diretor de vendas é o diretor da América Latina. As diretorias da América Latina são do Brasil e, antes, não eram. Ficavam na matriz ou no Canadá. Eram poucos os representantes brasileiros (eu estou falando de Unisys) num nível hierárquico mais alto. Eu acho isso muito relevante de ser considerado. Nos últimos cinco anos mudou completamente.

Outro problema, considerado grave por Cristina, se enquadrava na questão da qualificação, todavia, não no domínio técnico (das tecnologias), mas na proficiência da língua inglesa.

As empresas precisavam, de alguma maneira (não sei como), destacar a importância do aprendizado em inglês. Não caiu a ficha. Isto traz um monte de dificuldades. O próprio *e-learning*: a maioria é em inglês. Os nossos sistemas corporativos (não estou falando dos sistemas que a gente usa internamente nas unidades menores) são todos em inglês. As ferramentas que a Unisys utiliza para analisar, orientar, comunicar com seus funcionários, são todas em inglês. A gente fala com a Índia, com o Canadá. Com a Índia, a gente fala muito. Quem fala inglês é pinçado para resolver. Mas, o dia a dia de quem trabalha em informática e que tem dificuldade em inglês é uma coisa penosa e isso dificulta a vida de quem gerencia.

Em termos de barreiras do ambiente externo à empresa, Cristina destacou a concorrência com outras grandes organizações, fator que não era um grande obstáculo tempos atrás e parece interagir multiplamente com outros dois problemas: custos elevados e rigidez organizacional (conforme antecipamos na temática anterior). Nas palavras de Cristina:

Nós temos expertise, máquina, *software*, mas não temos um *power* financeiro para brigar com os caras. Nossos custos precisavam ser muito reduzidos. Então, a gente não conseguiu investir de forma que eu conseguisse competir com os grandes. Isso é um problema muito sério.

Finalmente, a última dificuldade apontada foi vinculada ao ensino universitário, o qual, segundo a entrevistada, é excessivamente teórico. Além disso, as pessoas deveriam ser formadas não apenas para serem bons programadores ou analistas, mas para terem uma visão mais ampla de gestão, de modo a facilitar o entendimento acerca do negócio do cliente: “os melhores profissionais são aqueles que entendem o negócio do cliente”.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Unisys dispõe de um grande arsenal de ferramentas digitais, condição assegurada por contratos globais com outras grandes empresas, como a Microsoft. Entretanto, estratégias de inovação definidas de modo centralizado, ao concentrarem atividades mais intensivas em conhecimento nas unidades localizadas em outros países, pareceram ditar o ritmo e a direção das atividades de inovação no Brasil, limitando, sobretudo o uso de TIC*di* mais sofisticadas.

Todavia, podemos realçar, como um diferencial a seu favor, o acesso a um conjunto de ferramentas para prospecção de informação, integração de redes e sistemas, e *e-learning*, que compõe uma base interna mundial de conhecimento, alimentando potencialmente todas as atividades de inovação.

No tocante às barreiras, a organização demonstrou capacidade para superar problemas relacionados à rigidez organizacional, com auxílio de equipes de gestão de mudança, por exemplo. Revelou, contudo, como outro fator limitante, a falta de autonomia das subsidiárias brasileiras para realizar atividades mais intensivas em conhecimento. A maior barreira, contudo, referiu-se à falta de pessoal qualificado no mercado, atribuída às deficiências no ensino universitário e à grande escassez de profissionais com domínio da língua inglesa.

## REFERÊNCIAS

CHEN, M; NUNAMAKER, J.; WEBER, E. Computer-aided software engineering: present status and future directions. *ACM SIGMIS Database*, v. 20, n. 1, 1989, p. 7-13.

DODGSON, M.; GANN, D.; SALTER, A. *Think, play, do: technology, innovation and organization*. New York: Oxford Univ Press, 2005.

PINHEIRO, A. *Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), Inovação e Serviços Intensivos em Conhecimento: o que os indicadores retratam e o que poderiam revelar*. 2011. 278 p. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

PINHEIRO, A.; TIGRE, P. Proposta de investigação sobre o uso de software no suporte à inovação em serviços. *Revista de Administração de Empresas*, v. 55, p. 578-592, 2015.





# A ECONOMIA COLABORATIVA E A EMERGÊNCIA DE NOVAS FORMAS DE TRABALHO APOIADAS NO USO DAS TIC

Luiza A. F. Mesquita<sup>1</sup>

## INTRODUÇÃO

O mundo contemporâneo vive hoje um período de grandes transformações sociais, econômicas e culturais, que se intensificam à medida que avanços tecnológicos propiciam a organização do mundo em rede. A Internet, cuja infraestrutura de redes permite a troca e acúmulo de informação em larga escala, redesenhando as relações de poder em todas as áreas da vida pública e privada, é um dos principais exemplos dessas mudanças. A infraestrutura da Internet possibilitou a organização do mundo em rede e, conseqüentemente, a descentralização de seu capital, ao conectar múltiplas plataformas e ferramentas, as quais, por sua vez, permitem a troca e o acúmulo de informação em larga escala (FRIEDMAN, 2005).

Ao mesmo tempo em que conectou mercados e inseriu as empresas em uma economia global, estimulando o aumento da produtividade e da competitividade, a Internet permitiu a organização e troca de informações em rede, e fomentou o surgimento de novos padrões econômicos pautados na fragmentação, descentralização, horizontalização e certa democratização do poder (FRIEDMAN, 2005). A economia digital conectada reformula o sistema de hierarquias, assim como a relação dos trabalhadores com seus trabalhos e a dos consumidores com os produtos que desejam (TOFFLER, 1980; DAVIDOW; MALONE, 1993). Mas além disso, essa economia baseada nas tecnologias ubíquas também promove uma mudança radical no modelo de produção:

Pela primeira vez desde a Revolução Industrial, os meios básicos de produção e capital de base, o conhecimento humano, a sociabilidade, a criatividade e os meios materiais são de posse da maioria da população. O que isso significa é que, pela primeira vez, o que costumava ser uma atividade social – uma amizade, uma conversa, ou cantar uma canção – está deixando de ser entendido como socialmente importante mas economicamente periférico, para se tornar o cerne da economia. [...] O que é verdadeiramente crucial hoje

<sup>1</sup> Mestre em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), bacharel em Relações Internacionais pela Fundação Armando Álvares Penteado (Faap) e pesquisadora analista do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br).

é o movimento das pessoas se reunindo, expressando-se juntas, partilhando aprendizagem, governando a si mesmas [...]. Temos uma descentralização radical da inovação. Você já não tem que fazer parte das grandes empresas para poder inovar (BENKLER, 2011).

A Web 2.0, que surge com o desenvolvimento de novas aplicações e *software* que a tornam muito mais dinâmica e interativa, dá a base para a construção de um modo de produção descentralizado e colaborativo, no qual os recursos da rede são compartilhados (BENKLER, 2006). Dessa maneira, os meios de produção não precisam seguir exclusivamente as regras do modelo proprietário.

Começam a surgir, a partir de então, as bases para o estabelecimento da Economia Colaborativa, cujos conceitos-base envolvem: colaboração, cocriação, criatividade, envolvimento, produção entre pares (*peer production*), inovação aberta, troca de conhecimento e outros valores mais pautados nas necessidades humanas de conexão do que nas necessidades do mercado de produção em massa (BOTSCHAN; ROGERS, 2010; EBOLI; DIB, 2010; BRYNJOLFSSON; MCAFEE, 2014). Essa economia se desenvolve cada vez mais rápido, conforme cresce a noção de que compartilhar e colaborar pode trazer mais valor para o mercado, para a própria empresa e, ainda, para o consumidor.

Os espaços de *coworking* nascem dentro desse contexto, ligados a um movimento de empreendedorismo e inovação trazido por uma nova classe de profissionais criativos, e dentro de um novo ecossistema social e econômico, construído a partir do desenvolvimento de laços afetivos e da inteligência coletiva. Com isso, esses ambientes têm um grande potencial para contribuir com a economia e, além disso, para ressignificá-la, trazendo não apenas crescimento econômico, mas também social, às cidades e regiões onde estão sediados.

Neste artigo, fruto de um estudo de caso aprofundado<sup>2</sup>, serão apresentados alguns pontos centrais sobre o recente fenômeno do *coworking*, apoiado em uma extensa revisão da literatura acerca do tema.

## AS TIC E A DISSEMINAÇÃO DOS ESPAÇOS DE COWORKING

O impacto das TIC no mercado e na economia não é exatamente novo. Muitos autores destacam o desenvolvimento de computadores cada vez mais potentes, inteligentes e interativos, influenciando o modelo de produção baseado na troca de conhecimento e a emergência de novos e diferentes tipos de mercado de trabalho (CASTELLS, 1999; PALLOT et al, 2005; WIJAYA et al, 2011; WEST, 2013). À medida que as TIC tornam-se mais sofisticadas e disseminadas, aumenta-se o seu efeito transformador sobre a organização social como um todo.

Nesse movimento, o que se tem visto é a pressão das TIC sobre o mercado, forçando empresas, organizações e indivíduos a buscarem novas respostas para lidar com a competição e os desafios de uma economia global. Ao mesmo tempo, elas podem representar parte da solução

<sup>2</sup> O presente trabalho é parte da dissertação de mestrado em Administração concluída em 2016, na Fundação Getúlio Vargas. Em função de acordo com o espaço de *coworking* investigado, todas as referências e nomes de pessoas e empresas foram preservados.

a essas mudanças. As tecnologias móveis, por exemplo, são um dos principais fatores de uma profunda transformação que está ocorrendo no mercado de trabalho (PALLOT et al, 2005; WIJAYA et al, 2011).

Inicialmente discutia-se a emergência de espaços virtualmente estabelecidos a partir da “convergência da computação, comunicação e tecnologias da informação, [...] e a incorporação de inteligência artificial e sistemas especializados no processo de desenvolvimento de produtos” (GOLDIN et al, 1999, p. 61). Embora essa tendência estivesse invariavelmente relacionada à busca por maior lucro econômico e produtividade em um mercado altamente competitivo, os espaços virtuais anunciavam uma mudança mais profunda.

A própria necessidade de buscar maiores lucros, como constata Pallot et al (2005) no seu estudo sobre espaços de trabalho do futuro, já leva a um reordenamento do trabalho, uma vez que os lucros dependem em grande parte da satisfação do trabalhador. À medida que os recursos tecnológicos permitem maior flexibilidade e desenvolvimento de novas habilidades no trabalho, tornando-o cada vez mais criativo e interpessoal, e admitindo novas maneiras de realizá-lo, impacta-se essa satisfação. Começa a surgir uma preocupação cada vez maior com um espaço de trabalho onde exista senso de coletividade, que promova relações de troca, que seja mais do que um destino para trabalho (PALLOT et al, 2005).

As TIC, permitindo essa interação, não mudam apenas o modo de produção, agora mais interpessoal, baseado na participação de diferentes atores e na troca de informação. Mais do que isso, mudam ainda o próprio trabalho, o modo como as pessoas realizam suas tarefas diárias, trazendo como questão central a ideia da colaboração (PALLOT et al, 2005; STEINHAUSER, 2008; HERMAN, 2011). Esse modo de trabalho traz em si a capacidade de colaboração entre equipes e pessoas, representando uma nova força social, capaz de melhores resultados e decisões mais acertadas, a partir da troca de informação e de conhecimento e da cooperação entre grupos mais heterogêneos e interculturais que não necessitavam partilhar um mesmo ambiente para compartilhar um objetivo em comum (EVANS; BROOKS, 2005; MICAN et al, 2009; LI; ROBERTSON, 2011; BORSTNAR, 2012).

O trabalho, a partir da criação destes ambientes virtuais, passou a adquirir traços que iam além das suas características de servir a interesses comerciais. A noção da colaboração que surgiu do uso desses ambientes também trazia a possibilidade de “ajudar as pessoas a desenvolver suas atividades com espírito público e contribuir para buscar soluções comuns” (TAPSCOTT; WILLIAMS, 2006, p. 12). Os espaços virtuais representavam, assim, a busca das organizações por um modo de produção que, apoiado no avanço tecnológico e envolvendo um número cada vez maior e mais diversificado de atores, encontrava no modelo colaborativo uma alternativa para a superação dos desafios de uma economia que girava em escala global (SALHIEH; MONPLAISIR, 2003).

Esse foi um importante papel desempenhado pelas TIC em um contexto econômico-organizacional. As empresas puderam dinamizar e melhorar ainda mais o seu ambiente de trabalho e seu desempenho no mercado. Todavia, como expõe Ghilic-Micu et al (2014), o contexto tecnológico no qual todas as atividades hoje ocorrem, em âmbito econômico, comercial e pessoal, traz à tona um novo patamar de desenvolvimento do intelecto humano. Talvez em consequência dos próprios benefícios que foram obtidos por meio do uso das TIC como propulsoras de novos ambientes de trabalho – até então virtuais –, a colaboração passa

a surgir como o modelo fundamental para se alcançar as demandas impostas pelo mercado. De forma enfática, Tapscott e Williams (2007) assumem:

Essas mudanças, entre outras, estão abrindo caminho em direção a um mundo no qual conhecimento, poder e capacidade produtiva estarão mais dispersos do que em qualquer outro período da nossa história – um mundo no qual a criação de valor será rápida, fluida e persistentemente perturbadora. Um mundo no qual apenas os conectados sobreviverão. Uma nova mudança de poder está acontecendo e uma nova e dura regra empresarial está surgindo: use a nova colaboração ou morra (TAPSCOTT; WILLIAMS, 2007, p. 23, tradução nossa).

Nesse contexto, o espaço físico das organizações é colocado em questão e, conquanto as ferramentas baseadas em tecnologia possam expandir a inteligência coletiva, muda-se a lógica que determinava os escritórios tradicionais como o elemento primordial para a atividade econômica (HERMAN, 2011). As TIC alteram, inclusive, as características da atividade econômica, na medida em que a geração de riqueza pode acontecer de forma descentralizada, horizontal e colaborativa.

Os espaços de *coworking* são o ambiente que torna possível essa transformação social. Propiciados pelo estabelecimento de práticas "caracterizadas pelas TIC, a Internet e um novo paradigma de gestão" (GHILIC-MICU et al., 2014, p. 32) serão capazes de dar novas repostas, mais ágeis e flexíveis, a novos e mais complexos problemas da era do conhecimento. A relação construída a partir da possível contribuição das TIC coloca diferentes indivíduos em um mesmo espaço físico, e os benefícios que surgem do processo colaborativo aparecem a partir da ocupação desse espaço. Nesse sentido é que se mostra importante compreender o papel das TIC em espaços que sustentam novas formas de se desenvolver o trabalho.

O conceito de *coworking*, embora esteja a cada ano evoluindo para uma concepção mais próxima do mercado, ainda pode ser associado à ideia de terceiro ambiente, como a interseção entre um espaço de trabalho tradicional e um espaço social, que, por sua flexibilidade e hibridéz, seria o único capaz de assegurar o desenvolvimento de uma sociedade em rede a partir da relação entre um novo perfil de trabalhador e novas práticas de trabalho (MORISSET, 2014; BIZARRI, 2010; SPINUZZI, 2012; POHLER, 2012). E como consequência das conexões humanas desenvolvidas nos ambientes de *coworking*, alguns autores examinam o seu papel como transmissor de conhecimento, bem como a sua capacidade de geração de capital humano como produto de ações baseadas na colaboração que propulsionam a inovação (CAPDEVILA, 2014; DEIJL, 2011, WELCH, 2012).

A revisão da literatura sobre o *coworking* revela uma nova dinâmica no mercado de trabalho, deixando claro que a atividade desenvolve-se em paralelo ao avanço tecnológico. Os fatores propulsores do movimento permitem associá-lo a duas questões centrais e, por vezes, contraditórias. Primeiro, à disseminação das TIC; depois, e a partir dela, à colaboração, um dos pilares que sustentam uma nova sociedade emergente (GHILIC-MICU et al, 2014). Não obstante afetarem a configuração dos espaços de *coworking*, a colaboração e as TIC não são elementos suficientes para explicar este movimento.

Desse modo, para contribuir com a compreensão sobre o fenômeno, apesar de suas contradições inerentes, este trabalho buscou analisar, a partir de um estudo de caso aprofundado, como se dão as relações dentro de um espaço de *coworking*, entre as pessoas que o frequentavam e os seus recursos.

## OS ESPAÇOS DE COWORKING E SUAS MÚLTIPLAS CARACTERÍSTICAS

Como se viu na revisão da literatura, o fenômeno do *coworking* apresenta um caráter recente, e a busca por sua definição tem sido uma tarefa recorrente dos autores que se debruçam sobre o tema. Procurando compreendê-lo, Spinuzzi (2012) evidencia essa questão ao estudar nove diferentes espaços de *coworking*, discutindo justamente a dificuldade em defini-los e investigando pontos ainda pouco abordados, como por exemplo, quem são e o que buscam os trabalhadores que se envolvem nessa nova tendência. De acordo com o estudo, essa nova organização de trabalho pode apresentar formas variadas de atuação, além de diferentes características, complementares ou às vezes opostas, com múltiplos aspectos e até objetivos distintos.

A partir da literatura sobre o tema é possível delimitar um conjunto de características que podem fazer parte de um espaço de *coworking*, bem como diferenciá-los. Estas características vão desde a flexibilidade que proporcionam, a hibridização do trabalho, o potencial de colaboração, e muitos outros valores sociais, até a produtividade que estimulam. Esses princípios muitas vezes estão ligados a objetivos práticos e mesmo mensuráveis. Nessa linha de análise, Leforestier (2009), Deijl (2011), e Capdevila (2014) comprovam, por meio de análises estatísticas e investigações qualitativas, que aspectos físicos, como a infraestrutura, e ferramentas para a difusão do conhecimento podem beneficiar e incentivar o trabalho individual e em grupo, favorecendo a ocorrência de inovações e o aumento da produtividade dos indivíduos e até de seus lucros. Contudo, esse aspecto prático é capaz de mesclar-se com os objetivos de cunho mais social dos espaços. No trabalho de Capdevila (2014), por exemplo, encontra-se um princípio prático – espaço e infraestrutura física – ganhando importância em função de uma necessidade humana de geração de conhecimento. O autor assume que uma das características mais importantes de espaços de *coworking* é o seu "foco na comunidade e suas dinâmicas de troca de conhecimento" (CAPDEVILA, 2014, p. 93).

A partir dessa análise, aflora um segundo grupo de características, que pode ser chamado de "princípios sociais", destacando-se os valores sociais sustentados pelo movimento do *coworking*. Entre eles, estão a colaboração, o senso de comunidade e a sustentabilidade (DEIJL, 2011; MORISET, 2014; GANDINI, 2015; MERKEL, 2015). Muitos autores sustentam que esses valores definem o fenômeno de *coworking* na sua essência, e as práticas de trabalho desempenhadas nesses espaços são irrealizáveis caso não estejam sendo guiadas por eles. Nessa lógica, tanto os proprietários dos espaços, como seus membros, são responsáveis pela construção dos valores (SPINUZZI, 2012).

Assim, se por um lado o espaço físico que o constitui assume uma importância fundamental, com seus recursos e artefatos, tornando possível trabalhar nesses tipos de ambiente, por outro, os valores que o envolvem são os elementos principais que distinguem o *coworking* de outras formas de trabalho. Como pontua Merkel (2015), a "abordagem colaborativa é sempre destacada como uma característica distintiva, a qual diferencia o *coworking* de outras formas de trabalho compartilhado e flexível" (p. 124).

No entanto, apesar de o fenômeno ser marcado por valores em comum, eles não necessariamente são os mesmos, ou exercidos na mesma proporção em cada espaço de trabalho. Como constatou Spinuzzi (2012), as diferenças entre um espaço e outro nascem justamente do entendimento divergente que cada membro pode apresentar dentro dos diversos espaços, ou até de um

mesmo espaço, sobre a importância dos valores que o norteiam. Neste sentido, o presente estudo buscou encontrar os elementos distintivos de um determinado espaço de *coworking* e que poderiam contribuir para trazer um entendimento mais completo sobre o fenômeno.

## DIFERENTES CONFIGURAÇÕES PARA ESPAÇOS DE COWORKING

Foram encontradas na literatura pelo menos três diferentes configurações de espaços de *coworking*, de acordo com os valores (sociais ou práticos) que os caracterizam. Baseando-se no trabalho de Spinuzzi (2012), os diferentes tipos de espaços podem também ser classificados a partir da colaboração que incentivam entre seus membros, cujos valores, nesses casos, estão pautados sobre princípios como a construção de laços sociais, conhecimento e comunidade. É a partir da perspectiva dos proprietários desses espaços que o autor identificou, primeiro, os espaços de trabalho comunitário, que são definidos como “centros de uso misto” (p. 409), sustentados primordialmente por princípios práticos. Neles, uma série de serviços são oferecidos às comunidades dos locais onde estão instalados, como cafés, atividades de esporte e cultura, massagens, e entre eles estão os espaços de trabalho. Esses espaços caracterizam-se por oferecer serviços para um indivíduo que necessite de instalações adequadas, isto é, salas (ou um posto de trabalho) onde seja possível desenvolver um trabalho particular. Nota-se que a infraestrutura física é o fator preponderante para que o trabalho ocorra em um espaço compartilhado. Esse tipo de espaço não incentiva e tampouco vê necessidade de manter a colaboração como um valor fundamental.

Seguindo nas entrevistas realizadas com os proprietários de *coworking*, Spinuzzi (2012) deparou-se com outros dois tipos diferentes de espaços: o *unoffice* e o espaço de trabalho federado. O primeiro se caracteriza por prover ambientes de trabalho flexíveis, geralmente para indivíduos que trabalham por conta própria e necessitam de um ambiente adequado para o trabalho, mas que também sentem falta de interagir com colegas. Esses espaços encorajam discussões e acreditam que é esta interação o que define o *coworking*. Assim, práticas colaborativas podem ou não surgir em função das relações que se estabelecem entre os seus membros. Já os espaços de trabalho federado surgem de ambientes que adotam o *coworking* mais como uma missão para fomentar conexões humanas entre os seus membros do que como uma forma de se trabalhar. Para os indivíduos que exercem o trabalho federado, *coworking* é uma cultura de pessoas trabalhando juntas, colaborando. Eles fazem questão de se distanciar da ideia de *coworking* como um espaço, pois acreditam fazer parte de uma comunidade.

Esses espaços, portanto, como se percebe, variam de acordo com a interação que estimulam e, conseqüentemente, com a colaboração que promovem. Embora a interação nem sempre seja o fator mais procurado nesses ambientes, essa variação de um trabalho mais paralelo para um mais cooperativo acabou por resultar em três configurações distintas de espaços de *coworking*. Possibilitou também incutir a esta forma de trabalho uma condição sociotécnica na qual não só a colaboração, mas a conexão e interação entre seus membros são tão preponderantes para o resultado positivo que tais espaços geram quanto sua infraestrutura física e a praticidade que proporcionam (BILANDZIC; FORTH, 2013; MORISET, 2014; SCHOPFEL et al, 2015; MERKEL, 2015).

Seguindo esta mesma lógica, o estudo de caso conduzido para a realização deste trabalho encontrou uma outra configuração de espaço de *coworking* ainda não descrita na literatura. O estudo foi realizado na Goma, uma associação interdisciplinar de empreendedores, onde empresas e profissionais autônomos compartilham um mesmo local de trabalho, e cuja sede está situada em três casarões na área portuária da cidade do Rio de Janeiro. A associação configura-se, antes de qualquer coisa, como um espaço colaborativo. Além disso, acreditando em formas de organização mais horizontalizadas, a sua gestão – o que inclui cuidar, manter, administrar e decidir a respeito de absolutamente todas as tarefas – é realizada conjunta e colaborativamente pelos associados.

A associação conta com uma série de objetivos, que vão desde desenvolver e fomentar ecossistemas de negócios, podendo abarcar os mais diversos setores e focos de atuação, estimulando e realizando também eventos culturais, sociais, artísticos e educativos, até manter intercâmbio e cooperação com entidades públicas ou privadas de qualquer parte do mundo para apoiar iniciativas de empreendedorismo colaborativo. Sua ampla gama de atuação permite que os seus membros encontrem um espaço não apenas para desenvolver trabalhos, mas que os incentive e, principalmente, os apoie na promoção de novos negócios. A aproximação proporcionada pelo compartilhamento do espaço funciona, nesse sentido, como propulsor de troca de ideias e de trabalho que, por sua vez, promovem novos trabalhos, progredindo até a construção de redes de negócios sustentadas pela colaboratividade gerada a partir de interações pessoais baseadas na confiança. Como explicou um de seus membros:

Se você tem expectativa de quando eu te ofereço, você vai me dar alguma coisa em troca, isso influencia de alguma forma a qualidade daquilo que eu te entrego. Então, se você está numa dinâmica de rede, principalmente numa descentralizada mais pra distribuída, como é o nosso caso, quando eu faço um bem pra alguém, ou quando eu faço um projeto bom com alguém, ou quando eu me ofereço pra fazer alguma coisa pra casa, essa dinâmica aqui, em algum momento, ela está voltando.

A Goma proporciona, portanto, a oportunidade de combinar e dividir vários projetos por meio de uma colaboração dinâmica, participativa e cocriativa. Atuam, nesse processo, princípios sociais que transformam um espaço de trabalho em um ambiente de completa sinergia. Com efeito, a ideia é bem clara na visão dos participantes: a competição enfraquece o poder de uma empresa, ao passo que a colaboração permite que o seu alcance e qualidade de entrega sejam maiores. Além disso, o que realmente caracteriza a associação Goma como um espaço de *coworking* que sustenta uma nova configuração é o seu modelo de organização do espaço, ou a gestão que o grupo faz sobre ele.

Em primeiro lugar, eles querem fazer com que todos se apropriem do espaço, sentindo-se donos, ou o que chamam de *co-owners*. Essa escolha nasceu do desejo comum de um grupo de empreendedores em mudar a maneira tradicional de trabalhar em cada uma de suas respectivas áreas, gerando maior envolvimento, conexão e interação entre as pessoas. Eles partilhavam de um senso de responsabilidade, que permitisse que todos na Goma pudessem se beneficiar da experiência de outros.

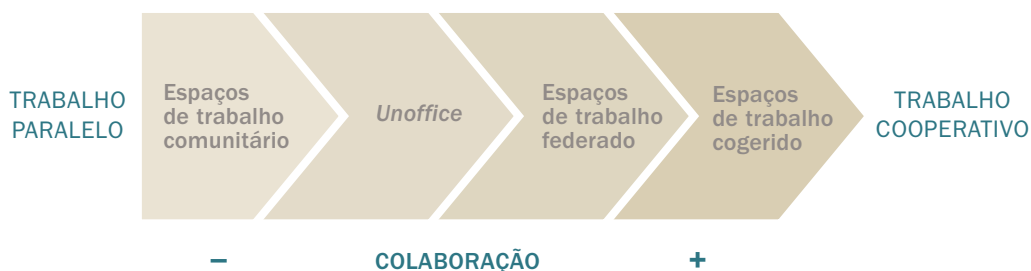
Desse modo, seus membros não querem apenas construir negócios sustentáveis, criando-os e desenvolvendo-os a partir da troca de ideias. Eles partilham os próprios negócios e projetos, envolvendo todos os participantes, tanto nos ganhos quanto nas perdas, e dividindo o trabalho,

quando for possível e viável para as empresas envolvidas. A gestão de todos esses projetos, assim como do espaço, é totalmente horizontal e comunitária, fazendo com que a Goma opere hoje como uma casa compartilhada, onde todos são responsáveis pelo seu cuidado e evolução. Neste espaço de trabalho cogerido, o trabalho colaborativo inicia-se a partir das práticas de gestão da associação, em grande medida, interligadas a todas as outras atividades desenvolvidas no espaço, sejam ligadas à administração e manutenção da casa, ou aos projetos que dentro dela acontecem.

A Goma pode ser considerada um espaço de *coworking*, visto que dentro dela existem profissionais independentes e com trabalho flexível que preferiram juntar-se à associação ao invés de trabalharem sozinhos. Nela, seus membros defendem a ideia de construção de uma comunidade e sustentabilidade, valores que estão associados ao surgimento do fenômeno de *coworking*. Também estão presentes os princípios da colaboração, conexão e cocriação. Desse ponto de vista, é possível fazer uma comparação entre os diferentes tipos de espaços de *coworking* encontrados na literatura, mais especificamente no trabalho de Spinuzzi (2012), e a Goma.

Spinuzzi (2012) explica o fenômeno de *coworking* a partir do seu elemento humano, ou seja, considerando os princípios sociais que se evidenciam a partir das características que neles atuam. Mas o autor também identifica que a interação nem sempre é o fator mais procurado nesses ambientes, e assim classifica-os de acordo com o nível de importância que dão ao trabalho paralelo e o incentivo que oferecem ao trabalho cooperativo. Dessa análise, nos espaços de trabalho comunitário, onde o *coworking* é só mais um serviço disponibilizado para a comunidade em que aquele espaço se encontra, predomina-se o trabalho paralelo, em que as pessoas apenas compartilham o ambiente, sem se importarem em compartilhar também trabalho, experiências ou valores. A Goma, como um espaço de trabalho cogerido, estaria no outro extremo, no qual a influência da colaboração transforma aquele ambiente num espaço onde o trabalho é extremamente cooperativo (Figura 1).

FIGURA 1  
GRAU DE COLABORAÇÃO ENTRE O TRABALHO PARALELO E O TRABALHO COOPERATIVO NOS ESPAÇOS DE *COWORKING*



Essa variação de um trabalho mais paralelo para um mais cooperativo acaba resultando em configurações distintas de espaços de *coworking*, que variam de acordo com o grau ou a importância que dão à colaboração. Os diferentes níveis de colaboração presentes nesses espaços, por sua vez, estão relacionados às características daqueles que atuam dentro desses espaços.



## CONCLUSÃO

O movimento de *coworking* tem presenciado um crescimento veloz em várias partes do mundo, constatando-se resultados positivos na maior parte deles. De acordo com uma pesquisa global divulgada pela *Deskmag*, uma das mídias *on-line* mais representativas do movimento, de 2011 a 2015 mais de seis mil espaços passaram a funcionar no mundo, com mais de 400 mil pessoas tornando-se membros e trocando conhecimento entre si, sendo que a maioria delas acredita estar fortemente ligada às comunidades. Portanto, não é mais possível ignorar que esses novos ambientes estejam surgindo e sustentando um novo modo de trabalho. Em países como o Brasil, onde pequenos empresários e empreendedores encontram dificuldades para se estabelecer e se desenvolver, seja em função do ambiente econômico ou legal, esses novos ambientes podem representar grandes benefícios para a sociedade. Em 2015, o país contava com 238 espaços de *coworking* – o que nos coloca entre os maiores representantes dessa nova forma de trabalho<sup>3</sup>.

No entanto, como a própria revisão da literatura demonstrou, esse é um fenômeno ainda emergente. A multiplicidade de conceitos sobre o *coworking* trata o fenômeno como um movimento de trabalho, mas os debates não o distinguem exatamente como um novo modo ou um novo espaço em que se pode exercê-lo. Na literatura estudada, é possível encontrar autores que abordam o *coworking* como uma nova forma de se trabalhar em colaboração uns com os outros; bem como autores que estudam o fenômeno referindo-se ao ambiente compartilhado. É nesse ponto que a Goma ultrapassa a noção de *coworking*, pois se apresenta como um espaço compartilhado, onde se trabalha colaborativamente. Sua crença no trabalho participativo, integrado e colaborativo já indica uma distinção frente àqueles espaços de *coworking* presentes na literatura. Contudo, é o seu modelo de autogestão, fazendo com que seus membros busquem se apropriar, tornando-se todos, donos do espaço, sustentando uma hierarquia horizontalizada, que a torna realmente diferenciada nesse campo.

Diferente do que se vê com relação à velocidade no crescimento do movimento nos últimos anos, os estudos desenvolvidos sobre o tema não apresentam a mesma intensidade. A maioria dos trabalhos nesse campo explora a emergência de novos espaços, mas é difícil encontrar investigações mais aprofundadas sobre o fenômeno ou sobre o que seria esse novo modelo de trabalho. Não foi possível encontrar, por exemplo, em um primeiro esforço desta pesquisa, trabalhos que abordem de forma clara quais são as práticas envolvidas nessa nova dinâmica. Até mesmo o entendimento sobre o *coworking* – como um novo espaço ou uma nova forma de trabalho – não é ainda bem definido nas ciências que o estudam. Existem, portanto, muitas lacunas que ainda podem e devem ser melhor investigadas, dando particular atenção às reais motivações, reflexos econômicos e sociais, às formas como se desenvolve, dentre outros fatores que venham auxiliar a melhor compreensão e reprodução desse modelo. O presente estudo busca contribuir nesse sentido, ao trazer à discussão as práticas de trabalho envolvidas em uma nova forma possível de se trabalhar dentro desses novos espaços físicos.

<sup>3</sup> De acordo com levantamento de 2013, o país com mais espaços de *coworking* do mundo eram os Estados Unidos, com 781, e o segundo a Alemanha, com 230. Há, contudo, diversas mídias *on-line* voltadas exclusivamente para o movimento do *coworking* e sua medição nos diversos países do mundo (*Deskmag*, *Coworkingmap*, *Desksurfing* e outras), algumas delas sendo alimentadas pelos próprios usuários, mas nenhuma sendo considerada oficial. Em algumas delas, o Brasil é apontado como o país com mais espaços de *coworking* do mundo.

## REFERÊNCIAS

- ATTALI, Jacques. *Uma Breve História do Futuro*. Osasco, SP: Novo Século Editora, 2008.
- BILANDZIC, M.; FORTH, M. Libraries as coworking spaces. Understanding user motivations and perceived barriers to social learning. *Library Hi Tech*, v. 31, n. 2, p. 254-273, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/07378831311329040>>.
- BENKLER, Y. *The Wealth of Networks: how social production transforms markets and freedom*. Yale University Press, 2006
- BENKLER, Y. *EG8 FORUM: 3 questions à Yochai Benkler*. Entrevista concedida ao Forum E-G8. Publicada em 2011. Disponível em: <<https://youtu.be/ykjcwnexmBI>>. Acesso em: 13 maio 2015.
- BIZARRI, C. The Emerging Phenomenon of Coworking. A Redefinition of Job Market in Networking Society. In MÜLLER, K.; Roth, S.; Zak, M. (Eds). *Social Dimension of Innovation*. Prag; Linde, 2010. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2533911>>.
- BORSTNAR, K. M. Comparative Analysis of Collaborative and Simulation Based Learning in the Management Environment. Research Paper, *Organizacija*, v. 45, n. 5, 2012.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. Crise e recuperação da confiança. *Revista de Economia Política*, v. 29, n. 1, 113, p. 133-149, jan-mar, 2009.
- BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. *The Second Machine Age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. New York: W.W. Norton & Company, 2014.
- CAPDEVILA, I. *Coworkers, Makers, and Fabbers: Global, Local, and Internal Dynamics of Innovation in Localized Communities in Barcelona*. HEC Montreal, 2014.
- . *Different inter-organizational collaboration approaches in coworking spaces in Barcelona*. Rochester: Social Science Research Network, 2014. Disponível em: <<http://search.proquest.com/docview/1566517876?accountid=26671>>. Acesso em: 10 jun. 2016.
- CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede*. São Paulo: Paz e Terra, v.1, 1999.
- DAVIDOW, W.; MALONE, M.. *The Virtual Corporation: Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21st Century*. New York: Harper Paperbacks, 1993.
- DEIJL, C. *Two Heads Are Better Than One: A Case Study of the Coworking Community in the Netherlands*. Erasmus University Rotterdam, 2001.
- EBOLI, L. R.; DIB, L. A. Criação Coletiva na Web 2.0: um Estudo de Caso em uma Empresa Brasileira de Crowdsourcing. XXXIV ENCONTRO ENANPAD, Rio de Janeiro, 2010.
- EVANS, J.; BROOKS, L. Collaborative working in a large pharmaceutical company: Developing better practices through a structural schema. *International Journal of Information Management*, n. 25, p. 551-564, 2005.
- FOERTSCH, C. *Coworking or co-working?* Publicado em 2011. Disponível em: <<http://www.deskmag.com/en/coworking-or-co-working-with-hyphen-252>>. Acesso em: 25 jun. 2015.
- FORLANO, L. *When code meets place: Collaboration and innovation at WiFi hotspots* (Ph.D.). Columbia University, New York, United, 2008. Disponível em: <<http://search.proquest.com.proxy.mah.se/docview/304625179/abstract?accountid=12249>>. Acesso em: 10 jun. 2016.
- FRIEDMAN, T. *O Mundo é Plano: Uma História Breve do Século XXI*. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2005.

- GANDINI, A. The rise of coworking spaces: A literature review. *Ephemera*, v. 15, n. 1, p. 193-205, 2015. Disponível em: <<http://search.proquest.com/docview/1671038163?accountid=11357>>. Acesso em: 10 jun. 2016.
- GHILIC-MICU, B.; STOICA, M.; MIRCEA, M. Collaborative Environment and Agile Development. *Informatica Economica*, v. 18, n. 2, 2014.
- GOLDIN, D.; VENNARI, S. L.; NOOR, A. K. Ready for the future? *Mechanical Engineering*. v. 121, n. 11, p. 60-66, 1999.
- HEEKES, R. Do Information and Communication Technologies (ICTs) Contribute to Development? *Journal of International Development*, n. 22, p. 625-640, 2010.
- HERMAN, M. *Coworking, Swarming, and the Agile Workplace*. Research Summary, 2011.
- KORDI-HUBBARD, J. *The Democratization of Entrepreneurship: a case for coworking and collaboration*. Hofstra University, 2013.
- LUMLEY, R. M. Coworking Project in the Campus Library: Supporting and Modeling Entrepreneurial Activity in the Academic Library. *New Review of Academic Librarianship*, v. 20, n. 1, p. 49-65, Jan. 2014. ISSN: 13614533.
- MANTOVANI, G.; SPAGNOLLI, A. Imagination and Culture: What Is It Like Being in the Cyberspace? *Mind, Culture, and Activity*, v. 7, n. 3, p. 217-226, 2000. DOI: 10.1207/S15327884MCA0703\_09.
- MANTOVANI, G.; RIVA, G. Building a Bridge between Different Scientific Communities: On Sheridan's Eclectic Ontology of Presence. *Presence*, v. 10, n. 5, Outubro 2001, p. 537-543.
- MERKEL, J. Coworking in the city. *Ephemera*, v. 15, n. 1, p. 121-139, 2015. Disponível em: <<http://search.proquest.com/docview/1671038545?accountid=11357>>.
- MEMAROVIC, N.; FELS, S.; ANACLETO, J.; CALDERON, R.; GOBBO, F.; CARROL, J. Rethinking Third Places: Contemporary Design With Technology. *The Journal of Community Informatics*, v. 10, n. 3, 2014.
- MICAN, D.; TOMAI, N.; COROS, R. Web Content Management Systems, a Collaborative Environment in the Information Society. *Informatica Economica*, v. 13, n. 2, 2009.
- MORISSET, B. Building new places of the creative economy. The rise of coworking spaces. 2<sup>nd</sup> GEOGRAPHY OF INNOVATION INTERNATIONAL CONFERENCE 2014, Utrecht.
- O'CONNOR, G. C.; O'KEEFE, B. Viewing the Web as a marketplace: the case of small companies. *Decision Support Systems*, n. 21, p. 171-183, 1997.
- OLDENBURG, R. *The Great Good Place*. 3. ed. New York: Paragon House, 1989.
- PALLOT, M.; PRINZ, W.; SCHAFFERS, H. Future Workplaces, towards the "Collaborative" Web. Proceeding of 1st AMI@Work Communities Forum Day, Munich, Germany, p. 3-16, 2005.
- POHLER, N. New types of work spaces for new types of work: Coworking spaces. *Osterreichische Zeitschrift Fur Soziologie*, v. 37, n. 1, p. 65-78, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s11614-012-0021-y>>.
- PORTER, M.; KRAMER, M. Creating Shared Value. *Harvard Business Review*, v. 89, n. 1-2, January-February, 2011.
- PREFONTAINE, C. *Technology hubs and innovation spaces for development: Why are libraries special?* Publicado em 2013. Disponível em: <<http://facilitatingchange.org/2013/01/technology-hubs-and-innovation-spaces-for-development/>>. Acesso em: 2 fev. 2016.

PRIESNITZ, W. *Coworking: Sharing a Workspace, Ideas, and Inspiration*. Disponível em: <<http://www.life.ca/naturallife/1310/coworking-sharing-a-workspace-and-ideas.htm>>. Acessado em: 21 jun. 2015.

SPINUZZI, C. Working alone together: Coworking as emergent collaborative activity. *Journal of Business and Technical Communication*, v. 26, n. 4, p. 399, 2012. Disponível em: <<http://search.proquest.com/docview/1040700592?accountid=11357>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

STEINHAUSER, L. *Improving the Success of Sustaining Collaborative Work Practices Enabled Through Information Technology*. Dissertação apresentada na Universidade de Nebraska, 2008.

TAPSCOTT, D.; WILLIAMS, A.. *Wikinomics: como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2007.

TOFFLER, A. *A Terceira Onda do Futuro*. Rio de Janeiro: Editora Record, 1980.

WIJAYA, S.; SPRUIT, M.; SCHEPER, W.; VERSENDAAL, J. Web 2.0-based webstrategies for three different types of organizations. *Computers in Human Behavior*, v. 27, p.1399–1407, 2011.

WELCH, J. The power of Collaboration. *Economic Development Journal*, v. 11, n. 4, 2012. ISSN: 15391922.

WEST, R. E. Communities of innovation: Individual, group, and organizational characteristics leading to greater potential for innovation. Research & Theory Division Invited Paper. *TechTrends*, v. 58, n. 5, 2014.

## INDICADORES EM PESQUISAS SOBRE USO DE TIC NA GESTÃO DAS EMPRESAS

Fernando de Souza Meirelles<sup>1</sup>

A importância e o uso de tecnologias da informação e comunicação (TIC) na gestão de empresas e nos negócios têm sido crescentes. Dois centros de pesquisa investigam regularmente esse tema: o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), do Comitê Gestor da Internet (CGI.br), e o Centro de Tecnologia de Informação Aplicada (GVcia), da Fundação Getulio Vargas (FGV).

O estudo de indicadores de uso das TIC, gerados por pesquisas desses centros, retrata avanços significativos e a evolução do seu papel, considerado cada vez mais estratégico na administração de empresas e na formulação de políticas públicas.

A unidade de análise das duas principais pesquisas é a empresa (CGI.br, 2016; FGV, 2016). Entretanto, a metodologia, a população-alvo, o instrumento de coleta e o plano amostral são distintos, como detalha a Tabela 1. Contudo, seus resultados são consistentes, coerentes e complementares.

TABELA 1  
PERFIL DAS PESQUISAS CGI.br E FGV DE USO DE TIC NAS EMPRESAS

Característica/Pesquisa	11ª TIC Empresas, CGI.br			27ª Pesquisa Anual do Uso de TI, FGV		
Histórico da pesquisa	11 anos (2005, anual e 2016, bianual)			27 anos (desde 1989, anual)		
Universo de empresas pesquisado	10 ou mais pessoas ocupadas (Cempre 2013, do IBGE) 17% (1.170) com mais de 30 teclados			30 ou mais teclados Médio e grande porte 100% (2.500) com mais de 30 teclados		
Segmentação - tamanho: três faixas ou portes	De 10 a 49 pessoas ocupadas	De 50 a 250 pessoas ocupadas	250 ou mais pessoas ocupadas	Até 170 teclados	De 171 a 700 teclados	700 ou mais teclados
Perfil: % por faixa/porte	51%	28%	21%	33%	33%	34%
Segmentação - atuação: ramo/setor ou mercado	Oito mercados (ramos) de atuação selecionados da CNAE 2.0 do IBGE			Três setores da economia (Comércio, Indústria e Serviços) com 26 ramos		
Amostra/universo CNAE	7.000 empresas/universo: 650.000			2.500 empresas / universo: 160.000		
Perguntas da pesquisa	160 perguntas e 60 variáveis			280 perguntas e 100 variáveis		
Método e período de coleta	Entrevista por telefone com resposta estimulada; set a dez/2015			Questionário com alternativas via site, e-mail e alunos da FGV; ago a abr/2016		

<sup>1</sup> Professor titular de Tecnologia da Informação da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas (FGV-EAESP). Engenheiro, mestre e doutor com pós-graduação na FGV-EAESP, Harvard Business School, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Stanford University e University of Texas at Austin. Membro do grupo de especialistas da pesquisa TIC Empresas desde a sua criação.

O universo pesquisado pela TIC Empresas é o das empresas com 10 ou mais pessoas ocupadas, com um enfoque maior no uso da Internet e perguntas aderentes a padrões internacionais. A da FGV aborda o uso mais amplo de TI e sua gestão em empresas de médio e grande portes. A TIC Empresas explora empresas bem menores – 83% têm menos de 30 teclados – que a pesquisa da FGV.

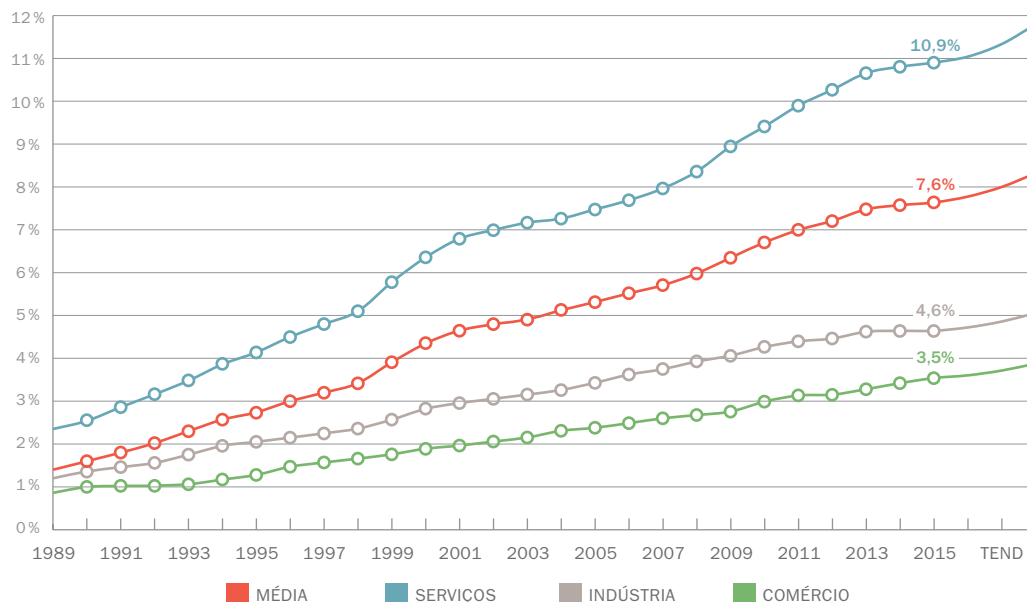
Estudos destacam a importância de indicadores para administrar, monitorar, diagnosticar, traçar metas e planejar o uso das TIC nas empresas e organizações (FGV, 2016). Eles dependem do porte, do setor ou ramo da economia e do estágio de informatização da empresa.

A relevância desses indicadores aumenta quando constatamos que os gastos e investimentos com tecnologia de informação (TI) nas empresas é crescente e deve ultrapassar 8% do Produto Interno Bruto (PIB) no Brasil em poucos anos. Simetricamente, o tamanho do ramo de TIC no PIB é próximo de 8%.

Vamos analisar 20 desses indicadores que quantificam a evolução do uso das tecnologias e permitem identificar seu comportamento, impactos na gestão e tendências. Essas pesquisas têm relevância e confiabilidade reconhecidas e guardam diferentes históricos que permitem um sem-número de análises. A qualidade de suas amostras, metodologias e bancos de dados possibilita apresentar resultados estatisticamente significativos.

O Gráfico 1 mostra a evolução e a tendência (Tend) do indicador do gasto total em TI das médias e grandes empresas. Esse índice é o gasto total destinado a TI ou TIC como um percentual do faturamento líquido da empresa. O gasto total é a soma de todos os investimentos, despesas e verbas alocadas em TI, incluindo: equipamento, instalações, suprimentos e materiais de consumo, *software*, serviços, comunicações e custo direto e indireto com pessoal próprio e de terceiros, trabalhando em sistemas, suporte e treinamento em TI.

GRÁFICO 1  
GASTOS E INVESTIMENTOS EM TI – MÉDIA DAS EMPRESAS E POR SETOR DA ECONOMIA  
Porcentagem do faturamento líquido das médias e grandes empresas



Fonte: FGV, 2016a.

O Gráfico 1 exibe, além da média, os valores para os três grandes setores da economia. No setor de comércio, temos os menores valores, menos da metade da média, devido à estrutura do faturamento e ao estágio de informatização. Relativamente, 1% da receita de um supermercado é muito mais que 1% para um banco.

O comportamento das indústrias também apresenta valores menores que a média. No setor de serviços, o gasto e o investimento em TI, como porcentagem do faturamento, é 50% maior que a média, de 10,9%. Já os bancos atingem, em média, 14%.

A evolução dos computadores e de dispositivos conectáveis à Internet em uso no Brasil tem sido surpreendente e digna de registro. Passaremos de um milhão, em 1988, para a expectativa de 166 milhões de computadores (de mesa/*desktops*, portáteis/*notebooks* e *tablets*) no final de 2016, isto é, 80% de densidade *per capita* ou quatro computadores para cada cinco habitantes, bem acima da média mundial de 62%.

Considerando, além dos computadores, os telefones celulares inteligentes (*smartphones*) em uso no Brasil (190 milhões), que superaram em quantidade os computadores (166 milhões), teremos 356 milhões de dispositivos (computadores mais *smartphones*) em utilização no Brasil no final de 2016. Ou seja, 1,7 dispositivo por habitante. Um valor impressionante e muito próximo às densidades *per capita* dos países mais desenvolvidos.

Nos últimos anos, estamos assistindo a uma notável transformação no uso e no mercado de computadores e de *smartphones*. Primeiro veio o *tablet*, que não decolou como se imaginou no início, e, mais recentemente, um deslocamento para o uso de *smartphones*.

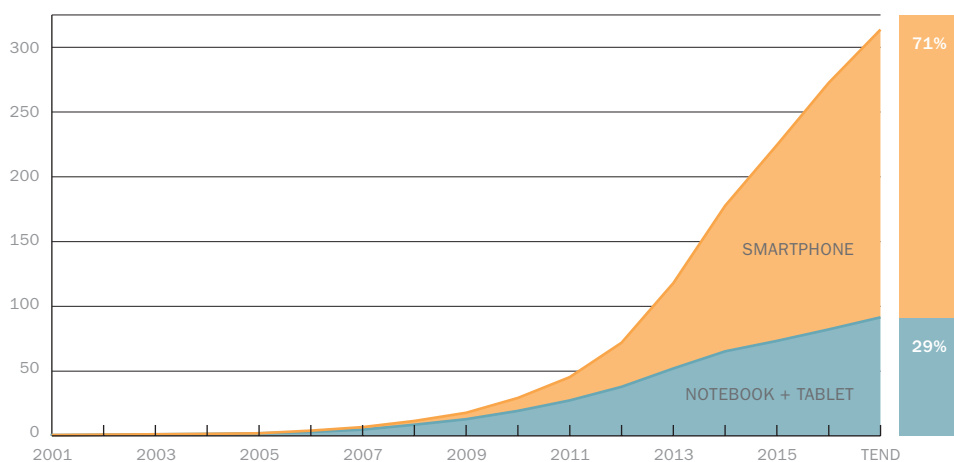
Esse fenômeno do uso crescente do *smartphone* como dispositivo principal e até preferencial é mais intenso conforme diminui a idade do usuário. Os jovens com menos de 25 anos já são um exemplo de um novo comportamento emergente. Os recursos dos *smartphones* não param de crescer na capacidade de processamento, na qualidade e tamanho da tela, na disponibilidade de aplicativos e, principalmente, na interface cada vez mais intuitiva e amigável.

Já podemos vislumbrar no horizonte uma provável ruptura no sistema operacional tanto dos computadores como dos *smartphones*, que, se concretizada, vai amplificar ainda mais esse fenômeno, que pode transformar a relação do usuário com a empresa onde ele trabalha ou de onde ele consome.

No Gráfico 2, ilustramos a evolução e a tendência (Tend) dos dispositivos móveis *wireless* em uso no Brasil. Em maio de 2016 são 244 milhões, sendo 76 milhões de computadores portáteis (*notebooks* e *tablets*) e 168 milhões de *smartphones*, que representam 1,2 dispositivo por habitante, ou ainda seis *smartphones* para cada *tablet* em uso no Brasil.

GRÁFICO 2

DISPOSITIVOS MÓVEIS WIRELESS CONECTÁVEIS À INTERNET EM USO NO BRASIL  
Milhões de unidades de computadores portáteis e smartphones em maio de 2016



Fonte: FGV, 2016a.

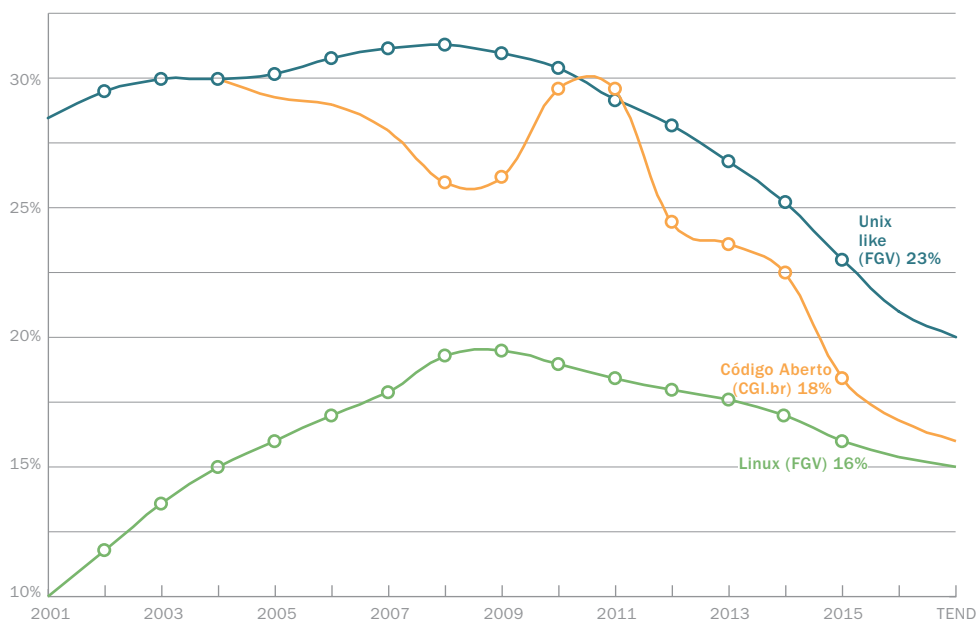
A presença de código aberto ou *software* livre nas empresas está caindo. O uso de *software* do tipo Unix como sistema operacional corporativo no servidor, por exemplo, atingiu o pico em 2008, com 31%. No entanto, seu uso tende a ficar em menos de 20% nos anos seguintes, como ilustra o Gráfico 3. Os resultados de ambas as pesquisas confirmam essa tendência e também que seu uso é maior no sul do Brasil, e que ele cresce conforme o porte da empresa.

GRÁFICO 3

USO DE SISTEMA OPERACIONAL NO SERVIDOR DAS EMPRESAS

Proporção (%) das empresas que utilizam Código Aberto (CGI.br)

Proporção das empresas que utilizam só Linux e as que utilizam Unix e/ou Linux: Unix like (FGV)



Fonte: CGI.br e FGV.



Ainda é alto o número de empresas que customizam uma parte do *software* que utilizam: 57% das empresas (era de 50%, em 2014), independentemente do porte (CGI.br, 2016). Contudo, o desenvolvimento interno vem caindo, depois de um pico em 2000. Atualmente, 25% têm algum desenvolvimento interno.

Na Tabela 2, comparamos outros oito indicadores para as duas pesquisas caracterizadas na Tabela 1. A metodologia e as perguntas (vide *sites* nas referências) que elas utilizam são diferentes; assim, comparações devem ter essas diferenças em vista. Mesmo assim, os resultados são bastante consistentes.

TABELA 2  
INDICADORES SELECIONADOS DE USO DE TIC

Indicador/Pesquisa	TIC Empresas 2015, CGI.br			27ª Pesquisa Anual Uso de TI, FGV		
	Pessoas ocupadas			Número de teclados		
Segmentação por porte em três faixas	De 10 a 49	De 50 a 250	250 ou mais	Até 170	De 171 a 700	700 ou mais
Tem área de TI (CGI.br) Nível hierárquico (FGV)	36% (29% em 2014)	66% (51% em 2014)	91% (89% em 2014)	33% Diretor 45% Gerente 22% Chefe	35% Diretor 55% Gerente 10% Chefe	49% Diretor 46% Gerente 5% Chefe
Usa consultoria	51%	52%	51%	75%	77%	80%
Tem ERP integrado	21%	47%	77%	78%	86%	92%
Compra e venda <i>on-line</i>	22%	20%	24%	16%	18%	22%
Terceiriza toda TIC, CGI.br Parcial ou total, FGV	50% > 89%	58% > 78%	59% > 73%	97%	98%	99%
Terceiro desenvolve Parcial ou total, FGV	48%	63%	73%	88%	88%	95%
Terceiriza suporte	85%	73%	66%	63%	60%	69%

A TIC Empresas pergunta se existe uma área de TI. Já a da FGV, qual o nível hierárquico da área de TI que existe em praticamente todas as empresas da sua amostra. Mesmo assim, os resultados são bastante complementares. Nas menores, só 36% têm uma área de TI (eram 24% em 2013), e a grande maioria, 91%, com mais de 250 pessoas ocupadas, tem uma área de TI. Podemos estimar, ainda, que mais de um terço tem um diretor de TI, e perto da metade, um gerente.

Quanto maior o porte da empresa, maior é o uso de consultoria, uma proporção de 51% nas menores, com menos de 50 pessoas ocupadas, e de 80% nas maiores, com mais 700 teclados. Nessas grandes empresas, a consultoria consome 32% do total de gastos e investimentos com TI.

Para saber se existe ERP integrado, a pesquisa da FGV pergunta: “Qual é o nome do produto e do fabricante do ERP – Pacote ou Sistema Integrado de Gestão – utilizado?” Na TIC Empresas, a pergunta é: “Sua empresa utilizou pacotes de *software* ERP para integrar os dados e processos de seus departamentos em um sistema único nos últimos 12 meses?”

A primeira permite saber o uso agregado de cada produto do mercado e se, de fato, se trata de um Sistema Integrado de Gestão. Já a segunda é mais restritiva e de compreensão mais difícil, pois restringe a percepção do respondente para os últimos 12 meses e enfatiza o propósito do ERP e a necessidade de que se trate de um sistema único.

Mais uma vez, mesmo com essas diferenças, os resultados das duas pesquisas são coerentes e complementares no sentido de crescer a proporção de empresas com um ERP Integrado conforme aumenta o porte e passa o tempo.

Quanto à compra e venda *on-line*, a coerência dos números da Tabela 2 dispensa explicações. Vale ressaltar que 21% das empresas responderam que venderam no último ano pela Internet, a grande maioria via *e-mail*, e 63% compraram, sendo que 50% alegaram que seus produtos não são adequados para venda *on-line*!

Os três últimos indicadores da Tabela 2 são sobre terceirização. A TIC Empresas avalia se a empresa terceiriza a função de TIC, ou seja, uma terceirização total; já a da FGV pergunta se a empresa terceiriza todas suas atividades de TIC ou parte delas. O desenvolvimento interno vem diminuindo com o tempo e com o porte da empresa.

Em torno de 80% das empresas terceirizam suporte. Uma variação interessante ocorre para os diversos portes pesquisados. Na TIC Empresas, o suporte decresce com o porte, e na da FGV ele oscila e cresce!

A percepção de melhora e da utilidade dos sistemas é grande e crescente: perto de 80% afirmam que melhoraram os processos da empresa, a integração (71%) e a produção de informação para tomada de decisões (74%).

O impacto nos resultados das empresas que introduziram *software* ou o atualizaram varia: 53% acusaram aumento na produtividade da empresa, 33% aumento nas vendas e só 14% contabilizaram uma diminuição nos custos de produção.

A necessidade de adquirir ou atualizar sistemas para atender às exigências legais ou fiscais é significativa. Passou, no último ano, de 22% para 25% dos sistemas adquiridos para esse fim.

Outra pesquisa voltada para pequenas e médias empresas, apresentada na Tabela 3 (FGV, 2016b), também mostra o forte impacto das mudanças legais, exigindo que as empresas apresentem suas obrigações fiscais de forma digital no aumento dos gastos e investimentos de TI.

Essa pesquisa investigou qual o impacto da TI no desempenho das pequenas e médias empresas brasileiras e a percepção dos gestores sobre os impactos dos gastos e investimentos na área, além do que a TI desempenha na empresa e no seu resultado.

A amostra dessa pesquisa nas PME teve 355 empresas: 90% médias, com menos de 170 teclados e 68% pequenas, com menos de 30 teclados. São 30% do Comércio, 31% da Indústria e 39% de Serviços. As percepções dos gestores foram medidas com uma escala do grau de concordância e calculadas por meio da média para tratamento quantitativo, considerando 1 para discordo totalmente, 2 para discordo parcialmente, 3 para concordo parcialmente e 4 para concordo totalmente.

Os resultados permitiram gerar quatro agrupamentos (*clusters*) de empresas com padrões de comportamento distintos na percepção do impacto da TI na gestão e no desempenho da empresa, em particular: no papel estratégico da TIC, no impacto dos gastos e investimentos em TI e na lucratividade.

A Tabela 3 mostra as características e as principais percepções avaliadas para a amostra completa e para os quatro agrupamentos de padrões de comportamento identificados como empresas: digitais, prudentes, conservadoras e analógicas. Já na Tabela 4, temos um resumo dos quatro comportamentos encontrados.

TABELA 3  
CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA E DOS TIPOS DE COMPORTAMENTO  
Pesquisa do Papel da Informatização na Pequena e Média Empresa (PME) Brasileira

Itens e Comportamentos	Amostra Completa	DIGITAIS	PRUDENTES	CONSERVADORES	ANALÓGICOS
Teclados em uso (Média dos últimos três anos)	58	51	50	85	64
Lucratividade (% sobre a receita - média dos últimos três anos)	14%	22%	12%	9%	8%
Percepção do impacto de TI hoje sobre redução de custo	3,2	3,6	3,6	3,3	2,2
Percepção do impacto de TI hoje sobre aumento de produtividade	3,4	3,4	3,8	2,5	2,7
Percepção do impacto de TI hoje sobre os produtos e serviços	3,0	3,6	3,2	3,1	2,1
Percepção do impacto de TI no futuro na redução de custo	3,5	3,8	3,9	3,5	2,6
Percepção do impacto de TI no futuro no aumento de produtividade	3,6	3,9	3,9	2,8	2,9
Percepção do impacto de TI no futuro sobre produtos e serviços	3,4	3,8	3,6	3,3	2,4
Percepção do impacto estratégico de TI no futuro	3,2	3,6	3,4	3,0	2,5
Percepção do impacto da obrigatoriedade de exigências fiscais/legais	3,3	3,2	3,5	3,4	3,3

Fonte: FGV, 2016a.

TABELA 4  
COMPORTAMENTOS PADRÕES NA GESTÃO DA TI

	PRUDENTES	DIGITAIS	
PAPEL ESTRATÉGICO DA TI ↑	Empresas do Comércio e da Indústria de vários portes ✓ Papel estratégico da TI ✓ Investem menos em TI ✓ Têm uma lucratividade média	Empresas de Serviços e de menor porte ✓ Papel estratégico da TI ✓ Investem mais em TI ✓ Têm alta lucratividade	LUCRATIVIDADE ↑
	CONSERVADORES	ANALÓGICOS	
	Empresas do Setor Industrial de maior porte ✓ Papel pouco estratégico da TI ✓ Investem menos em TI ✓ Têm uma baixa lucratividade	Empresas de todos os setores e portes ✓ Papel não estratégico da TI ✓ Investem em TI ✓ Têm a mais baixa lucratividade	
	GASTOS E INVESTIMENTOS EM TI →		

Fonte: Pesquisa PME (FGV, 2016b).

Os resultados dessa pesquisa nas PME (FGV, 2016b) apontam para:

1. Uma associação positiva entre os gastos e investimentos em TI e o aumento da lucratividade da empresa, especialmente quando a percepção do gestor do papel que a TI desempenha é positiva.
2. Quanto maior a percepção do impacto positivo de TI nos processos de negócio da empresa tanto maior é o impacto dos gastos TI na lucratividade da empresa.
3. Um elevado nível de gastos em TI, associado com uma forte percepção de que a TI contribui com os objetivos da empresa, resulta em maior lucratividade, como nos “Digitais”.
4. Empresas cujos gestores percebem que a TI não contribui com seus objetivos apresentam menor lucratividade, como nos “Analógicos”.
5. Empresas cujos gestores têm percepção de que a TI contribui, reduzindo custos, aumentando produtividade e desenvolvendo novos produtos e serviços, apresentaram uma lucratividade acima da média, como nos “Prudentes”.
6. O comportamento dos “Conservadores” confirma as evidências apontadas acima. O fato de os gestores dessas empresas perceberem menos a contribuição que a TI pode trazer os faz ter uma lucratividade menor que a dos “Prudentes”, por exemplo, reforçando, assim, o impacto da percepção dos gestores sobre o papel que a TI desempenha na empresa.

Em suma, as pesquisas ilustradas geram anualmente dezenas de indicadores. Neste artigo, selecionamos 20, que demonstram tanto a impressionante evolução do uso das TIC nas empresas no Brasil como a sua utilidade para a gestão das empresas.

## REFERÊNCIAS

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br. *Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Empresas Brasileiras – TIC Empresas 2015*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2016. Disponível em: <<http://cetic.br/pesquisa/empresas/>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS – FGV. *Pesquisa Anual do Uso de TI nas Empresas*. 27ª edição, Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da EAESP/FGV – GVcia. Coord. Fernando S. Meirelles. São Paulo: FGV, 2016. Disponível em: <<http://www.fgv.br/cia/pesquisa>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS – FGV. *Pesquisa do Papel da Informatização na Pequena e Média Empresa*. GVcia. Coord. Fernando S. Meirelles e Álvaro L. M. Martins (Tese de Doutorado). São Paulo: FGV, 2016. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/16048>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

## MANUFATURA AVANÇADA: UM DESAFIO PARA O BRASIL

Aírton José Ruschel<sup>1</sup>, Antônio Renato Pereira Moro<sup>2</sup> e Diogo Cunha dos Reis<sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

O mundo vive hoje uma transformação na sua maneira de produzir e consumir, pois as informações que determinam a economia transitam pela Internet. O consumidor ávido por novidades configura e simula as características do automóvel ou outro bem que queira comprar, adequado ao seu perfil, com o uso de uma interface com muitas opções. Uma vez que teve seu pedido aprovado, este vai diretamente para a linha de produção da fábrica e é produzido de forma personalizada “no meio” dos pedidos de outros milhares de consumidores de automóveis. Barbosa percebe este modelo quando afirma que:

A Internet das Coisas, comunicação máquina-a-máquina (M2M) e economia do compartilhamento são exemplos de fenômenos emergentes que redefinirão de forma irreversível o mercado no qual as empresas operam. A economia do compartilhamento, por exemplo, está apoiada em uma nova forma de consumo e está associada a novos comportamentos tanto do consumidor como dos produtores de serviços (CGI.br, 2015, p. 27).

O desafio mundial para as empresas é produzir aquilo que os mercados necessitam de forma mais econômica, com menos perdas e que satisfaça o cliente. É necessário estimular o consumo em mercados que podem já parecer saturados dentro do modelo atual. E, conforme citou Barbosa, a Internet possibilita conhecer e testar o mercado.

Esse novo modelo de consumo “personalizado” e de produção requer um trabalho de logística complexo, no qual os fornecedores de insumos precisam ser integrados à manufatura, de forma que entreguem o recurso de acordo com os contratos estabelecidos. Atualmente, muitas

---

<sup>1</sup> Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento, ambos pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), mestre em Antropologia Social pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e tecnólogo em Processamento de Dados pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). É analista em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

<sup>2</sup> Doutor e mestre em Ciência do Movimento Humano pela UFSC, onde atua como professor do Programa de Pós-graduação de Engenharia de Produção (UFSC) e coordenador do Laboratório de Biomecânica/Ergonomia (UFSC).

<sup>3</sup> Doutor e mestre em Educação Física pela UFSC. É pesquisador de Pós-doutorado na área de Ergonomia aplicada à Manufatura no PPGEP-UFSC.

indústrias já utilizam a robótica para a manufatura de seus produtos. Ao mesmo tempo, elas também possuem uma estrutura de TIC que suporta a logística para fazer com que a fábrica trabalhe ininterruptamente. A integração dos programas de computador executados por meio da Internet com a linha de produção – inclusive promovendo a comunicação M2M –, mais a possibilidade de integrar os consumidores, é o que caracteriza a Manufatura Avançada.

Outra questão premente, que vai além de suprir as indústrias com um grande número de produtos, sistemas de consumo e máquinas que automatizam o trabalho de forma parcial ou integral, é procurar oferecer aos trabalhadores ambientes de trabalho mais amigáveis e satisfatórios para o pleno desenvolvimento das atividades de fabricação. Para Stefan Trzcielinski e Waldemar Karwowski (2014), fatores centrados no homem, que afetam o processo de fabricação, bem como os potenciais consumidores finais, também são cruciais para alcançar o progresso dos sistemas. Nesse sentido, investigadores de todo o mundo estão se engajando na tentativa de aprimorar não só a qualidade de produtos de consumo, mas também os ambientes de trabalho, mostrando a importância dos estudos da ergonomia para a solução de problemas das empresas (TRZCIELINSKI; KARWOWSKI, 2014).

Os estudos da ergonomia nos sistemas de manufatura devem considerar a diversidade da força de trabalho, os salários, a segurança no trabalho, os fatores ambientais, as TIC e características demográficas. Da mesma forma, as características sociotécnicas do trabalho referentes às habilidades do trabalhador, bem como ao uso de tecnologias, devem promover e melhorar a qualidade e eficácia da força de trabalho humano.

Na Alemanha, um dos países onde a indústria é mais pujante, essa nova fase é chamada de Indústria 4.0. Já nos Estados Unidos, é conhecida como Indústria Esperta (*Smart Industry*). No programa que o governo brasileiro está desenhando juntamente com a sociedade civil e a indústria nacional, ela é denominada Manufatura Avançada.

De acordo com a análise de Siqueira, Souza e Reinhard sobre os dados da pesquisa TIC Empresas (2015), foi identificado que “somente” 56% dos respondentes que caracterizam a indústria (tipo C – indústria de transformação) utilizam recursos de tecnologia da informação e comunicação. Como a Manufatura Avançada é caracterizada pelo uso intensivo das TIC, pode-se afirmar que as indústrias brasileiras terão que passar por um processo de maior uso e modernização desses recursos, sobretudo em tarefas consideradas estratégicas.

Somente dessa maneira o Brasil conseguirá qualificar ainda mais o seu parque industrial para a competição global. Os estudos a respeito da Manufatura Avançada ainda são escassos, porém, no âmbito brasileiro, percebe-se que o aprimoramento da pesquisa TIC Empresas, realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), pode ajudar a esclarecer de forma significativa a demanda por informações.

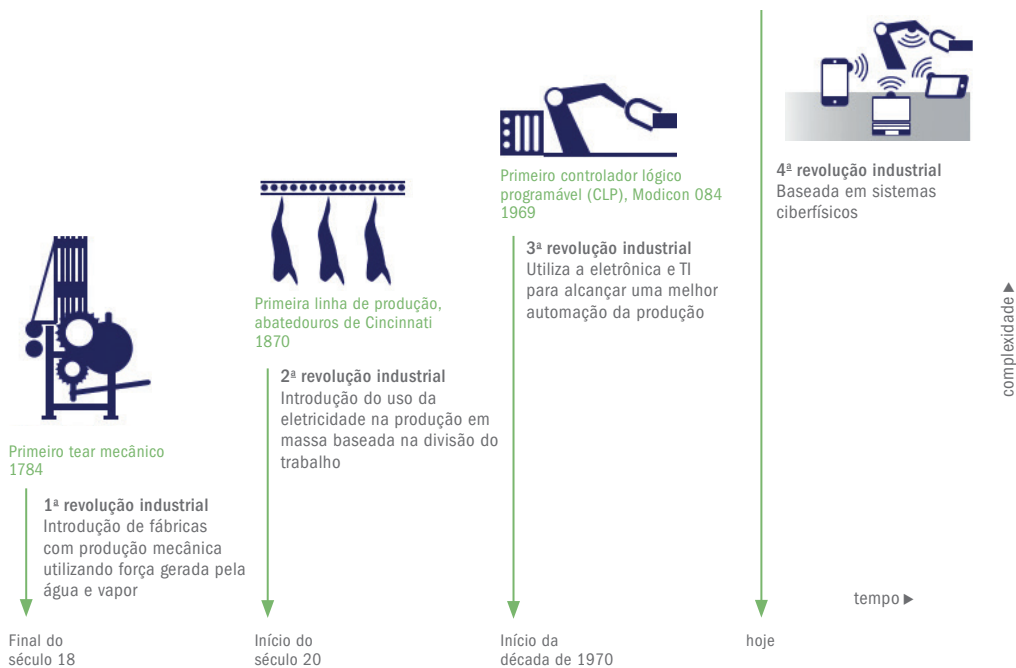
## MANUFATURA AVANÇADA

A sociedade começou a se transformar com a ajuda das invenções humanas, as quais visavam basicamente o auxílio no trabalho e na produção numa época de pouca oferta e demanda ainda pequena. Mas, nos últimos dois séculos, percebeu-se uma mudança significativa, com uma maior preocupação em aperfeiçoar o sistema da produção em

massa e a necessidade de impelir os estoques de produtos manufaturados para o consumo, situação que vivemos até hoje.

Numa análise histórica da transformação da indústria, é possível identificar quatro grandes momentos, ou melhor, quatro revoluções, conforme se observa na Figura 1. A última dessas revoluções, que se configura no tempo mais recente, é chamada no contexto econômico alemão de Indústria 4.0.

FIGURA 1  
QUATRO REVOLUÇÕES DA HISTÓRIA DA INDÚSTRIA



Fonte: Centro de Pesquisa Alemão da Inteligência de Consumo (Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz - DFKI), 2011

As quatro revoluções podem ser assim resumidas:

- Primeira: mecanização, força gerada pela água, força gerada pelo vapor;
- Segunda: produção em massa, linha de montagem (divisão do trabalho), uso da eletricidade (máquinas elétricas);
- Terceira: uso de computadores nas empresas (rede interna) e automação nas linhas de produção, mas caracterizando a departamentalização;
- Quarta: integração de computadores e máquinas automatizadas (robôs) em redes locais e conectadas pela Internet em sistemas ciberfísicos; há uma evolução no manuseio das informações com a disponibilidade de *smartphones*, *tablets* e redes sem fio.

É importante salientar que os marcos cronológicos que identificam o começo das quatro revoluções apresentadas na Figura 1 são estimativas, pois as tecnologias que as caracterizam são resultado de longos desenvolvimentos muitas vezes isolados, mas que em um determinado momento se aproximam e possibilitam a inovação e a identificação de uma revolução. Para a análise aqui apresentada, não há uma preocupação com as duas primeiras revoluções e com o caminho da segunda para a terceira, pois se trata de um período longo, de aproximadamente 160 anos.

A terceira e quarta revoluções já se aproximam mais no tempo, num período de 40 anos. A terceira já dispunha de muitos dos grandes elementos tecnológicos que caracterizam a quarta revolução, principalmente no que se refere à tecnologia da informação e comunicação (TIC). Vale destacar que a difusão da Internet nos negócios e na sociedade vem ocorrendo nos últimos 20 anos.

A terceira revolução é caracterizada pelo uso de computadores nas empresas, inicialmente de forma monousuária e posteriormente compondo rede(s) interna(s) e automação nas linhas de produção. No decorrer dessa fase, os computadores eram utilizados de forma intensa na área administrativa das empresas, ou seja, nos diferentes departamentos que eram “ilhas” de gestão e controle. Cada departamento tinha o seu computador, ou o seu conjunto de computadores em rede local, e os seus próprios programas administrativos, como aplicativos financeiros, contas a pagar, contas a receber, conta corrente, controle bancário, pedidos de venda, pedidos de compra, faturamento, emissão de notas fiscais, livros fiscais, contabilidade, folha de pagamento, recursos humanos, controle patrimonial, controle de frotas, orçamento, estoque, gestão documental da produção. Esses programas de computador eram desenvolvidos de forma independente (dentro da empresa e por *software houses* e com o uso de diferentes linguagens de programação e sistemas operacionais).

Havia ainda o Centro de Processamento de Dados (CPD), que concentrava o recebimento de documentos, a sua digitação, o seu processamento e posterior devolução do serviço, quase sempre na forma de lote (*batch*). Com a necessidade de integração das informações e com o aprimoramento da tecnologia, com a disponibilidade de placas de rede e computadores mais rápidos, os equipamentos e programas que eram monousuários passaram a ser colocados em rede, permitindo a integração dos sistemas e das informações na forma de banco de dados. Os programas foram refeitos considerando a organização como um todo, de forma que a informação fosse inserida uma única vez no sistema pelo setor responsável, e os outros setores a acessassem de forma acurada e *on-line (real time)*, e pudessem inserir outras informações complementares. Foram utilizadas novas técnicas de programação (*coding*) e buscou-se uma padronização do(s) ambiente(s) computacional(is).

Por outro lado, a linha de produção fabril da empresa contava com funcionários que desenvolviam trabalho repetitivo na confecção de produtos. As máquinas utilizadas produziam somente um tipo de produto previamente definido pelo fabricante do equipamento. Com a evolução tecnológica, a programação de máquinas por comando numérico computadorizado (CNC) no próprio chão de fábrica, feita de acordo com os diferentes pedidos dos clientes, permitiu uma nova dinâmica da produção. Estas máquinas programáveis podiam ser consideradas computadores, pois faziam *input*, processamento e *output*.

A programação CNC é utilizada até hoje, mas agora com mais recursos. Os robôs também foram utilizados pelas empresas para automatizar movimentos repetitivos, principalmente em



tarefas que movimentavam insumos e em atividades consideradas exaustivas e insalubres para os operários, mas com uma programação estabelecida pelo fabricante. Com a incorporação de processadores, os robôs também passaram a ser programados na própria indústria usuária, permitindo flexibilidade na produção. Quando da expansão do uso do CNC, além da simplificação das etapas de trabalho, foram percebidos a redução do número de erros humanos, o aumento da qualidade dos produtos (com diminuição do retrabalho e do desperdício), agilidade da produção e reaproveitamento da mesma linha de montagem para a fabricação de outros produtos.

Os sistemas gerenciais também se aprimoraram, o que permitiu a integração de sistemas de forma sinérgica e a possibilidade de inovação na gestão, considerando questões de usabilidade (ergonomia da interface) e interoperabilidade. Da mesma forma, as máquinas e robôs programáveis se integraram nas suas linhas de produção, não de forma pura, mas ainda necessitando de outros elementos e do próprio homem trabalhador. A empresa industrial experimentou a integração do seu setor administrativo com a sua linha de produção numa rede interna ou mesmo na sua intranet.

A importância econômica da Internet em nível global permitiu disponibilidade (pontos de acesso), rapidez, custo aceitável e transmissão de grande volume de dados. Sistemas e informações que fluem pela rede podem se integrar mais facilmente do que se estivessem fora da Internet. Por representar uma área econômica para qual a maioria das tecnologias converge, há um esforço por parte das empresas e dos países de se inserirem cada vez mais na Internet, com investimento financeiro de vultuosas somas para que isso aconteça.

Rumo à quarta revolução, basicamente incentivada e dependente da Internet, está ocorrendo a integração de computadores e máquinas automatizadas (robôs) com sistemas gerenciais nas empresas. O cidadão cliente e a empresa cliente, ao utilizar sistemas na Internet, também podem trocar informações com o banco de dados das empresas fornecedoras, utilizando-se de interfaces mais qualificadas e sendo monitorados pelos sistemas CRM (do inglês, *Customer Relationship Management*). Isso mostra que está ocorrendo muita inovação na utilização dos recursos computacionais existentes, sem a necessidade da criação de novas estruturas de acesso, pois até mesmo o *smartphone* potencializa tal interação.

Mas para que uma integração criativa ocorra, setores ou departamentos das empresas tiveram que conversar entre si e até mesmo serem reformulados. Máquinas comandadas por sistemas informatizados na mesma empresa integraram departamentos; por outro lado, empresas se conectaram com outras empresas, com clientes e fornecedores, por meio da Internet.

Com a evolução das tecnologias e sua aplicação nas diversas áreas, estas aplicações tendem a se aproximar nas áreas fins. Um exemplo é o processo industrial, no qual a atividade de máquinas, sistemas e pessoas são gerenciados por sistemas integrados na Internet.

Para Klaus Schwab, esta quarta Revolução Industrial está apenas começando e se baseia na tecnologia. Essa revolução trará uma grande transformação para a humanidade: na maneira como vivemos, trabalhamos e como nos relacionamos uns com os outros, algo que até hoje a humanidade não experienciou (SCHWAB, 2016). Pode-se afirmar que a tecnologia já está disponível e a inovação será decorrente do seu uso e da aceitação pela sociedade. Ao Brasil cabe aproveitar este momento para melhorar sua produção industrial, com o uso da tecnologia e a capacidade das pessoas, para reconquistar o seu espaço na economia global.

## TECNOLOGIAS ENVOLVIDAS

Por ser uma matéria multidisciplinar, a Manufatura Avançada congrega tecnologias que foram desenvolvidas em ambientes e contextos distintos que agora terão que se integrar, trocando dados em perfeita sintonia (interoperabilidade de padrões de rede) e de forma ininterrupta (sem a quebra da comunicação). As seguintes tecnologias e ferramentas dão suporte e caracterizam a efetivação do conceito da Manufatura Avançada:

- *Big data* (evolução do *business intelligence*) – São sistemas que funcionam na Internet e processam um volume enorme de dados produzidos pelos sensores, sistemas transacionais e outras fontes, como a base de dados da própria empresa ou aquelas disponíveis para *benchmarking*. Os dados podem ser estruturados e não estruturados – há técnicas para a normalização dos dados. Esses sistemas possuem diferentes técnicas internas, por meio de equações complexas matemáticas, para agregar dados ou recombina-los. Os sistemas também fazem previsão, e uma das possibilidades é a manutenção preventiva e programada de máquinas e linhas de produção;
- *Dashboard* – São interfaces gráficas que se utilizam de *gadgets* (sinais, alertas visuais e sonoros, cores, indicativo de fluxo, gráficos) para que o gestor ou operador possa tomar decisões mais facilmente, com o apoio de informações reais;
- *Cloud computing* (computação em nuvem) – São os serviços disponíveis na Internet nos quais a armazenagem dos dados não acontece no computador do usuário, mas sim em algum *datacenter* ligado à rede. Assim, o usuário tem os recursos computacionais disponibilizados na forma de serviço, não tendo que ser proprietário da infraestrutura e tampouco se preocupando com o seu gerenciamento e atualização de versões. Os conceitos envolvidos são *Software como Serviço* (em inglês, *Software as a Service* – SaaS); *Infraestrutura como Serviço* (em inglês, *Infrastructure as a Service* – IaaS); e *Plataforma como Serviço* (em inglês, *Platform as a Service* – PaaS);
- *Cyber-physical systems* – São sistemas que combinam elementos físicos, como máquinas e sensores, com sistemas informatizados de gestão. Pela possibilidade de monitoramento e aprimoramento da sua rede, também são conhecidos como sistemas espertos;
- *RFID chips* – São identificadores de rádio-frequência que podem comunicar sinais de sensores com uma base transmissora. Evitam o uso de cabos e conectores. Seu melhor uso são em elementos móveis;
- *Internet of Things* (IoT) – Internet das coisas e serviços permite transformar um elemento ou máquina com o uso de sensores em artefatos inteligentes que trocam informações pela Internet. Como os sensores tiveram seu custo reduzido nos últimos anos, seu uso tem se difundido rapidamente em aplicações inusitadas;
- *Machine to machine communication* (M2M) – As máquinas informatizadas trocam informações entre si automaticamente. É um conceito relacionado à IoT;
- Robôs – Os robôs estão sendo utilizados para substituir o trabalhador em atividades exaustivas, insalubres e de alto risco. A possibilidade de programação permite o seu uso nas mais diferentes áreas econômicas;
- Robôs assistivos ou colaborativos – Auxiliam o trabalhador numa linha de produção em determinada tarefa pré-estabelecida, ou outra identificada pelo robô e seus sensores durante o processo, estando ambos fisicamente lado a lado no mesmo ambiente;

- Simulação – A partir de uma base de dados, como a base gerenciada pelo *Big Data*, é possível fazer simulação de processos e produtos, bem como do comportamento do mercado quando da inclusão de novos indicadores econômicos. Permite a melhoria dos processos, com eliminação de gargalos e produção paralela, o que é possível devido ao alto monitoramento da linha de produção;
- Análise de risco – Toda uma operação industrial ou comercial pode ser simulada nos mais diferentes aspectos, antes de ser colocada em execução;
- Engenharia e gestão do conhecimento – A informação tácita dos especialistas pode ser explicitada através de técnicas de observação e entrevista, bem como com o monitoramento de instrumentos utilizados pelos especialistas. A geração de ativos de conhecimento oriundos do conhecimento tácito é o grande desafio para as empresas;
- Inteligência artificial (IA) – Diferentes técnicas são utilizadas para a identificação de melhores rotas logísticas de transporte e até mesmo nos processos das linhas de produção. Sistemas especialistas e que aprendem podem ajudar o processo. O Raciocínio Baseado em Caso (RBC) é uma técnica de IA que busca, a partir de algoritmos, a solução mais adequada para um problema que se apresenta buscando situações similares em uma base que contenha um histórico de operações;
- Nanotecnologia e novos materiais – O estudo de novas matérias e sua diminuição de tamanho, mas que mantenham as características de usabilidade e durabilidade, tem possibilitado a produção de novos equipamentos e acessórios;
- Impressoras 3D – O engenheiro pode fabricar peças, protótipos e mesmo produtos/equipamentos finais sem a dependência de um volume de compra pré-estabelecido. Ele simula no computador a peça e a molda em três dimensões numa impressora 3D. Esses equipamentos estão cada vez mais baratos e disponíveis para diferentes aplicações
- Tecnologia móvel – A base são os *smartphones*, aparelhos celulares de tamanho reduzido que se transformaram em computadores de mão e são cada vez mais usados pela população, tanto para o uso pessoal como para o trabalho, e o acesso ocorre em qualquer lugar (ubiquidade). Eles estão dentro do conceito *Bring your own technology* (BYOT), no qual um ambiente/empresa disponibiliza a rede de comunicações e o usuário utiliza seu próprio dispositivo;
- Comandos de voz, íris, reconhecimento de presença e movimento – São tecnologias já conhecidas e que estão se tornando mais populares por sua incorporação aos dispositivos existentes, inclusive nos *smarthphones*;
- *Supply chain* – Os fabricantes, com o uso de análises preditivas, poderão se conectar com sua cadeia de fornecedores e ter o insumo certo, na quantidade, qualidade e na hora certas (mediante bons contratos jurídicos de fornecimento). Toda a cadeia produtiva se qualifica desta forma, o que permite a rastreabilidade dos elementos e rápida correção de falhas no processo ou nos insumos.
- Estudos de Ergonomia – O objetivo da ergonomia é facilitar a integração e a aplicação do conhecimento científico sobre os aspectos humanos de fabricação (movimento humano) para fornecer subsídios para integradores/sistemistas desenvolverem suas soluções de melhoria dos processos da manufatura.

Devido a sua complexidade, as ferramentas/tecnologias listadas foram apresentadas de forma não exaustiva e podem ter desdobramentos e agrupamentos dependendo do momento da sua apresentação comercial a uma determinada área econômica. O grande diferencial está no desenvolvimento e uso do *software*. Uma vez os sensores sendo colocados nas “coisas” (IoT) e os dados sendo gerados, capturados e transmitidos, a grande inovação passa a ser tarefa do *software*.

O *software* tem mudado a maneira como são feitos os negócios. As empresas ficarão mais inteligentes, pois poderão tomar decisões mais seguras, baseando-as em evidências. Os clientes poderão ter melhores experiências de compra, sendo que a personalização de produtos será mais fiel às necessidades das pessoas e também das empresas que adquirem suprimentos de seus fornecedores. O grande volume de dados gerados, uma vez bem gerenciados, poderá resultar em descoberta de informações e *insights*.

## A ROBÓTICA NO BRASIL

No Brasil, já há exemplos de empresas que experimentam a Manufatura Avançada, a exemplo das empresas multinacionais da área automobilística, que são grandes usuárias de sistemas integrados e da robótica. Mas, nesses casos, tanto os projetos industriais quanto os fornecedores de automação são vinculados às suas matrizes no exterior. Nessas empresas, o termo utilizado é Indústria 4.0 ou Digitalização da Empresa. Mesmo que a indústria de robôs tenha tido aplicação intensiva em países como Japão, Coreia do Sul, Alemanha, Suécia, Suíça e Estados Unidos, hoje é a China que capitaneia o consumo e a produção de robôs. A China é o maior mercado do mundo de robôs, e os fabricantes destes equipamentos estão instalando suas filiais naquele país, juntamente com os fabricantes locais.

Atualmente, o Brasil não comporta a fabricação de robôs porque o mercado é pequeno. Por outro lado, um braço de robô capaz de exercer diferentes funções já pode ser considerado algo primário e quase padrão no mundo inteiro. O desafio do seu uso está na produção de acessórios para as diferentes aplicações, algo que o Brasil tem competência para realizar.

A China, com seu gigantesco contingente de trabalhadores e com custos ainda relativamente competitivos, em 2015 previa instalar mais 75 mil robôs industriais em suas fábricas, enquanto nós, aqui no Brasil, quando muito, receberíamos mil robôs ao longo do ano, conforme estimativa da Federação Internacional de Robótica apresentada na Tabela 1.

TABELA 1

## ESTIMATIVA DO CONSUMO DE ROBÔS

Carregamentos anuais estimados de robôs industriais multiuso em países selecionados – número de unidades

País	2013	2014	2015*	2018*
<b>América</b>	<b>30 317</b>	<b>32 616</b>	<b>36 200</b>	<b>48 000</b>
Brasil	1 398	1 266	1 000	3 000
América do Norte (Canadá, México, EUA)	28 668	31 029	35 000	44 000
Outros da América	251	321	200	1 000
<b>Ásia/Austrália</b>	<b>98 807</b>	<b>139 344</b>	<b>169 000</b>	<b>275 000</b>
China	36 560	57 096	75 000	150 000
Índia	1 917	2 126	2 600	6 000
Japão	25 110	29 297	33 000	40 000
República da Coreia	21 307	24 721	29 000	40 000
Taiwan	5 457	6 912	8 500	12 000
Tailândia	3 221	3 657	4 200	7 500
Outros da Ásia/Austrália	5 235	15 535	16 700	19 500
<b>Europa</b>	<b>43 284</b>	<b>45 559</b>	<b>49 500</b>	<b>66 000</b>
República Tcheca	1 337	1 533	1 900	3 500
França	2 161	2 944	3 200	3 700
Alemanha	18 297	20 051	21 000	25 000
Itália	4 701	6 215	6 600	8 000
Espanha	2 764	2 312	2 700	3 200
Reino Unido	2 486	2 094	2 400	3 500
Outros da Europa	11 538	10 410	11 700	19 100
<b>África</b>	<b>733</b>	<b>428</b>	<b>650</b>	<b>1 000</b>
Países não especificados**	4 991	11 314	8 650	10 000
<b>Total</b>	<b>178 132</b>	<b>229 261</b>	<b>264 000</b>	<b>400 000</b>

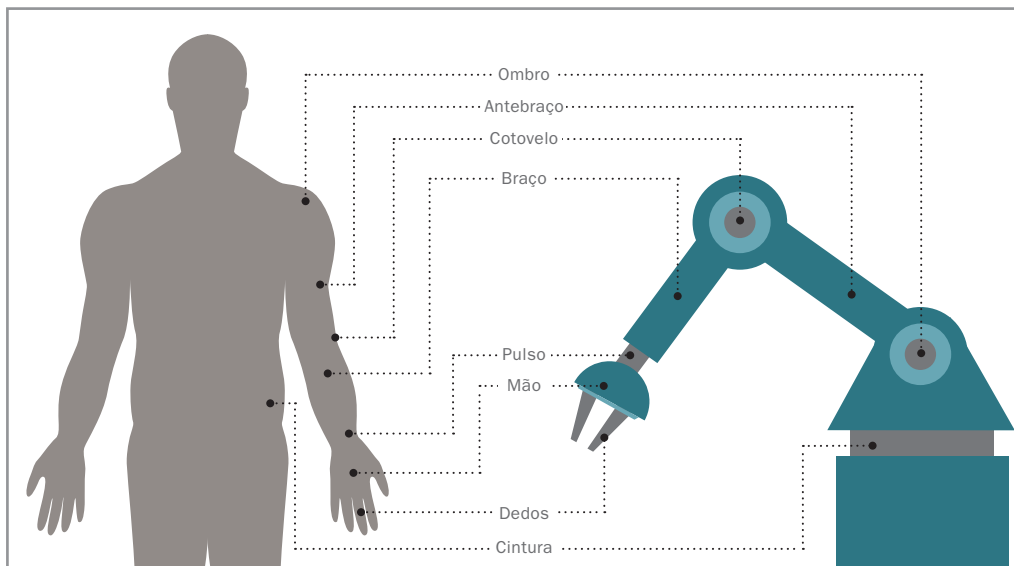
\* previsão

\*\* vendas informadas e estimadas que não poderiam ser especificadas pelos países

Fonte: IFR – International Federation of Robotics.<sup>4</sup><sup>4</sup> Disponível em: <<http://www.ifr.org/industrial-robots/statistics/ Table 1>>. Acesso em: 28 jun. 2016.

Hoje, praticamente todos os maiores fabricantes de robôs industriais estão presentes no mercado brasileiro e, de uma forma ou de outra, também estão em toda a América do Sul. O modelo braço mecânico ou antropomórfico, com seis ou mais graus de liberdade, conforme Figura 2, é a imagem mais conhecida de um robô. Mas também há robôs “scaras” e robôs tipo “patas de aranhas”.

FIGURA 2  
IMAGEM DE “BRAÇO MECÂNICO”



Fonte: Robô antropomórfico. Apostila de Robótica<sup>5</sup>

Os principais fabricantes de robôs são: ABB, Fanuc Robotics, Kuka Roboter, Yaskawa-Motoman, Stäubli, Kawasaki, Nachi, Comau, Panasonic, OTC-Daihen, Hyundai, Epson, Mitsubishi e outros com menor presença. Tem-se notícia de que alguns fabricantes chineses estão com operações no Brasil. Vale ressaltar que nem todos os fabricantes possuem subsidiárias por aqui, atuando por meio de representantes. E nenhum possui montagem ou fabricação local.

Mesmo que o mercado brasileiro tenha um potencial de automação e uso de robôs, os fabricantes têm dificuldade de aumentar o mercado para novas aplicações devido à falta de escritórios de projetos (integradores ou sistemistas) e de profissionais que possam desenvolver estudos sobre o uso e propostas de solução para o mercado. Considerando-se a formação educacional para o assunto, percebe-se a escassez de pessoal qualificado, especialmente de jovens que se interessem pelo tema. Outra dificuldade encontrada é a forte e antiga vinculação que empresas industriais usuárias de soluções em robótica possuem com seus fornecedores de equipamentos.

<sup>5</sup> Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABYwoAD/apostila-robotica?part=2>>. Acesso em: 28 jun. 2016.

A aplicação dos robôs é grande, mas o custo inicial de um projeto é alto. Por exemplo, um braço robótico simples, no Brasil, custa aproximadamente US\$ 60 mil. Tal custo acaba por criar uma barreira de entrada a potenciais usuários, como pequenas e médias empresas. Mas a percepção positiva é que o preço do robô, por se tratar de um produto de padrão mundial e com o crescimento da sua produção, vem baixando anualmente.

Essas limitações de mercado, mais a falta de profissionais que possam promover o setor e desenvolver consultoria, devem ser características comuns entre os países do Mercosul. Uma proposição é estimular o ensino da robótica para crianças e jovens, para que eles tomem gosto pelo assunto e possam ter esta carreira como opção quando chegar o momento da escolha por um curso de formação (curso técnico ou universidade), como engenharia mecânica e outros ligados à mecatrônica e robótica. Outra proposição é apoiar células de pesquisa nas universidades ou mesmo nas empresas, para que sejam desenvolvidos projetos pilotos, os quais poderiam ser apresentados às próprias empresas demandantes ou a outras, formando novas demandas. Dependendo do interesse, poderia ser configurado equipamento de mecatrônica/robótica de fornecedores já existentes, e outros equipamentos acessórios poderiam ser desenvolvidos localmente. Numa segunda etapa, poderia haver a fabricação de protótipos de robôs.

Além disso, podem ser montados laboratórios de teste, coordenados por engenheiros qualificados e responsáveis por executar de maneira experimental os projetos desenvolvidos para os clientes interessados. Os atuais *players* de mecatrônica/robótica poderiam fornecer seus equipamentos para teste e dar orientação a respeito de seu uso, bem como desenvolver projetos, podendo ainda disponibilizar profissional para fazer *mentoring*. Estes laboratórios poderiam fazer atendimento tecnológico, como o Techshop, metodologia baseada na Rede Techshop, nos Estados Unidos, que proporciona aos clientes o acesso a equipamentos, ferramentas e *software*, oferecendo também centros de aprendizagem especializados para garantir que os empreendedores consigam transformar ideias em negócios. As unidades poderiam orientar quanto ao acesso a programas de incentivo financeiro a pequenas e médias empresas. No Brasil, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), com seus laboratórios, bem como as iniciativas tipo Lab Fabs, poderiam se integrar a essa iniciativa.

O conhecimento gerado pelos laboratórios poderá ser distribuído com a construção de fóruns – espaços de debate, apresentação de casos de sucesso e oficinas –, a fim de elaborar modelos de inovação para as micro e pequenas empresas, e com o apoio de cursos de ensino a distância (EaD). Sugere-se também a criação de um sistema de FAQ na Internet (*site* para questões de perguntas frequentes) na Internet, além da sensibilização de empresários. Um sistema de respostas tecnológicas pode ser implantado para os usuários, a exemplo do Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas<sup>6</sup>. Um sistema de Comunidade de Prática (CoP) pode ser implantado para que todos os especialistas da rede ajudem a atender de forma colaborativa as demandas mais emergentes ou complexas.

<sup>6</sup> Mais informações em: <<http://www.sbrt.ibict.br/>>.

Para que se tenha uma ideia, no Brasil, em consulta não exaustiva ao diretório de grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)<sup>7</sup>, este listou 52 grupos de pesquisa para o termo de busca “mecatrônica”, 387 grupos para “robótica” e 650 grupos para “automação”. Observa-se que alguns resultados da consulta podem ser redundantes, pois a pesquisa ocorreu com o uso dos filtros “nome do grupo”, “nome da linha de pesquisa” e “palavra-chave da linha de pesquisa”, mas mesmo assim, o resultado é significativo e mostra a existência de grupos de pesquisadores já mapeados no Brasil para apoiar a Manufatura Avançada. Os especialistas teriam o compromisso de, conforme a realidade das suas regiões, definir a grade econômica/financeira quanto a: investimento; equipamentos; profissionais; equipe de apoio; imobilizado; custeio; manutenção; construção de prédios/laboratórios; rede virtual para o compartilhamento de instalações e equipamentos; integração de centros de excelência já existentes ou por potencializar; origem dos recursos; monetização; cronograma; responsabilidades; mapeamento do atual estágio tecnológico das instituições acadêmicas envolvidas; mapeamento do atual estágio do mercado a ser abrangido e o potencial econômico do ecossistema envolvido; e modelos internacionais existentes.

Quanto ao financiamento, poderão ser apoiadoras instituições financiadoras como: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), CNPq e bancos. Os fabricantes de equipamentos de automação e robôs podem aportar valores aos projetos. Os clientes demandantes também podem investir nas unidades ou projetos. As universidades e escolas técnicas podem promover convênios para mobilidade acadêmica.

## A PESQUISA TIC EMPRESAS

O nível de automação da indústria brasileira é pouco conhecido. Da mesma forma, o grau de alinhamento/maturidade dessas empresas com a Manufatura Avançada é algo que também não foi identificado pelos realizadores de pesquisa. Conhecer esses dados, aproveitando estudos que já são realizados, a partir de perguntas específicas sobre elementos que caracterizam a Manufatura Avançada, é um desafio futuro, mas também é uma oportunidade de momento. Para entender o quadro atual, buscou-se na pesquisa TIC Empresas algum subsídio com as informações já disponíveis.

A TIC Empresas é publicada anualmente desde 2005 pelo Cetic.br e mede a presença das tecnologias de informação e comunicação em companhias com 10 ou mais pessoas ocupadas. O objetivo da pesquisa é investigar o acesso à infraestrutura, bem como o uso e a apropriação que o setor privado faz das novas tecnologias, mapeando a percepção sobre possíveis benefícios gerados às suas atividades.

Barbosa, ao comentar as pesquisas já realizadas afirma que:

Nestes dez anos, foram vivenciadas grandes transformações no que diz respeito à incorporação da Internet ao cotidiano do setor produtivo. O volume de indicadores e estatísticas apresentado pela pesquisa TIC Empresas registra grande parte dessas

<sup>7</sup> Disponível em: <[http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta\\_parametrizada.jsf](http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf)>. Acesso em: 28 jun. 2016.



transformações. Nesse período, as empresas brasileiras de pequeno, médio e grande porte passaram por importantes estágios de adoção das TIC em suas atividades empresariais. Alcançaram a universalização do acesso à Internet; avançaram na modernização da infraestrutura tecnológica – com aumento significativo das redes LAN sem fio, portabilidade e mobilidade de dispositivos de acesso à rede; ampliaram suas estratégias de vendas e compras *on-line*; buscaram estar presentes nas redes sociais com objetivos corporativos; e, por fim, começam a lidar com os desafios criados pela nova tendência da economia compartilhada (CGI.br, 2015, p. 25).

Neste sentido, pode-se afirmar que a pesquisa estuda aquelas companhias brasileiras que poderão se caracterizar como empresas/indústrias de Manufatura Avançada. Na pesquisa, é dada significativa importância ao uso da Internet e de como ela transforma as relações pessoais e empresariais. Ao se conectarem à rede, as empresas podem tentar resolver problemas existentes e inovar. Pode-se afirmar que é difícil inovar sem o uso da Internet e, mais difícil ainda, difundir a inovação sem o uso da rede. Também é possível dizer que parte da inovação industrial passa pela experimentação, e a edição 2014 da pesquisa (CGI.br, 2015, p.38) corrobora esta afirmação, ao considerar que “iniciativas públicas que promovam uma maior disseminação de centros públicos de trabalho, baseados no trabalho remoto, como as atuais Fab Labs, por exemplo, são tendências importantes para a consolidação dessas inovações”. Fab Labs possuem equipamentos e tecnologias de experimentação e prototipação, inclusive com impressoras 3D, e se colocam à disposição das necessidades empresarias.

A inovação ocorre principalmente pelas informações trocadas e, corroborando com isso, Barbosa exemplifica que:

A adoção das TIC permite que as empresas se organizem em torno de novos paradigmas baseados na troca de informação em nível global. Amplia também a sua capacidade de geração, compartilhamento e armazenamento de conhecimentos em rede, trazendo benefícios potenciais de redução de custos, aumento de produtividade e de qualidade, bem como criação de novos modelos de negócios (CGI.br, 2015, p. 27).

Mesmo que a pesquisa TIC Empresas não tenha questões específicas sobre a Manufatura Avançada, há empresas brasileiras, principalmente as de grande porte e da área automobilística, que já usufruem das tecnologias M2M, robôs e uso intensivo da TIC, e mesmo que não tenham sido identificadas, poderão ser mapeadas na próxima edição da pesquisa. De toda forma, no geral, há um comprometimento, pois como aponta Barbosa “esta décima edição da pesquisa TIC Empresas, a quase totalidade das empresas brasileiras de 10 ou mais pessoas ocupadas conta com uma infraestrutura tecnológica básica (97% das empresas possuem computador e 96% têm acesso à Internet)” (CGI.br, 2015, p. 27).

Entre os indicadores da pesquisa, buscou-se aqueles que se aproximam do uso das TIC no processo industrial, para caracterizar empresas aptas a implantar a Manufatura Avançada.

A pesquisa informa ainda que, considerando o grupo C (Indústria de transformação), 56% das empresas entrevistadas utilizam TIC (CGI.br, 2015, p. 40). Para a definição do público-alvo, o estudo usou a Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE 2.0). A CNAE 2.0 é derivada da International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC 4), cujo gestor é a Divisão de Estatísticas das Nações Unidas.

O universo abordado na pesquisa compreende todas as empresas brasileiras ativas com 10 ou mais pessoas ocupadas, cadastradas no Cadastro Central de Empresas (Cempre) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2011. De maneira a preservar a comparabilidade internacional, as empresas são pertencentes aos setores da CNAE 2.0 de interesse da pesquisa TIC Empresas 2014 e à Natureza Jurídica 2 – entidades empresariais.

O fato de que as empresas do tipo C (Indústria de transformação) informaram que somente 35% delas possuem uma área ou departamento de TI (CGI.br, 2015, p. 266), é algo bastante preocupante, pois a Manufatura Avançada depende fortemente desse setor. Por outro lado, 95% delas informam (CGI.br, 2015, p. 277) que possuem rede, podendo ser da tecnologia LAN/Rede com fio; LAN/Rede sem fio; intranet; extranet. Entende-se que há uma necessidade das empresas de fortalecerem a Extranet, ou seja, trabalharem diretamente com seus sistemas administrativos na Internet. Nesse sentido, 97% delas afirmam que utilizaram a Internet nos últimos 12 meses, o que é algo muito positivo.

A Tabela 2, que é baseada em informações disponíveis na pesquisa, mostra os tipos de tecnologia de acesso à Internet que foram utilizados (CGI.br, 2015, p. 279).

TABELA 2  
PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET,  
POR TIPO DE ACESSO NOS ÚLTIMOS 12 MESES (2014)

Tipo de Conexão	%
Conexão via cabo	53
Conexão via linha telefônica (DSL)	59
Conexão via <i>modem</i> 3G ou 4G	41
Conexão via rádio	26
Acesso discado / Conexão discada via telefone	14
Conexão via satélite	5

Fonte: Pesquisa TIC Empresas 2014, p. 279 (CGI.br, 2015).

Somente 14% ainda utilizam acesso discado / conexão discada via telefone, o que mostra que os outros tipos de acesso, de tecnologia mais avançada, predominam.

As empresas informam que 66% delas possuem *website* (CGI.br, 2015, p. 285) e que 41% pretendem criar um *website* (CGI.br, 2015, p. 292), o que mostra interesse e necessidade de usarem melhor a Internet.

O estudo informa que, nos últimos 12 meses, 62% das empresas compraram pela Internet (CGI.br, 2015, p. 308), provavelmente insumos para uso operacional ou para a produção; e que 22% venderam pela Internet (CGI.br, 2015, p. 309).

Ainda de acordo com a pesquisa, 35% dos entrevistados disseram ter utilizado, nos últimos 12 meses, pacotes de *software* de ERP (do inglês, *enterprise resource planning*) para integrar os dados e processos de seus departamentos em um sistema único (CGI.br, 2015, p. 324). Isso é

algo muito importante, pois mostra que as empresas já estão experimentando a integração de departamentos, algo que caracteriza a Manufatura Avançada.

A pesquisa, mesmo sendo arrojada e se preocupando com o uso da Internet e do conceito M2M, não tem questões que possam indicar se as empresas pesquisadas tendem à Manufatura Avançada. Mas, pela penetração das perguntas realizadas, não seria difícil atualizar o conjunto de perguntas para que o estudo seja plenamente aproveitado para o mapeamento das empresas que praticam ou vão praticar a Manufatura Avançada. A Pesquisa TIC Empresas poderia incorporar questões como:

Quais ferramentas informatizadas sua empresa usa (*hardware* e *software*)?; Quantos robôs sua empresa utiliza?; A produção é orientada pelo cliente via Internet?; Fornecedores estão integrados pela Internet? Há organização e planejamento da produção por sistema informatizado e integrado à produção, e quais os tipos de tecnologias usadas?; Há prototipação de produtos com o uso de unidades de teste tipo Lab Fabs?

## PERSPECTIVAS PARA O BRASIL

O fenômeno da Manufatura Avançada já chamou atenção tanto das indústrias brasileiras quanto do governo, principalmente na busca de alternativas para a modernização e aumento da competitividade industrial brasileira frente à concorrência internacional.

Mesmo que haja potencial para a modernização dos processos produtivos nas grandes empresas, cujos projetos podem se efetivar no longo prazo, poderia se fazer um esforço em torno das pequenas e médias empresas (PME) brasileiras, tornando-as mais competitivas e até as habilitando com qualidade para suprir a indústria de grande porte, tanto no âmbito nacional quanto internacional.

Dentro de um projeto com busca de resultados em curto e médio prazos, pode fomentar escritórios de projetos/sistemistas alinhados aos fornecedores e clientes, com apoio de pesquisa aplicada desenvolvida em universidades. As soluções, conforme setor-alvo, devem estar estruturadas e empacotadas por célula de produção e devem possibilitar configuração, adaptação e integração, no conceito de fábricas modulares. Essas fábricas devem prever sua instalação em containers padronizados ou numa combinação de containers, para facilitar o transporte e rápida montagem da nova empresa, ou a adaptação da indústria existente.

Acredita-se que alguns setores prioritários da economia devam iniciar o desenvolvimento de estudos e protótipos: indústria de equipamentos de transportes (rodoviário, aeroviário, náutico); fornecedores do setor automotivo; agroindústria; indústria alimentícia e de processamento de carnes; indústria moveleira; linha branca; calçados; vestuário; e construção civil.

As atividades em uma aplicação industrial a serem privilegiadas são aquelas caracterizadas por: atividades repetitivas (que podem causar lesão por esforço repetitivo – LER); jornadas de trabalho ininterruptas; atividades em situações insalubres; e aquelas que não tenham disponibilidade de mão de obra. Neste casos, os estudos ergonômicos devem ser considerados, principalmente quando colocarem em risco a saúde ou até mesmo a vida do trabalhador.

Mas todo o entendimento do que significa a Manufatura Avançada para o Brasil deve passar pela análise de informações colhidas das próprias empresas que, num curto espaço de tempo, poderiam ser supridas por uma remodelação da pesquisa TIC Empresas, a qual já se consolidou como instrumento de conhecimento do meio empresarial brasileiro.

O Brasil precisa qualificar suas indústrias, mas dando suporte e criando cases para as PME, as quais têm possibilidade de se transformar mais rapidamente. Por outro lado, as principais transformações e inovações estão nas empresas que fazem uso mais intensivo das TIC, em especial da Internet. É preciso ficar atento ao que as potências econômicas fazem, a exemplo da Indústria 4.0, mas é importante que o Brasil tenha o seu próprio modelo, no qual fornecedores e clientes de soluções nacionais se integrem.

O Brasil tem capacidade tecnológica e recursos humanos para recuperar espaço na economia mundial, e o desafio maior é orquestrar esta competência com informações advindas de pesquisa aplicada para que a Manufatura Avançada seja um motivador capaz de transformar nossas empresas e a própria sociedade brasileira.

## REFERÊNCIAS

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br. *Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Empresas Brasileiras – TIC Empresas 2014*. São Paulo: CGI.br, 2015. Coord. Alexandre F. Barbosa. Disponível em: <[http://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_Empresas\\_2014\\_livro\\_eletronico.pdf](http://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Empresas_2014_livro_eletronico.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. *Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil – TIC Domicílios e Empresas 2013*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2014. Disponível em: <<http://www.cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-deinformacao-e-comunicacao-no-brasil-tic-domicilios-e-empresas-2013>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

SCHWAB, Klaus. *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum, 2016.

TRZCIELINSKI, S.; KARWOWSKI, W. *Advances in The Ergonomics in Manufacturing: Managing the Enterprise of the Future*. AHFE Conference, 2014.

**TIC EMPRESAS  
2015**



# RELATÓRIO METODOLÓGICO TIC EMPRESAS 2015

## INTRODUÇÃO

O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), braço executivo do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), apresenta os resultados da 11ª edição da pesquisa TIC Empresas.

A pesquisa foi realizada em todo o território nacional e abordou os seguintes temas:

- Módulo A: Informações gerais sobre os sistemas TIC;
- Módulo B: Uso da Internet;
- Módulo C: Governo eletrônico;
- Módulo E: Comércio eletrônico;
- Módulo F: Habilidades no uso das TIC;
- Módulo G: *Software*.

## OBJETIVOS DA PESQUISA

A pesquisa TIC Empresas tem como objetivo principal medir a posse e o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) entre as empresas brasileiras com 10 ou mais pessoas ocupadas.

## CONCEITOS E DEFINIÇÕES

A pesquisa TIC Empresas foi desenvolvida com a preocupação de manter a comparabilidade internacional. Para isso, fez-se uso dos padrões metodológicos propostos no manual da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD, 2009), elaborado pela parceria entre a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Instituto de Estatísticas da Comissão Europeia (Eurostat) e o Partnership on Measuring ICT for Development. Essa coalizão, formada por diversas organizações internacionais, busca a harmonização de indicadores-chave em pesquisas sobre TIC.

## MERCADO DE ATUAÇÃO

Para a definição do público-alvo da pesquisa foi utilizada a Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE 2.0) e a Tabela de Natureza Jurídica 2009.1, da Comissão Nacional de Classificação (Concla).

A Tabela de Natureza Jurídica identifica a constituição jurídico-institucional das entidades públicas e privadas no país segundo cinco grandes categorias: administração pública; entidades empresariais; entidades sem fins lucrativos; pessoas físicas e organizações internacionais; e outras instituições extraterritoriais.

A CNAE pode ser definida como uma estrutura-base sobre a qual as pessoas jurídicas no Brasil estão categorizadas de acordo com suas atividades econômicas, oficialmente adotada pelo Sistema Estatístico Nacional e pelos órgãos federais gestores de registros administrativos. A CNAE 2.0 é derivada da *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities* (ISIC 4), cujo gestor é a Divisão de Estatísticas das Nações Unidas.

A CNAE 2.0 não distingue os tipos de propriedade, natureza jurídica, tamanho do negócio, modo de operação e a legalidade da atividade. Sua estrutura hierárquica tem cinco níveis de detalhamento: seções, divisões, grupos, classes e subclasses. Para a TIC Empresas, utiliza-se o nível seção para classificação das empresas em seus mercados de atuação. As seções Atividades imobiliárias (Seção L), Atividades profissionais, científicas e técnicas (Seção M) e Atividades administrativas e serviços complementares (Seção N) foram agrupadas em uma só categoria (L+M+N). Já as seções Artes, cultura, esporte e recreação (Seção R) e Outras atividades de serviços (Seção S) foram agrupadas na categoria R+S.

## PORTE

A pesquisa TIC Empresas considera pequenas, médias e grandes empresas aquelas com, respectivamente, 10 a 49 pessoas ocupadas, 50 a 249, e 250 ou mais. As microempresas, aquelas com 1 a 9 pessoas ocupadas, não entram no escopo da pesquisa.

## PESSOAS OCUPADAS

Pessoas ocupadas são aquelas com ou sem vínculo empregatício, remuneradas diretamente pela empresa. Sendo que o número de pessoas ocupadas considera os assalariados, autônomos remunerados diretamente pela empresa, empregadores e sócios, pessoas da família e trabalhadores temporários. Não são considerados terceirizados e consultores.



## POPULAÇÃO-ALVO

O universo abordado na pesquisa compreende todas as empresas brasileiras ativas com 10 ou mais pessoas ocupadas cadastradas no Cadastro Central de Empresas (Cempre) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2013, pertencentes aos setores da CNAE 2.0 de interesse da pesquisa TIC Empresas e à Natureza Jurídica 2 – entidades empresariais, de maneira a preservar a comparabilidade internacional. As empresas investigadas correspondem às seções:

- C – Indústria de transformação;
- F – Construção;
- G – Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas;
- H – Transporte, armazenagem e correio;
- I – Alojamento e alimentação;
- J – Informação e comunicação;
- L – Atividades imobiliárias;
- M – Atividades profissionais, científicas e técnicas;
- N – Atividades administrativas e serviços complementares;
- R – Artes, cultura, esporte e recreação;
- S – Outras atividades de serviços.

## UNIDADE DE ANÁLISE E REFERÊNCIA

A unidade de investigação é a empresa que, segundo a definição do IBGE, é a pessoa jurídica caracterizada por uma firma ou razão social que engloba o conjunto de atividades econômicas exercidas em uma ou mais unidades locais (o espaço físico, geralmente uma área contínua, onde uma ou mais atividades econômicas são desenvolvidas, correspondendo a um endereço de atuação da empresa).

Como o Cempre é composto por estabelecimentos e unidades locais, foi necessário adequar a base de dados, de modo a obter um universo composto por empresas. Isso foi obtido depois de adotados os seguintes procedimentos:

- As empresas foram ordenadas por meio do número do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);
- As unidades locais foram agrupadas pelos oito primeiros dígitos do CNPJ, que são os que identificam a empresa. Nesse processo, foram mantidas as informações de seção CNAE e de região do primeiro registro. Além disso, somou-se o número de pessoas ocupadas de todas as unidades locais;
- Foram excluídas as empresas com menos de 10 pessoas ocupadas no campo criado na etapa anterior;
- Foram excluídas as empresas que pertenciam às seções A, B, D, E, K, O, P, Q, T e U, pois não pertencem à população-alvo da pesquisa;
- Foram excluídas as empresas que não pertenciam à Natureza Jurídica 2, que engloba as entidades empresariais.

## DOMÍNIOS DE INTERESSE PARA ANÁLISE E DIVULGAÇÃO

Para as unidades de análise e referência, os resultados são divulgados para domínios definidos com base nas variáveis e níveis descritos a seguir.

**Região:** corresponde à divisão regional do Brasil, segundo critérios do IBGE, nas macrorregiões Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul;

**Porte:** corresponde à divisão por pequenas, médias e grandes empresas segundo o número de pessoas ocupadas, respectivamente, de 10 a 49 pessoas ocupadas, de 50 a 249, e 250 pessoas ocupadas ou mais;

**Mercados de Atuação – CNAE 2.0:** Corresponde à classificação das empresas nas seções mostradas como: C, F, G, H, I, J, L+M+N, R+S.

## INSTRUMENTO DE COLETA

### INFORMAÇÕES SOBRE OS INSTRUMENTOS DE COLETA

As primeiras questões do instrumento de coleta de dados buscam detalhes do perfil da empresa. O módulo A levanta as informações gerais sobre os sistemas TIC. Mapeia a presença, as atividades, o uso e a quantidade, como também traz informações sobre mobilidade a partir dos dados sobre celulares corporativos e acesso remoto.

O uso da Internet é abordado no módulo B, por meio de perguntas sobre utilização e finalidade de uso, os tipos de tecnologia e velocidade de conexão contratada, presença na Web, medidas de restrição ao usuário, entre outras. Os indicadores sobre redes sociais, tais como a presença de perfis mantidos pelas empresas e as atividades realizadas nessas redes, tal como sobre as medidas de segurança da informação aplicadas na empresa, como a orientação aos usuários sobre o uso da Internet, monitoramento do tráfego de dados ou *sites*, além do bloqueio do acesso a conteúdos para alguns ou todos os usuários, foram coletados nesse módulo.

O módulo C traz informações sobre o uso de serviços de governo pela Internet (governo eletrônico ou e-Gov), a partir de uma lista de serviços elaborada em conjunto com a Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), responsável no governo federal pelos programas de governo eletrônico. O comércio eletrônico é abordado no módulo E, que investiga informações sobre compra e venda de mercadorias ou serviços pela Internet. Os módulos C e E são direcionados ao representante da área financeira, contábil ou administrativa, no caso de empresas com mais de 250 pessoas ocupadas, com o objetivo de obter uma maior precisão nos resultados.

O módulo F levanta informações a respeito da necessidade e das dificuldades na contratação de especialistas em tecnologia da informação (TI), além da existência de alguns serviços que são executados por fornecedores externos.

O módulo G, de *software*, foi aprimorado em conjunto com a Associação para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro (Softex). Investigaram-se os tipos de *software* utilizados pela empresa, a forma de aquisição desses *software*, o uso de pacotes ERP (*Enterprise Resource Planning*), CRM (*Customer Relationship Management*), o uso de sistema operacional de código aberto, além dos impactos e motivos do aperfeiçoamento ou introdução de novo *software*. As empresas que desenvolveram *software* para uso interno próprio foram indagadas sob forma de parceria para tal desenvolvimento.

Quando algum dos entrevistados não responde a determinada pergunta do questionário – geralmente por não ter uma posição definida acerca do assunto investigado ou por se negar a responder a determinada questão – disponibilizam-se duas opções: “Não sabe” e “Não respondeu”, ambas consideradas como “Não resposta ao item”.

### ALTERAÇÕES NOS INSTRUMENTOS DE COLETA

O universo das TIC é bastante dinâmico e a construção de indicadores para sua mensuração não poderia deixar de estar atenta a esta característica. Sendo assim, o instrumento de coleta da TIC Empresas sofre revisões a cada nova edição da pesquisa que visam o seu aprimoramento e atualização, sem perder de vista a atenção dada à série histórica e a comparabilidade com estudos realizados por instituições nacionais e internacionais. Tais revisões podem ser ancoradas tanto em dificuldades identificadas ao longo da aplicação da pesquisa como em transformações observadas no próprio fenômeno que se propõe a estudar.

No módulo B, o indicador sobre tipos de conexões à Internet sofreu alteração. Alguns dos seus itens – conexão discada, conexão DSL e *modem* 3G ou 4G – tiveram suas descrições aprimoradas, buscando melhorar o entendimento dos enunciados por parte dos entrevistados. Em 2014, esses tipos de conexão eram enunciados como: acesso discado/ conexão discada via telefone; DSL – conexão vinha linha telefônica; e *modem* 3G ou 4G. Em 2015 passaram a ser especificados como “conexão discada, que deixa a linha de telefone ocupada durante o uso”; “conexão DSL, via linha telefônica, que não deixa a linha ocupada durante o uso”; e “Conexão móvel via *modem* ou *chip* 3G ou 4G”. Essas alterações foram feitas a partir dos resultados de testes cognitivos, para seguir os padrões comuns entre as demais pesquisas do Cetic.br.

No módulo G, a respeito do uso de *software*, foi acrescentado o indicador G7A, com o intuito de checar se as empresas que não realizaram nenhuma parceria para o desenvolvimento de *software* o fizeram por conta própria.

## PRÉ-TESTES

Os pré-testes da TIC Empresas 2015 foram realizados entre os dias 24 e 27 de agosto de 2015, por meio da aplicação do questionário em papel. Foram realizadas 15 entrevistas por telefone com empresas pequenas, médias e grandes, localizadas em três diferentes regiões do país. As entrevistas foram assim distribuídas:

TABELA 1  
NÚMERO DE PRÉ-TESTES REALIZADOS, POR PORTE E REGIÃO

Região	Pequena	Média	Grande	Total
Norte	1	3	0	4
Nordeste	0	4	0	4
Sudeste	3	2	2	7
Total	4	9	2	15

Os pré-testes tiveram como principais objetivos avaliar o tempo médio do questionário, a adequação do fluxo de perguntas e levantar eventuais dúvidas dos entrevistados acerca do entendimento das questões.

Ao final do período de pré-teste, o questionário foi validado sem alterações, já que se demonstrou boa compreensão por parte dos respondentes sobre os indicadores. Apenas em alguns casos, e somente nas empresas de pequeno porte, houve dúvidas conceituais, as quais ocorreram mais pelo fato de o respondente não ser da área de TI e não conhecer determinada tecnologia, demonstrando adequação da formulação das perguntas.

## PLANO AMOSTRAL

As pesquisas amostrais oferecem estimativas de precisão controlada, além de menor custo e tempo de execução da pesquisa em campo. Foram levados em consideração princípios básicos da teoria de amostragem, como estratificação e cálculo das probabilidades de seleção das unidades. O plano amostral foi estratificado e as empresas foram selecionadas aleatoriamente dentro de cada estrato.

## CADASTRO E FONTES DE INFORMAÇÃO

O Cempre do IBGE fornece a consolidação e a atualização das informações de empresas e outras organizações formais, inscritas no CNPJ da Secretaria da Receita Federal, e suas respectivas unidades locais que responderam às pesquisas econômicas do IBGE e/ou declararam a Relação Anual de Informações Sociais (Rais) ao Ministério do Trabalho. O IBGE disponibiliza anualmente um panorama geral das organizações formais ativas no país, com destaque para informações sobre natureza jurídica, pessoas ocupadas e atividades econômicas.

O Cempre 2013, o mais recente cadastro divulgado pelo IBGE, é composto por aproximadamente 5,8 milhões de empresas e outras organizações formais ativas presentes no território nacional.

Com o objetivo de produzir um retrato do uso das TIC nas empresas brasileiras, considerando-se as diferenças entre os mercados de atuação, portes (número de pessoas ocupadas) e regiões brasileiras, a pesquisa TIC Empresas 2015 utilizou informações oriundas do Cempre, que serviu como cadastro-base para o desenho da amostra e para a seleção das empresas a serem contactadas. A escolha das seções da CNAE, assim como da estrutura de porte das empresas, seguem as recomendações propostas em Unctad (2009).

FIGURA 1  
PLANO AMOSTRAL DA TIC EMPRESAS 2015



### CRITÉRIOS PARA DESENHO DA AMOSTRA

A amostra da pesquisa foi desenhada utilizando a técnica de amostragem estratificada, que visa melhorar a precisão das estimativas e garantir a inclusão de subpopulações de interesse. A estratificação ocorreu em duas etapas.

A primeira delas compreendeu a definição de estratos naturais a partir do cruzamento das variáveis: região geográfica (Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul) e segmentos de atividade CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L+M+N, R+S), conforme descrito na seção Domínios de interesse para análise e divulgação. Assim, foram formados 40 estratos naturais não nulos. A partir de cada estrato natural, foram definidos os estratos finais, que consideram a divisão dos estratos naturais por porte da empresa. As faixas de porte consideradas foram: 10 a 19 pessoas ocupadas; 20 a 49 pessoas ocupadas; 50 a 249 pessoas ocupadas; e 250 ou mais pessoas ocupadas.

Como no estrato R+S não havia nenhuma empresa cadastrada com 250 ou mais pessoas ocupadas na região Norte, esse estrato foi agrupado com a faixa de porte anterior, mantendo

as informações de região e mercado de atuação, de tal forma que a leitura será dada para empresas de 50 ou mais pessoas ocupadas.

Definidas as variáveis de estratificação, os estratos possibilitam que todas as regiões, mercados de atuação e portes estejam representados na amostra, além de permitir análises para os domínios definidos por essas três variáveis individualmente. Contudo, com esse desenho não é possível tirar conclusões para categorias resultantes do cruzamento entre pares de variáveis. A Tabela 2 apresenta a população-alvo do estudo, distribuída nos estratos finais. A partir dessa estratificação foi definida a alocação da amostra para uma determinada margem de erro.

TABELA 2  
UNIVERSO DE EMPRESAS, POR VARIÁVEIS DE ESTRATIFICAÇÃO

UNIVERSO		De 10 a 19 pessoas ocupadas	De 20 a 49 pessoas ocupadas	De 50 a 249 pessoas ocupadas	De 250 ou mais pessoas ocupadas	Total Geral
CENTRO-OESTE	C	3 819	2 048	761	173	6 801
	F	1 705	1 267	738	144	3 854
	G	12 135	4 291	1 191	154	17 771
	H	1 172	636	302	74	2 184
	I	2 793	1 245	247	19	4 304
	J	506	239	105	25	875
	L + M + N	2 384	1 155	613	175	4 327
	R + S	714	276	60	6	1 056
SUDESTE	C	28 188	19 081	9 837	2 301	59 407
	F	10 122	6 754	3 799	783	21 458
	G	74 154	25 412	7 221	1 079	107 866
	H	7 429	4 444	2 629	906	15 408
	I	18 984	8 564	1 770	151	29 469
	J	3 722	1 964	935	248	6 869
	L + M + N	18 136	9 022	5 090	1 441	33 689
	R + S	5 290	2 015	513	41	7 859
SUL	C	16 122	10 061	4 843	1 019	32 045
	F	4 747	2 969	1 227	144	9 087
	G	26 899	8 499	2 387	376	38 161
	H	4 093	1 819	866	244	7 022
	I	6 112	2 292	347	36	8 787
	J	1 521	706	290	45	2 562
	L + M + N	5 793	2 597	1 128	278	9 796
	R + S	1 326	433	97	7	1 863

CONTINUA ►

## ► CONCLUSÃO

UNIVERSO		De 10 a 19 pessoas ocupadas	De 20 a 49 pessoas ocupadas	De 50 a 249 pessoas ocupadas	De 250 ou mais pessoas ocupadas	Total Geral
NORDESTE	C	6 832	4 536	2 053	425	13 846
	F	3 194	2 445	1 839	422	7 900
	G	22 930	7 865	2 379	335	33 509
	H	1 622	1 028	586	186	3 422
	I	5 498	2 892	614	43	9 047
	J	872	393	160	31	1 456
	L + M + N	4 290	2 183	1 212	399	8 084
	R + S	1 653	691	155	9	2 508
NORTE	C	1 696	1 255	565	193	3 709
	F	909	695	465	99	2 168
	G	7 075	2 883	924	130	11 012
	H	644	378	242	51	1 315
	I	1 267	673	117	13	2 070
	J	213	106	47	6	372
	L + M + N	1 100	561	358	124	2 143
	R + S	340	147	22		509
Total Geral		318 001	146 520	58 734	12 335	535 590

## DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRA

O tamanho da amostra da pesquisa TIC Empresas vem evoluindo gradativamente ao longo das suas 11 edições, com o objetivo de proporcionar uma leitura mais apurada dos resultados, devido à heterogeneidade da unidade de investigação que abrange setores com características bastante distintas. Após a conclusão da etapa de campo, conforme os procedimentos que serão apresentados no tópico Coleta de dados em campo, a amostra da TIC Empresas 2015 foi consolidada em 7 mil empresas.

## ALOCAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra de empresas é obtida por amostragem aleatória simples sem reposição em cada estrato final. Dessa forma, as probabilidades de seleção são iguais dentro de cada estrato final.

A precisão fixada (erro relativo máximo) foi de 3% para cada mercado de atuação e região. Essa definição foi feita após a realização do cálculo do tamanho da amostra considerando uma amostra aleatória simples. Assim, para alocação da amostra de 7 mil empresas, consideram-se as distribuições marginais das variáveis mercado de atuação e região. Para as regiões houve um aumento na participação para obtenção da amostra final, dado que essa variável apresenta menos estratos a serem representados.

A distribuição do total de empresas por porte seguiu a distribuição em que empresas de 10 a 19 pessoas ocupadas representam 30% da amostra, de 20 a 49 pessoas ocupadas representam 25%, também 25% para 50 a 249 pessoas ocupadas e 19% para empresas com 250 ou mais pessoas ocupadas. Além disso, em estratos que tinham o universo com até dez empresas, alocou-se apenas uma entrevista. Também controlou-se a fração amostral dentro de cada estrato, ou seja, a razão entre o tamanho da amostra e o tamanho da população – assim, em cada estrato pode-se ter no máximo 30% dessa fração. O tamanho final da amostra foi distribuído pelos estratos pré-definidos, conforme a Tabela 3. Leia mais informações a seguir, na seção Perfil da Amostra.

TABELA 3  
ALOCAÇÃO DA AMOSTRA, SEGUNDO PORTE

Porte	Número de empresas
De 10 a 19 pessoas ocupadas	2 129
De 20 a 49 pessoas ocupadas	1 766
De 50 a 249 pessoas ocupadas	1 747
De 250 ou mais pessoas ocupadas	1 358

TABELA 4  
ALOCAÇÃO DA AMOSTRA, SEGUNDO REGIÃO

Região	Número de empresas
Centro-Oeste	900
Norte	900
Nordeste	1 000
Sudeste	2 800
Sul	1 400

TABELA 5  
ALOCAÇÃO DA AMOSTRA, SEGUNDO MERCADO DE ATUAÇÃO

Mercado de atuação	Número de empresas
C	1 200
F	700
G	1 600
H	700
I	700
J	699
L + M + N	700
R + S	701



## SELEÇÃO DA AMOSTRA

Dentro de cada estrato, as empresas foram selecionadas por amostragem aleatória simples. Ao todo, foram selecionadas para participar da pesquisa 7 mil empresas. Dessa forma, denomina-se de:

$N$  o tamanho total da população;

$N_h$  o tamanho da população do estrato  $h$ ;

$n$  o tamanho da amostra;

$n_h$  o tamanho da amostra dentro de cada estrato.

De tal forma que,

$$n_h = n * \frac{N_h}{N} \quad (1)$$

Logo, as probabilidades de inclusão das unidades de amostragem para cada estrato  $h$  são dadas por:

$$\pi_{ih} = \frac{n_h}{N_h} \quad (2)$$

O número final de empresas selecionadas para obtenção das entrevistas considerou a taxa de resposta por estrato do ano anterior, procedimento adotado para aproximar a amostra final do número inicialmente previsto de empresas, 7 mil. Assim, dependendo do esforço para obtenção de entrevistas por estrato e dos controles realizados, o número final de empresas pode variar – motivo pelo qual esses aspectos foram considerados nos cálculos de ponderação, conforme detalhado na seção Procedimentos de Ponderação.

## COLETA DE DADOS EM CAMPO

### DATA DE COLETA

A coleta de dados da TIC Empresas 2015 ocorreu entre os meses de outubro de 2015 e dezembro de 2015.

### CRITÉRIOS PARA COLETA DE DADOS

As empresas foram contatadas por meio da técnica de Entrevista Telefônica Assistida por Computador (do inglês, *Computer Assisted Telephone Interviewing* – CATI). As entrevistas para aplicação do questionário tiveram duração aproximada de 39 minutos.

Em todas as empresas pesquisadas, buscou-se entrevistar o responsável pela área de informática, tecnologia da informação, gerenciamento da rede de computadores ou área equivalente, o que corresponde a cargos como:

- Diretor da divisão de informática e tecnologia;
- Gerente de negócios (vice-presidente sênior, vice-presidente de linha de negócios, diretor);
- Gerente ou comprador do Departamento de Tecnologia;
- Influenciador tecnológico (funcionário do departamento comercial ou de operações de TI com influência sobre as decisões a respeito de questões tecnológicas);
- Coordenador de projetos e sistemas;
- Diretor de outros departamentos ou divisões (excluindo informática);
- Gerente de desenvolvimento de sistemas;
- Gerente de informática;
- Gerente de projetos;
- Dono da empresa ou sócio.

Nas empresas de grande porte (250 ou mais pessoas ocupadas), a estratégia foi entrevistar um segundo profissional, preferencialmente o gestor da área contábil ou financeira. Caso não fosse encontrado, buscou-se o responsável pela área administrativa, jurídica ou de relações com instituições governamentais, a quem cabiam exclusivamente as respostas sobre comércio eletrônico, governo eletrônico e atividades realizadas na Internet.

#### PROCEDIMENTOS E CONTROLES DE CAMPO

O foco da pesquisa está nas empresas brasileiras ativas com 10 ou mais pessoas ocupadas dos segmentos de atividade da CNAE 2.0 compreendidos na definição da população-alvo do estudo. Assim, foi necessário definir um sistema de controle de ocorrências que permitia a identificação e tratamento de algumas situações na amostra, bem como controlar o esforço realizado para obtenção das entrevistas. Ele consistiu no tratamento diferenciado de situações que foram identificadas durante a coleta das informações.

As ocorrências utilizadas durante o campo estão descritas nas Figuras 2, 3, 4 e 5, bem como o procedimento adotado para cada uma delas.

FIGURA 2  
STATUS 1 – NÃO FALOU COM REPRESENTANTES DA EMPRESA



FIGURA 3  
STATUS 2 – FALOU COM REPRESENTANTES DA EMPRESA, MAS NÃO CONCLUIU A ENTREVISTA



FIGURA 4  
STATUS 3 – ENTREVISTA FOI INTEGRALMENTE REALIZADA



FIGURA 5  
STATUS 4 – IMPOSSIBILIDADE DEFINITIVA DE REALIZAR A ENTREVISTA



Como visto nas Figuras 2, 3, 4 e 5, o controle de ocorrências foi agrupado em quatro *status* consolidados: “Não falou com representantes da empresa”; “Falou com representantes da empresa, mas não concluiu a entrevista”; “Entrevista foi integralmente realizada”; e “Impossibilidade definitiva de realizar a entrevista”, conforme pode ser visto em resumo na Figura 6.

FIGURA 6  
CONSOLIDAÇÃO DOS STATUS DE CONTROLE DE OCORRÊNCIAS



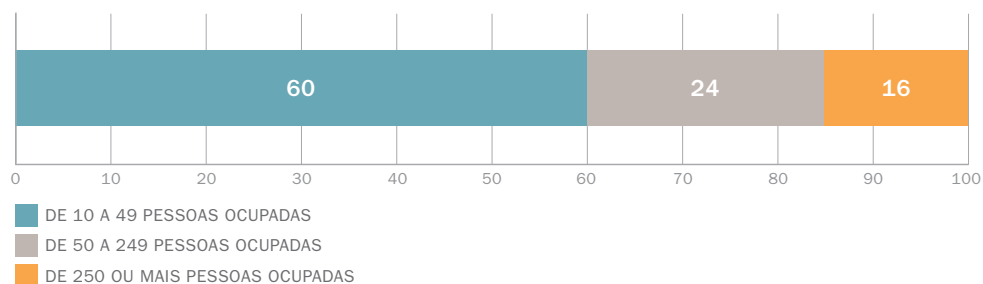
Nos estratos em que não foi possível a realização da entrevista com a maior parte das empresas, foram incluídas novas organizações da amostra reserva com o intuito de complementar a meta da amostra inicialmente prevista. Essa nova inclusão foi calculada por meio da taxa de não resposta no estrato. Todas as empresas dessa nova listagem foram contatadas e, portanto, possuem *status* final e foram consideradas nos cálculos de ponderação.

### PERFIL DA AMOSTRA

O objetivo desta seção é apresentar o perfil da amostra da pesquisa TIC Empresas 2015. A pesquisa possui três variáveis de estratificação: o porte da empresa segundo o número de pessoas ocupadas, a região do país onde a empresa está sediada e o mercado de atuação segundo a classificação CNAE 2.0.

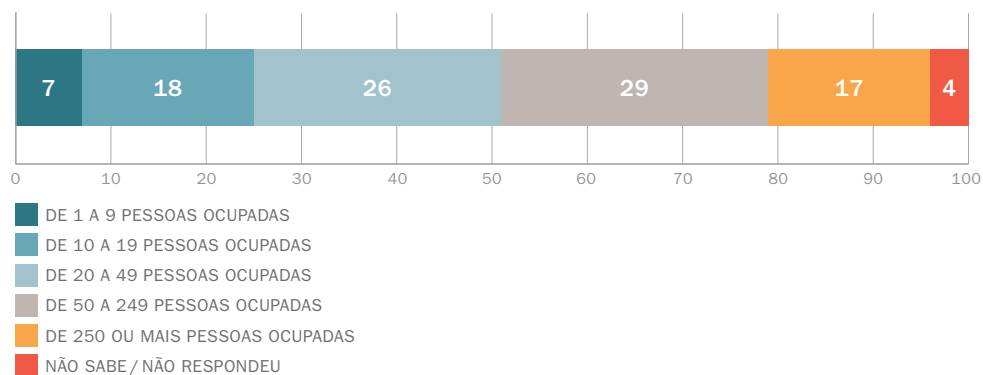
De acordo com o Gráfico 1, a maior proporção de empresas presentes na amostra, considerando a informação do Cempre, é a pequeno porte (60%), seguido pelas empresas de porte médio (24%) e grande (16%).

GRÁFICO 1  
PERFIL DA AMOSTRA SEGUNDO O NÚMERO DE PESSOAS OCUPADAS – CEMPRE (%)



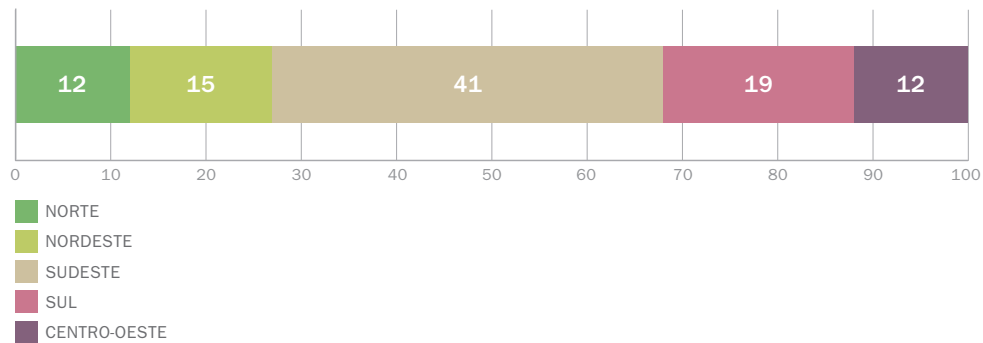
Assim como ocorreu nas demais edições da pesquisa, a variável porte foi atualizada segundo o número de pessoas ocupadas declarado pelo respondente. Após a atualização, a distribuição de empresas na amostra apresentou um total de 7% de empresas com menos de 10 pessoas ocupadas e 4% que declararam “Não sabe” ou “Não respondeu”. Para fins de análise segundo o porte, ambos os conjuntos foram desconsiderados e preservados apenas os que declararam possuir 10 ou mais pessoas ocupadas.

GRÁFICO 2  
PERFIL DA AMOSTRA SEGUNDO O NÚMERO DE PESSOAS OCUPADAS – DECLARADO PELO ENTREVISTADO (%)



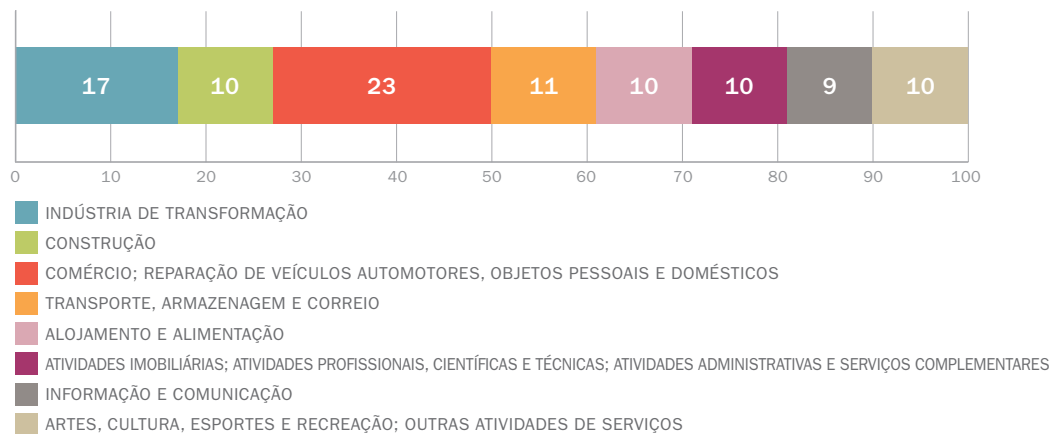
Para a região e mercado de atuação, outras duas variáveis da estratificação, permaneceu válido para fins de análise a informação do Cempre. No caso da região, considera-se a localização da matriz da empresa e esta responde também por todas as unidades, mesmo que tais unidades estejam presentes em outras regiões do país. Sendo assim, a região Sudeste possui a maior proporção da amostra, com 41% do total das empresas alocadas no Brasil, seguida por Sul (19%), Nordeste (15%), Norte (12%) e Centro-Oeste (12%).

GRÁFICO 3  
PERFIL DA AMOSTRA SEGUNDO REGIÃO – CEMPRE (%)



De acordo com o Gráfico 4, o segmento de comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos representa 23% da amostra, seguido pelas indústrias de transformação, com 17%. A menor proporção encontrada na amostra é do segmento de informação e comunicação, que está representado por 9% do total das empresas brasileiras.

GRÁFICO 4  
PERFIL DA AMOSTRA SEGUNDO MERCADO DE ATUAÇÃO – CEMPRE (%)



## PROCESSAMENTO DOS DADOS

### PROCEDIMENTOS DE PONDERAÇÃO

Dado o plano amostral deste estudo, foi necessário o cálculo das probabilidades de seleção das empresas para ponderação da amostra e posterior cálculo dos indicadores. Seja  $y$  uma variável de pesquisa ou de interesse, e denote por  $y_l$  o valor da variável de pesquisa  $y$  para unidade  $l$  ( $l \in U$ ), o total populacional da variável  $y$  é definido como:

$$Y = y_1 + y_2 + \dots + y_N = \sum_{l \in U} y_l \quad (3)$$

O estimador simples, ou de Horvitz-Thompson, do total populacional com base numa amostra  $s$  é dado por:

$$\hat{Y} = \sum_{l \in s} y_l / \pi_l = \sum_{l \in s} d_l y_l \quad (4)$$

Sendo que  $\pi_l = \Pr(l \in s)$  é a probabilidade de que a unidade  $l$  faça parte da amostra  $s$  (chamada de probabilidade de inclusão de  $l$ ) e  $d_l = 1/\pi_l$  é o peso amostral básico da unidade  $l$ . O peso  $d_l$  pode ser interpretado como indicando o número de unidades da população representadas pela unidade  $l$  quando esta é selecionada para a amostra  $s$ .

O estimador acima indicado pode ser aplicado para qualquer plano amostral probabilístico, pois nesse caso os  $\pi_l$  serão sempre positivos. Além disso, o estimador (4) é não viciado para estimar o parâmetro populacional  $Y$  para qualquer característica  $y$  e plano amostral probabilístico. Särndal, Swensson e Wretman (1992) fornecem uma descrição detalhada da abordagem de amostragem probabilística em populações finitas e explicam como ela pode ser usada para extrair amostras e obter estimativas de parâmetros populacionais de interesse.

Examinando a expressão (4), fica evidente que a informação essencial para permitir estimar totais populacionais a partir de uma amostra probabilística é dada pelas probabilidades de inclusão  $\pi_l$  (ou alternativamente pelos pesos básicos  $d_l = 1/\pi_l$ ) e pelos valores  $y_l$  da variável de pesquisa  $y$  para todas as unidades  $l$  pertencentes à amostra  $s(l \in s)$ .

O peso básico de uma empresa  $l$  foi calculado com base no inverso da sua probabilidade de inclusão dada em (2), isto é:

$$d_{ih} = 1 / \pi_{ih} = \frac{N_h}{n_h} \quad (5)$$

A cada empresa da amostra foi associado um peso amostral básico, obtido pela razão entre a quantidade de empresas existentes no estrato e o tamanho da amostra no estrato final correspondente. Esses pesos foram ajustados de forma a incorporar todas as correções decorrentes dos tratamentos das situações de coleta identificadas na fase de controle da amostra, isto é, o peso básico dos respondentes foi redistribuído somente entre as empresas em que houve entrevista. Todos os cálculos necessários para a estimação dos totais das variáveis de interesse foram efetuados, de forma independente, dentro de cada estrato final de expansão. Os valores obtidos em cada estrato final de expansão foram agregados de acordo com o domínio para o qual se desejava obter a estimativa.



## PERFIL DA POPULAÇÃO

A pesquisa divulga resultados estimados para diversos indicadores com base nas regiões, no mercado de atividade e no porte declarado pelo informante. A partir dos pesos amostrais, pode-se realizar a estimativa populacional para o total de empresas com 10 ou mais pessoas ocupadas dos setores de interesse da pesquisa.

TABELA 6  
ESTIMATIVAS POPULACIONAIS PARA O TOTAL DE EMPRESAS,  
POR PORTE, REGIÃO E MERCADO DE ATUAÇÃO

Variável	Categoria	Estimativa populacional
	Total populacional	535 590
PORTE <sup>1</sup>	De 10 a 49 pessoas ocupadas	333 797
	De 50 a 249 pessoas ocupadas	105 306
	De 250 ou mais pessoas ocupadas	24 439
	Sem classificação	72 048
REGIÃO	Norte	23 298
	Nordeste	79 772
	Sudeste	282 025
	Sul	109 323
	Centro-Oeste	41 172
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0	Indústria de transformação	115 808
	Construção	44 467
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	208 319
	Transporte, armazenagem e correio	29 351
	Alojamento e alimentação	53 677
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares	58 039
	Informação e comunicação	12 134
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços	13 795

<sup>1</sup> Foram excluídas da apresentação de perfil e resultados as empresas que, no instante da pesquisa, declararam ter menos de 10 empregados ou não souberam ou não quiseram declarar o número de pessoas ocupadas.

## ERROS AMOSTRAIS

As medidas ou estimativas dos erros amostrais dos indicadores da pesquisa TIC Empresas levaram em consideração em seus cálculos o plano amostral por estratos empregado na pesquisa.

Assim, a divulgação dos erros amostrais, expressos pela margem de erro, foi feita a partir das variâncias estimadas. As margens de erro foram calculadas para um nível de confiança de 95%. Isso indica que os resultados, baseados nessa amostra, são considerados precisos, dentro do intervalo definido pelas margens de erro. Se a pesquisa for repetida várias vezes, em 95% delas o intervalo poderá conter o verdadeiro valor populacional. Outras medidas derivadas dessa estimativa de variabilidade são comumente apresentadas, tais como erro padrão, coeficiente de variação ou intervalo de confiança.

O cálculo da margem de erro considera o produto do erro padrão (raiz quadrada da variância) pelo valor 1,96 (valor da distribuição amostral que corresponde ao nível de significância escolhido de 95%). Esses cálculos foram feitos para cada variável de cada uma das tabelas, o que significa que todas as tabelas de indicadores possuem margens de erro relacionadas às suas estimativas apresentadas em cada célula.

## DISSEMINAÇÃO DOS DADOS

Os resultados desta pesquisa são divulgados de acordo com as seguintes variáveis de cruzamento: porte da empresa, mercado de atuação e região geográfica.

Arredondamentos fazem com que, em alguns resultados, a soma das categorias parciais supere 100% em questões de resposta única. O somatório de frequências em questões de resposta múltipla usualmente ultrapassa 100%.

Nas tabelas, a nota “Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa ‘sim’” representa que o indicador foi coletado com as alternativas “sim”, “não” e também é possível que o respondente não soubesse ou não tenha respondido, embora se tenha optado por apresentar apenas o resultado obtido na alternativa “sim”.

As estimativas referentes ao ano de 2015 são diretamente comparáveis às estimativas dos anos anteriores. A significância das estimativas entre os anos estudados pode ser avaliada por meio do valor absoluto da estatística padronizada  $t$ .

$$t = \frac{\hat{T}_2 - \hat{T}_1}{\sqrt{\hat{V}(\hat{T}_2 - \hat{T}_1)}}$$

Para um valor de  $t$  maior que  $Z_{\alpha/2}$ , diz-se que a diferença  $T_2 - T_1$  é diferente de zero, ao nível de significância  $\alpha$ .

Os dados e os resultados da pesquisa TIC Empresas 2015 são publicados em livro e disponibilizados no *site* do Cetic.br ([www.cetic.br](http://www.cetic.br)) com o objetivo de prover o governo, a academia e demais interessados nas informações sobre a capilaridade e o uso de computador e Internet nas empresas brasileiras. As margens de erro calculadas para cada indicador estarão apenas disponíveis no *site* do Cetic.br.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Relação Anual de Informações Sociais – Rais 2012*. Brasília: MTE, 2012.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br. *Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas empresas brasileiras – TIC Empresas 2014*. São Paulo: CGI.br, 2015. Coord. Alexandre F. Barbosa. Disponível em: <[http://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_Empresas\\_2014\\_livro\\_eletronico.pdf](http://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Empresas_2014_livro_eletronico.pdf)>. Acesso em: 25 mai. 2016.

Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento – UNCTAD. *Manual for the Production of Statistics on the Information Economy 2009*. Nova Iorque: UNCTAD, 2009. Disponível em: <[http://www.unctad.org/en/docs/sdteechb20072rev1\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/sdteechb20072rev1_en.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Cadastro Central de Empresas – Cempre 2013. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

\_\_\_\_\_. *Introdução à Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE versão 2.0*. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

\_\_\_\_\_. *Notas técnicas – Estatística do Cadastro Central de Empresas 2011*. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Economia\\_Cadastro\\_de\\_Empresas/2011/notas\\_tecnicas.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Economia_Cadastro_de_Empresas/2011/notas_tecnicas.pdf)>. Acesso em: 19 set. 2012.

\_\_\_\_\_. *Pesquisa de Inovação Tecnológica*. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

SÄRNDAL, C.-E.; SWENSSON, B.; WRETMAN, J. *Model Assisted Survey Sampling*. New York: Springer Verlag, 1992.



## ANÁLISE DOS RESULTADOS TIC EMPRESAS 2015

### INTRODUÇÃO

Com o aumento da competitividade e o crescente surgimento de inovações em modelos de negócios, serviços e produtos, o setor empresarial encontra-se diretamente afetado pela presença maciça das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC).

O cenário econômico mundial reflete a instabilidade decorrente do embate entre indústrias tradicionais, que precisam lidar com um ambiente de crescentes mudanças, e uma profusão de novos e pequenos negócios – como *start-ups*, empresas de aplicativos e *software* –, que promovem a emergência de novos mercados e transformam o contexto nacional de todos os países que buscam se inserir no cenário digital contemporâneo (SENAI, 2010; CHRISTENSEN et al., 2004; CHAPMAN et al., 2003).

Diante disso, acompanhar e incentivar a apropriação das TIC para o estabelecimento de um ambiente propício a essas inovações e mudanças se torna uma questão cada vez mais central para o desenvolvimento dos países, além de ser um dos objetivos firmados pela comunidade internacional na Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação, em apoio ao alcance das Metas do Milênio para o desenvolvimento social e econômico mundial (ITU, 2015b).

A disseminação do acesso às tecnologias de base, como computador, celular e Internet, nesse sentido, é essencial para que tais objetivos sejam alcançados “em um mundo no qual apenas os conectados sobreviverão” (TAPSCOTT; WILLIAMS, 2006, p. 23). Mas é o modo como as pessoas, empresas e organizações de um país fazem uso dessa infraestrutura – buscando gerar inovações e valor – que vai determinar de forma mais precisa sua inserção na sociedade da informação.

Em um momento em que as tendências mundiais apontam para um cenário de crescentes desafios e desenvolvimentos nos campos da ciência e do mercado, a TIC Empresas apresenta este panorama no Brasil, ao investigar os principais desafios enfrentados pelas empresas brasileiras para atingir os mesmos níveis de apropriação tecnológica já alcançados em outros países.

Apesar dos avanços observados nos últimos anos, no que diz respeito ao desenvolvimento da infraestrutura básica de acesso a computadores e Internet nas empresas, ainda são necessários grandes esforços em direção a uma apropriação efetiva das TIC no ambiente corporativo no Brasil. A pesquisa revela uma significativa heterogeneidade na infraestrutura de TIC disponível, situação na qual as empresas maiores e de setores mais intensivos em informática, como os

serviços especializados, levam uma vantagem relativa. Do ponto de vista da conectividade à Internet, o aspecto regional ainda é o que mais impacta na disponibilidade de tecnologias de conexão. Por outro lado, o porte das empresas pode eventualmente impactar nesse aspecto, uma vez que empresas maiores teriam mais condições de absorver custos mais altos relacionados à melhoria de infraestrutura, como, por exemplo, a velocidade de conexão contratada. Na comparação com outros países, o Brasil segue em posição desfavorável no que diz respeito ao acesso à Internet banda larga (ITU, 2015a).

Apesar das possíveis limitações que a ausência de uma infraestrutura de qualidade pode ocasionar para o setor empresarial, a pesquisa constata que a maior parte das empresas brasileiras – inclusive as de menor porte – já sustentam estruturas de rede cada vez mais sólidas para o desenvolvimento das suas atividades, como as redes que integram os computadores da empresa (redes LAN) e a disponibilização do acesso remoto. Da mesma forma, a maior parte das corporações brasileiras está, em alguma medida, presente na Internet, tanto por meio de *websites* quanto com perfis e contas em redes sociais.

No entanto, a partir do momento em que se passa a analisar os usos que as empresas fazem desses recursos, começam a se delinear importantes diferenças entre elas: a parcela do pessoal ocupado com acesso aos computadores da empresa varia de maneira significativa, a depender do segmento de atividade e dos modelos de negócio. As atividades realizadas pelos profissionais das empresas para finalidades de trabalho, as características dos *websites*, os tipos de *software* utilizados, os baixos índices de desenvolvimento próprio e a customização dessas ferramentas também indicam um nível ainda básico de utilização dos recursos TIC disponíveis.

Diante desse cenário, a 11ª edição da pesquisa TIC Empresas mais uma vez contribui para a construção do cenário brasileiro em relação ao acesso e ao uso das TIC pelas empresas, subsidiando a formulação de iniciativas para o setor a partir de indicadores relacionados a uma ampla gama de temas. Este relatório apresenta os resultados de 2015, divididos em duas grandes seções:

- Disponibilidade de infraestrutura básica nas empresas e seus reflexos sobre o uso (com informações sobre a presença de computador, Internet, redes e uso de celular corporativo);
- Habilidades desenvolvidas em TIC nas empresas e uso estratégico da TI (com foco na governança de TI).

# TIC EMPRESAS 2015

## DESTAQUES

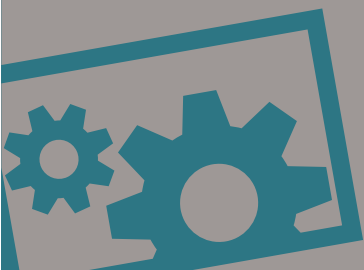
### INFRAESTRUTURA

A infraestrutura de Internet nas empresas não apenas se encontra amplamente disseminada, como a preocupação com a sua qualidade também está presente. A diminuição da proporção de empresas que usaram conexões de baixa velocidade, entre 256 Kbps e 1 Mbps, e o aumento da proporção de empresas com conexões com velocidades mais altas, acima de 10 Mbps, evidenciam essa questão. Além da alta proporção daquelas que utilizaram mais de um tipo de conexão à Internet (68%).



### ÁREA ESPECIALIZADA EM TI

A presença de profissionais capacitados para gerir e planejar o uso dos recursos TIC existentes nas empresas é um importante indicativo para uma apropriação mais estratégica das tecnologias. Em 2015, menos da metade das empresas (43%) contavam com uma área de TI, sendo que nas empresas pequenas essa proporção era de 36%, chegando a 66% nas de médio porte e a 91% nas grandes. A proporção daquelas que declararam não precisar contratar especialistas chega a 65% em 2015.



### REDES SOCIAIS

As redes sociais são um fenômeno cada vez mais difundido entre as empresas brasileiras. O indicador apresenta crescimento desde que começou a ser medido, em 2012, e chegou a alcançar 51% das empresas com acesso à Internet em 2015. Estas plataformas despontam também como um meio de comunicação e interação com os clientes ao se observar que dentre as empresas que possuíam perfil ou conta próprios em redes sociais, 78% responderam a comentários e dúvidas de clientes, 58% fizeram promoções de produtos ou serviços e 43% realizaram atendimento pós-venda ou SAC.



### SOFTWARE

Na avaliação das empresas sobre os impactos trazidos com a introdução ou atualização de *software*, os resultados indicam que 80% perceberam melhoria na organização dos processos da empresa, 74% na produção de informações para tomada de decisões e 71% na integração e comunicação entre as áreas da empresa. Quanto ao impacto gerado com a introdução de *software* em termos de produtividade, vendas e custos de produção, as percepções foram diferentes: enquanto para 53% das empresas houve aumento da produtividade, para 56% e 54% delas não houve nem aumento nem diminuição nas vendas e custos de produção.



## DISPONIBILIDADE DE INFRAESTRUTURA DE TIC NAS EMPRESAS E SEUS REFLEXOS SOBRE O USO

Os resultados da pesquisa TIC Empresas 2015 reforçam o cenário de disseminação do acesso aos recursos TIC, com praticamente todas as empresas brasileiras com 10 ou mais pessoas ocupadas com acesso a computadores e Internet para a realização de suas atividades e negócios: 99% delas utilizaram computador e 98% contaram com acesso à Internet. O celular corporativo é outro dispositivo que há anos vem sendo adotado pelas empresas brasileiras – alcançando 71% delas em 2015, independente do porte. A mera presença desse tipo de infraestrutura nas empresas possibilita a introdução de uma série de recursos e configurações capazes de apoiar as atividades diárias das organizações.

Outro elemento já difundido é a infraestrutura de rede interna (LAN) com fio, que chegou ao percentual de 84% das empresas em 2015 – consolidando na série histórica da pesquisa uma tendência de estabilidade na presença desse tipo de rede interna.

A proporção de empresas que utilizam rede LAN sem fio apresentou crescimento desde 2007: era de 28% e passou para 79% em 2015 (Gráfico 1). Vale notar que esse movimento é observado entre empresas de todos os portes, mas sobretudo nas pequenas, entre as quais o nível de uso da rede sem fio atingiu patamar próximo ao das grandes. Esse aumento homogêneo no uso de redes sem fio pode indicar um incremento da infraestrutura interna, gerando potenciais benefícios aos diferentes tipos de empresas. Isso porque a expansão de tal ferramenta possibilita a integração e o compartilhamento de dados e arquivos entre as pessoas ocupadas e também com atores externos, garantindo maior mobilidade para a realização de suas tarefas.

A pesquisa também mostra que 78% das empresas brasileiras disponibilizaram algum tipo de acesso remoto às pessoas ocupadas. Comparando com os resultados obtidos em 2013, as empresas de pequeno porte (10 a 49 pessoas ocupadas) destacam-se ao apresentarem, em 2015, maior crescimento proporcional na disponibilização desta tecnologia (de 69%, em 2013, para 76%, em 2015) (Gráfico 2).



GRÁFICO 1  
**PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM REDE LAN SEM FIO - TOTAL E PORTE (2007 - 2015)**  
 Percentual sobre o total de empresas que utilizam computador

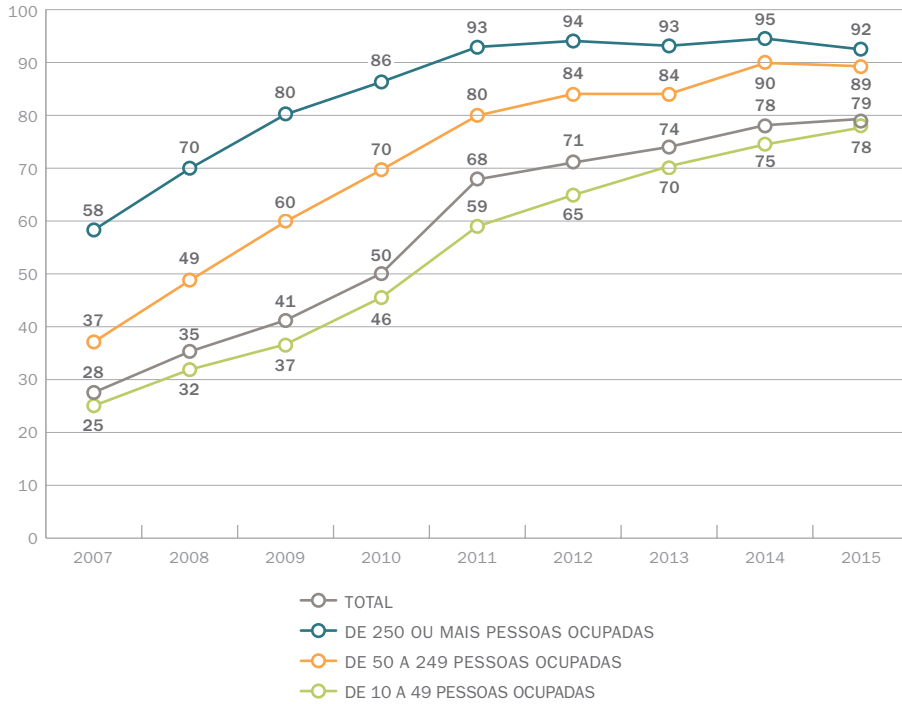
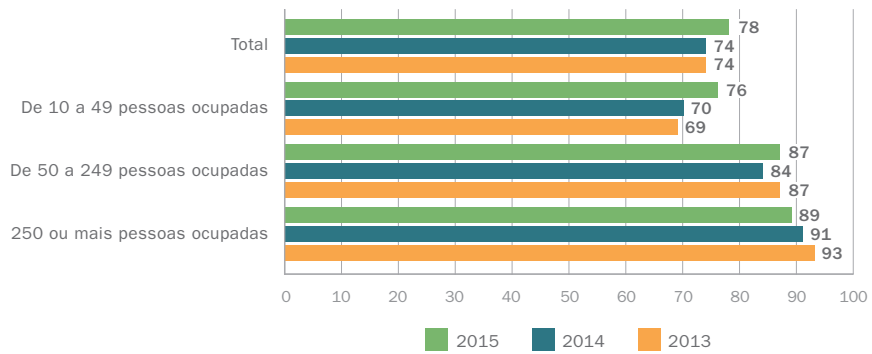


GRÁFICO 2  
**PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE OFERECERAM ACESSO REMOTO ÀS PESSOAS OCUPADAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES (2013 - 2015)**  
 Percentual sobre o total de empresas que utilizam computador



A Tabela 1 apresenta para qual público o acesso remoto foi disponibilizado. Verifica-se que esse recurso está acessível em maior proporção aos profissionais de mais alto nível hierárquico. O acesso remoto às pastas e arquivos das empresas foi disponibilizado preponderantemente aos seus executivos, diretores ou proprietários (90%) e aos profissionais de TI (83%), enquanto menos da metade das empresas o ofereceram para as demais pessoas ocupadas (47%). Da mesma forma, o acesso remoto ao sistema de computadores foi oferecido em grande proporção aos profissionais de TI (87%) e aos executivos, diretores ou proprietários da empresa (84%), e apenas para 48% das demais pessoas ocupadas.

TABELA 1  
PROPORÇÃO DE EMPRESAS, POR PÚBLICO AO QUAL FOI OFERECIDO ACESSO REMOTO NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
E POR FERRAMENTAS DISPONIBILIZADAS (2015)

Percentual sobre o total de empresas que oferecem acesso remoto

	Aos profissionais de TI ou suporte	Aos executivos, diretores ou proprietários da empresa	A outras pessoas ocupadas na empresa
Sistema de computadores da empresa	87	84	48
Pastas e arquivos da empresa	83	90	47
E-mail corporativo	72	95	57

Apesar da consolidação da disponibilidade de infraestrutura TIC identificada nas empresas brasileiras, a pesquisa mostra uma variação importante na intensidade de uso desses recursos, com reflexos diretos na forma como eles são adotados e utilizados, tendo em vista as estratégias de negócios das empresas. O cenário fica claro quando se observam indicadores sobre os tipos de computadores e velocidade de conexão de acesso à Internet e redes que estão disponíveis às pessoas ocupadas.

Conforme descrito na Tabela 2, enquanto 91% das grandes empresas disponibilizaram *notebook* para uso das pessoas ocupadas, esse mesmo equipamento foi usado em 65% das pequenas empresas. No caso dos *tablets*, observa-se o mesmo padrão: enquanto 38% das grandes empresas fizeram uso desse dispositivo móvel, entre as pequenas essa proporção foi de 17%. E quando se fala em celulares corporativos, 68% das empresas de pequeno porte o disponibilizaram ao pessoal ocupado, frente a 93% entre as grandes.

Analisando os resultados por mercado de atuação, enquanto no ramo de informação e comunicação o uso de *tablet* foi feito por 38% das empresas, proporção significativamente superior à verificada para o total das empresas (19%), o uso desse dispositivo em empresas do setor de comércio e indústria de transformação atingiu uma proporção de 17%.

Embora de forma menos acentuada, a utilização de celulares também se dá em proporções diferentes entre as empresas de segmentos de atuação diferentes: em 50% das empresas do setor de alojamento e alimentação e em 83% do setor de transporte, armazenagem e correio. Esses resultados apontam para a existência de demandas diversas por infraestrutura TIC nas diferentes áreas de atuação das empresas, possivelmente associadas às atividades-fim realizadas por elas e aos modelos de negócio adotados.

TABELA 2  
**PROPORÇÃO DE EMPRESAS POR TIPO DE DISPOSITIVO UTILIZADO (2015)**  
 Percentual sobre o total de empresas que utilizam computador

	Computador de mesa	Notebook	Tablet	Celular
<b>TOTAL</b>	96	69	19	71
De 10 a 49 pessoas ocupadas	97	65	17	68
De 50 a 249 pessoas ocupadas	98	85	25	84
250 ou mais pessoas ocupadas	94	91	38	93
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	98	62	17	71
Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares	97	81	24	79
Indústria de transformação	96	71	17	70
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços	96	72	20	70
Alojamento e alimentação	95	56	21	50
Informação e comunicação	95	91	38	82
Construção	94	83	19	80
Transporte, armazenagem e correio	94	75	19	83

As atividades mais realizadas com o auxílio dos celulares corporativos foram o envio de mensagens, tanto por meio de aplicativos, como WhatsApp (76%), quanto por SMS (74%) e por *e-mail* (67%). Em comparação aos resultados verificados na edição anterior da pesquisa, vale destacar o aumento observado em algumas atividades realizadas com o celular entre as empresas de pequeno porte (Tabela 3).

TABELA 3  
**PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM CELULARES CORPORATIVOS, POR ATIVIDADES REALIZADAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES - PORTE (2014 - 2015)**  
 Percentual sobre o total de empresas que utilizam celular corporativo

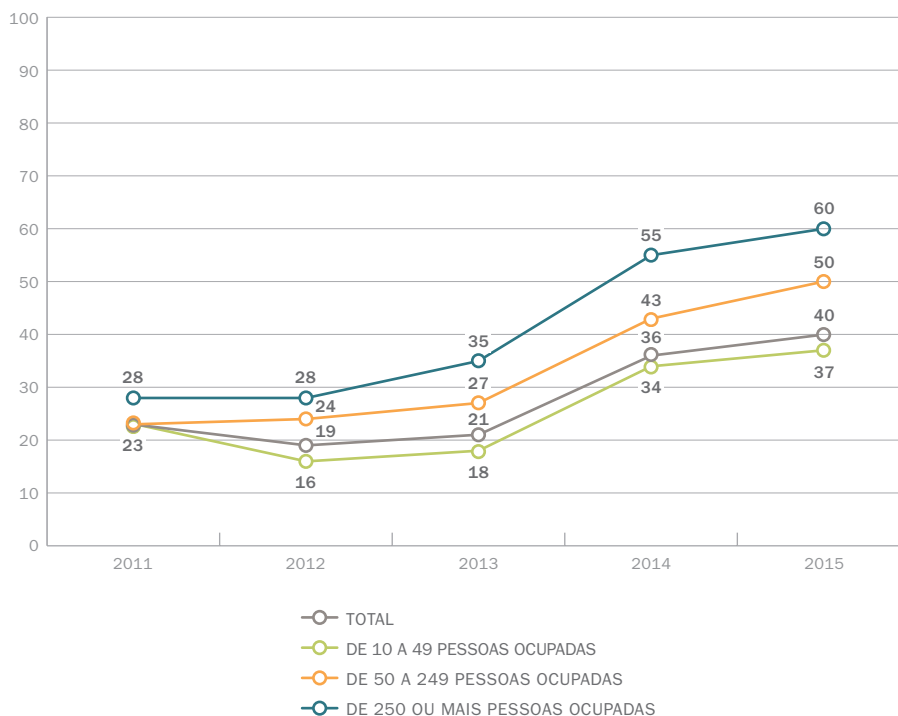
Atividades	Porte	2014	2015
Enviar mensagem de texto por aplicativos, como por exemplo, WhatsApp	De 10 a 49 pessoas ocupadas	60	75
	De 50 a 249 pessoas ocupadas	65	79
	De 250 ou mais pessoas ocupadas	71	82
Acessar redes sociais	De 10 a 49 pessoas ocupadas	36	46
	De 50 a 249 pessoas ocupadas	38	46
	De 250 ou mais pessoas ocupadas	40	47
Fazer fotos ou vídeos	De 10 a 49 pessoas ocupadas	48	56
	De 50 a 249 pessoas ocupadas	55	63
	De 250 ou mais pessoas ocupadas	62	68

O tipo de conexão à Internet é um indicador que apresenta estabilidade desde o início da série histórica da pesquisa. De acordo com a edição de 2015, o uso de conexões de banda larga continua sendo predominante entre as empresas, sendo a conexão DSL a mais frequente (presente em 70% delas). Ainda que 5% das empresas tenham declarado o uso de conexão discada, via linha telefônica, apenas 0,1% disseram utilizar apenas esse tipo de conexão para acessar a Internet. Essa análise indica que essa conexão dificilmente é utilizada de forma exclusiva dentro de uma empresa, provavelmente constituindo-se numa conexão de contingência, ou seja, utilizada como uma segunda opção.

A preocupação das empresas em garantir um acesso à Internet de qualidade é evidenciada pela alta proporção daquelas que utilizaram mais de um tipo de conexão (68%). Essa pode ser uma estratégia utilizada para contornar prováveis problemas de infraestrutura de acesso à Internet, sendo a região Norte do país o principal exemplo disso: 75% das empresas sediadas nessa região declararam utilizar mais de um tipo de tecnologia de acesso à Internet.

Em relação à velocidade máxima de conexão contratada pelas empresas, duas tendências observadas entre os anos de 2011 e 2015 merecem destaque: a diminuição da proporção de empresas que usaram conexões de baixa velocidade, entre 256 Kbps e 1 Mbps (que passou de 25% para 7%) e, no mesmo período, o aumento da proporção de empresas com conexões com velocidades mais altas, acima de 10 Mbps (passando de 23% para 40%), conforme está apresentado no Gráfico 3.

GRÁFICO 3  
PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM ACESSO À INTERNET, POR VELOCIDADE MÁXIMA  
ACIMA DE 10 MBPS NOS ÚLTIMOS 12 MESES - TOTAL E PORTE (2011 - 2015)  
Percentual sobre o total de empresas com acesso à Internet



Esse movimento de aumento da proporção de empresas que utilizam conexões mais velozes se verifica independentemente do porte dos estabelecimentos. Entre as empresas pequenas, em 2011, somente 23% utilizavam conexões com velocidade acima de 10 Mbps, e em 2015 essa proporção chegou a 37%. Nas empresas com 250 ou mais pessoas ocupadas, esse aumento foi ainda mais expressivo: a proporção daquelas que possuem conexões com velocidade máxima acima de 10 Mbps aumentou de 28% para 60% no mesmo período. Apesar dessa evolução, desigualdades regionais ainda são observadas: a região Norte apresentou proporção significativamente menor de empresas que contavam com conexões com velocidade acima de 10 Mbps (28%).

A análise sobre a velocidade de acesso à Internet é importante por ser um dos indicadores que podem apontar para a qualidade do acesso, e incorre, conseqüentemente, na apropriação das tecnologias e nos benefícios que elas podem trazer à sociedade (MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, 2011). De acordo com o Relatório Global da Internet (INTERNET SOCIETY, 2014), uma boa infraestrutura de conectividade e banda larga melhora a experiência de uso e a qualidade dos serviços ofertados pela Internet. Para as empresas, particularmente, esse é um quesito crucial no sentido de que “a qualidade da experiência do usuário final se tornou cada vez mais importante já que afeta diretamente as decisões de compra (...), com implicações financeiras que podem ser quantificados” (ARTHUR D. LITTLE; LIBERTY GLOBAL, 2014).

#### ACESSO ÀS PESSOAS OCUPADAS E ATIVIDADES NA INTERNET

A proporção de pessoas ocupadas que utilizam a Internet para fins de trabalho é um indicador que oferece uma visão da internalização da tecnologia nas empresas brasileiras. Uma primeira observação a ser feita sobre este indicador é que o grau de utilização da Internet está fortemente relacionado às características dos negócios e ao ramo de atuação das empresas.

Em 2015, a proporção média de pessoas ocupadas nas empresas que utilizaram Internet para fins de trabalho foi de 48% (Tabela 4). Ao longo de toda a série histórica, é possível observar que as empresas dos mercados de informação e comunicação e de atividades imobiliárias, profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares apresentam médias superiores à média geral na proporção de pessoas ocupadas que utilizam Internet (em 2015, a média desses setores foi de 89% e 75%, respectivamente).

TABELA 4  
PROPORÇÃO MÉDIA DE PESSOAS OCUPADAS QUE UTILIZARAM A INTERNET PARA FINS DE TRABALHO (2013 - 2015)  
Percentual sobre o total de pessoas ocupadas em empresas com acesso à Internet

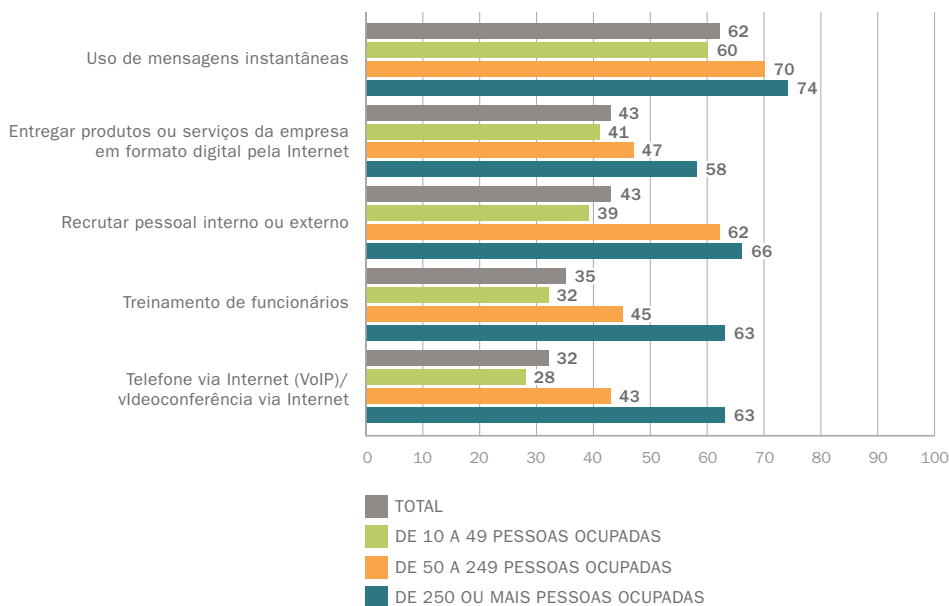
	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>46</b>	<b>48</b>
Informação e comunicação	86	86	89
Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares	75	73	75
Artes, cultura, esportes e recreação; outras atividades de serviços	52	54	55
Comércio	48	49	51
Transporte, armazenagem e correio	39	43	43
Indústria de transformação	29	33	33
Construção	32	36	39
Alojamento e alimentação	29	29	31

O mercado de atuação, por outro lado, não parece afetar significativamente um determinado conjunto de atividades realizadas nas empresas por meio do uso da Internet. Essas atividades, tais como a comunicação via *e-mail* (99%), a busca de informações sobre produtos ou serviços (94%) e pagamentos e consultas bancárias (88%), foram disseminadas por praticamente todas as empresas.

No entanto, há um outro conjunto de atividades *on-line* cuja análise deve levar em consideração o mercado de atuação e o porte das empresas. Essas atividades foram, de modo geral, menos realizadas, além de apresentarem grande variação segundo o perfil da empresa. Elas são responsáveis, de certo modo, por garantir resultados positivos às empresas, seja na comunicação interna ou externa, nas funções administrativas e logísticas, entre outras. Dentre essas atividades estiveram o uso de mensagens instantâneas, o recrutamento de pessoal interno ou externo, a entrega de produtos ou serviços em formato digital, o treinamento de funcionários e o uso de telefone via Internet – que demandam habilidades e infraestrutura específicas de seus usuários e foram realizadas em menor proporção pelas empresas de pequeno porte (Gráfico 4).

GRÁFICO 4

PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM A INTERNET, POR TIPO DE ATIVIDADE NOS ÚLTIMOS 12 MESES (2015)  
Percentual sobre o total de empresas com acesso à Internet

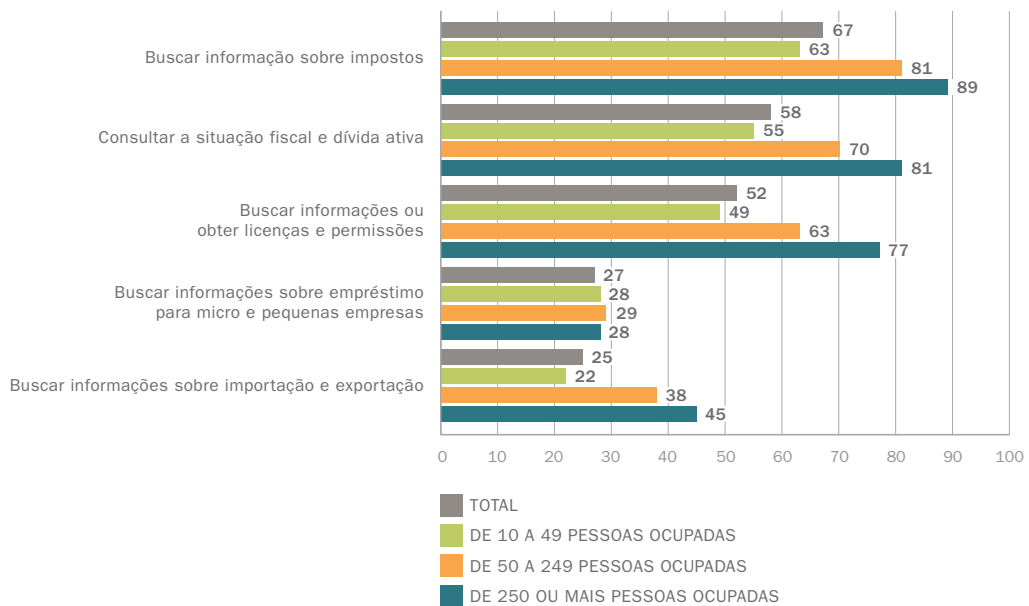


Comportamento semelhante é observado em atividades específicas de governo eletrônico e comércio eletrônico. Os resultados da TIC Empresas 2015 mostram que o uso da Internet para mediar as relações entre governos e empresas tem aumentado progressivamente, tanto por influência do crescimento das regulamentações que exigem que determinados serviços de governo sejam realizados eletronicamente pelas empresas e cidadãos, quanto pela

consequente expansão da oferta desses serviços<sup>1</sup> pelo setor público. Do lado da demanda, a pesquisa TIC Empresas revelou, entre os anos de 2009 e 2015, um aumento na proporção de empresas que realizaram atividades de transação com o governo pela Internet: em 2009, 58% delas realizavam este tipo de atividades e, em 2015, a proporção alcançou 76%, sendo ainda maior entre as empresas médias (85%) e grandes (93%).

As demais atividades, de caráter mais consultivo, foram realizadas em maior proporção por empresas de grande porte, como mostra o Gráfico 5. Buscar informações sobre impostos (89%), consultar a situação fiscal e dívida ativa (81%), buscar informações ou obter licenças e permissões (77%) e buscar informações sobre importação e exportação (45%) destacaram-se nas maiores empresas.

GRÁFICO 5  
PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM SERVIÇOS DE GOVERNO ELETRÔNICO NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
- BUSCA DE INFORMAÇÃO - TOTAL E PORTE (2015)  
Percentual sobre o total de empresas com acesso à Internet



Em 2015, 63% das empresas brasileiras com acesso à Internet realizaram compras *on-line*, enquanto 21% realizaram vendas de mercadorias e serviços pela Internet – reiterando a estabilidade da série histórica. Diferentemente de outros indicadores da pesquisa TIC Empresas, observa-se que as atividades de compra e venda pela Internet são realizadas em proporções semelhantes entre os diferentes portes das empresas (Gráfico 6). Já entre os mercados de atuação,

<sup>1</sup> Considerando a oferta de serviços transacionais pelo setor público, a pesquisa TIC Governo Eletrônico 2015 revela que 17% das prefeituras e 16% dos órgãos estaduais e federais que possuem portal na Internet disponibilizam em seus *websites* a ferramenta de pagamento de taxas e impostos, e que 65% dos órgãos estaduais e federais e 45% das prefeituras realizaram preções eletrônicos em 2015 (CGI.br, 2016).

as diferenças foram mais acentuadas, haja vista a heterogeneidade de produtos e serviços que cada um dos grupos de empresas que compõem o universo abordado pela pesquisa comercializa.

Em comparação com o percentual de vendas pela Internet verificado nos países da União Europeia – 19% do total de empresas europeias afirmaram realizar vendas *on-line* e 40% delas, compras *on-line* em 2014 –, os limites para a expansão do comércio eletrônico para os diversos setores da economia também eram expressivos naqueles países (EUROSTAT, 2015) (Gráfico 7).

GRÁFICO 6  
PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE COMPRARAM E VENDERAM PELA INTERNET  
NOS ÚLTIMOS 12 MESES – TOTAL E PORTE (2015)  
Percentual sobre o total de empresas com acesso à Internet

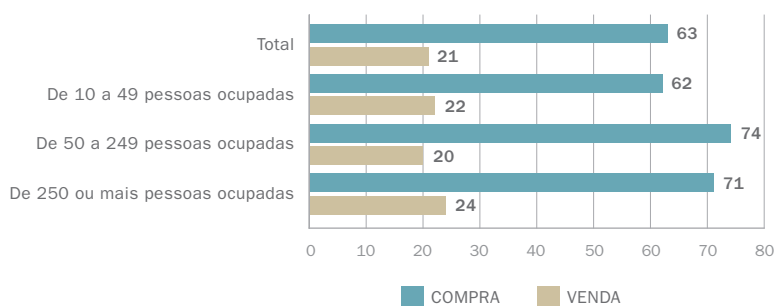
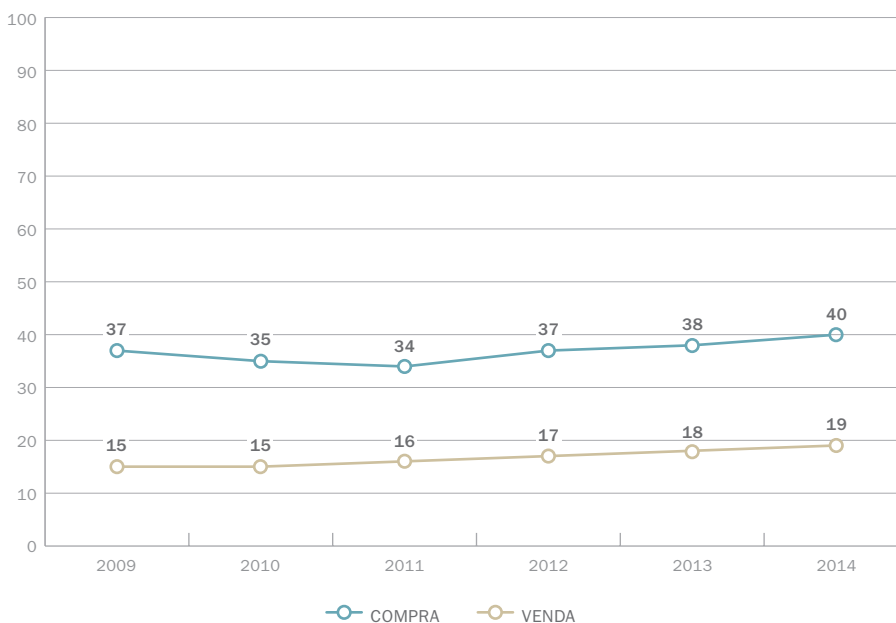


GRÁFICO 7  
PROPORÇÃO DE EMPRESAS DOS PAÍSES DA UNIÃO EUROPEIA  
QUE COMPRARAM E VENDERAM PELA INTERNET – TOTAL (2009 – 2014)  
Percentual sobre o total de empresas com acesso à Internet

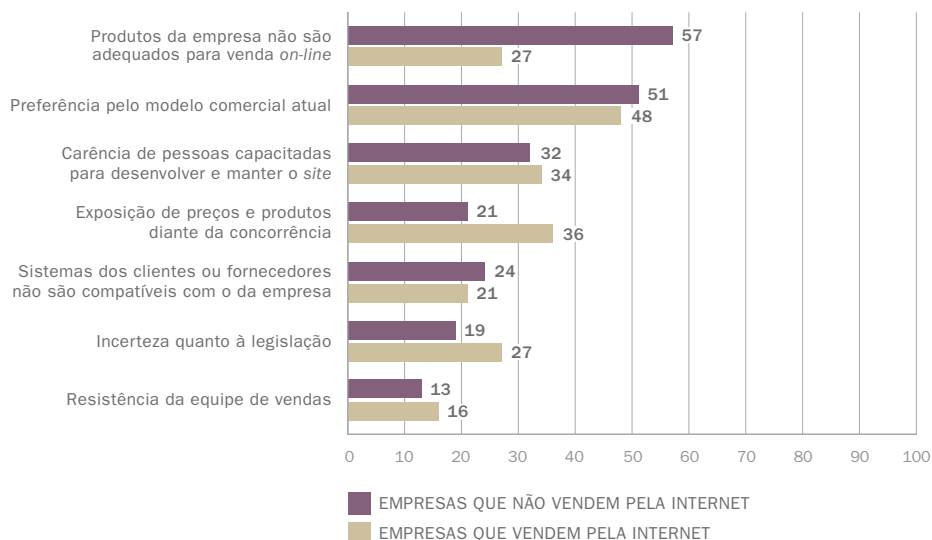




No Brasil, a estabilidade na série histórica de vendas na Internet pode ser, em parte, explicada pelas dificuldades e barreiras encontradas pelas empresas ao buscarem realizar esse tipo de atividade. De acordo com a pesquisa TIC Empresas 2015, como se vê no Gráfico 8, entre aquelas que não venderam pela Internet, o impedimento mais citado foi que os produtos ou serviços da empresa não seriam adequados para serem comercializados *on-line* (57%), seguido pela preferência pelo modelo comercial atual (51%). Ambos os motivos revelam resistência à adoção deste recurso tecnológico, para além dos obstáculos técnicos.

Já entre as empresas que venderam pela Internet, a exposição de preços e produtos diante da concorrência foi um obstáculo mencionado por 36% das empresas, enquanto a preferência pelo modelo comercial atual foi citado por 48% delas. Vale notar a percepção sobre a carência de pessoas capacitadas para desenvolver e manter o *website* como um dos obstáculos mais citados, tanto pelas empresas que vendem quanto por aquelas que não vendem pela Internet, e em proporções semelhantes: 34% e 32%, respectivamente. Esse resultado dá sinais da dimensão estratégica da presença de profissionais qualificados no uso das TIC para uma maior apropriação e uso mais estratégico desses recursos para os negócios das empresas.

GRÁFICO 8  
PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE VENDEM E NÃO VENDEM PELA INTERNET, POR OBSTÁCULO OU IMPEDIMENTO (2015)  
Percentual sobre o total de empresas com acesso à Internet

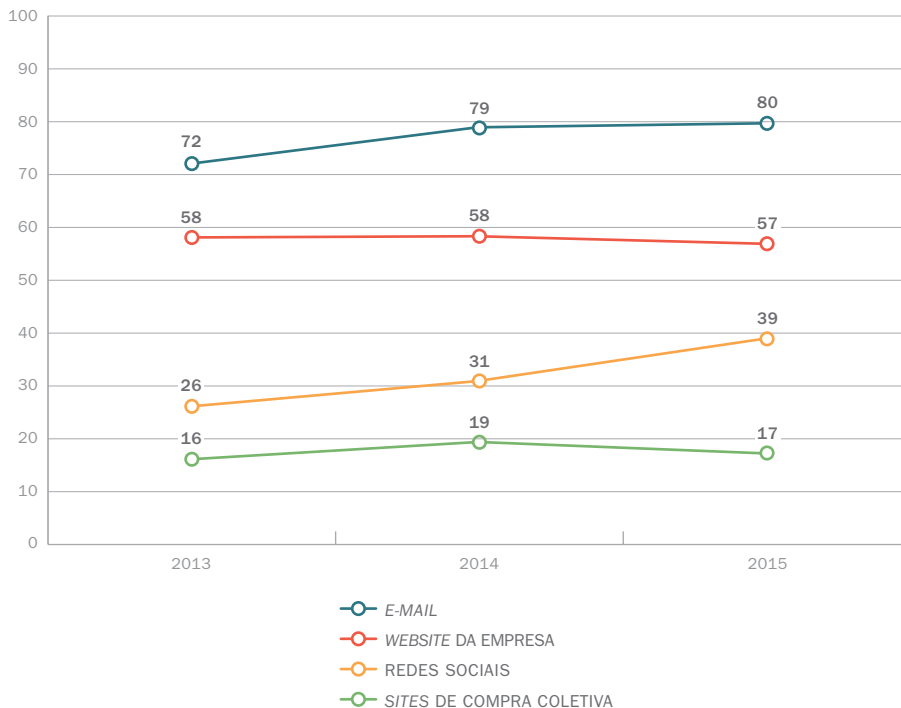


Entre as empresas que declararam ter vendido produtos ou serviços pela Internet, a pesquisa investigou também quais os canais *on-line* utilizados para realizar essa atividade, identificando o *e-mail* como a ferramenta mais utilizada para as vendas (80%). Apesar disso, a partir de 2013, quando o indicador passou a ser medido, houve um crescimento da proporção de empresas que venderam produtos por meio das redes sociais: 26%, em 2013, e 39%, em 2015, das empresas utilizavam esse canal para vender seus produtos (Gráfico 9). Entre as empresas de pequeno porte, esse crescimento foi ainda mais significativo, passando de 25% em 2013 para 44% em 2015.

GRÁFICO 9

PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE VENDERAM PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES,  
POR TIPO DE CANAL ON-LINE EM QUE OCORREU A VENDA (2013 - 2015)

Percentual sobre o total de empresas com acesso à Internet

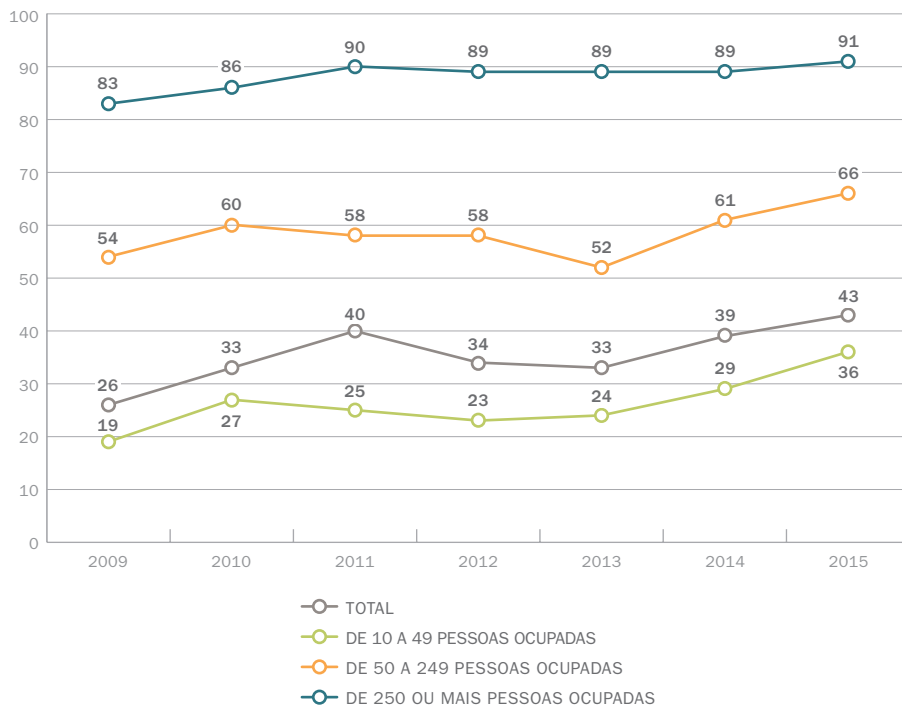


## HABILIDADES EM TIC NAS EMPRESAS E USO ESTRATÉGICO DA TI

A presença de profissionais capacitados para gerir e planejar o uso dos recursos TIC existentes nas empresas é um importante fator para uma apropriação mais estratégica dessas tecnologias, podendo inclusive contribuir com processos de inovação nas empresas, com o surgimento de novos negócios ou simplesmente com a expansão da atuação *on-line*.

O primeiro indicador que pode ser destacado nesse contexto é o de presença de área de TI nas empresas brasileiras com mais de 10 pessoas ocupadas. Coletado na pesquisa TIC Empresas desde 2009, esse dado pode indicar a percepção estratégica que as empresas têm sobre as tecnologias de informação em sua estrutura organizacional. Na edição de 2015, 43% das empresas contavam com essa área, sendo que nas empresas pequenas essa proporção era de 36%, chegando a 66% nas de médio porte e a 91% nas grandes empresas. Analisando a série histórica, observamos que há espaço para crescimento da área de TI, principalmente nas pequenas e médias empresas.

GRÁFICO 10  
**PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM ÁREA DE TI - TOTAL (2009 - 2015)**  
 Percentual sobre o total de empresas



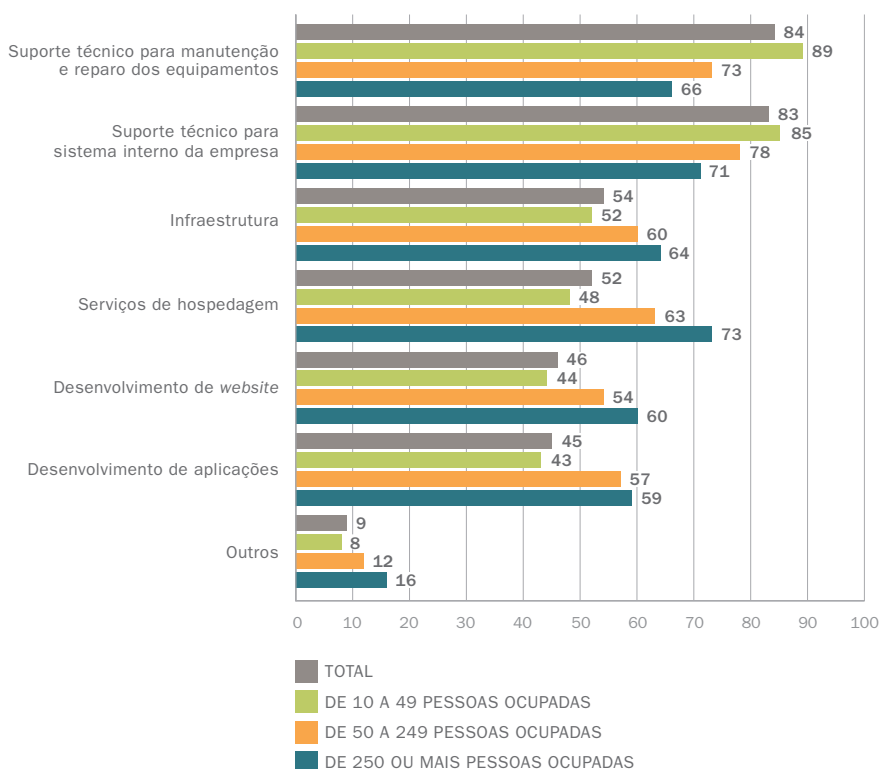
A pesquisa TIC Empresas também avalia a necessidade de contratação de especialistas em TI nos 12 meses anteriores à pesquisa e os obstáculos enfrentados pelas empresas no recrutamento dos profissionais. A proporção daquelas que declararam não precisar contratar especialistas é decrescente ao longo da série histórica, chegando a 65% em 2015. Entre as empresas de grande porte, 52% afirmaram não precisar contratar profissionais de TI nos 12 meses anteriores à pesquisa. Dentre as demais empresas que precisaram contratar, 28% conseguiram e 7% não tiveram sucesso. Também é possível identificar diferenças relacionadas ao porte das empresas quando se analisa o êxito na contratação de profissionais: enquanto menos de um terço das empresas pequenas tentou e conseguiu contratar especialistas em TI (27%), a proporção entre as empresas grandes foi de 43%.

A falta de candidatos e altas pretensões salariais foram as dificuldades mais citadas para a contratação de especialistas em TI (ambas com 45%), enquanto a falta de qualificação específica em TI foi citada por 40% das empresas brasileiras. Esta última foi também o único motivo que apresentou variação na série histórica: em 2009 foi citada por 47% das empresas. Além disso, a falta de qualificação da mão de obra especializada em TI foi também a dificuldade mais sentida entre as empresas de grande porte (61%).

Sabe-se que, por vezes, as empresas podem acabar buscando serviços de terceiros em função de uma série de fatores, entre eles a dificuldade na contratação especializada. De acordo com a pesquisa TIC Empresas 2015, um pouco mais da metade das empresas brasileiras (52%) terceirizaram alguma função que exigia especialistas em TI. Essa proporção não variou

significativamente entre os portes de empresas: 54% nas pequenas, 54% nas médias e 60% nas grandes. No entanto, quando analisados os serviços que são terceirizados, as diferenças entre os portes se tornou mais evidente, sobretudo em relação à complexidade dos serviços e suas funções para os negócios. Como mostra o Gráfico 11, nas empresas de pequeno porte era mais frequente a terceirização de serviços de suporte técnico para manutenção e reparo dos equipamentos (89%) e para sistema interno da empresa (85%). Já entre as empresas médias e grandes eram mais altas as proporções de empresas que faziam a contratação de serviços de hospedagem, desenvolvimento de *website* e desenvolvimento de aplicações.

GRÁFICO 11  
PROPORÇÃO DE EMPRESAS NAS QUAIS AS FUNÇÕES DE TI FORAM DESEMPENHADAS POR FORNECEDORES EXTERNOS, POR TIPO DE SERVIÇOS TERCEIRIZADOS - TOTAL E PORTE (2015)  
Percentual sobre o total de empresas que utilizaram computadores e terceirizaram funções de TI



Outra importante função que pode estar relacionada à presença de mão de obra capacitada nas empresas diz respeito à garantia da segurança da informação, do sigilo e integridade dos dados e informações. Todas as medidas de restrição de acesso à Internet que a pesquisa TIC Empresas investiga foram mais frequentes entre as empresas com área de TI, especialmente a restrição à instalação de aplicativos, *software* e complementos (68% entre as empresas que possuem área de TI e 50% entre aquelas que não possuem a área especializada), do acesso a redes sociais (61% ante 45%) e a *downloads* de arquivos (57% contra 45%).

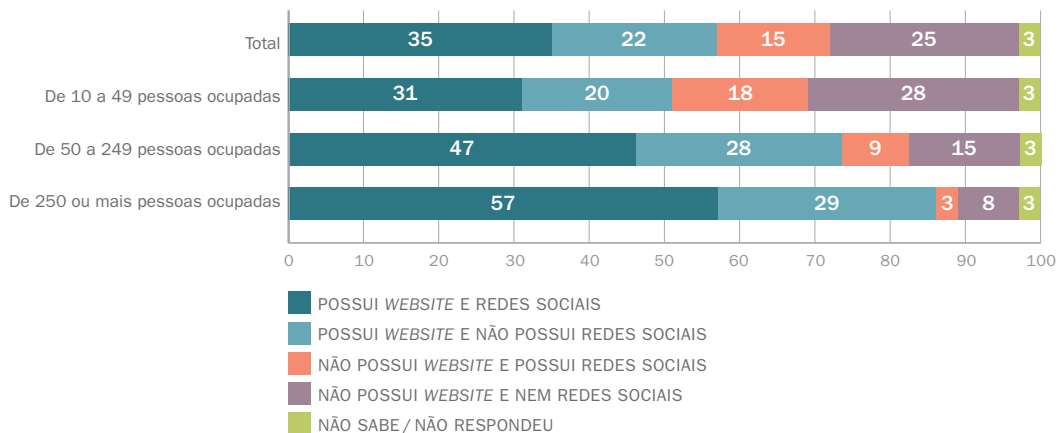
Dentre as medidas adotadas pelas empresas no que diz respeito ao uso da Internet durante o expediente de trabalho, 81% das empresas com acesso à Internet deram orientação aos usuários sobre o uso da Internet. Já ações como o monitoramento dos *sites* visitados (43%) e do tráfego de dados individual (35%), foram realizadas por uma proporção relativamente inferior de empresas, sendo mais frequentes naquelas em que há uma área de TI. Nessas, 59% bloquearam o acesso a determinados conteúdos, 57% monitoraram os sites visitados pelos usuários e 51% monitoraram o tráfego de dados.

### PRESENÇA NA INTERNET E USO DE SOFTWARE

O envolvimento do pessoal ocupado com as novas tecnologias nas empresas apoia o processo de apropriação das TIC. É importante destacar o potencial das novas tecnologias não apenas para inovação de produtos e serviços, mas do próprio modelo de negócio das empresas. A emergência da economia colaborativa, do trabalho móvel, de espaços de trabalho compartilhados, como *coworking*, são indícios das mudanças que podem surgir da convergência do uso das TIC com práticas de trabalho tradicionais (FORLANO, 2008; SPINUZZI, 2012).

Esse movimento de inovação empresarial e social é percebido a partir de dois importantes recursos TIC disponíveis para uso das empresas que podem acarretar em benefícios quando utilizados estrategicamente. São as plataformas de comunicação *on-line* – como *websites* e redes sociais – e os *software*. Segundo os dados da edição 2015 da pesquisa TIC Empresas, mais da metade das empresas brasileiras possuíam *website* e/ou perfis em redes sociais (57% e 51%, respectivamente), sendo que mais de um terço (35%) se utilizou de ambos os canais *on-line*. Nota-se, a partir do Gráfico 14, que foi significativamente maior a proporção de empresas médias e grandes, em relação às pequenas, que estavam presentes na Internet tanto por meio de *website*, quanto nas redes sociais (47% e 57%, respectivamente). Mas destaca-se, dentre as grandes empresas, o baixo percentual daquelas que estavam presentes na Internet apenas por redes sociais (3%), ao passo que, nas pequenas empresas, chegou a 18% a proporção das que recorreram apenas a essas plataformas para se manter *on-line*. Quase um terço das pequenas empresas não possuíam nem *website*, nem perfis em rede sociais (28%).

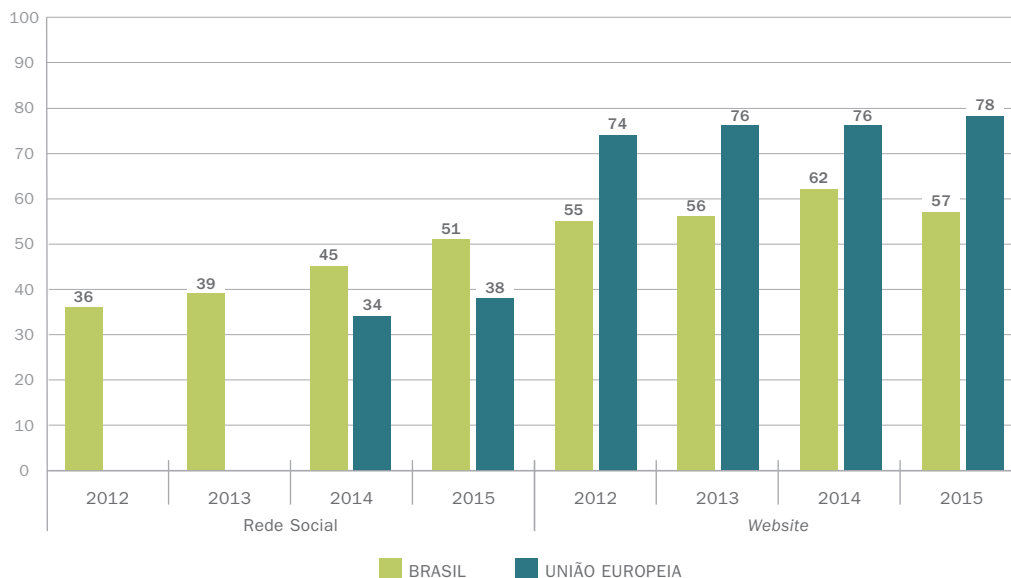
GRÁFICO 12  
PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM WEBSITES VERSUS PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM REDES SOCIAIS (2015)  
Percentual sobre o total de empresas com acesso à Internet



Ao observar a série histórica dos indicadores sobre presença das empresas na Internet, percebe-se que a posse de *websites* se mantém estável, enquanto a proporção de empresas que possuem perfil em redes sociais apresentou crescimento desde 2012, passando de 36% naquele ano para 51% em 2015 (Gráfico 13). Apesar de a tendência de posse de *website* ser de estabilidade tanto no contexto europeu quanto no brasileiro, o uso dessa plataforma pelas empresas brasileiras é significativamente menor na comparação com a União Europeia (Gráfico 14). Em 2015, 57% das empresas que usaram Internet e atuaram no Brasil declararam possuir *website*, proporção que chegou a 78% na União Europeia (EUROSTAT, 2015). Em contrapartida, enquanto 51% das empresas brasileiras possuíam perfil ou conta próprios em redes sociais, na União Europeia essa proporção foi de 38% (EUROSTAT, 2016).

GRÁFICO 13  
PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM *WEBSITE* E REDES SOCIAIS  
- TOTAL BRASIL E TOTAL UNIÃO EUROPEIA (2012 - 2015)

Percentual sobre o total de empresas com acesso à Internet



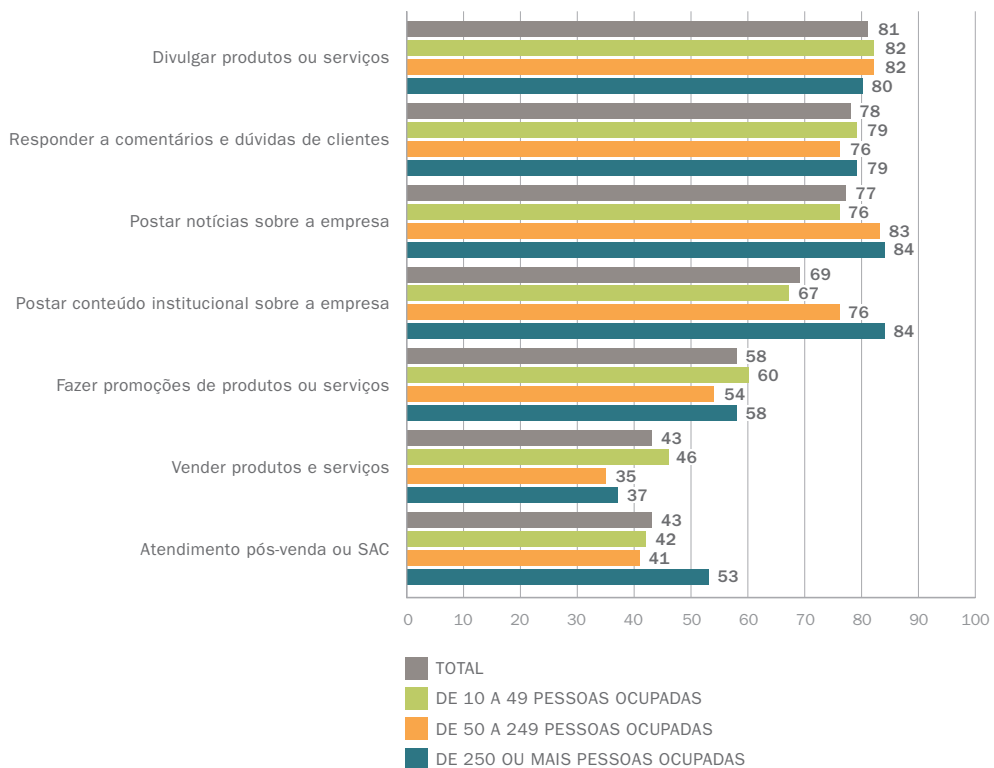
\*Dados sobre redes sociais disponíveis para União Europeia a partir de 2014.

Fonte: Eurostat e Cetic.br

Em relação aos recursos disponíveis no *website* das empresas brasileiras, prevaleceram os que não envolveram interação direta com clientes ou parceiros, como informações institucionais (97%) e catálogos de serviços e produtos (74%). Já os recursos transacionais seguiram a tendência observada nas edições anteriores e foram menos citados, como suporte pós-venda ou SAC (42%), sistema de pedidos ou carrinho de compras (19%) e pagamento *on-line* (17%).

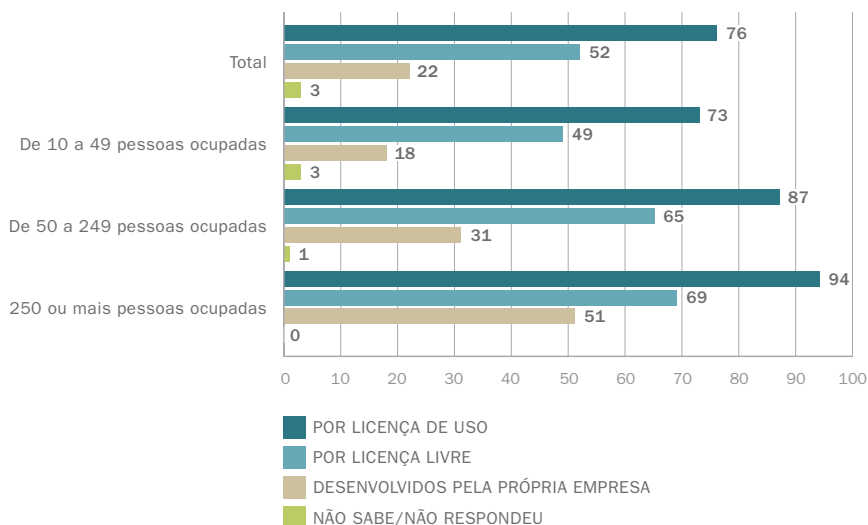
Já nas redes sociais, em função das próprias características da plataforma, foi mais frequente a realização de atividades interativas. Dentre as empresas que possuem perfil ou conta próprios em redes sociais, 78% responderam a comentários e dúvidas de clientes, 58% fizeram promoções de produtos ou serviços e 43% realizaram atendimento pós-venda ou SAC. Destaque para a realização em proporção maior de atividades interativas nas redes sociais por empresas de pequeno porte (Gráfico 14).

GRÁFICO 14  
PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM PERFIL OU CONTA PRÓPRIOS EM ALGUMA REDE SOCIAL ON-LINE, POR ATIVIDADES REALIZADAS NAS REDES SOCIAIS ON-LINE NOS ÚLTIMOS 12 MESES - TOTAL E PORTE (2015)  
Percentual sobre o total de empresas que possuem perfil ou conta próprios em alguma rede social on-line



A pesquisa TIC Empresas 2015 investigou o uso e as adaptações que as empresas brasileiras vêm realizando para adequar *software* às suas necessidades e negócios. A tendência observada nas edições passadas para as aplicações se sustenta e os *software* mais utilizados foram os por licença de uso (76%) e por licença livre (52%). Já aqueles desenvolvidos pela própria empresa foram utilizados por 22%. Esse padrão de uso se manteve nos diferentes portes analisados (Gráfico 17). No entanto, quanto maior a empresa, maior a proporção de uso de cada um dos três tipos de *software*, principalmente aqueles desenvolvidos pela própria empresa: esse tipo de *software* foi utilizado por apenas 18% das empresas pequenas, chegando a 31% nas médias e 51% nas grandes.

GRÁFICO 15  
**PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM COMPUTADOR, POR TIPO DE SOFTWARE UTILIZADO NOS ÚLTIMOS 12 MESES - TOTAL E PORTE (2015)**  
 Percentual sobre o total de empresas que utilizam computador



Apesar de os *software* usados serem por licença de uso, aqueles que as empresas já compram prontos no mercado (76% do total de empresas), a proporção de empresas que customizaram tanto os *software* por licença de uso, como por licença livre nos 12 meses anteriores à pesquisa, atingiu 57%. Da mesma forma, quanto maior o porte da empresa, mais frequente também foi a customização de *software* para atender às necessidades específicas do negócio. Entre as empresas pequenas, 57% delas customizaram *software*, ou por licença de uso ou livres, proporção inferior aos percentuais relativos às médias (59%) e às grandes (65%). Esse dado demonstra uma capacidade interna da empresa de adequar os recursos de TI de forma mais eficiente, pois se propõem a fazer alterações nos *software* para melhor lhes servir.

Em 2015, cerca de um quinto das empresas brasileiras que utilizaram computador (21%) iniciaram o desenvolvimento de *software* próprio, uma atividade mais frequente nas empresas grandes (46%) do que nas médias (30%) e pequenas (18%). Essas proporções se mantiveram estáveis em relação à edição de 2014 da TIC Empresas, tanto para o total de empresas quanto entre os diferentes portes analisados. Para a realização do desenvolvimento de *software*, 18% das empresas contaram com parcerias de fornecedores, 16% tiveram apoio de consultores e 10% delas fizeram acordos com outras empresas privadas (excluindo fornecedores de *software*). Apenas 2% fizeram parcerias com fundações ou associações sem fins lucrativos, com órgãos do governo ou com universidades e centros de pesquisa com o intuito de desenvolver seus próprios *software*.

Na avaliação que as empresas fizeram a respeito dos impactos que perceberam após a introdução de *software* novos ou após a atualização daqueles já existentes, os resultados indicam que 80% citaram melhoria na organização dos processos da empresa, 74% na produção de informações para tomada de decisões e 71% na integração e comunicação entre as áreas da empresa. Conforme descrito no Gráfico 16, houve ainda uma proporção menor de empresas que não

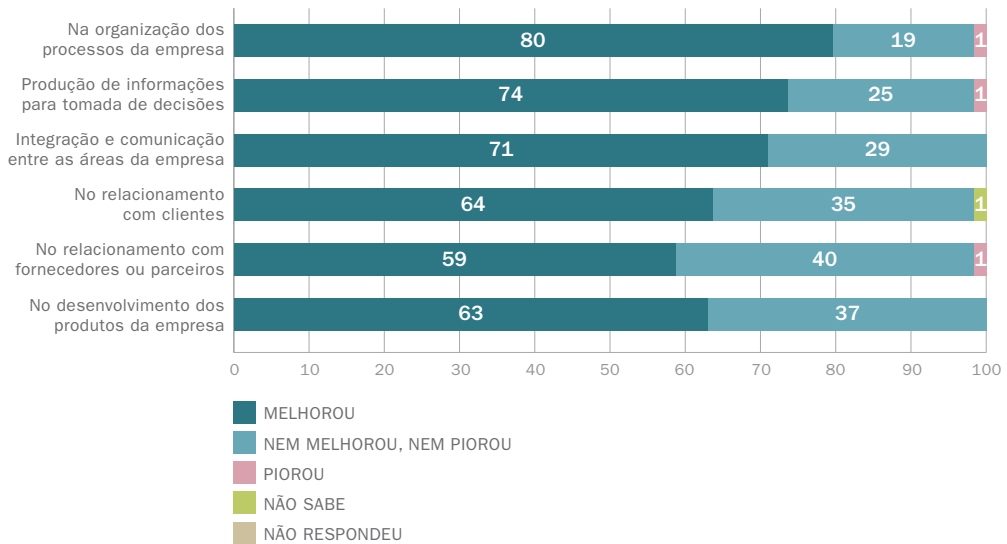


perceberam nem melhoria nem piora como resultado da atualização ou introdução de *software*. Quase não há menções de piora pelas empresas nesses quesitos investigados.

GRÁFICO 16

**PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUIZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS, POR RESULTADOS GERADOS – MELHORIA OU PIORA (2015)**

Percentual sobre o total de empresas que introduziram *software* novos ou atualizaram os já existentes



O impacto gerado pela introdução de *software* em termos de produtividade, vendas e custos de produção apresentou percepções diferentes. O impacto no aumento de produtividade da empresa com a introdução ou atualização do *software* foi percebido em 53% das empresas, ao passo que 42% delas consideraram que a produtividade não se alterou, e em 4% chegou a diminuir. A percepção de impacto sobre a venda dos produtos ou serviços e sobre os custos também foi majoritariamente de que eles não aumentaram nem diminuiram com a introdução ou atualização de *software* (56% e 54%, respectivamente).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS: AGENDA PARA POLÍTICAS PÚBLICAS

Com o avanço da disponibilidade de tecnologias da informação e comunicação nas empresas brasileiras, ainda que nem sempre em proporções semelhantes entre todos os perfis corporativos, novos desafios emergem acerca da geração de novos negócios e da redução de custos de produção no médio e longo prazo. Por outro lado, a sustentabilidade do ambiente em que a cadeia produtiva está inserida também passa a ser debatida por governos, sociedade civil e organismos internacionais com o propósito de promover crescimento econômico, aumentar a competitividade e, ao mesmo tempo, preservar o meio ambiente e contribuir para o desenvolvimento social dos países (que estão entre as metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) das Nações Unidas)<sup>2</sup>. A pesquisa TIC Empresas é

<sup>2</sup> Mais detalhes sobre esse tema em: <<http://www.un.org/millenniumgoals/>>.

uma importante ferramenta para compreender a relação que as empresas que atuam no Brasil possuem com os recursos tecnológicos e coloca na agenda de políticas públicas os desafios a serem enfrentados nos próximos anos.

### DISSEMINAÇÃO DO ACESSO À BANDA LARGA

Os resultados da TIC Empresas, somados a outros estudos realizados pelo Cetic.br, como a TIC Domicílios e a TIC Provedores, indicam a existência de importantes obstáculos na infraestrutura de acesso à Web no país, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste e nas áreas mais distantes dos grandes centros. Obviamente, trata-se de uma gama mais ampla de políticas, não necessariamente focadas nas empresas, mas cujo impacto nos negócios seria significativo. Nesse sentido, as discussões e ações relativas à ampliação do acesso à Internet banda larga no país são prioritárias.

Rovira e Scotto (2015) citam em seu artigo na TIC Empresas 2014 um estudo conjunto da Cepal, OCDE e CAF que identifica uma correlação entre a penetração da Internet e a sofisticação das exportações dos países<sup>3</sup>, revelando que o processo que vai do acesso, passando pela adoção, uso, difusão e chegando na apropriação de tecnologias nas empresas – assim como a sua passagem de consumidoras para produtoras de inovação<sup>4</sup> – pode levar à identificação de oportunidades de melhoria nos processos internos das corporações. Esse contexto depende, por um lado, da ampliação do acesso a tecnologias com qualidade adequada e do desenvolvimento das habilidades necessárias para a incorporação de inovações produzidas em outros setores da economia. O mesmo estudo revela que outras regiões do mundo, como Europa e Ásia, estão mais avançadas nesse sentido que os países da América Latina, apresentando um novo desafio para o desenvolvimento da região, sobretudo no que diz respeito à implementação de políticas públicas para o setor. Outros estudos também apontam associações entre o acesso à Internet banda larga e a taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) per capita<sup>5</sup>. No Brasil, iniciativas neste sentido ainda se fazem necessárias. A melhoria da qualidade do acesso à Internet não apenas pode acarretar no crescimento do PIB, mas tem consequências diretas também no estabelecimento de condições adequadas para inovação.

### INVESTIMENTO NA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM TI

Outra variável dessa equação diz respeito à capacitação e ao desenvolvimento de habilidades em TIC no interior das empresas. De acordo com os resultados da pesquisa TIC Empresas 2015, a contratação de recursos humanos em TI é uma dificuldade enfrentada por grande parte das empresas que atuam no Brasil. Das empresas que tentaram contratar profissionais em TI, 45% mencionaram a falta de candidatos especialistas em TI e 40%

<sup>3</sup> A partir da média ponderada da renda per capita de países que exportam determinado produto. Mais informações em Rovira e Scotto (2015).

<sup>4</sup> Por se tratar de um fenômeno multifacetado, o termo inovação é entendido aqui no sentido amplo, como um aperfeiçoamento ou implementação de processos e ferramentas novas (OCDE, 2005).

<sup>5</sup> Ver Qiang, Rossotto e Kimura (2009).

apontaram a falta de qualificação profissional como obstáculos para a contratação. Ambos os indicadores estão relacionados, ainda que não exclusivamente, à formação educacional necessária para que os candidatos exerçam as funções requeridas pelas empresas.

Já no que compete aos cursos de graduação, a oferta de vagas presenciais e à distância na área específica de computação<sup>6</sup> aumentou 39% no mesmo período de 2011 a 2014 (INEP, 2016), enquanto a população de 18 a 24 anos aumentou apenas 5% (IBGE, 2016). Contudo, apesar do aumento relativo na oferta de vagas em instituições de Ensino Superior, apenas 7% delas estão localizadas no Norte do Brasil, região em que, segundo a TIC Empresas, 52% das empresas que tentaram contratar especialistas em TI tiveram dificuldades em função da falta de qualificação específica dos candidatos, sendo esta a maior proporção observada para este indicador entre as regiões brasileiras. Dessa forma, esses dados sugerem a necessidade de maior atenção aos aspectos regionais nas políticas de fomento à educação para a área de tecnologia.

## REFERÊNCIAS

ARTHUR D. LITTLE; LIBERTY GLOBAL. *The Future of the Internet: Innovation and Investment in IP Interconnection*, 2014. Disponível em: <<http://www.libertyglobal.com/pdf/public-policy/Liberty-Global-2014-Future-Of-The-Internet.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2016.

BRASIL. *Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pronatec>>. Acesso em: 18 abr. 2016.

CHAPMAN, R. L.; SOOSAY, C.; KANDAMPULLY, J. Innovation in logistic services and the new business model: A conceptual framework. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v. 33, n. 7, p. 630–650, 2003.

CHRISTENSEN, C. M., ANTHONY, S.D.; ROTH, E.A. *Seeing what's next: using the theories of innovation to predict industry change*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Publishing, 2004.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação no setor público brasileiro – TIC Governo Eletrônico 2015*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2016. Disponível em: <[http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC\\_EGOV](http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_EGOV)>. Acesso em: 18 abr. 2016.

EUROSTAT. Enterprise use of information technology. EU-28. Publicado em 2015. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/E-commerce\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/E-commerce_statistics)>. Acesso em: 18 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. *Enterprise use of information technology*. EU-28. Publicado em 2016. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Social\\_media\\_-\\_statistics\\_on\\_the\\_use\\_by\\_enterprises](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Social_media_-_statistics_on_the_use_by_enterprises)>. Acesso em: 18 abr. 2016.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Decreto nº 60.286, de 25 de março de 2014. Institui e regulamenta o Sistema Paulista de Ambientes de Inovação – SPAI e dá providências correlatas.

<sup>6</sup> A área mencionada é resultado de adaptação da classificação internacional realizada pela Eurostat, Unesco e OCDE que, no Censo da Educação Superior de 2014, englobou 12 diferentes cursos de graduação: Ciência da computação, Sistemas de informação, Análise e Desenvolvimento de Sistemas (Tecnólogo), Tecnologia em desenvolvimento de softwares, Uso da Internet, Segurança da informação, Tecnologia da informação, Administração de redes, Banco de dados, Análise de sistemas e Programação de computadores.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (Pnad)*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 18 abr. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. *Censo da Educação Superior*. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/>>. Acesso em: 18 abr. 2016.

INTERNET SOCIETY. *Global Internet Report 2014: Open and Sustainable Access for All*, 2014. Disponível em: <[https://www.internetsociety.org/sites/default/files/Global\\_Internet\\_Report\\_2014\\_0.pdf](https://www.internetsociety.org/sites/default/files/Global_Internet_Report_2014_0.pdf)>. Acesso em: 5 set. 2016.

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. *Internet matters: the net's sweeping impact on growth, jobs, and prosperity*, 2011 Disponível em: <<http://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/internet-matters>>. Acesso em: 05 set. 2016.

ORGANIZAÇÃO PARA A COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE E EUROSTAT. *Oslo manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data*. 3. ed. Paris: OCDE, 2005.

QIANG, C. Z.W.; RISSOTTO, C. M.; KIMURA, K. Economic impacts of broadband. In BANCO MUNDIAL. *Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact*, p. 35-50, 2009.

ROVIRA, S.; SCOTTO, S. Corra o mais rápido que puder: você não me pega, sou o paradigma digital. In COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nas empresas brasileiras – TIC Empresas 2014*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2016. Disponível em: <[http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_Empresas\\_2014\\_livro\\_eletronico.pdf](http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Empresas_2014_livro_eletronico.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2016.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – SENAI. *Mais inovação novos negócios*, 2010. Disponível em: <[http://www.portaldaindustria.com.br/media/filer\\_public/02/68/0268e9cd-4aab-4b11-838f-f3dd99c74f13/20121210154553261690i.pdf](http://www.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/02/68/0268e9cd-4aab-4b11-838f-f3dd99c74f13/20121210154553261690i.pdf)>. Acesso em: 5 out. 2016.

TAPSCOTT, D.; WILLIAMS, A. *Wikinomics – Como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio*. Tradução Marcello Lino. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006.

UNITÃO INTERNACIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES– ITU. *ICT Facts and Figures*. Geneva: ITU, 2015a.

\_\_\_\_\_. *Measuring the Information Society Report*. Genebra: ITU, 2015b.

***ENGLISH***



## FOREWORD

By improving education, reducing inequality, and broadening the possibilities for dialogue, learning and participation via the Internet, information and communication technologies (ICT) create numerous opportunities. They thus contribute to building a more equitable world. On the downside, the Internet can mirror and amplify imperfections, offenses, and illicit or unethical offline actions.

In the words of British writer Gilbert Keith Chesterton (1874–1936), “the reformer is always right about what is wrong. He is generally wrong about what is right.” Though it is easy and necessary to point out its flaws, we must also underscore and defend the Internet’s positive aspects and successes. One such success is how the Internet has been managed in Brazil through multistakeholder governance promoted by the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br).

Defending openness and freedom of the Internet in the country, the Committee established ten governing principles for Internet use in Brazil. They promote respect for human rights, freedom of expression, user privacy and cultural diversity. CGI.br also played an active role in the creation of the Marco Civil da Internet (Brazilian Civil Rights Framework for the Internet), an important law that, rather than advocating punishment, establishes key Internet principles and rules for protecting users.

In the same vein, in 2016, the Brazilian Network Information Center (NIC.br), executive branch for CGI.br decisions and projects, inaugurated an important improvement in the physical infrastructure of the Internet in Brazil: a 20-km fiber ring connecting NIC.br data processing centers in the city of Sao Paulo. This increased infrastructure security, bringing it to the level of the best data centers in the world. It improved the quality and capacity of the Internet Exchange (PTT.br, IX.br) service. Today, it is the largest traffic exchange point in the Southern Hemisphere and one of the largest in the world. Thanks to sound management practices, the income generated by the registration of .br domains, and the distribution of IP addresses, NIC.br has been able to finance the optimization and improvement of the Internet in Brazil without any external aid.

These same resources are used by the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br) to produce statistics that measure ICT access and use among different sectors of the Brazilian population and to generate indicators that meet the quality and comparability standards established by international organizations. Recognized as a United Nations Educational, Scientific and Cultural Organizations (Unesco) center, Cetic.br also develops actions focused on capacity-building in the production and use of ICT research, extending its training activities to countries in Latin America and Portuguese-speaking Africa.

In the 11<sup>th</sup> edition of the ICT Enterprises survey, Cetic.br once again helps with the planning of public policies that not only promote improve the Internet, but also contribute to digital inclusion and the use of the Internet to promote the well-being of all.

Enjoy your reading!

**Demi Getschko**

Brazilian Network Information Center – NIC.br



## PRESENTATION

Throughout its development, the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br) has established itself as a privileged and highly qualified forum for the discussion of strategic issues related to the development of the Internet and its governance in the country. Based on multi-stakeholder membership that pulls together different sectors of society and government, CGI.br has also become an arena in which different viewpoints can be expressed and debated.

After 21 years of existence, CGI.br is at a unique point in its maturity and recognition at the national and international levels. The NETmundial meeting, organized by the Committee jointly with the Brazilian government, has yielded important results for the global debate on Internet governance. It is also noteworthy that the Internet Governance Forum has taken place twice in Brazil: in Rio de Janeiro (RJ) in 2007 and in João Pessoa (PB) in 2015.

The contributions of CGI.br also occur through numerous other regular activities in favor of the development of the Internet in Brazil, such as the Internet Forum, the Brazilian Internet Governance School, the Internet Observatory, technical chambers and several other initiatives of the Brazilian Network Information Center (NIC.br). Also noteworthy are activities related to network security carried out by the Brazilian National Computer Emergency Response Team (Cert.br), measurement of broadband quality and the operation of the traffic exchange points (IX.br) conducted by the Center of Study and Research in Network Technology and Operations (Ceptro.br), studies and experiments with new web technologies conducted by the Web Technologies Study Center (Ceweb.br), and activities of the World Wide Web Consortium (W3C) office in Brazil.

Among the contributions made by CGI.br to the future of the Internet in our country are the research activities of the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), which are carried out with the goal to support the formulation, implementation and evaluation of public policies to foster the use of information and communication technologies (ICT). The indicators and analysis generated by Cetic.br represent an important instrument for monitoring the information society and how the Internet has advanced in the country. The production of reliable and internationally comparable statistics becomes even more relevant for monitoring the United Nations (UN) 2030 Agenda for Sustainable Development, of which Brazil is a signatory.

Specialized research in ICT conducted by Cetic.br enables CGI.br to offer input to assist government and civil society in activities for the development of a Brazilian digital strategy, and serves as an important tool for monitoring progress towards the achievement of sustainable development goals.

We hope that this input will contribute to strengthening the role of CGI.br, promoting an even more transparent forum that is qualified and engaged in discussions that will guide the future of the Internet in Brazil

**Maximiliano Salvadori Martinhão**  
Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br

## INTRODUCTION

Since its first edition in 2005, the ICT Enterprises survey has been conducted annually to monitor the dissemination of information and communication technologies (ICT) in Brazilian enterprises. Over its history, the survey has undergone several improvements, seeking to keep up with the intense transformations experienced by the sector. The objective of the survey – which in 2015 began to be conducted every two years – is to underpin the understanding of ICT adoption in enterprises from the different market segments studied and to support public policies that foster the emergence of a digital economy.

The 11<sup>th</sup> edition of the ICT Enterprises survey tracks the consolidation of the computerization process in small, medium and large Brazilian enterprises. Among the phenomena registered by the survey are advances in terms of higher connection speeds hired and the strategy of having more than one type of connection as a way to ensure higher-quality access to the Internet.

Despite such progress, the results of the ICT Enterprises 2015 study present significant challenges to the full insertion of enterprises in an economic and business environment increasingly influenced by disruptive innovations and technology and by the digitization of the economy. In the current context, the dilemmas of enterprises lie not only in how to ensure quality ICT infrastructure, but also in how to insert themselves into an economy that demands new relationship and consumption standards and requires new skills and forms of work.

The ICT Enterprises survey is the result of a commitment by the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br) and the Brazilian Network Information Center (NIC.br) to produce, organize, and disseminate information about Internet services. Today, the survey represents a valuable tool for assessing an important dimension of the development of the information and knowledge society in Brazil.

Conducted by the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br) since 2005, the ICT Enterprises survey seeks to contribute to the discussion of the challenges facing the business sector and its mission in Brazil's economic and social development. Developed to maintain international comparability, the ICT Enterprises survey uses methodological standards proposed in the United Nations Conference on Trade and Development Manual (UNCTAD)<sup>1</sup>, prepared in partnership with the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), the statistical office of the European Union (Eurostat)

---

<sup>1</sup> UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT – UNCTAD. *Manual for the Production of Statistics on the Information Economy 2009*. New York: Unctad, 2009. Available at: <[http://www.unctad.org/en/docs/sdteecb20072rev1\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/sdteecb20072rev1_en.pdf)>. Accessed on: Jun 10, 2013.

and the Partnership on Measuring ICT for Development, a coalition composed of several international organizations.

It is also worth mentioning that with its experience of over a decade conducting surveys, Cetic.br has become an important voice in international debates about the standardization of indicators and methodological definitions for the production of statistics on ICT. We have been actively participating in debate forums on indicators developed by the International Telecommunications Union (ITU), the Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), OECD, and the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).

Another relevant result has been the development of a new line of action focused on capacity building in the production and use of ICT statistical data aimed at researchers, public administrators and representatives of civil society and international organizations. In recent years, there has been an increase in our ability to carry out capacity-building workshops in Brazil, Latin America and Portuguese-speaking Africa, addressing theoretical and practical concepts in research methodology, and also stimulating debates and sharing of experiences among data users. This activity has become important to the dissemination of data and to bringing ICT statistics producers and consumers closer together.

## THE DIGITAL ECONOMY AND THE CHALLENGE OF INNOVATION

Now in its 11<sup>th</sup> edition, the ICT Enterprises survey enables the identification of challenges relevant to the insertion of Brazilian enterprises into the digital economy. As the adoption and use of new digital technologies increase – a result of reduced access costs – governments, enterprises, and individuals begin to conduct their activities online. Furthermore, advances in the digitization of the economy generate impacts in all of the other economic sectors, and in some sectors, such as manufacturing, this impact creates a revolution due to the development of automated tools and robotics.

The digitization of processes and online sales and purchases, for example, stand out as factors that weigh on the competitiveness of enterprises. Administrative obligations (for example, consultations and state registration and paying bills) must be increasingly conducted through the Internet, reducing time spent on bureaucracy. Additionally, online commerce grows in importance in the strategy of enterprises, resulting in changes to consumer relationship patterns and marketing strategies. In an increasingly connected world, organizations are challenged to further their digitization process, as ICT appropriation, in terms of new business models and new forms of qualification required, will prove to be more and more decisive to the long-term survival of enterprises.

Throughout the survey's time series, the Internet has become consolidated as a resource that is broadly used by Brazilian enterprises, regardless of size. At the same time, these organizations have developed a technological infrastructure capable of supporting their managerial, production and communication processes. The ICT Enterprises 2015 survey identified an increase in enterprises that hired higher Internet connection speeds. In 2015, nearly half of the enterprises (40%) had connection speeds higher than 10 Mbps, a percentage that did not even reach one-fourth of enterprises in 2012 (21%). All of the studied enterprises also had local

area networks (LAN), both wired and wireless. In general, they also had more than one type of connection, ensuring a contingency network that enables better access.

The scenario of improvements made to basic infrastructure indicates that the enterprises have begun to recognize the challenges of acting in a global and, above all, connected economy. However, nowadays, the Internet cannot be understood merely as a support tool for business processes; it has proven to have the potential to transform the economy as a whole, with the emergence of new industries and a large influence on the labor market.

The advance of ICT in enterprises has allowed for new forms of organizing activities, with the creation of new work modalities. We have observed the emergence of coworking spaces and other forms of remote work, which free workers from being physically present in enterprises. Once connected, they can perform their tasks in environments that seek to promote interaction among people (as in coworking) or at home. Another trend that has emerged as a characteristic of digitization is the growth of the sharing economy. In a world where scarcity of resources has become a constant source of concern, fostering alternative forms of consumption is essential, and ICT contributes the infrastructure necessary to this process, connecting available services with consumers. Today, it is already possible to find products such as cars, houses, books and bicycles on the Internet. This model of sharing generates new forms of commercialization centered on reducing consumption and environmental impacts. Furthermore, it is also becoming an important way of promoting new businesses.

In terms of their communication power, enterprises can also use resources such as websites and online social networks. The ICT Enterprises 2015 survey shows a certain amount of stability in the presence of websites. In 2015, the proportion of enterprises that had websites remained at 57%, a percentage reached in 2012. More large (87%) and medium enterprises (75%) had websites when compared to small enterprises (52%). Furthermore, the survey results showed growth in the percentage of enterprises with their own profiles or accounts on social networking sites: from 36% in 2012 to 51% in 2015. Social networks can represent less significant barriers to small enterprises when compared with websites and other online communication tools.

Software is a tool with great potential for innovation, and among such innovations, licensed use systems are the main type used, reaching 76% among enterprises that had computers. Open source (52%) and in-house developed software (22%) appeared in lesser proportions. In 2015, 70% of Brazilian enterprises conducted improvements to their software, and a smaller proportion introduced new software (31%). The introduction or improvement of these systems was perceived by enterprises as leading to improvements in work process organization (80%), production of more information for decision making (74%), and greater integration and communication between the enterprise's internal departments (71%).

The development of digital skills was also a key element in the effective integration of ICT into productive processes. The most frequent activities carried out by Brazilian enterprises were sending e-mails (99%), searching for information about products or services (94%), and processing payments, transfers, and checks via Internet banking (88%). Tasks that demand specific skills were performed to a lesser degree: 43% of the enterprises reported delivering products or services in digital format, 35% conducted staff training, and 32% made telephone calls via the Internet (VoIP).

The results of the ICT Enterprises 2015 survey – presented in detail in the various aggregated tables and reports of analytical data that make up this publication – outline the scenario of ICT access in Brazilian enterprises.

It is also worth mentioning that the ICT surveys conducted by Cetic.br are monitored by a group of experts whose invaluable contributions in the planning and analysis stages have provided legitimacy to the process and enhanced the transparency of the methodological choices. Renowned for their competence and knowledge in investigating ICT development, these professionals are affiliated with academic and government institutions, international organizations, the non-governmental sector and research institutions, and today provide solid support for conducting the surveys.

This publication is structured as follows:

*Part 1 – Articles:* Presents contributions from academic specialists and representatives of government and international organizations that address critical issues related to information technologies in the business universe. The articles address emerging themes such as the collaborative economy and new forms of work supported by ICT and ICT use as a tool for innovation and advanced manufacturing. The articles also discuss digital exclusion of small and medium enterprises and the development of ICT indicators in Brazilian enterprises;

*Part 2 – ICT Enterprises:* Presents the methodological report, which includes a description of the sampling plan applied in the survey and an analysis of the main results, which identify the most relevant trends observed in ICT access within the scope of small, medium, and large enterprises;

*Part 3 – ICT Enterprises Tables:* Presents the tables of results containing indicators of the ICT Enterprises survey, allowing for reading of crossed variables;

*Part 4 – Appendix:* A glossary of terms used in the survey to aid in reading.

The primary goal of all the effort expended on the production of the CGI.br surveys is to produce reliable, up-to-date and relevant data for our readers. We hope that the data and analyses in this edition provide important input for public administrators, academic researchers, private sector companies and civil society organizations in initiatives that are targeted at building an information and knowledge society.

Enjoy your reading!

**Alexandre F. Barbosa**

Regional Center for Studies on the Development  
of the Information Society – Cetic.br

***ARTICLES***





# A STUDY OF THE DIGITAL DIVIDE AMONG SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES USING THE INNOVATION ADOPTION THEORY FOR ORGANIZATIONS

Cesar Alexandre de Souza<sup>1</sup>, Érica de Souza Siqueira<sup>2</sup> and Nicolau Reinhard<sup>3</sup>

## INTRODUCTION

Investment in information and communication technologies (ICT) allows for access to information and knowledge and improves inter- and intra-organizational integration. However, some individuals, organizations, and countries lack or have low levels of access to ICT and its benefits: the “digitally excluded”. This phenomenon, which in the case of organizations especially affects small and medium enterprises (SMEs), has not been discussed much in the academic literature (DEWAN; RIGGINS, 2005; WIELICK; ARENDT, 2010; BACH; ZOROJA; VUKŠIĆ, 2013).

Dewan and Riggins (2005) proposed a model to guide digital divide research, creating two categories: the first-level divide, related to difficulty or impossibility of access to technology; and the second-level divide, related to difficulties in using technology and obtaining full benefits from its use.

---

<sup>1</sup> PhD and Master's degree in administration from the University of São Paulo (USP); Bachelor's degree in production engineering from USP. Professor at the School of Economics, Administration and Accounting at USP (FEA/USP). Experienced in the field of administration, particularly information system management, and currently works as a researcher on: information technology management and governance, ERP systems, computerization of small and medium enterprises, e-government, e-commerce; and social network platforms.

<sup>2</sup> Bachelor's degree in information systems from the Mackenzie Presbyterian Institute, with a specialization in administration from the Getulio Vargas Foundation and a Master's degree in administration from FEA/USP. Experienced in developing and implementing management systems (ERP, BI, CRM), currently works as a business consultant, and teaches in the administration and IT management course at Faculdade Nossa Cidade (FNC) and UniSant'Anna.

<sup>3</sup> PhD in business administration from FEA/USP. Currently works as a full professor and faculty member at FEA/USP. Bachelor's degree in mechanical engineering (production option) from the Polytechnic School of USP. Post-doctoral degree from the A. P. Sloan School of Management at the Massachusetts Institute of Technology (MIT). Professor of informatics and information systems in the Department of Business Administration of FEA/USP since 1969. Researcher in the area of information systems and public informatics.

Specifically in relation to Brazil, the phenomenon of the digital divide among SMEs is more related to use than access, thus characterized as a second-level digital divide. Recent studies have indicated that, although computer and Internet access is widely disseminated among Brazilian SMEs, these enterprises have low presence on the Internet, low levels of e-commerce use, and low use of management software like enterprise resource planning (ERP) and customer relationship management (CRM). The ICT Enterprises 2014 survey, conducted by the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br), showed that nearly all these enterprises had computers and Internet access (96%), but only 62% had websites on the Internet and only 29% reported using an ERP system to integrate data into a single system (CGI.br, 2015).

Dewan and Riggins (2005) recommend using innovation adoption theories as the foundation for studies on digital divide. Those theories include the technology-organization-environment (TOE) framework proposed by Tornatzky and Fleischer (1990).

The aim of the article was to study the influence of technological, organizational and external environmental factors on lack of ICT use among SMEs, considering that this situation is related to the second-level digital divide. This study was conducted by using microdata from a subsample of 3,231 enterprises that participated in the ICT Enterprises 2014 survey, which included a sample of 7,198 interviewed enterprises.

This study is part of a series of studies on the digital divide among enterprises that seeks to understand ICT use and the digital divide among Brazilian SMEs based on microdata from the ICT Enterprises survey (SIQUEIRA, 2014; SIQUEIRA; SOUZA; CHAGAS, 2014; SIQUEIRA; SOUZA; REINHARD, 2015).

## THE TOE FRAMEWORK

There are several innovation adoption frameworks that are user-based; they seek to identify individual characteristics related to adoption. These user-centered frameworks include the technology acceptance model (TAM) and the integrated model of Venkatesh et al. (2003).

However, user-centered adoption theories may not be the most appropriate method of analyzing ICT uptake by organizations. According to Rogers (1995), studying uptake by enterprises is much more complex. It involves not only individuals, but also the environment in which people play different roles and to which both organizations and innovations must adapt.

The framework proposed by Tornatzky and Fleischer (1990), known as TOE, is an alternative. It defines organizations as its starting point and recognizes that there are various contexts that can influence the adoption of technology innovation, namely:

- Technological context: The entire technological structure available in the enterprise, and can even include technological resources available in the marketplace, which, according to the authors, can influence IT adoption;
- Organizational context: Characteristics such as enterprise size, centralization, formalization and complexity. It may also be related to the quality of human resources, and quantity of resources available. Yet, it could be related to the informal relationships among all the employed persons through which information and decision-making flow;

- External environmental context: The environment in which the enterprise conducts business, involving characteristics of the market segment, competitors, access to resources provided by service providers, pressure from partners, clients and competitors, and government implications.

Table 1 was created based on a literature review of studies on ICT adoption that did and did not use the TOE framework. It presents a list of the factors relevant to adoption, subdivided into technological, organizational and external environmental factors (SIQUEIRA, 2014). This investigation of the factors that impact ICT adoption served as the basis for selecting variables (proxies) based on the ICT Enterprises 2014 survey, as presented below.

TABLE 1  
TOE FACTORS

Context	Factors
Organizational	Strategic alignment: alignment of IT with the organization's IT needs
	ICT skills: computer and Internet use skills
	Attitude: positive management attitude toward ICT
Technological	Infrastructure: computers, network, Internet and type of connection
Environmental	External support: support from suppliers to use solutions
	Market, partner, supplier and client pressure/influence

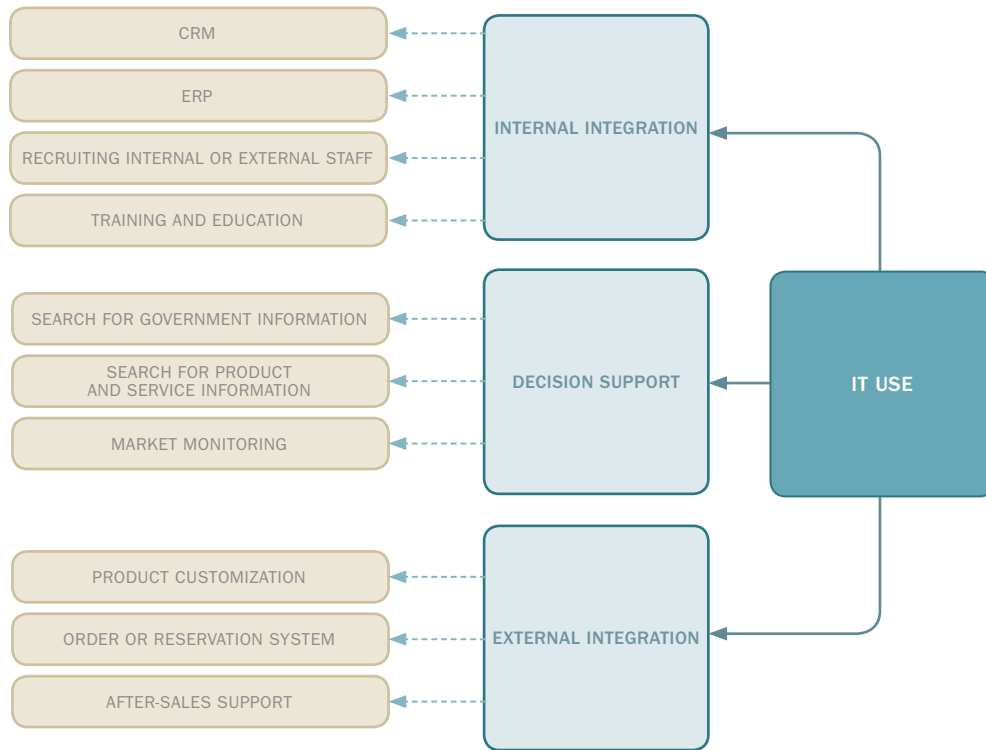
Source: Siqueira (2014)

## A DIGITAL DIVIDE INDEX FOR SMEs

The present study employed the framework described by Siqueira, Souza and Chagas (2014) to assess ICT use by enterprises, which contributed to the formulation of a digital divide index, based on microdata from the ICT Enterprises survey.

To calculate this index, ICT use dimensions were taken into account for internal (vertical and horizontal) integration of enterprises, decision support tools, and the use of tools for generating knowledge and innovation, according to the model of IT use in organizations proposed previously by Souza et al. (2005). Based on the ICT Enterprises 2011 survey and the ICT Enterprises 2013 survey, variables (proxies) were identified to represent the dimensions of the model and, based on the microdata from these editions of the survey and factorial analysis and structural equation modeling techniques, a final framework was obtained for the index, as illustrated in Figure 1.

FIGURE 1  
ICT USE INDEX BASED ON THE ANALYSIS OF ICT ENTERPRISES SURVEY MICRODATA



Source: Siqueira et al. (2015)

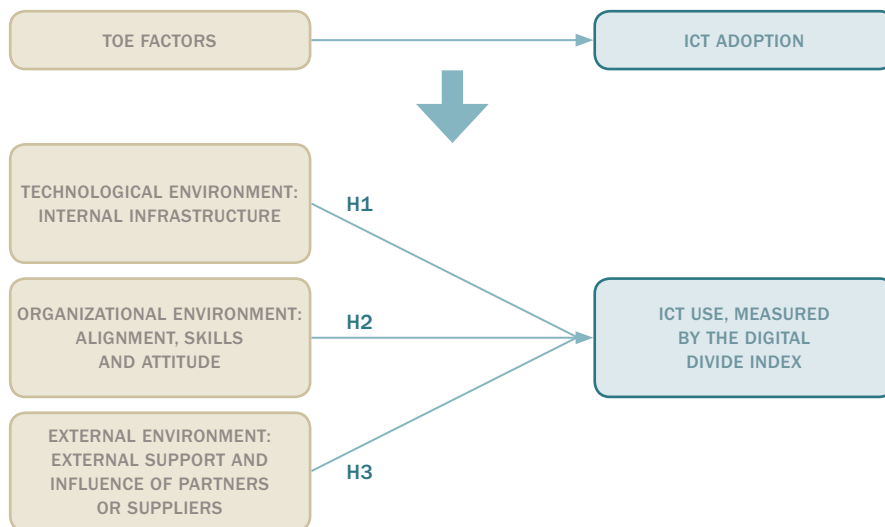
Factorial scores were calculated (the weighted sum of the answers in each dimension) based on the model for each enterprise; the scores were transformed into an interval from 0 to 1, characterizing the intensity of use by enterprises for each of the dimensions. For analysis of the digital divide among SMEs, the enterprises were classified as: a) excluded; b) partially excluded; c) partially included; and d) included, according to the quartiles obtained by the scores. This study did not focus on the construction and validation of the index or analyses relative to enterprise size and economic sector. This type of information was presented in other publications (SIQUEIRA, 2014; SIQUEIRA; SOUZA; REINHARD, 2015).

## REFERENCE MODEL

Figure 2 shows the reference model used for data analysis, which was created based on a review of the literature on the TOE framework and the SME digital divide index. According to the model, the following hypotheses were tested:

- H1: The characteristics of the technological environment influence the intensity of ICT use by SMEs and, consequently, their level of digital divide.
- H2: The characteristics of the organizational environment influence the intensity of ICT use by SMEs and, consequently, their level of digital divide.
- H3: The characteristics of the external environment influence the intensity of ICT use by SMEs and, consequently, their level of digital divide.

FIGURE 2  
REFERENCE MODEL



## SELECTED SAMPLE

The ICT Enterprises 2014 survey carried out interviews with 7,198 small, medium and large enterprises. Of these, 5,346 were small and medium enterprises, the focus of the present study. To construct the IT use index, enterprises that did not respond (missing responses) or responded “Do not know” to any of the questions that represented the variables used to calculate the ICT use index were excluded. This resulted in a final sample of 3,321 enterprises. Table 2 presents the sample distribution according to size, measured by the number of employed persons.

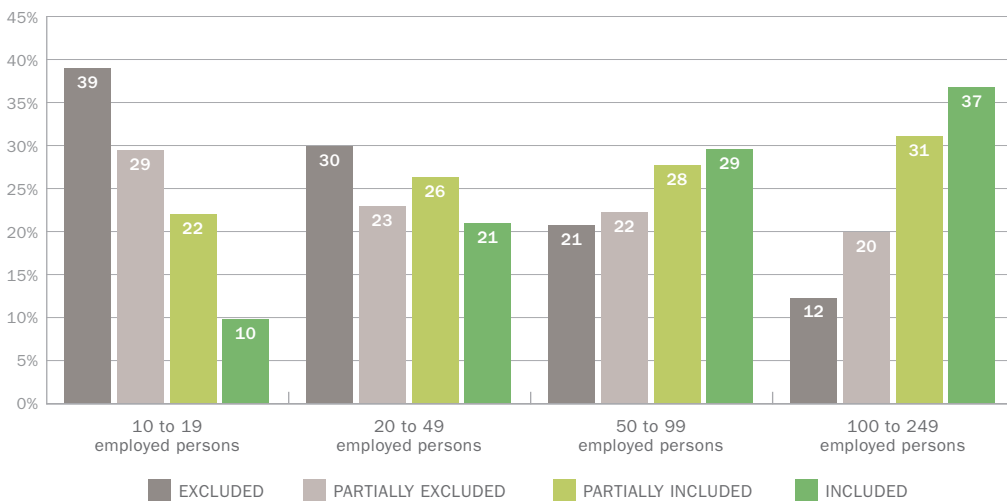
TABLE 2  
SAMPLE DISTRIBUTION BY SIZE

Size (number of employed persons)		Frequency	Percentage	Cumulative percentage
Small	10 to 19	598	18.5	18.5
	20 to 49	1 058	32.7	51.3
Medium	50 to 99	784	24.3	75.5
	100 to 249	791	24.5	100.0
	Total	3 231	100.0	

The ICT use index was calculated for each of the small and medium enterprises contained in the sample, with a value of 0 to 1, as previously referred. Table 3 shows the mean values, standard deviation and quartile intervals, considering the total sample of 3,231 enterprises. These intervals were used to classify enterprises as “excluded” (first quartile), “partially excluded” (second quartile), “partially included (third quartile), and “included” (fourth quartile). The distribution of enterprises according to this classification, together with size by ranges, is presented in Chart 1.

TABLE 3  
DISTRIBUTION BY SIZE

	Sample SME	Mean	Standard deviation	1 <sup>st</sup> quartile	Median	3 <sup>rd</sup> quartile
SME ICT Use index 2014	3,231	0.591	0.199	0.459	0.592	0.743

CHART 1  
DISTRIBUTION OF THE DIGITAL DIVIDE AMONG ENTERPRISES BY SIZE

## OPERATIONALIZING THE TOE MODEL WITH VARIABLES FROM THE ICT ENTERPRISES SURVEY

Based on the factors presented in Chart 1, variables from the ICT Enterprises survey were selected that represent the TOE model dimensions for the analyses proposed by the present study. The results of this selection are presented in Table 4.

TABLE 4  
OPERATIONALIZATION OF THE TOE MODEL

Dimension	Factors	ICT Enterprises 2014 survey questions	Type of variable
Technological	Infrastructure	Number of computers (desktops/notebooks/tablets) in enterprise by number of employed persons (calculated based on the variables present in the microdata)	Metric
		Does the enterprise have LAN/wired network?	Binary
		Does the enterprise have LAN/wireless network?	Binary
		Does the enterprise have intranet?	Binary
		Does the enterprise have extranet?	Binary
		In the last 12 months, has the enterprise used a dedicated link connection?	Binary
		In the last 12 months, has the enterprise used a fiber-optic connection?	Binary
		In the last 12 months, has the enterprise used a cable connection?	Binary
		In the last 12 months, has the enterprise used a radio connection?	Binary
		In the last 12 months, has the enterprise used a satellite connection?	Binary
		In the last 12 months, has the enterprise used a 3G or 4G modem connection?	Binary
		Is the highest access speed considering all connections more than 10 Mbps?	Binary
Organizational	Alignment	Does the enterprise have an IT area? (question recoding: Does the respondent occupy an IT position: Yes or No)	Binary
		Have IT professionals been hired in the last 12 months?	Binary
	ICT Skills	Percentage of employed persons who used the Internet for work purposes at least once a week in the last 12 months. (calculated based on the variables present in the microdata)	Metric
		In the last 12 months, has the enterprise used an open source operating system, such as Linux?	Binary
	Attitude toward ICT	In the last 12 months, has the enterprise introduced new software that had not been used before by the enterprise?	Binary
		In the last 12 months, has the enterprise updated versions of one or more types of software that were already being used by the enterprise?	Binary
External Environment	External support	Has any function that requires an IT or computer and Internet expert been totally or partially developed by outsourced service providers?	Binary
	Market influence: partners, suppliers, clients	In the last 12 months, has the enterprise purchased merchandise or services on the Internet?	Binary
		In the last 12 months, has the enterprise sold merchandise or services on the Internet?	Binary
		Market segment (coded by binary variables for each of the segments included in the survey according to the CNAE code)	Categorical

## ANALYSIS AND RESULTS

The research hypotheses were tested using multiple linear regressions; the ICT use index was the dependent variable and the variables selected by the TOE model were the independent variables (metric and binary). Regressions were run for each enterprise size: small (10 to 29 employed persons) and medium (50 to 249 employed persons), allowing comparison of the importance of the factors according to enterprise size. The regressions were run using the stepwise method; considering a 5% significance level for inclusion of variables in the model. After excluding cases with missing dependent variable values, the sample consisted of 1,448 medium enterprises and 1,435 small enterprises (for a total of 2,883 in this phase of the analysis).

The results of the regressions, illustrated in Table 5, indicate that the variables selected for each of the TOE model dimensions were associated with the ICT use index for at least one enterprise size, and most were related to both small and medium enterprises.

Although the ICT Enterprises surveys revealed that access to technology and the Internet seem to be equalized issues in both small and large enterprises, regression analysis indicated that the availability of network technology (LAN, intranet and extranet) and the type of Internet connection (3G, fiber-optic or cable), in addition to access speed in the case of small enterprises, were correlated with the use index. This finding indicates that both managerial practices and public policies that address the quality of technology access are still relevant.

Attitudes toward ICT were also correlated with ICT use for both small and medium enterprises. This variable was measured by the proxy indicators "introduction or update of software", "in addition to questions related to ICT skills, measured through the proxy indicators "% of employed persons using the Internet" and "use of open-source operating systems." This finding indicates that from the managerial point of view, investment in ICT training and learning (e-literacy) in addition to an innovation attitude through introduction of new systems can contribute to more intense ICT use by organizations. Additionally, from the point of view of policies, entrepreneur preparation courses and workforce qualification via incubators or the Brazilian Micro and Small Business Support Service (Sebrae) could include information on existing ICT, their benefits and how to use them.

The relevance of the presence of an IT area or IT professionals in medium enterprises increases as the enterprise grows and needs to expand IT use.

Finally, the index was also correlated, for both enterprise sizes, with market segment, showing that external environmental factors also influence ICT use by organizations.



TABLE 5  
REGRESSION RESULTS

Dimension	Factor	ICT Enterprises 2014 Survey Questions	Medium Enterprises: R <sup>2</sup> = 31.4%		Small Enterprises: R <sup>2</sup> = 32.6%	
			Standardized Beta	Sig.	Standardized Beta	Sig.
Technological	Infrastructure	Does the enterprise have LAN/wireless network?	.082	.000	.068	.002
		Does the enterprise have intranet?	.133	.000	.121	.000
		Does the enterprise have extranet?	.102	.000	.096	.000
		In the last 12 months, has the enterprise used a dedicated link connection?	.080	.001	.065	.004
		In the last 12 months, has the enterprise used a fiber optic connection?	(*)		.053	.016
		In the last 12 months, has the enterprise used a cable connection?	.060	.015	(*)	
		In the last 12 months, has the enterprise used a 3G or 4G modem connection?	.067	.003	.086	.000
		Is the highest access speed considering all connections more than 10 Mbps?	(*)		.067	.003
Organizational	Alignment	Does the enterprise have an IT area? (question recoding: Does the respondent occupy an IT position: Yes or No)	.115	.000	(*)	
		Have IT professionals been hired in the last 12 months?	.068	.003	.070	.002
	ICT Skills	Percentage of employed persons who used the Internet for work purposes at least once a week in the last 12 months. (calculated based on the variables present in the microdata)	.161	.000	.187	.000
		In the last 12 months, has the enterprise used an open source operating system, such as Linux?	.060	.016	.128	.000
	Attitude toward ICT	In the last 12 months, has the enterprise introduced new software that had not been used before by the enterprise?	.177	.000	.162	.000
		In the last 12 months, has the enterprise updated versions of one or more types of software that were already being used by the enterprise?	.055	.012	(*)	
External environment	External support	Has any function that requires an IT or computer and Internet expert been totally or partially developed by outsourced service providers?	.083	.000	(*)	
	Market influence: partners, suppliers, clients	In the last 12 month, has the enterprise purchased merchandise or services on the Internet?	.096	.000	.161	.000
		Market segment: 1 = Manufacturing	.136	.000	.047	.040
		Market segment: 3 = Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	.090	.000	(*)	
		Market segment: 5 = Accommodation and food service activities	.096	.000	(*)	
		Market segment: 6 = Information and communication	(*)		-.052	.033
		Market segment: 8 = Arts, entertainment and recreation. Other service activities	.061	.009	(*)	

(\*) Was not included in the model of the indicated size, as the significance level was greater than 5%.

## CONCLUSION

The objective of the article was to explore the theme of the digital divide, using organizations as the unit of analysis. The digital divide that affects Brazilian small and medium enterprises is related more to ICT use than to actual access to such technologies.

Based on Dewan and Riggins (2005), the present study investigated the digital divide based on the theory of technology adoption and utilized the TOE model proposed by Tornatzky and Fleischer (1990). This model explores the contribution of technological, organizational and external factors to technology use. The results allowed the identification of variables from the three environments that influence IT use in organizations. It is expected that these contributions will help further research on the digital divide, so as to inform both a better understanding of the phenomenon and definition of public policies that seek to reduce the divide. Furthermore, it is hoped that the work presented in this paper can be used to operationalize the TOE model, and could also integrate TOE and be useful in academic terms and contribute to research on the adoption of ICT by organizations.

## REFERENCES

- BRAZILIAN INTERNET STEERING COMMITTEE – CGI.br. Survey on the Use of Information and Technology Use in Brazilian Enterprises – ICT Enterprises 2014. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2015. Available at: <[http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_Empresas\\_2014\\_livro\\_eletronico.pdf](http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Empresas_2014_livro_eletronico.pdf)>. Accessed on: Jun 10, 2016.
- DEWAS, R.; RIGGINS, F. J. The digital divide: current and future research directions. *J. Assoc. Inform. Systems*. v. 6, n. 12, p. 298–337, 2005
- PEJÍĆ-BACH, M.; ZOROZA, J; VUKSIC, V. Review of corporate digital divide research: A decadal analysis (2003-2012). *International Journal of Information Systems and Project Management*, v. 1, n. 4, p. 41–55, 2013.
- ROGERS, E. M. *Diffusion of innovations*. 4. ed. New York: Free Press, 1995
- SIQUEIRA, É.S. *Exclusão digital de pequenas e médias empresas brasileiras e os fatores que influenciam a adoção das TICs nessas organizações: um estudo exploratório dos dados da pesquisa TIC Empresas*. 2014. 156 p. Dissertation (Master's), School of Economics, Administration and Accounting at the University of São Paulo (FEA/USP), São Paulo.
- SIQUEIRA, É. S.; SOUZA, C.A; CHAGAS, V. Uso das TIC nas Pequenas e Médias empresas Brasileiras: construção de um índice de uso utilizando dados da pesquisa TIC empresas e modelagem de equações estruturais. In *Seminários em Administração, Anais do SemeAd*. São Paulo: SemeAd, 2014
- SIQUEIRA, É. S.; SOUZA, C. A.; REINHARD, N. "Digital Divide in Small and Medium Business: an Analysis of Sector Differences in Brazilian Companies based on Data from a Nationwide Survey" (2015). Conf-IRM, 2015.
- SOUZA, C. A.; ZWICKER, R., VIDAL; A. G.; Siqueira, J. Avaliação do Grau de Informatização de Empresas: Um estudo em indústrias brasileiras. In *Anais do Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós Graduação em Administração (EnAPAD)*, 29, 2005. Brasília: ANPAD. CD ROM, 2005.
- TORNATZKY L.; FLEISCHER, M. *The processes of Technological Innovation*. Lexington Books: MA, 1990.

VENKATESH V.; MORRIS, M. G.; DAVIS, G. B.; DAVIS, F. D. User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, p. 425-478, 2003

WIELICKI, T.; ARENDT, L. A knowledge-driven shift in perception of ICT implementation barriers: Comparative study of US and European SMEs. *Journal of Information Science*, v. 36, n. 2, p. 162–174, 2010.



# USING ICT AS AN INNOVATION TOOL: THE CASE OF A GLOBAL SERVICE ENTERPRISE OPERATING IN BRAZIL

Alessandro Maia Pinheiro<sup>1</sup> and Paulo Bastos Tigre<sup>2</sup>

## INTRODUCTION

The importance of ICT in the business context is usually associated with its major potential to reduce transaction costs. However, those technologies transcend that role, since they are equally revolutionizing the way companies create new things to provide support for innovation management, development and implementation activities – a phenomenon that is still understudied in the specialized literature. Although the so-called knowledge-intensive business services, such as IT, are cutting-edge in terms of application of ICT to provide innovative solutions, the study of their innovative processes remains carried out predominantly within frameworks designed to reflect manufacturing activities.

Given the relevance of these aspects, the present study explores a line of research that examines the objectives, instruments and characteristics of the innovations enabled by ICT in the context of services. In an effort to understand this dynamic in the context of a Brazilian subsidiary, Unisys Brasil was the enterprise chosen for the study. The data were obtained from semi-structured interviews and analyzed with the help of Atlas.ti software.

The text is divided into four sections, including this introduction. The second section summarizes the theoretical foundations and the third deals with methodological aspects. The fourth describes an interview at Unisys, followed by the conclusions.

---

<sup>1</sup> PhD from the Institute of Economics of the Federal University of Rio de Janeiro (IE/UFRJ), technologist from IBGE, and responsible for Innovation Research (Pintec). Assistant professor at the Institute of Economics of UFRJ, member of the Standing Committee for Science, Technology and Innovation Indicators (MCTI), and member of the Committee for Information Economics Indicators (ECLAC/UN).

<sup>2</sup> PhD in Political Science and Technology from the Science Policy Research Unit of the University of Sussex (England). Full Professor at the Institute of Economics of the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ). Former director at COBRA Computadores. Author of *Gestão da Inovação: A Economia da Tecnologia no Brasil* (Editora Elsevier, 2014).

## ICT AND INNOVATION: EXPLORING A NEW DIMENSION OF ANALYSIS

This section seeks to address, conceptually and theoretically, the potential of ICT as a support for innovation. One of the most frequent problems faced by authors who try to classify ICT is their systematic change over time, which led Chen, Nunamaker and Weber (1989) to propose that the tools be classified according to their basic features, which tend to remain stable for longer periods. Following this line of thought, Dodgson, Gann and Salter (2005) characterized contemporary innovation as a dynamic process represented by the interaction of three simultaneous activities, assisted by digital tools: 1) Think; 2) Play; and 3) Do.

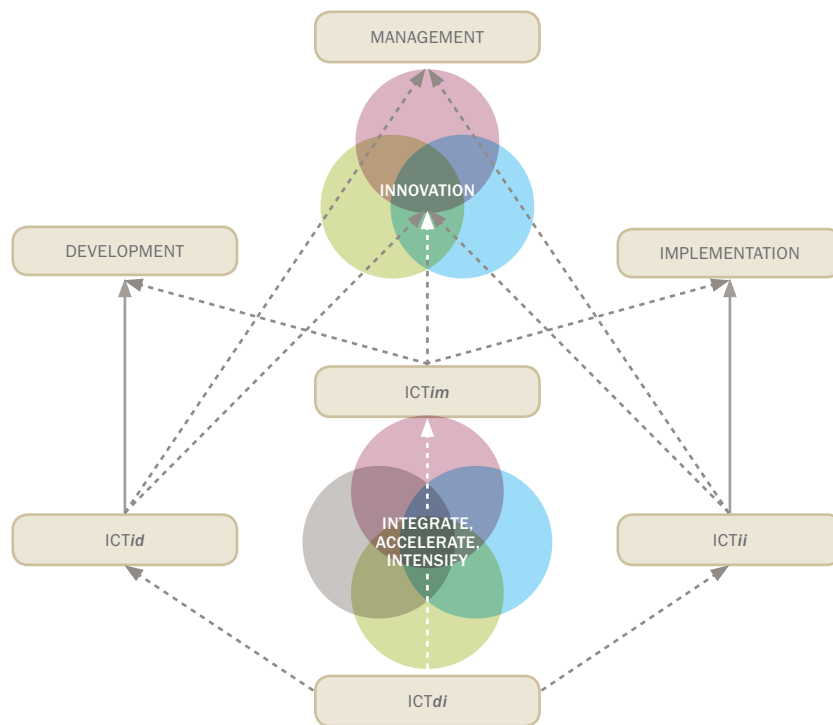
Based on the Think, Play, Do model, the authors suggest a generic typology that classifies digital technologies into three groups according to the predominance of the role they play in the innovation process: 1) ICT (information and communication technologies); 2) OMT (operation and manufacturing technologies); and 3) IvT (innovation technologies).

To further adapt the model of Dodgson et al. (2005) to the dynamics of service innovation, modifications were introduced in terms of considering all software applications as ICT and broadening the scope of what can be considered innovation, assigning equal importance to changes of a technological nature and those related to organization and management. This resulted in the following typology:

1. *ICTid* – primarily aimed at supporting innovation development activities for goods and services, basically including design and prototyping technologies.
2. *ICTii* – mainly focused on providing support for activities to implement or operationalize innovations.
3. *ICTim* – predominantly applied to assisting innovation management activities, including system and network integration technologies, and management (not limited to R&D) of the innovation process in broader terms.
4. *ICTdi* – digital infrastructure ICT.

Since *ICTdi* has been the target of most of the ICT studies reviewed, as well as official statistical surveys, this analysis focused on the three other categories. Following the same lines used to reclassify the technologies, there is also a need to reclassify the innovation activities *per se*; hence, they will be referred to as innovation management, development and implementation.

Figure 1 illustrates the Think, Play, Do model revisited, which has the name changed to ICT-Assisted Innovation Management Development and Implementation Model (MDI-ICT). The integration of technologies is represented by the intersection of the four ellipses on the lower plane, and *ICTdi* appears as the digital infrastructure (hardware and software) within which the other three tool categories (software applications for computers) operate, which in theory are more directly involved in the innovation process.

FIGURE 1  
MDI-ICT MODEL

The innovation process is symbolized by the interaction between the three ellipses in the upper plane, referring to management, development and implementation activities. The arrows going from the *im*, *id* and *ii* technologies toward the innovation process represent the channels or ways these software applications can assist the innovation process.

It was assumed that the primary function of *ICTid* and *ICTii* is to provide direct support to development and implementation activities (solid arrows). In turn, *ICTim*, in principle, provides direct or indirect support for all the activities (dotted arrows), particularly innovation management activities (whose scope has also been expanded to include Think activities). In the revisited model, innovation management activities have a larger dimension, allowing the incorporation of a broader range of activities (and, consequently, providing support for the emergence of organizational innovations).

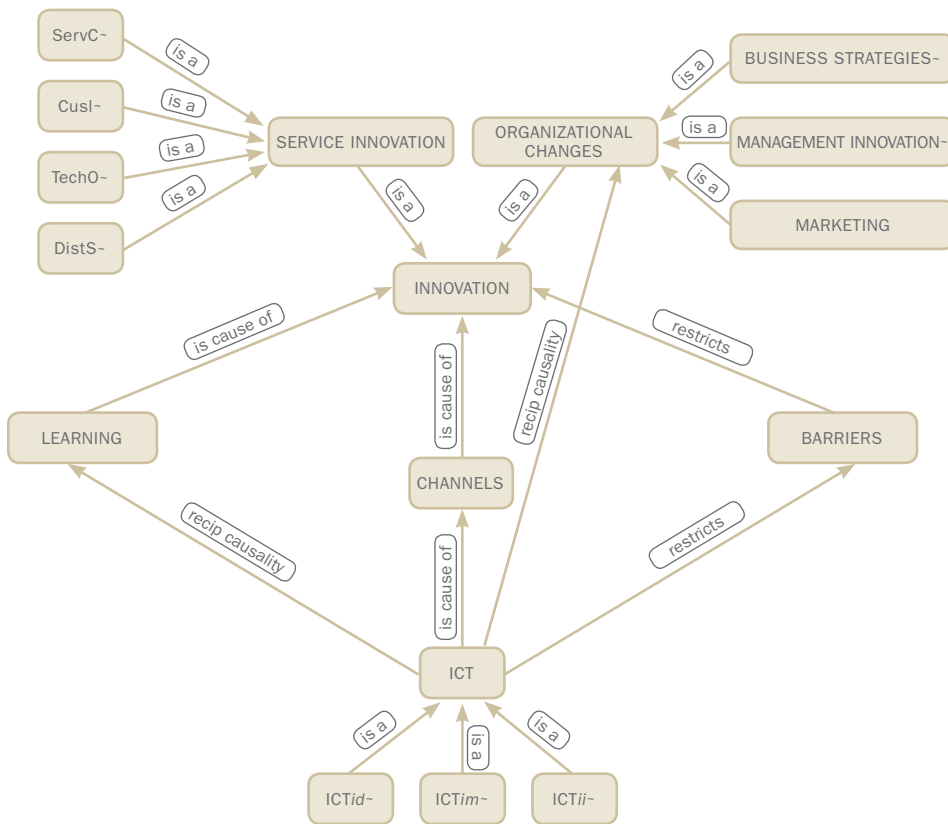
The same idea applies to development activities, which now include and are conducive to unofficial research and development (R&D) activities (with a focus on development) that are closer to the reality of services and more compatible with modern innovation processes.

## METHODOLOGICAL PROCEDURES

A preliminary list of questions related to the theme was created, inspired by the MDI\_ICT model, and submitted to academic researchers in England (from the Manchester Institute of Innovation Research and London Imperial College) and Brazil (from the Institute of Economics of UFRJ) in 2009 and 2010 (first empirical phase) for the purpose of improvement and validation. These consultations, in addition to the precepts underlying the MDI-ICT model and the theories on service innovation served as the foundation for creating an overall analytical structure, used to prepare the final list of questions, used in face-to-face interviews conducted in 2010 with managers from IT companies (second empirical stage).

The treatment of the material from the interviews followed the qualitative content analysis method with the help of Atlas.ti software. Figure 2 presents a network view, which encapsulates the analytical structure, key research categories and main conceptual hierarchies and directions of causality.

FIGURE 2  
NETWORK VIEW OF THE INTERVIEW ANALYSIS METHOD





At the bottom of the figure are the three types of technologies examined, which enable channels (i.e., internal and external integration of the enterprise, process productivity and coordination), through which service innovations or types of innovation (concept, customer interface, distribution system and technology options) and organizational changes (in management terms, in the business and marketing strategies) can arise. However, this depends on learning processes and is subject to obstacles inherent to environments inside and outside the enterprise. Table 1 describes the analytical categories from Figure 2.

TABELA 1  
DESCRIPTION OF THE KEY CATEGORIES

ICT-Assisted Management, Development and Implementation of Innovation (MDI-ICT)		
Innovation Activities	Support ICT	Examples of functions
<i>Management</i>	ICT <sub>im</sub>	System and Network Integration Management or Coordination
<i>Development</i>	ICT <sub>id</sub>	Modeling Simulation Optimization Visualization Prototyping Searching for information
<i>Implementation</i>	ICT <sub>ii</sub>	Operationalization Maintenance
Dynamic Innovation Model in IT Services (DIMOD_IT)		
Faces of Innovation	Change Specifications in the Enterprise	
<i>Service Innovation – Types (Dimensions)</i>	Service Concept (ServC) Customer Interface (CusI) Distribution Systems (DistS) Technology Options (TechO)	
<i>Organizational or Management Changes</i>	Management	Degree of formalization Management techniques Ways to organize work
	Strategies-business areas	Diversification Specialization Outsourcing Offshoring
	Marketing	Promotion techniques Sales channels Price-setting methods
<i>Context of the innovation</i>	Characteristics of the innovation systems	

The types of innovation represent the focus of novelty which are related to four dimensions, as suggested by Hertog (2000):

1. Service concept: Innovation can involve an idea for developing a service, i.e., a new value proposal, which is new at least for the enterprise.
2. Customer interface: Refers to changes in the way customers are involved in the design, production and consumption of the service.
3. Distribution system for the service: Deals with internal changes in the ways in which workers carry out the distribution of services.
4. Technology options: Refers to process innovations from the Oslo Manual (OECD, 2005), which are familiar in manufacturing.

Based on this structure, a list of themes and questions was used in interviews with managers from IT service companies located in Rio de Janeiro, including Unisys. Due to space restrictions, the questions from two of the four thematic areas explored in the original research<sup>3</sup> are highlighted, as shown in Table 2 below.

TABLE 2  
LIST OF THEMATIC AREAS AND QUESTIONS

Thematic Areas	Question	Formulation of the question
(i) Application of ICT for Innovation	1	The use of software applications (SA) can significantly contribute to companies creating new things (innovations). Has this occurred through the main changes implemented by your enterprise in recent years?
	2	What are the main types of new things that your enterprise has been able to introduce in recent years with SA support?
	3	In which main functions has your enterprise been able to use SA in the innovation process in recent years? Specify the main types of SA used to execute these functions and state which of these SA were developed by your enterprise either on its own or in partnership.
	4	In what way did the SA you mentioned help in the innovation process of your enterprise in recent years?
(ii) Barriers to the Use of ICT for Innovation	5	What were the main difficulties your enterprise faced in starting to use or during the process of using SA aimed at innovation in recent years? Consider barriers related to environments inside or outside your enterprise.

<sup>3</sup> In Pinheiro (2011) and Pinheiro and Tigre (2015), besides the two dimensions presented in Table 2, the themes “Learning Processes for ICT Use” and “Organizational Support Changes” were also addressed.

## A GLOBAL ENTERPRISE USING ICT TO INNOVATE IN BRAZIL

Following are excerpts from an interview at Unisys, where the analysis was separated according to the thematic areas in Table 2.

In the service provider field (the main activity), Unisys works in four areas: data centers, call centers, IT outsourcing and business process outsourcing. Their organizational structure fit the profile of a project-based enterprise, as described by Cristina (our interviewee)<sup>4</sup>:

It works like this at Unisys: you have a pool of consultants with specific profiles and skills, and when you need to close a contract or are working on a pre-sale, you see which ones fit the profile you need and you allocate them.

In Brazil, the current strategy of the organization is to provide IT solutions for large corporations, focusing its efforts on serving about 20 clients, particularly in transportation (e.g., TAM Airlines), media (e.g., Rede Globo) and finance (e.g., Caixa Econômica Federal – CEF).

### *Application of ICT for Innovation*

In terms of service concept, Cristina emphasized one particular innovation: a new mortgage solution for banks (Business Intelligence - BI), including a type of software for information management or, more precisely, for reading data warehouse. Other smaller, subsequent innovations (related to the primary one) entailed the addition of new features to the software. The interviewee explained:

For CEF, specifically, we proposed, installed and implemented a BI solution, which they are currently using. We understood what their business is about and what information is important for them. It's a mortgage solution. Everyone who has financing for their own home in Brazil uses our system, which is the system that we provided to CEF. The volume of data is very large, but this data needs to be turned into relevant information for the mortgage business. So, we built solutions which allow them to see, for example, which region in Brazil has the greatest potential for selling people their own homes. We obtained this information from years and years of information history that we have in our databases. So, the BI solution that we proposed to them was a data warehouse, including software which reads it, where they can extract the information they need, with graphs, statistics, trends and productivity.

Various ICT provide support for these innovations, such as a tool developed by Unisys, called Business Objects (BO) – an ICT*i* that enables building information that CEF is able to use (e.g., filling out reports). All the data remains on Unisys machines and the software is also run on its equipment. The interviewee explained how SharePoint, a Microsoft tool, was essential

<sup>4</sup> The interview may have been more directly related to the service focus of the interviewee (IT solutions for the finance sector). However, she had an overall view of the company, not only through the position she holds (project manager), but also due to her accumulated experience (15 years at Unisys at the time of the interview) in providing solutions in numerous sectors.

for providing support for the development of the BI solution, as well as implementation and management activities.

We moved everything to SharePoint, which became the standard in the enterprise. All our portals, the documents we create; if we want to create an integration component (IC), we put it all in SharePoint. An interesting thing that we're developing here, which has a lot to do with innovation, is knowledge management. We've invested a lot in this, both in the enterprise internationally and in the unit here. Knowledge management isn't an easy thing to do and we started off with the help of SharePoint. Do you remember I told you that we're mapping the client's business processes? So, we're posting this within this SharePoint portal, and the client can access it via the Internet. They don't need to be on our network to access it. On the enterprise's SharePoint, we have a small lessons learned section. It depends. There is a sophisticated survey: what industry it is, what client it is, what the problem is, until we get to the level needed.

SharePoint was an innovation in technology options (for example, it speeded up documentation tasks), which supported concept changes in the interface with customers (especially consumption), distribution system, and organizational realm (knowledge management). Another tool mentioned was the Integrated File Management System (SIARQ) (an innovation in technology options), which basically provides support for development activities:

We have other software that controls requests from clients. They use the software to request things from us and all the communication is done through it. I ask what they want. Then I say: "I understand." I make a proposal to solve their problem. Then they tell me if it's okay. I get back to them with my plan and we continue communicating back and forth through it. This software is constantly being innovated, improved. Its name is SIARQ.

The interviewee also commented on the first time (innovation in technology options) they used a tool normally used for management (*ICTim*), but which also supports development: Live Meeting (also from Microsoft) for communicating via the Internet without needing to connect to the Unisys network, which was not possible with the previous tool (Net Meeting).

Live Meeting is an Internet videoconferencing tool. We've used it a lot. It has reduced travel expenses. But, in terms of innovation, the big contribution of this software is that my analysts no longer need to depend solely on the telephone or talking via software with our clients. We do a Live Meeting, with everyone, to work things out. So, we really cut back on miscommunication; it shortened the life cycle for taking care of things being requested. Why? Because I don't need to wait for the client to open the software to read it. Like, they don't understand what I wrote and send it back. I come here, open it and don't understand what they wrote. It improved the quality of the solution, because I'm more on top of what the client wants.

Live Meeting also provides an interface for applying other ICT (in this case, development, or more specifically, prototyping): "I'm able to 'prototype', because I can do a design and have the client look at it right away on the Internet." When asked about the prototyping ICT, the interviewee mentioned a well-known tool:

I can 'prototype' different ways. You can use HTML, if you have time, but even with PowerPoint I'm able to do a prototype, also with navigation. I'm able to move from one slide to another as though it were a screen, with links, with everything. Sometimes, PowerPoint is faster. So, I show the PowerPoint to the client, and he says: "not like that, change this here, it doesn't need to have this field, this here isn't necessary." And we continue improving the quality of the proposal, thereby reducing the risk that the client will reject the solution when we put it into production, because he has already seen it and knows what it's all about, and when I go to get it approved by him, it will be much faster.

Statistical software (*ICTim*) is also used in the organizational sphere; it was purchased from a foreign enterprise and adopted in the corporation worldwide. This software also contains other tools, such as Genesis, another *ICTim* developed by Unisys for project management. The interviewee explained how it works:

Everyone's working, putting in their hours. I collect a lot of information from Genesis (and from other software as well), I load it onto this statistical software and it tells me: in the last six months, we were late in our estimates on 10% of the cases. The software is fantastic and helped us when we were implementing CMMI. Using it, we were able to establish and control goals, identify problems and make adjustments in the process.

In the situation above, only the use of statistical software was a technological innovation, helping Unisys to implement significant management improvements, particularly the introduction of management by metrics (innovation in management techniques) and in the degree of formalization of the innovation (linked to CMMI implementation). Genesis, although important, had already been used before the reference period of this research.

### *Barriers to ICT Use to Support Innovation*

The first and most important barrier pointed out is related to organizational rigidity, more specifically, the corporation's bureaucratic processes:

Sometimes, we, managers or leaders, who are close to the operational team (who will be hands-on) have a hard time making life easy for them, because I have to deal with my manager directly, who has a director, as well as with the person from human resources, etc., and, with each one of them, it's a different process and so I have to do the same things various times. So, nowadays, our biggest obstacle to using all the potential, all the innovative ideas we have, is our internal processes.

The second difficulty mentioned was the Brazilian subsidiary's lack of autonomy in creating new things, but, according to the interviewee, this has been partially overcome through the creativity of Brazilian professionals and the recent recognition of the country as an important player in the international arena.

All these years, as a subsidiary, people would come here to suck from us and take things back to the head office. To survive, stand out and develop in academic terms, within the corporation, we had to be very creative and apply this day-to-day. This can't be done?

Okay, let's try it this way, because this way will work. But the lack of autonomy of the Brazilian subsidiaries is a problem. I would say, and it's important to bear in mind, that it used to be worse. I think that in the last five years Brazil has changed its position as a player in the international market, which has been reflected within the companies. In what way? This woman here: She's the Latin American director for quality, the other sales director is the director for Latin America. The directors for Latin America are from Brazil, but it wasn't like that before. They were at the head office or in Canada. There were few Brazilian representatives (I'm talking about Unisys) at a higher hierarchical level. I think this is very relevant to take into account. Things have totally changed in the last five years.

Another problem, that was considered serious by the interviewee involves qualification issues, not in the technical domain (of technologies), but related to proficiency in English.

The companies needed to somehow (I don't know how), stress the importance of learning English. They still haven't gotten the point. This causes a lot of problems. For example, e-learning is mostly in English. Our business systems (I'm not talking about the systems that we use internally in the smaller units) are all in English. The tools that Unisys uses for analyzing, guiding and communicating with its employees are all in English. We talk with India, with Canada. We talk a lot with India. Those who speak English are pulled in to resolve things. But, in the day-to-day activities of those who work in information technology and have a hard time with English, it's rough and makes things different for those who are managing.

In terms of barriers outside the enterprise, the interviewee emphasized competition with other big organizations, a factor that wasn't a major obstacle in the past and appears to intersect with two other problems: high costs and organizational rigidity (a theme discussed previously).

We have the expertise, machines, software, but we don't have the financial power to compete with those guys. Our costs need to be reduced significantly. So, we haven't been able to invest in a way that enables me to compete with the big guys. This is a very serious problem.

Finally, the last difficulty pointed out was tied to university education; according to the interviewee, it is highly theoretical. Apart from this, people should be trained, not just to be good programmers or analysts, but to have a broader view of management that would facilitate understanding the client's business: "The best professionals are those who understand the client's business."

## FINAL CONSIDERATIONS

Unisys has a large arsenal of digital tools, ensured by its global contracts with other major companies, such as Microsoft. However, innovation strategies established in a centralized manner, concentrating more knowledge-intensive activities in units located in other countries, seem to dictate the rhythm and direction of innovation activities in Brazil, limiting, above all, the use of more sophisticated ICT*id*.

However, a strong point in the enterprise's favor is that it has access to a set of tools to search for information, network and system integration and e-learning, which acts as an international internal knowledge base that can potentially feed all innovation activities.

As for barriers, the organization demonstrates the ability to overcome problems related to organizational rigidity, through the assistance of change management teams, for example. However, another limiting factor that was exposed is the lack of autonomy of the Brazilian subsidiaries to engage in more knowledge-intensive activities. The biggest obstacle, however, is the lack of qualified personnel in the market, attributed to shortcomings in university education and a major shortage of professionals who are proficient in English.

## REFERENCES

CHEN, M; NUNAMAKER, J.; WEBER, E. *Computer-aided software engineering: present status and future directions*. ACM SIGMIS Database, v. 20, n. 1, 1989, p. 7-13.

DODGSON, M.; GANN, D.; SALTER, A. *Think, play, do: technology, innovation and organization*. New York: Oxford Univ Press, 2005.

PINHEIRO, A. *Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), Inovação e Serviços Intensivos em Conhecimento: o que os indicadores retratam e o que poderiam revelar*. 2011. 278 p. Thesis (PhD) – Institute of Economics, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

PINHEIRO, A. TIGRE, P. *Proposta de investigação sobre o uso de software no suporte à inovação em serviços*. *RAE (Printed)*, v. 55, p. 578-592, 2015.





# COLLABORATIVE ECONOMY AND THE EMERGENCE OF NEW WAYS OF WORKING BASED ON ICT USE

Luiza A. F. Mesquita<sup>1</sup>

## INTRODUCTION

The infrastructure of the Internet has enabled the organization of the world into a network and, consequently, the decentralization of capital, by connecting multiple platforms and tools, which, in turn, permit the large-scale exchange and accumulation of information (FRIEDMAN, 2005).

At the same time that the Internet has connected markets and introduced enterprises into a global economy, encouraging increased productivity and competitiveness, it has made it possible to organize and exchange information within a network, fostering the emergence of new economic standards based on fragmentation, decentralization, horizontalization and a certain democratization of power (FRIEDMAN, 2005). The connected digital economy reshapes the system of hierarchies, as well as the relationship of workers with their jobs and consumers with the products they desire (TOFFLER, 1980; DAVIDOW; MALONE, 1993). Furthermore, this economy, based on ubiquitous technologies, also promotes a radical change in the production model:

For the first time since the Industrial Revolution, the basic means of production and the core capital inputs, human insight, sociability, creativity and the material means are held by the majority of the population. What that means is that for the first time, what used to be social - friendship, conversation, singing a song - moves from being important socially, but peripheral economically, to being at the very core of the economy. [...] The real core is people coming together, expressing themselves, learning, governing themselves [...] We have a radical decentralization of innovation. You no longer need to be part of the major companies to innovate. (BENKLER, 2011).

---

<sup>1</sup> Master's Degree in Business Administration from the Getulio Vargas Foundation (FGV), Bachelor's Degree in International Relations from the Armando Álvares Penteado Foundation (Faap) and research analyst for the Center of Studies on Information and Communication Technologies (Cetic.br).

Web 2.0, which emerges from the development of new applications and software that make it much more dynamic and interactive, provides the basis for building a decentralized and collaborative mode of production in which network resources are shared (BENKLER, 2006). Thus, the means of production do not need to exclusively follow the rules of the proprietary model.

Along with Web 2.0, the foundations for establishing the collaborative economy also begin to emerge, whose basic concepts involve collaboration, co-creation, creativity, involvement, peer production, open innovation, knowledge-sharing, and other values, which are based more on the needs for human connection than on those of the mass production market (BOTSMAN; ROGERS, 2010; EBOLI; DIB, 2010; BRYNJOLFSSON; MCAFEE, 2014). This economy is developing at increasing speed, as is the understanding that sharing and collaboration can add more value to markets, enterprises and consumers.

Coworking spaces arise from this context, linked to a trend toward entrepreneurship and innovation led by a new class of creative professionals, and within a new social and economic ecosystem, built upon the development of emotional bonds and collective intelligence. These environments have great potential to contribute to the economy as well as assign new meaning to it, promoting the economic growth and social development of cities and regions where they are located.

This article, fruit of an in-depth case study, presents some key points regarding the recent phenomenon of coworking<sup>2</sup>, supported by an extensive literature review on the subject.

## ICT AND THE SPREAD OF COWORKING SPACES

The impact of ICT on markets and economies is not entirely new. Many authors have emphasized the development of increasingly powerful, intelligent and interactive computers, affecting the production model based on the sharing of knowledge and the emergence of new and different labor markets (CASTELLS, 1999; PALLOT et al., 2005; WIJAYA et al., 2011; WEST, 2013). As ICT become more sophisticated and widespread, their transformational effect on social organization as a whole increases.

What is observed in this process, is that ICT drive enterprises, organizations and individuals towards finding new solutions to deal with competition and the challenges of the global economy. At the same time, they can also be seen as part of a solution to those changes. For example, mobile technologies are one of the main factors behind the profound transformation that is taking place in the labor market (PALLOT et al., 2005; WIJAYA et al., 2011).

Initially, discussion focused on the emergence of virtually established spaces from the “convergence of computing, communication and information technologies, [...] and the incorporation of artificial intelligence and expert systems into product development processes” (GOLDIN et al., 1999, p. 61). Although this trend was invariably related to the

---

<sup>2</sup> This article is part of a Master's Degree dissertation in administration completed in 2016 at the Getulio Vargas Foundation. Due to the coworking space studied, all the references and names of people and enterprises were not revealed.

pursuit of greater economic profit and productivity in a highly competitive market, virtual spaces heralded a deeper change.

The very need to seek higher profits, as noted by Pallot et al. (2005) in his study on workspaces of the future, already leads to reorganization of work, since profits depend largely on worker satisfaction. As technological resources enable greater flexibility and development of new work skills, making work increasingly creative and interpersonal and permitting new ways to carry it out, satisfaction is impacted. In turn, the demand increases for workspaces with a sense of community that promote sharing-based relationships and are more than a mere location to work (PALLOT et al., 2005).

This interaction is enabled by ICT, which not only changes the mode of production, but also renders it more interpersonal through the participation of different actors and the exchange of information. Furthermore, it changes the work itself, the way people perform their daily tasks, with collaboration being the key idea (PALLOT et al., 2005; STEINHAUSER, 2008; HERMAN, 2011). This way of working implies an ability of teams and people to collaborate, representing a new social force that is capable of better results and spot-on decisions. It is based on the exchange of information and knowledge, and cooperation among more heterogeneous and intercultural groups that do not need to share the same environment to share a common goal (EVANS; BROOKS, 2005; MICAN et al., 2009; LI; ROBERTSON, 2011; BORSTNAR, 2012).

Since the establishment of virtual environments, work began to take on traits that went beyond serving commercial interests. The idea of collaboration that sprang from the use of these environments also brought about the possibility to “help people do public-spirited things and contribute to finding joint solutions” (TAPSCOTT; WILLIAMS, 2006, p. 12). Virtual spaces represented the search by organizations for a production mode, supported by technological advancement and involving an increasing and more diversified numbers of actors, that found in the collaborative model an alternative for overcoming the challenges of an economy that operated on a global scale (SALHIEH; MONPLAISIR, 2003).

ICT has played an important role in this economic and organizational context. Enterprises were able to streamline and further improve their work environments and market performance. However, as Ghilic-Micu et al. (2014) pointed out, the technological context in which all activities take place today, in the economic, commercial and personal realms, brings to light a new level of development of the human intellect. Perhaps due to the benefits obtained through using ICT as a driver of new work environments, which were virtual up to that point, collaboration is starting to emerge as a vital model to meet market-imposed demands. Tapscott and Williams (2007) emphatically predicted:

These changes, among others, are ushering us toward a world where knowledge, power, and productive capability will be more dispersed than at any time in our history – a world where value creation will be fast, fluid, and persistently disruptive. A world where only the connected will survive. A power shift is underway, and a tough new business rule is emerging: Harness the new collaboration or perish. (TAPSCOTT; WILLIAMS, p. 23).

In this context, the physical spaces of organizations are called into question. As technology-based tools expand collective intelligence, the logic that defined traditional

offices as the primary element of economic activity shifts (HERMAN, 2011). ICT even changes the characteristics of economic activity, in that the generation of wealth can occur in a decentralized, horizontal and collaborative way.

Coworking spaces are environments that enable this social transformation. Bolstered by the establishment of practices “characterized by ICT, the Internet and a new management paradigm” (GHILIC-MICU et al., 2014, p. 32), they can provide new, more agile and more flexible answers to new and more complex problems in the Knowledge Era. Relationships based on the possible contributions of ICT place different individuals in the same physical spaces, and the benefits that arise from the collaborative process occur by occupying those spaces. In this regard, it is important to understand the role of ICT in spaces that promote new ways to perform work.

Although year by year the concept of coworking is evolving into a more market-related conception, it can still be associated with the idea of the third environment, as the intersection between traditional working spaces and social spaces. Due to its flexibility and hybridity, it is the only concept that is able to ensure the development of a networked society based on the relationship between new profiles of employees and new work practices (MORISSET, 2014; BIZARRI, 2010; SPINUZZI, 2012; POHLER, 2012). And as a result of the human connections developed in coworking environments, some authors have examined its role as a transmitter of knowledge, as well as its ability to generate human capital as the result of actions based on collaboration that propel innovation (CAPDEVILA, 2014; DEIJL, 2011; WELCH, 2012).

This literature review about coworking reveals a new dynamic in the labor market, making it clear that this activity develops parallel to technological advancement. The factors that drive the movement enable its association with two central and, at times, contradictory processes: the spread of ICT; then, through that, collaboration, one of these main pillars that support the emerging new society (GHILIC-MICU et al., 2014). Collaboration and ICT together can affect the configuration of coworking spaces, depending on the degree to which each of these elements operates in them. Nevertheless, they are not sufficient elements on their own to explain this movement.

Thus, to help understand this phenomenon, despite its inherent contradictions, the present study sought to analyze, based on an in-depth case study, how the relationships occur within a coworking space between the people who use it and its resources.

## COWORKING SPACES AND THEIR MULTIPLE CHARACTERISTICS

A review of the literature reveals that the phenomenon of coworking is recent, and authors exploring the subject have consistently sought to define it. In an effort to understand it, Spinuzzi (2012) focused on this issue by studying nine different coworking spaces, and specifically discussed the difficulty of defining them and investigated points that had not been much addressed, such as who uses these spaces and what workers involved in this new trend are seeking. According to the study, this new work organization may function in different ways, in addition to manifesting different complementary or sometimes opposing characteristics, with multiple aspects and even different objectives.

It is possible to find in the literature a set of characteristics that constitute the main elements that may be part of coworking spaces, as well as differentiate them, including the flexibility they provide, the hybridization of work, the potential for collaboration, and many other social values, not to mention the productivity they stimulate. These principles are often linked to practical and even measurable objectives. Along this line of analysis, Leforestier (2009), Deijl (2011) and Capdevila (2014) demonstrated through statistical analyses and qualitative research that physical aspects, such as infrastructure and tools for dissemination of knowledge, can benefit and foster individual and group work, enhancing innovation and increasing productivity of individuals and even increasing profits. However, this practical aspect can blend with the more socially oriented objectives of the spaces. In the work of Capdevila (2014), for example, there is a practical principle – space and physical infrastructure – that gains importance due to the human need to generate knowledge. The author suggested that one of the most important characteristics of coworking spaces is their “focus on community and their knowledge-sharing dynamics” (CAPDEVILA, 2014, p. 93).

From this analysis, a second set of characteristics emerged, which can be called “social principles”, particularly the social values supported by the coworking movement. These include collaboration, a sense of community, and sustainability (DEIJL, 2011; MORISET, 2014; GANDINI, 2015; MERKEL, 2015). Many authors have argued that these values define the coworking phenomenon in its essence, and the work practices carried out in these spaces are unattainable if not guided by these values. From this perspective, both the owners and members of the spaces are responsible for building values (SPINUZZI, 2012).

Despite the fundamental importance of the actual physical spaces, together with the resources and artifacts that make it possible to work in these types of environments, the values that permeate coworking spaces are the key elements that distinguish them from other work arrangements. As Merkel (2015) emphasized, the “collaborative approach is always underlined as a distinctive feature that sets coworking apart from other forms of shared, flexible work” (p. 124).

However, although the phenomenon is marked by shared values, they are not necessarily the same, or exercised to the same degree, in every workspace. As Spinuzzi (2012) noted, the differences between one space and another are closely related to how members in different spaces, or even the same space, view the importance of the values that guide them. In this regard, the present study sought to identify the distinctive elements of a particular coworking space that could help provide a more complete understanding of the phenomenon.

## DIFFERENT COWORKING SPACE CONFIGURATIONS

At least three different coworking space configurations were found in the literature, according to the values (social or practical) that characterize them. Based on the work of Spinuzzi (2012), the different types of spaces can also be classified by the collaboration they stimulate among their members, whose values, in these cases, are guided by principles such as the building of social ties, knowledge and community. From the perspective of the owners of these spaces, the author first identified community workspaces, which are defined as “mixed-use centers” (p. 409), supported primarily by practical principles. They offer a number of services to the

communities in which they are established, such as coffee shops, sports and cultural venues, massages, and the workspaces are found among them. These spaces offer services to individuals in need of adequate facilities, i.e., rooms (or workstations) where it is possible to carry out particular tasks. It can be noted that physical infrastructure is the predominant factor for work to occur in shared spaces. These kinds of spaces do not foster cooperation or necessarily consider it to be a fundamental value.

In his interviews with coworking owners, Spinuzzi (2012) came across two other types of spaces: unoffices and federated workspaces. Unoffices provide more flexible work environments, generally intended for individuals who work on their own and need spaces that are tailored to their work, but who also desire to interact with colleagues. Therefore, these spaces encourage discussion, and it is believed that this interaction is what defines coworking. Thus, collaborative practices may or may not emerge based on the relationships that are established among members. Federated workspaces arise in environments that adopt coworking more as a mission for cultivating human connections among members than as a way of working. For individuals who engage in federated work, coworking is a culture of people working together and collaborating. They deliberately shy away from the idea of coworking as a space, since they believe they are part of a community.

However, these spaces vary according to the interactions they encourage and, consequently, the collaboration they promote. Although interaction is not always the most-sought factor in these environments, this shift from more parallel to more cooperative work arrangements leads to three distinct coworking space configurations. It also enables incorporation of a socio-technical condition into this way of working, where not only collaboration, but also connection and interaction between members, are as decisive for the positive results that these spaces generate as the physical infrastructure and convenience they provide (BILANDZIC; FORTH, 2013; MORISET, 2014; SCHOPFEL et al., 2015; MERKEL, 2015).

Following this line of thought, the case study on which this paper is based revealed another coworking space configuration not yet described in the literature. The study was done in Goma, an interdisciplinary association of entrepreneurs, where enterprises and self-employed professionals share the same workplace. It is headquartered in three ancient large houses in the port area of the city of Rio de Janeiro. Most importantly, the association is set up as a collaborative space. Furthermore, due a belief in more horizontal forms of organization, its management – which includes caring for, maintaining, administering and deciding on virtually all tasks – is performed jointly and collaboratively by members.

The association has a series of objectives, ranging from developing and fostering business ecosystems, which may encompass a wide variety of sectors and areas of focus, to promoting and holding cultural, social, artistic and educational events. They also focus on maintaining exchange and cooperation with public and private organizations anywhere in the world to support collaborative entrepreneurial initiatives. This wide range of activities allows members to find space not only for carrying out work, but also for stimulating and supporting the promotion of new business. The closeness engendered by sharing the same space spurs the sharing of ideas and projects, which in turn promotes new projects, leading to the building of business networks, supported by the collaborative spirit generated from trust-based personal interactions. As one member explained:

If you expect that when I offer you something, you'll have to give me something in return, this influences the quality of what I deliver to you. So, if you are in a networking dynamic, especially one that is decentralized, and more distributed, as is our case, when I do something good for someone, or when I do a good project with someone, or when I offer to do something for the house, this dynamic is reflected back at some point.

Goma provides opportunities to combine and share many projects through dynamic, participative and co-creative collaboration. Social principles are at work in this process, which transforms the workspace into an environment of complete synergy. Indeed, it is very clear in the minds of the participants that competition weakens the power of enterprises, whereas collaboration broadens their reach and enhances their quality. Moreover, what really characterizes this association as a coworking space that supports a new configuration is its organizational model of the space and the way in which the group manages it.

Most of all, they want to everyone to appropriate the space, to feel like owners or, as they call it, co-owners. This approach originated from the common desire of a group of entrepreneurs to change the traditional way of working in each of their areas, generating greater involvement, connection and interaction between people. They share a sense of joint responsibility, that would enable everyone in Goma to benefit from the experience of others.

Members do not just want to build sustainable businesses, creating and developing them through the exchange of ideas. They share their own businesses and projects, involving all the participants in profits as well as losses, dividing the work whenever possible and feasible for the enterprises involved. The management of these projects, as well as the space, is totally horizontal and communal, such that Goma operates today as a shared house, where all are responsible for its care and evolution. In this co-managed workspace, collaborative work starts from the association's management practices, that are largely interconnected with all the other activities carried out in the space, whether tied to the administration and maintenance of the space, or to the projects that unfold within it.

Goma can be considered a coworking space, because it is composed of independent professionals with flexible work who prefer to join the association instead of working alone. Members support the idea of building a community and sustainability – values associated with the emergence of the coworking phenomenon. The principles of collaboration, connection and co-creation are also present. From this point of view, a comparison can be made between the different types of coworking spaces found in the literature, more specifically in the work of Spinuzzi (2012), and Goma.

Spinuzzi (2012) explained the coworking phenomenon from the perspective of its human element, in other words, taking into consideration the social principles that are evidenced by the characteristics of the work that takes place within coworking spaces. However, the author also found that interaction is not always the most sought-after factor in these environments, and therefore classified them according to the level of importance they attributed to parallel work and the incentives given for cooperative work. The results showed that in community workspaces, where coworking was just another service available to the communities in which the spaces were located, parallel work predominated. In these spaces people only shared the environments, without assigning much importance to sharing work, experiences or values. Goma, as a co-managed workspace, represents the other extreme,

where the influence of collaboration transforms the environment into a space where the work is extremely cooperative (Figure 1).

FIGURE 1  
DEGREE OF COLLABORATION BETWEEN PARALLEL AND COOPERATIVE WORK IN COWORKING SPACES



This shift from more parallel work to more cooperative work has resulted in distinct coworking space configurations, which vary according to the degree of importance given to collaboration. The different levels of collaboration within these spaces, in turn, are related to the characteristics of those who work within these spaces.

## FINAL CONSIDERATIONS

The coworking movement has grown rapidly in various parts of the world, generating generally positive results. According to a global survey released by *Deskmag*, one of the most representative online media of the movement, from 2011 to 2015, over 6,000 coworking spaces started operating worldwide, with more than 400,000 people becoming members and exchanging knowledge. Most of them felt they were closely tied to the communities. Therefore, it is no longer possible to ignore the fact that these environments are emerging and supporting new ways of working. In countries like Brazil, where small business owners and entrepreneurs find it difficult to get established and develop due to economic and legal aspects, these new environments can provide major benefits to society. In 2015, the country had 238 coworking spaces, placing it among the countries with the largest occurrence of this way of working<sup>3</sup>.

However, as revealed by the literature review, this is still an emerging phenomenon. A multiplicity of coworking concepts treats the phenomenon as a work movement, but the discussions do not exactly distinguish it as a new way or a new space in which work can be carried out. There are authors who have addressed coworking as a new way of working in collaboration, and others who have studied the phenomenon in reference to shared

<sup>3</sup> According to a survey in 2013, the country with the most coworking spaces in the world was the United States, with 781, followed by Germany, with 230. However, various online media are focused exclusively on the coworking movement and its measurement in different countries around the world (*Deskmag*, *Coworkingmap*, *Desksurfing* and others); some are fed by users, but none are considered official. In some, Brazil is named as the country with the most coworking spaces in the world.



environments. Goma goes beyond the current concepts of coworking, since it is a shared space where people work together collaboratively. Its belief in participatory, integrated and collaborative work sets it apart from the coworking spaces found in the literature. However, what truly differentiates Goma in this field is its self-management model, wherein members seek to appropriate the space, with everyone becoming owners of the space, supporting a horizontal hierarchy.

Although the movement has grown rapidly in recent years, studies conducted on the subject have not kept pace with this growth. Most of the articles in this field explore the emergence of new spaces, but it is difficult to find more in-depth studies on the phenomenon or definitions of this new work model. In the literature review carried out in the beginning of the current study, it was not possible to find articles that clearly addressed the nature of the practices in this new dynamic. Even the understanding of coworking – as a new space or a new way of working – is not well-defined in the social sciences that study it. There are many areas that can and should be investigated more thoroughly, particularly the real motivations, the economic and social consequences, and the ways in which it develops, among other factors that may help to understand and reproduce this model. The present study seeks to contribute by factoring into the discussion the work practices involved in a possible new way of working within these new physical spaces.

## REFERENCES

ATTALI, Jacques. *Uma Breve História do Futuro*. Osasco, SP: Novo Século Editora, 2008.

BILANDZIC, M.; FORTH, M. Libraries as coworking spaces. Understanding user motivations and perceived barriers to social learning. *Library Hi Tech*, Vol. 31, Nº. 2, p. 254-273, 2013. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1108/07378831311329040>>.

BENKLER, Y. *E-G8 FORUM*: Three questions for Yochai Benkler. Interview given at the E-G8 Forum. Published in 2011. Available at: <<https://youtu.be/ykJcnweXmBI>>. Accessed on: May 13, 2015.

BIZARRI, C. The Emerging Phenomenon of Coworking. A Redefinition of Job Market in Networking Society. In MÜLLER, K.; Roth, S.; Zak, M. (Eds). *Social Dimension of Innovation*. Prag; Linde, 2010. Available at: <<http://ssrn.com/abstract=2533911>>.

BORSTNAR, K. M. *Comparative Analysis of Collaborative and Simulation Based Learning in the Management Environment*. Research Paper, Organizacija, v. 45, n. 5, 2012.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Crise e recuperação da confiança. *Revista de Economia Política*, v. 29, n. 1, 113, p. 133-149, Jan-Mar, 2009.

BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. *The Second Machine: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. New York: W.W. Norton & Company, 2014.

CAPDEVILA, I. *Coworkers, Makers, and Fabbers: Global, Local, and Internal Dynamics of Innovation in Localized Communities in Barcelona*. HEC Montreal, 2014.

\_\_\_\_\_. *Different inter-organizational collaboration approaches in coworking spaces in Barcelona*. Rochester: Social Science Research Network, 2014. Available at: <<http://search.proquest.com/docview/1566517876?accountid=26671>>. Accessed on: Jun 10, 2016.

CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede*. São Paulo: Paz e Terra, v.1, 1999.

DAVIDOW, W.; MALONE, M.. *The Virtual Corporation: Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21<sup>st</sup> Century*. New York: Harper Paperbacks, 1993.

DEIJL, C. *Two Heads Are Better Than One: A Case Study of the Coworking Community in the Netherlands*. Erasmus University Rotterdam, 2001.

EBOLI, L. R.; DIB, L. A. Criação Coletiva na Web 2.0: um Estudo de Caso em uma Empresa Brasileira de Crowdsourcing. XXXIV ENCONTRO ENANPAD, Rio de Janeiro, 2010.

EVANS, J.; BROOKS, L. Collaborative working in a large pharmaceutical company: Developing better practices through a structural schema. *International Journal of Information Management*, Nº. 25, p. 551–564, 2005.

FOERTSCH, C. *Coworking or co-working?* Published in 2011. Available at: <<http://www.deskmag.com/en/coworking-or-co-working-with-hyphen-252>>. Accessed on: Jun 25, 2015.

FORLANO, L. *When code meets place: Collaboration and innovation at WiFi hotspots* (Ph.D.). Columbia University, New York, United, 2008. Available at: <<http://search.proquest.com.proxy.mah.se/docview/304625179/abstract?accountid=12249>>. Accessed on: Jun 10, 2016.

FRIEDMAN, T. *O Mundo é Plano: Uma História Breve do Século XXI*. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2005.

GANDINI, A. The rise of coworking spaces: A literature review. *Ephemera*, Vol. 15, No. 1, p. 193-205, 2015. Available at: <<http://search.proquest.com/docview/1671038163?accountid=11357>>. Accessed on: Jun 10, 2016.

GHILIC-MICU, B.; STOICA, M.; MIRCEA, M. Collaborative Environment and Agile Development. *Informatica Economica*, Vol. 18, Nº. 2, 2014.

GOLDIN, D.; VENNARI, S. L.; NOOR, A. K. Ready for the future? *Mechanical Engineering*. v. 121, n. 11, p. 60-66, 1999.

HEEKS, R. Do Information and Communication Technologies (ICTs) Contribute to Development? *Journal of International Development*, No. 22, p. 625–640, 2010.

HERMAN, M. *Coworking, Swarming, and the Agile Workplace*. Research Summary, 2011.

KORDI-HUBBARD, J. *The Democratization of Entrepreneurship: a case for coworking and collaboration*. Hofstra University, 2013.

LUMLEY, R. M. *Coworking Project in the Campus Library: Supporting and Modeling Entrepreneurial Activity in the Academic Library*. *New Review of Academic Librarianship*, Vol. 20, Nº. 1, p. 49-65, Jan. 2014. ISSN: 13614533.

MANTOVANI, G.; SPAGNOLLI, A. Imagination and Culture: What Is It Like Being in the Cyberspace? *Mind, Culture, and Activity*, v. 7, n. 3, p. 217-226, 2000. DOI: 10.1207/S15327884MCA0703\_09.

MANTOVANI, G.; RIVA, G. Building a Bridge between Different Scientific Communities: On Sheridan's Eclectic Ontology of Presence. *Presence*, Vol. 10, Nº. 5, October 2001, p. 537–543.

MERKEL, J. Coworking in the city. *Ephemera*, v. 15, n. 1, p. 121-139, 2015. Available at: <<http://search.proquest.com/docview/1671038545?accountid=11357>>. >.

MEMAROVIC, N.; FELLS, S.; ANACLETO, J.; CALDERON, R.; GOBBO, F.; CARROL, J. Rethinking Third Places: Contemporary Design With Technology. *The Journal of Community Informatics*, Vol. 10, Nº. 3, 2014.

- MICAN, D.; TOMAI, N.; COROS, R. Web Content Management Systems, a Collaborative Environment in the Information Society. *Informatica Economica*, Vol. 13, Nº. 2, 2009.
- MORISSET, B. Building new places of the creative economy. The rise of coworking spaces. 2<sup>nd</sup> GEOGRAPHY OF INNOVATION INTERNATIONAL CONFERENCE 2014, Utrecht.
- O'CONNOR, G. C.; O'KEEFE, B. Viewing the Web as a marketplace: the case of small companies. *Decision Support Systems*, n. 21, p. 171-183, 1997.
- OLDENBURG, R. *The Great Good Place*. 3. ed. New York: Paragon House, 1989.
- PALLOT, M.; PRINZ, W.; SCHAFFERS, H. Future Workplaces, towards the "Collaborative" Web. Proceedings from the 1<sup>st</sup> AMI@Work Communities Forum Day, Munich, Germany, p. 3-16, 2005.
- POHLER, N. New types of work spaces for new types of work: Coworking spaces. *Osterreichische Zeitschrift Fur Soziologie*, v. 37, n. 1, p. 65-78, 2012. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1007/s11614-012-0021-y>>.
- PORTER, M.; KRAMER, M. Creating Shared Value. *Harvard Business Review*, v. 89, n. 1-2, January–February, 2011.
- PREFONTAINE, C. *Technology hubs and innovation spaces for development: Why are libraries special?* Published in 2013. Available at: <<http://facilitatingchange.org/2013/01/technology-hubs-and-innovation-spaces-for-development/>>. Accessed on: Feb 2, 2016.
- PRIESNITZ, W. *Coworking: Sharing a Workspace, Ideas, and Inspiration*. Available at: <<http://www.life.ca/naturallife/1310/coworking-sharing-a-workspace-and-ideas.htm>>. Accessed on: Jun 21, 2015.
- SPINUZZI, C. Working alone together: Coworking as emergent collaborative activity. *Journal of Business and Technical Communication*, v. 26, n. 4, p. 399, 2012. Available at: <<http://search.proquest.com/docvie/w/1040700592?accountid=11357>>. Accessed on: Jun 10, 2016.
- STEINHAUSER, L. *Improving the Success of Sustaining Collaborative Work Practices Enabled Through Information Technology*. Dissertation presented at the University of Nebraska, 2008.
- TAPSCOTT, D.; WILLIAMS, A. *Wikinomics: como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio* (original title in English: Wikinomics: how mass collaboration changes everything). Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2007.
- TOFFLER, A. *A Terceira Onda do Futuro* (original title in English: The Third Wave) Rio de Janeiro: Editora Record, 1980.
- WIJAYA, S.; SPRUIT, M.; SCHEPER, W.; VERSENDAAL, J. Web 2.0-based web strategies for three different types of organizations. *Computers in Human Behavior*, v. 27, p.1399–1407, 2011.
- WELCH, J. The Power of Collaboration. *Economic Development Journal*, Vol. 11, Nº. 4, 2012. ISSN: 15391922. WEST, R. E. Communities of innovation: Individual, group, and organizational characteristics leading to greater potential for innovation. Research & Theory Division Invited Paper. *TechTrends*, v. 58, n. 5, 2014.



## RESEARCH INDICATORS ON ICT USE IN ENTERPRISE MANAGEMENT

Fernando de Souza Meirelles<sup>1</sup>

The importance and use of information and communication technologies (ICT) in the management of enterprises and in business has been increasing. Two research centers have conducted periodic surveys on the theme: the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), with the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br); and the Center for Applied Information Technology (GVcia), with the Getulio Vargas Foundation (FGV).

The indicators on ICT use produced by these centers' surveys have demonstrated significant advances and evolution of the role of ICT, which is considered increasingly strategic in business management and the formulation of public policies.

Both surveys have enterprises as the unit of analysis (CGI.br, 2016; FGV, 2016). However, in terms of methodology, target populations, data collection instruments, and sampling plans, they are quite distinct, as shown in Table 1. Nevertheless, their results are consistent, coherent and complementary.

TABLE 1  
PROFILE OF CGI.BR AND FGV SURVEYS ON ICT USE IN ENTERPRISES

Characteristics/Survey	11 <sup>th</sup> ICT Enterprises Survey, CGI.br			27 <sup>th</sup> IT Use Annual Survey, FGV		
Survey history	11 years (annual since 2005 and biennial starting in 2016)			27 years (annual, since 1989)		
Universe of enterprises surveyed	10 or more employed persons (Cempre 2013, IBGE) 17% (1,170) with more than 30 keyboards			30 or more keyboards Medium and large 100% (2,500) with more than 30 keyboards		
Sample segmentation: three ranges/sizes	10 to 49 employed persons	50 to 250 employed persons	Over 250 employed persons	Up to 170 keyboards	171 to 700 keyboards	Over 700 keyboards
Profile: % by range/size	51%	28%	21%	33%	33%	34%
Sample segmentation: market segment	Eight market segments selected from the CNAE 2.0 of IBGE			Three sectors of the economy (Commerce, Industry and Service) with 26 areas		
Sample size	7,000 enterprises/universe: 650,000			2,500 enterprises/universe: 160,000		
Survey questions	160 questions and 60 variables			280 questions and 100 variables		
Method and data collection period	Phone interviews with stimulated answers; Set 2015 to Dec 2015			Multiple-choice questionnaire via website, e-mail and FGV students; Aug 2015 to Apr 2016		

<sup>1</sup> Full professor of information technology at the Getulio Vargas Foundation São Paulo School of Business Administration (FGV-EAESP). Engineer, with Master's and Doctoral degrees and other graduate-level degrees from FGV-EAESP, Harvard Business School, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Stanford University and the University of Texas at Austin. Member of the committee of experts for the ICT Enterprises survey since its creation.

The universe investigated by ICT Enterprises survey consists of enterprises with 10 or more employed persons, and places greater focus on Internet use and questions that abide by international standards. The FGV survey addresses broader use of information technology (IT) and how it is managed in medium and large enterprises. Compared with the FGV survey, the ICT Enterprises survey explores much smaller enterprises – 83% have less than 30 keyboards.

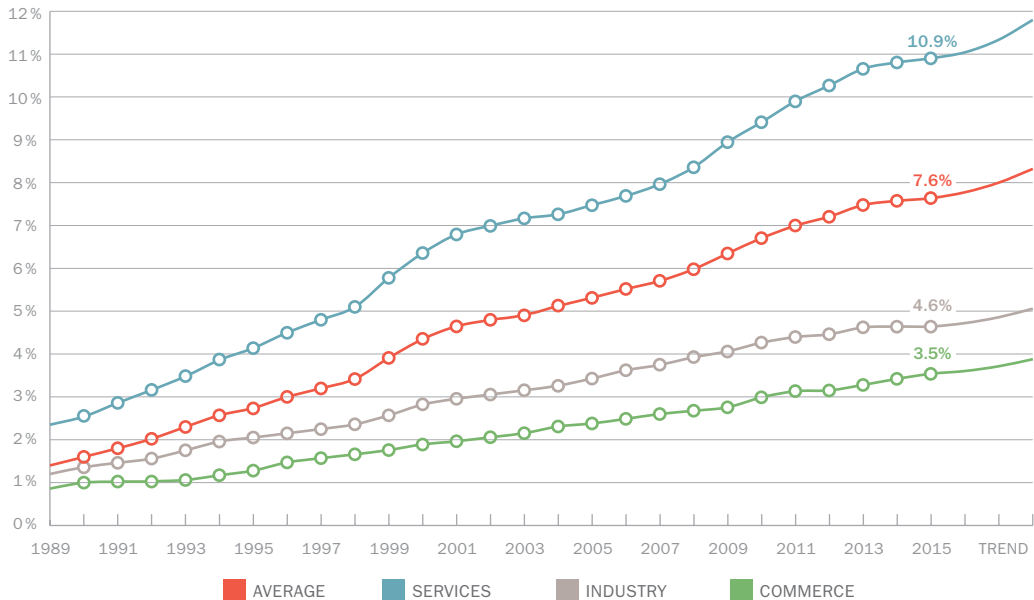
Research has highlighted the importance of indicators for managing, monitoring, diagnosing, setting goals, and planning ICT use in enterprises and organizations (FGV, 2016). Indicators depend on the size, economic sector and phase of computerization of enterprises.

The relevance of these indicators increases when we observe that expenditures and investments in information technology by enterprises has been on the rise and is estimated to surpass 8% of Brazil's gross domestic product (GDP) in a few years. Symmetrically, the size of the ICT area in the GDP is approximately 8%.

In this paper we analyze 20 indicators that quantify the evolution of technology use and allow for determining its trends, behavior, and impact on management. Both surveys are acknowledged for their relevance and reliability and have different backgrounds, allowing for countless analyses. The quality of their samples, methodologies and databases ensures the presentation of statistically significant results.

Chart 1 shows the evolution and trend of the indicator regarding the total expenditure on IT by medium and large enterprises. This value represents the proportion of net revenue allocated to total expenditures on IT or ICT. Total expenditures are the sum of all investments, expenses and funds allocated to IT, including: equipment, installation, supplies and materials, software, services, communications, and direct and indirect costs of internal staff and outsourced service providers working with IT systems, support and training.

CHART 1  
IT EXPENDITURE AND INVESTMENT – AVERAGE VALUES OF ALL ENTERPRISES AND BY ECONOMIC SECTOR  
Percentage of net revenue of medium and large enterprises



Source: FGV, 2016a

Chart 1 shows the total average and the average for the three large economic sectors. The trade sector presents lower average values, less than half the average, due to its revenue structure and phase of computerization. In relative terms, 1% of a supermarket's revenue is much greater than 1% for a bank.

The industrial sector also presents below-average values. In the service sector the proportion of IT expenditure and investment is 50% greater than average, which is 10.9%. Within this sector, banks reach an average of 14%.

The increase in the number of computers and devices connected to the Internet being used in Brazil has been surprising and is worthy of special notice. The number of computers (desktops, laptops, notebooks and tablets), which was one million in 1988, is expected to reach 166 million by the end of 2016. This represents 80% population density, or four computers for every five inhabitants, far above the world average of 62%.

In addition to computers, considering smartphones in use in Brazil (190 million), which have surpassed computers in quantity (166 million), we then have 356 million devices (computers and smartphones together) that will be in use in Brazil by the end of 2016. That represents 1.7 devices for every inhabitant, that is an impressive value and close to the per capita density of more developed countries.

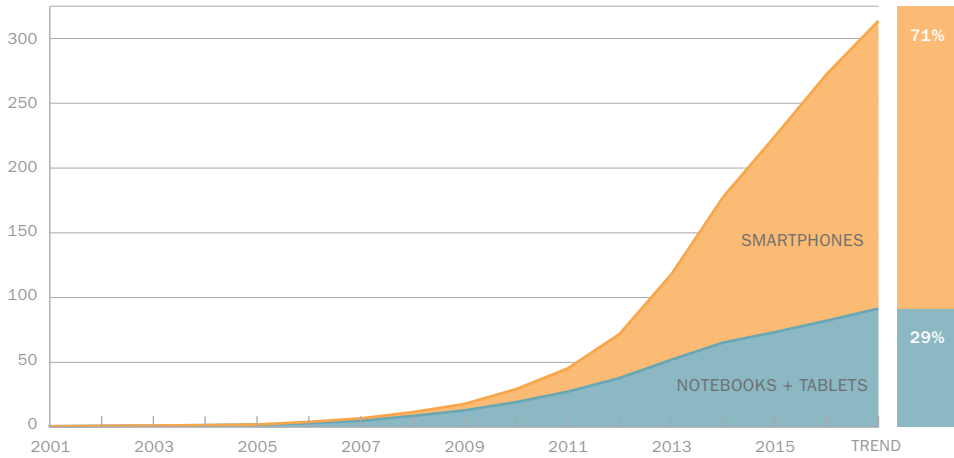
In recent years, there has been a noteworthy transformation in computer and smartphone use and their markets. First came tablets, which did not take off as initially expected, and, more recently, users have shifted to smartphones.

This phenomenon of increasing use of smartphones as the main and even preferred device is more intense as user age decreases. Youths under 25 years already exemplify newly emerging behavior. Smartphones continue to develop more processing capacity, screen quality and size, availability of applications and, primarily, more intuitive and user-friendly interfaces.

We can already detect on the horizon a likely rupture in the operating system of both computers and smartphones. This rupture, if really implemented, will broaden this phenomenon even further, transforming the relationship that users establish with the enterprises they work for or from which they consume.

Chart 2 illustrates the evolution and trend of wireless mobile devices being used in Brazil. In May 2016, this number was 244 million, in which 76 million were portable computers (notebooks and tablets) and 168 million were smartphones, representing 1.2 devices per inhabitant, or six smartphones for each tablet being used in Brazil.

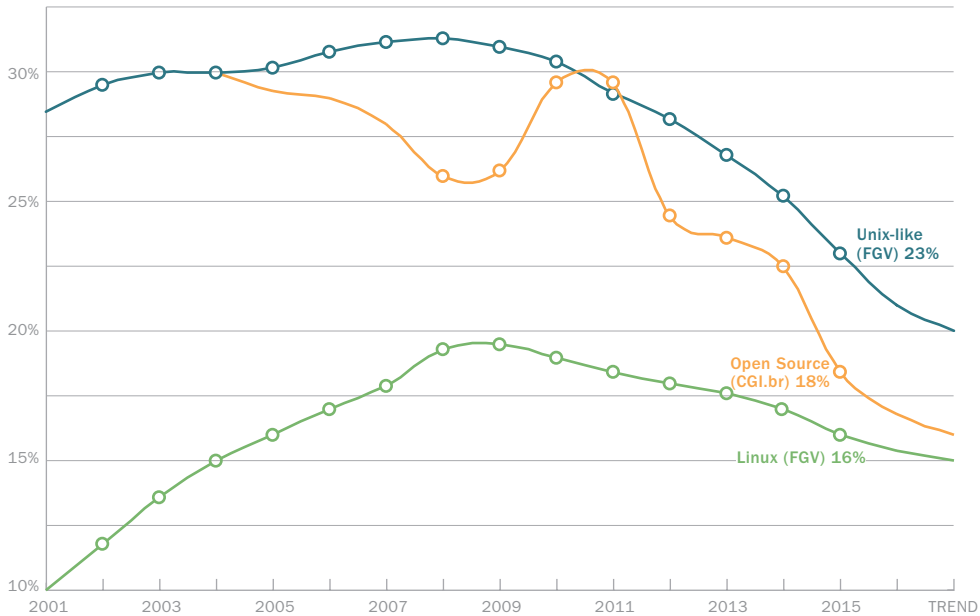
CHART 2  
WIRELESS DEVICES CONNECTED TO THE INTERNET IN USE IN BRAZIL  
Portable computers and smartphones in May 2016 (Millions of units)



Source: FGV, 2016a.

The presence of open source or free software in enterprises is decreasing. The use of Unix-like software as a corporate operating system in the server, for example, peaked in 2008 at 31%. However, the use of this type of software tends to stay at less than 20% in the next few years, as illustrated in Figure 3. The results of both surveys confirm this trend and also show that such systems were used the most in the south region of Brazil. Furthermore, they show that open source or free software use increased in proportion to the size of the enterprise.

CHART 3  
USE OF OPERATING SYSTEMS IN ENTERPRISES  
Proportion (%) of enterprises that use open source systems (CGI.br)  
Proportion of enterprises that use only Linux and/or Linux + UNIX: Unix-like (FGV)



Source: CGI.br and FGV.



The number of enterprises that customize some of their software remains high: 57% of enterprises (in 2014, this figure was 50%), regardless of size (CGI.br, 2016). However, in-house development is decreasing after a peak in 2000, and nowadays 25% of enterprises develop software in-house.

Table 2 presents a comparison of eight other indicators selected from both surveys. The methodology and questions (see websites in the reference section) used by them are not the same; therefore any comparison must take these variations into consideration. Even so, the results are fairly consistent.

TABLE 2  
SELECTED INDICATORS OF IT USE IN ENTERPRISES

Indicator/Survey	ICT Enterprises 2015, CGI.br			27 <sup>th</sup> Annual Survey of IT Use, FGV		
	Employed persons			Number of keyboards		
Segmentation by size into three ranges	10 to 49	50 to 250	Over 250	Up to 170	171 to 700	Over 700
Has an IT area (CGI.br) Level of hierarchy (FGV)	36% (29% in 2014)	66% (51% in 2014)	91% (89% in 2014)	33% Director 45% Manager 22% Department Head	35% Director 55% Manager 10% Department Head	49% Director 46% Manager 5% Department Head
Uses consultancy	51%	52%	51%	75%	77%	80%
Has an integrated ERP system	21%	47%	77%	78%	86%	92%
Online purchases and sales	22%	20%	24%	16%	18%	22%
Outsources all ICT, CGI.br Partial or total, FGV	50% > 89%	58% > 78%	59% > 73%	97%	98%	99%
Developed by outsourced service providers Partial or total, FGV	48%	63%	73%	88%	88%	95%
Outsources support	85%	73%	66%	63%	60%	69%

The ICT Enterprises survey asks whether there was an IT area, whereas the FGV survey asks about the IT area's level of hierarchy within all the enterprises that made up the sample. Even so, the results were quite complementary. Among the smaller enterprises, only 36% had an IT area (against 24% in 2013), and practically all enterprises (91%) with over 250 employed persons have an IT area. Furthermore, we can also estimate that over a third has an IT director and approximately half has an IT manager.

The larger the enterprise the greater the use of consultancy: 51% among those with fewer than 50 employed persons, and 80% among those with over 700 keyboards. In large enterprises, consultancies represent 32% of total IT expenditure and investment.

In order to learn about the existence of integrated enterprise resource planning (ERP) systems, the FGV survey asks: "What is the name and manufacturer of the ERP product – integrated management package or system – used by the enterprise?". The ICT Enterprises survey asks: "In the last 12 months did your company use any software package to integrate data and processes of their departments into a single system, also called ERP?"

The first question provides information on the aggregate use of each product in the market and if it is in fact an integrated management system. The second question is more restricted and difficult to understand, because it limits the respondent's perception to the last 12 months and emphasizes the purpose of using ERP and the need for a unified system.

Once again, even with such differences, the results of the two surveys have been consistent and complementary in the sense that the percentage of enterprises with integrated ERP systems has increased in proportion to size and over time.

Regarding online purchases and sales, the consistency of the figures in Table 2 needs no explanation. It is worth noting that 21% of the enterprises said that they conducted sales on the Internet, most of them via e-mail, and 63% conducted purchases. However, 50% stated that their products were not suitable for online sales.

The last three indicators in Table 2 are about outsourcing services. The ICT Enterprises survey assessed whether enterprises outsource ICT-related functions, that is, complete outsourcing. The FGV survey asked whether the enterprises outsourced all or part of their ICT activities. Internal development decreases with time and the size of the enterprise.

Approximately 80% of the enterprises outsourced technical support. An interesting variation occurred according to different enterprise sizes. In the ICT Enterprises survey, the percentage of this indicator decreases with size, and in the FGV survey it oscillates and increases.

The results show a significant and increasing perception of improvement in and usefulness of these systems: almost 80% of the enterprises reported improvements in processes within the enterprise, greater integration (71%) and the production of better information for decision-making (74%).

The impact on the results of enterprises that introduced or improved software varied: 53% mentioned increased productivity, 33% increased sales, and only 14% noticed reduced production costs.

The need to purchase or update software to meet legal requirements is significant. This figure went from 22% in 2014 to 25% in 2015 for systems purchased for this purpose.

A third survey on small and medium enterprises (SMEs), presented in Table 3 (FGV, 2016b), also demonstrates the strong impact of legal changes requiring that enterprises present their fiscal obligations in digital format on increased IT expenditure and investment.

The SME survey investigated the impact of IT on the performance of Brazilian SMEs and how managers perceive the impacts of expenditure and investments in the area, in addition to the role played by IT in the enterprise and its performance.

The survey sample included 355 SMEs: 90% were medium enterprises with less than 170 keyboards and 68% were small enterprises with less than 30 keyboards. Of the total number of enterprises, 30% were in the commerce sector, 31% in the industry sector and 39% in the service sector. The managers' perceptions were measured with a scale with 1 for "completely disagree," 2 for "partially disagree," 3 for "partially agree" and 4 for "completely agree"; the results were calculated using means for quantitative processing.

The results led to the creation of four clusters of enterprises with distinct behavior patterns regarding the perception of IT impact on enterprise management and performance, namely: the strategic role of ICT, the impact of IT expenditure and investment, and profitability.

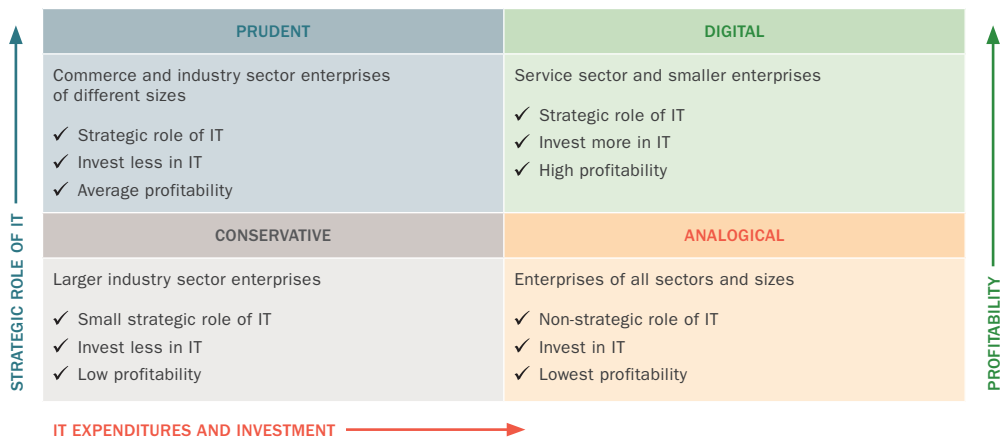
Table 3 illustrates the main perceptions assessed for the total sample and for the four clusters of enterprise behavioral patterns: digital, prudent, conservative and analogical. In Table 4, we present a summary of the four identified behaviors.

TABLE 3  
SAMPLE CHARACTERISTICS AND TYPES OF BEHAVIOR  
Survey on the Role of Computerization in Small and Medium Enterprises (SMEs) in Brazil

Items and Behaviors	Total Sample	DIGITAL	PRUDENT	CONSERVATIVE	ANALOGICAL
Keyboards in use (average of the last three years)	58	51	50	85	64
Profitability (% of revenue – average of the last three years)	14%	22%	12%	9%	8%
Perception of current IT impact on cost reduction	3.2	3.6	3.6	3.3	2.2
Perception of current IT impact on increased productivity	3.4	3.4	3.8	2.5	2.7
Perception of current IT impact on products and services	3.0	3.6	3.2	3.1	2.1
Perception of future IT impact on cost reduction	3.5	3.8	3.9	3.5	2.6
Perception of future IT impact on increased productivity	3.6	3.9	3.9	2.8	2.9
Perception of future IT impact on products and services	3.4	3.8	3.6	3.3	2.4
Perception of future IT strategic impact	3.2	3.6	3.4	3.0	2.5
Perception of the impact of mandatory fiscal/legal requirements	3.3	3.2	3.5	3.4	3.3

Source: FGV, 2016a.

TABLE 4  
IT MANAGEMENT BEHAVIOR PATTERNS



Source: SME Survey (FGV, 2016b).

The results of the SME survey (FGV, 2016b) indicate that:

1. There is a positive association between IT expenditures and investment and increased enterprise profitability, especially when managers have a positive perception of the role of IT.
2. The greater the perceived positive impact of IT on the enterprise's business processes, the greater the impact of IT expenditure on profitability.
3. A high level of IT expenditure, associated with a strong perception that IT contributes to the enterprise's objectives, results in higher profitability, as seen in the "digital" category.
4. Enterprises whose managers do not perceive IT as contributing to their objectives presented lower profitability, as seen in the "analogical" category.
5. Enterprises whose managers perceive IT as contributing to cost reduction, increased productivity and the development of new products and services presented above-average profitability, as seen in the "prudent" category.
6. The behavior of the "conservative" enterprises confirms the evidence presented above. These enterprises' managers low perceptions of the contribution of IT can result in lower profitability than that of the "prudent" enterprises, for example, thus reinforcing the impact of how managers perceive the role of IT in the enterprise.

In summary, both surveys have generated dozens of indicators every year. In this article, we select 20 indicators that demonstrate either the impressive evolution of ICT use in enterprises in Brazil as its usefulness in management.

## REFERENCES

BRAZILIAN INTERNET STEERING COMMITTEE – CGI.br. *Survey on the Use of Information and Communication Technologies in Brazil – ICT Enterprises 2015*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2016. Available at: <<http://cetic.br/pesquisa/empresas/>>. Accessed on: Apr 20, 2016.

THE GETULIO VARGAS FOUNDATION - FGV. *Pesquisa Anual do Uso de TI nas Empresas*. 27th edition, Center of Applied Information Technology at EAESP/FGV – GVcia. Coord. Fernando S. Meirelles. São Paulo: FGV, 2016. Available at: <<http://www.fgv.br/cia/pesquisa>>. Accessed on: Apr 20, 2016.

THE GETULIO VARGAS FOUNDATION - FGV. *Pesquisa do Papel da Informatização na Pequena e Média Empresa*. GVcia. Coord. Fernando S. Meirelles and Álvaro L. M. Martins (Doctoral Thesis). São Paulo: FGV, 2016. Available at: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/16048>>. Accessed on: Apr 20, 2016.

## ADVANCED MANUFACTURING: A CHALLENGE FOR BRAZIL

Aírton José Ruschel<sup>1</sup>, Diogo Cunha dos Reis<sup>2</sup> and Antônio Renato Pereira Moro<sup>3</sup>

### INTRODUCTION

The world is currently experiencing a transformation in the way it produces and consumes, because the information that determines the economy is transmitted through the Internet. Consumers, who are eager for new things, configure and simulate the characteristics of the cars or other assets they wish to buy, adapting them to suit their profiles with interfaces that offer many options. Once the order is approved, it goes directly to the production line in the factory and is produced in a personalized manner “in the middle” of the other thousands of orders of car consumers. Barbosa notices this model when he states that:

The Internet of Things, machine-to-machine communication (M2M) and the sharing economy are examples of the emerging phenomena that will irreversibly redefine the market in which these enterprises operate. The sharing economy, for example, is based on a new form of consumption and is associated with new behaviors, by both consumers and service suppliers (CGI.br, 2015, p.149).

The global challenge for enterprises is to produce what the market needs in the most economical way, with the lowest losses, and satisfying the customer. In the current model, it is necessary to stimulate consumption in markets that may already appear saturated. And, according to Barbosa, the Internet makes it possible to know and test the market.

This new “customized” consumption and production model requires a complex logistics operation in which input suppliers must be integrated into the manufacturing process, so that they can deliver resources according to established contracts. Currently, many industries

---

<sup>1</sup> Doctoral degree in engineering and knowledge management, both from the Federal University of Santa Catarina (UFSC), Master's degree in social anthropology from UFSC, and a Technical Degree in data processing from Vale do Rio dos Sinos University. Is an analyst in information and communication technologies (ICT) in the Ministry of Science, Technology, Innovations, and Communications (MCTIC).

<sup>2</sup> Doctoral and Master's degree in physical education from UFSC. Postdoctoral researcher in the field of ergonomics applied to manufacturing at PPGEP-UFSC.

<sup>3</sup> Doctoral and Master's degree in the science of human movement from UFSC, where he works as a professor in the Graduate Studies Program in Production Engineering and as coordinator of the Biomechanics/Ergonomics Laboratory.

already use robotics to manufacture their products. At the same time, they also have structures for information and communications technologies (ICT) that support the logistics that make it possible for factories to work uninterruptedly. Advanced Manufacturing is characterized by the Internet-based integration of computer programs with the production line, promoting M2M communication, and the potential for integrating consumers.

Another pressing issue, which goes beyond supplying industries with a large number of products, consumption systems, or machines that partially or fully automate the work, is seeking to offer workers friendlier and more satisfactory work environments where they can fully carry out manufacturing activities. For Trzcielinski and Karwowski (2014), factors centered on people, which affect the manufacturing process and potential end users, are also key for achieving progress in systems. Researchers around the world are engaged in attempts to improve, not only the quality of consumer products, but also work environments, demonstrating the importance of ergonomic studies for solving problems in enterprises.

Ergonomic studies in manufacturing systems should consider the diversity of the workforce, salaries, work safety, environmental factors, ICT and demographic characteristics. Similarly, the sociotechnical characteristics of the work related to worker skills and the use of technologies should promote and improve the quality and effectiveness of the human labor force.

In Germany, one of the countries where industry is very vibrant, this new phase is called Industry 4.0. In the United States, it is known as Smart Industry. In the program that the Brazilian government is designing together with civil society and domestic industry, it is called Advanced Manufacturing.

An analysis of the data from the ICT Enterprises survey (2015) performed by Siqueira, Souza, and Reinhard showed that “only” 56% of the respondents that identified their industry as manufacturing used ICT resources. Since Advanced Manufacturing is characterized by the intensive use of ICT, it can be stated that Brazilian industries need to modernize these resources and increase their use, especially in tasks considered to be strategic.

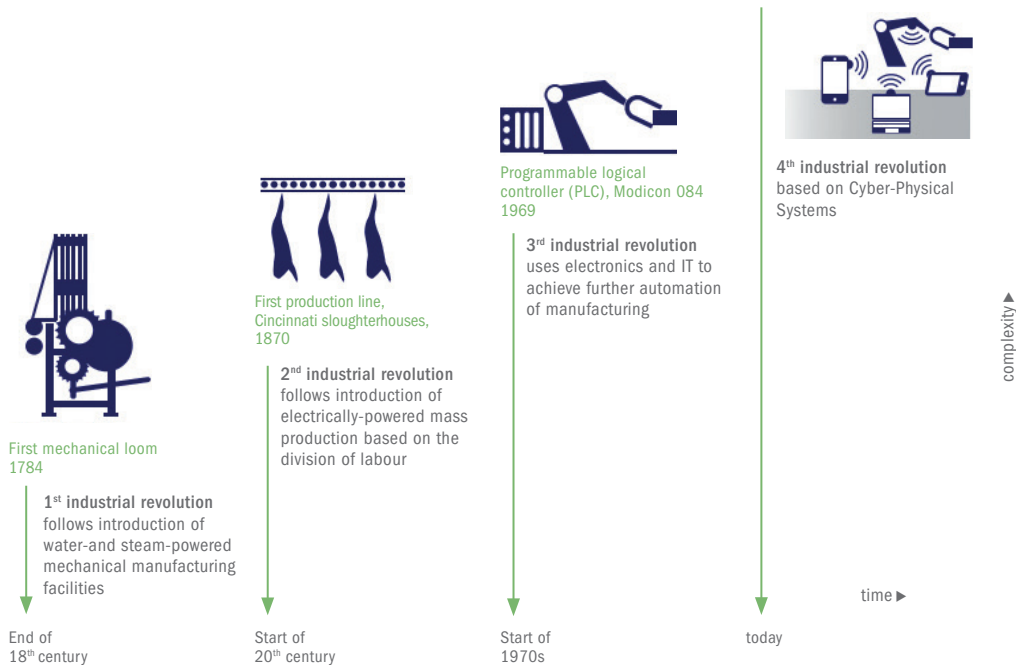
Only in this way will Brazil be able to further qualify its industrial sector for global competition. Research on Advanced Manufacturing is still scarce. However, in the Brazilian context, we can see that the improvement of the ICT Enterprises survey, carried out by the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), can help to significantly clarify the demand for information.

## ADVANCED MANUFACTURING

Society began to change with the help of human inventions, which were basically aimed at helping in work and production during a time when supply and demand were still small. However, significant changes have been noticed in the last two centuries that have placed greater focus on improving mass production systems and boosting inventories of manufactured goods for consumption, a situation we are living in today.

A historical analysis of the industrial transformation identifies four major periods, or better yet, four revolutions, as shown in Figure 1. The last of these revolutions, and the most recent, is called Industry 4.0 in the German economic context.

FIGURE 1  
THE FOUR INDUSTRIAL REVOLUTIONS IN HISTORY



Source: German Research Center of Consumption Intelligence (Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz – DFKI)

The four revolutions can be summarized as follows:

- First: mechanization, power generated by water or steam;
- Second: mass production, assembly lines (division of labor), use of electricity (electric machines);
- Third: use of computers in enterprises (internal networks) and automation of production lines, but featuring departmentalization;
- Fourth: integration of computers and automated machines (robots) in local networks and connected by the Internet in cyber-physical systems. An evolution is currently underway in the handling of information, with the increasing availability of smartphones, tablets and wireless networks.

It is important to emphasize that the chronological milestones identifying the beginning of the four revolutions presented in Figure 1 are only estimates, since the technologies that characterized them were the result of long and often isolated development, but at a certain time, they approached and enabled innovation and were identified as revolutions. For the analysis presented here, we are not concerned with the first two revolutions or the path from the second to third revolution, since this represents a period of around 160 years.

The Third and Fourth Revolution are closer to the present and represent a period of 40 years. The Third Revolution already incorporated many of the main technological elements that characterize the Fourth Revolution, especially with regard to ICT. It is worth noting that the spread of the Internet in business and society has been happening over the last 20 years.

The Third Revolution was characterized by the use of computers in enterprises, at first by single users and then later in internal networks, and the automation of production lines. Throughout this phase, computers were used intensively in the administrative areas of enterprises, or in other words, in various departments that were management and control “islands.” Each department had its own computer or set of computers in a local network, and its own administrative programs, such as applications for finances, accounts payable, accounts receivable, checking accounts, bank control, sales orders, purchase orders, billing, issuing invoices, taxes, bookkeeping, payroll, human resources, asset control, fleet control, budget, inventory, and production management documentation. These computer programs were developed independently (within the enterprise or by software houses), along with the use of different programming languages and operating systems.

There were also data processing centers (DPC), which focused on receiving, typing, processing, and later returning documents, almost always in batches. With the need for integrating information, and improvements in technology with the availability of network cards and faster computers, single-user equipment and programs were placed on networks, allowing integration of systems and information in the form of databases. Programs were redeveloped considering organizations in their entirety so that information would be added only once in the system by the responsible sector, and other sectors could access the information accurately online (in real time) and insert additional information. New programming techniques (coding) were used, and standardization of computer environments was sought.

Production lines for manufacturing, on the other hand, were based on repetitive work by employees. The machines used produced only one type of product that had been previously defined by equipment manufacturers. By technological development, programming machines with computerized numerical control (CNC) on the shop floor, according to customer requests, allowed a new production dynamics. These programmable machines could be considered computers, since they received and processed inputs and produced outputs.

Computerized numerical control programming is still used, but now with more features. Enterprises also used robots to automate repetitive movements, especially in tasks involving raw products and activities considered exhausting and unhealthy for operators, but the programming was established by manufacturers. With the incorporation of processors, robots also began to be programmed in industries where they would be employed, allowing flexibility in production. With expansion in computerized numerical control use, not only were work



steps simplified, but there were also reductions in the number of human errors, increases in product quality (with decreases in rework and waste), speed of production, and the possibility of taking advantage of the same assembly lines to manufacture different products.

Management systems also improved, which allowed a synergistic integration of systems and the possibility of management innovation, considering usability (interface ergonomics) and interoperability issues. In the same way, programmable machines and robots were integrated into production lines, not in their pure form, but still requiring other elements and workers. Industrial enterprises experienced integration of administrative sectors with production lines in an internal network or even through your Intranet.

The Internet was important at a global level because it allowed availability (access points), speed, acceptable costs, and the transmission of large volumes of data. Systems and information going through the Web could be integrated more easily than if they were not on the Internet. Since the Internet represented an economic area in which most technologies converged, enterprises and countries made efforts to insert themselves more and more into the Internet, investing large sums to make that happen.

The Fourth Revolution, which is basically boosted by and dependent on the Internet, involves integration of computers and automated machines (robots) with management systems in enterprises. Also, by using systems on the Internet, client citizens and client enterprises can now exchange information with the databases of supplier enterprises, using more qualified interfaces and being monitored by customer relationship management (CRM) systems. This shows that a lot of innovation in the use of existing computer resources is happening, without the need to create new access structures, since even smartphones enable such interaction.

But for creative integration to occur, it was necessary for sectors and departments of enterprises to communicate with each other and even be restructured. Machines controlled by computerized systems in an enterprise integrated its departments; while the Internet was used to connect enterprises to other enterprises, customers, and suppliers.

With the evolution of technologies and their use in different areas, these applications tend to approach core activities. One example is the manufacturing process, where the activities of machines, systems, and people are managed by systems integrated on the Internet.

Schwab (2016) maintained that the Fourth Industrial Revolution is only beginning and is based on technology. This revolution will greatly transform the way we live, work, and interact with each other, in ways that humanity has not experienced before (SCHWAB, 2016). It can be said that technology is already available and innovation will depend on its use and acceptance by society. It is up to Brazil to take advantage of this moment and improve its industrial production, using technology and human's ability to regain the nation's place in the global economy.

## TECHNOLOGIES INVOLVED

Since it is a multidisciplinary field, Advanced Manufacturing brings together technologies that were developed in different contexts and environments that now will have to integrate and exchange data in perfect harmony (interoperability of network standards) and uninterruptedly (without communication breakdowns). The following technologies and tools support and characterize the employment of the Advanced Manufacturing concept:

- **Big Data (evolution of business intelligence):** This designates systems that work on the Internet and process a high volume of data produced by sensors, transactional systems, and other sources, such as enterprise databases or those available for benchmarking. The data can be structured or unstructured, since there are techniques for data normalization. These systems have different internal techniques for aggregating or recombining data using complex mathematical equations. These systems also make predictions, and one of their uses is preventive and scheduled maintenance of machines and production lines.
- **Dashboards:** These are graphic interfaces that use gadgets (signals, visual and audible alerts, colors, flow indicators, and graphs) so that managers or operators can make decisions more easily with the help of real information.
- **Cloud computing:** These are services available on the Internet where data is not stored on users' computers, but rather on data centers connected to the Internet. Users have the services of computational resources that are available without having to own the infrastructure or worry about the management and upgrading of versions. The concepts involved are Software as a Service (SaaS), Infrastructure as a Service (IaaS), and Platform as a Service (PaaS).
- **Cyber-physical systems:** These are systems that combine physical elements, such as machines and sensors, with computerized management systems. Because they can monitor and improve networks, they are also known as smart systems.
- **RFID chips:** These are radio-frequency identification devices that can communicate sensor signals with transmitting bases. They eliminate the need for cables and connectors, and are best used in mobile elements.
- **Internet of Things (IoT):** The Internet of things and services by using sensors, transforms elements or machines into intelligent devices that exchange information over the Internet. Since the cost of sensors has decreased in recent years, their use has been spreading quickly in all different kinds of applications.
- **Machine to machine communication (M2M):** When computerized machines exchange information with each other automatically. This is a concept related to Internet of Things.
- **Robots:** They are being used to replace workers in exhausting, unhealthy, and high-risk activities. The possibility of programming allows them to be used in a variety of different economic areas.
- **Assistive or collaborative robots:** These help workers on production lines with specific pre-determined tasks, or other tasks identified by the robot's sensors during the process; workers and robots are physically side-by-side in the same environment.

- **Simulation:** Databases such as those managed by Big Data allow simulation of processes and products, as well as market behavior, when new economic indicators are included. This allows processes to be improved by eliminating bottlenecks and parallel production, which is possible due to the extensive monitoring of production lines.
- **Risk analysis:** Many different aspects of an entire industrial or commercial operation can be simulated before being executed.
- **Engineering and knowledge management:** The tacit information of experts can be made explicit through observation and interviews, as well as through monitoring of tools used by them. Generation of knowledge assets from tacit knowledge is a major challenge for enterprises.
- **Artificial intelligence (AI):** Different techniques are used to identify the best logistic routes of transportation and production line processes. Specialist systems that learn can help the process. Case-based reasoning (CBR) is an AI technique that uses algorithms to find the most appropriate solutions to problems by looking for similar situations in a database that contains a history of operations.
- **Nanotechnology and new materials:** The study of new materials, which can decrease in size while maintaining the characteristics of usability and durability, has made the production of new equipment and accessories possible.
- **3D printers:** Engineers can now manufacture parts, prototypes and even products and end-user equipment without depending on a pre-established purchase volume. They simply simulate parts on the computer and replicate them on a 3D printer. This equipment is becoming cheaper and more available for different applications.
- **Mobile technology:** This is based on smartphones, which are small mobile phones that have become handheld computers. They are increasingly being used by the population, for both personal use and work, and access occurs everywhere (ubiquity). They are included in "the bring your own technology" (BYOT) concept, where environments/enterprises provide the communication network and users use their own devices.
- **Voice commands, iris, presence and movement recognition:** These are already known technologies that are becoming more popular because of their incorporation into existing devices, including smartphones.
- **Supply chains:** Using predictive analysis, manufacturers can connect to their supply chains and provide the right inputs in the right quantities and quality and at the right time (through good supply contracts). All production chains can be qualified in this way, which allows traceability of elements and quick fixes of failures in processes or inputs.
- **Ergonomics:** The goal of ergonomics is to facilitate the integration and application of scientific knowledge of the human aspects of production (human movement) in order to encourage integrators and systematists to develop improvement solutions for manufacturing processes.

This list of tools and technologies is not exhaustive, because of the complexity of the subject. The groupings and results may depend on when they are presented commercially in a particular economic area. The main difference lies in the development and use of software. Once sensors are placed in “things” (IoT) and data is being generated, captured, and transmitted, great innovations become the task of software.

Software is changing the way business is done. Enterprises will become smarter, because they will be able to make more informed decisions based on evidence. Customers will have better shopping experiences, because customization of products will be more responsive to people’s needs and the needs of enterprises that purchase supplies from their suppliers. The large volume of data generated, if managed well, may result in the discovery of information and insights.

## ROBOTICS IN BRAZIL

In Brazil, there are already examples of enterprises that carry out Advanced Manufacturing, one being multinational enterprises in the automotive area that are large users of integrated systems and robotics. But both the industrial projects and the automation suppliers are linked to their headquarters abroad. In these enterprises, the term used is Industry 4.0, or Enterprise Digitization. Even though the robotics industry has been intensively applied in countries such as Japan, South Korea, Germany, Sweden, Switzerland and the United States, today it is China that leads in the consumption and production of robots. China is the largest market in the world for robots, and the manufacturers of this equipment are setting up branches there, together with local manufacturers.

Currently, Brazil does not support manufacturing robots, because the market is still small. However, a multi-function robot arm is already considered a basic and nearly standard device worldwide. The challenge of their use is the production of accessories for different applications, something that people are able to perform in Brazil.

China, with its huge contingent of workers and costs that remain relatively competitive, estimated to install over 75,000 industrial robots in their factories in 2015. In contrast, in Brazil, at best, we would receive a thousand robots in that same year, according to estimates from the International Federation of Robotics (IFR), shown in Table 1.

TABLE 1  
ESTIMATES OF ROBOT CONSUMPTION  
Estimated yearly shipments of multipurpose industrial robots in selected countries – number of units

Country	2013	2014	2015*	2018*
<b>America</b>	<b>30 317</b>	<b>32 616</b>	<b>36 200</b>	<b>48 000</b>
Brazil	1 398	1 266	1 000	3 000
North America (Canada, Mexico, USA)	28 668	31 029	35 000	44 000
Other America	251	321	200	1 000
<b>Asia/Australia</b>	<b>98 807</b>	<b>139 344</b>	<b>169 000</b>	<b>275 000</b>
China	36 560	57 096	75 000	150 000
India	1 917	2 126	2 600	6 000
Japan	25 110	29 297	33 000	40 000
Republic of Korea	21 307	24 721	29 000	40 000
Taiwan	5 457	6 912	8 500	12 000
Thailand	3 221	3 657	4 200	7 500
Other Asia/Australia	5 235	15 535	16 700	19 500
<b>Europe</b>	<b>43 284</b>	<b>45 559</b>	<b>49 500</b>	<b>66 000</b>
Czech Rep.	1 337	1 533	1 900	3 500
France	2 161	2 944	3 200	3 700
Germany	18 297	20 051	21 000	25 000
Italy	4 701	6 215	6 600	8 000
Spain	2 764	2 312	2 700	3 200
United Kingdom	2 486	2 094	2 400	3 500
Other Europe	11 538	10 410	11 700	19 100
<b>Africa</b>	<b>733</b>	<b>428</b>	<b>650</b>	<b>1 000</b>
Not specified by countries**	4 991	11 314	8 650	10 000
<b>Total</b>	<b>178 132</b>	<b>229 261</b>	<b>264 000</b>	<b>400 000</b>

\* forecast

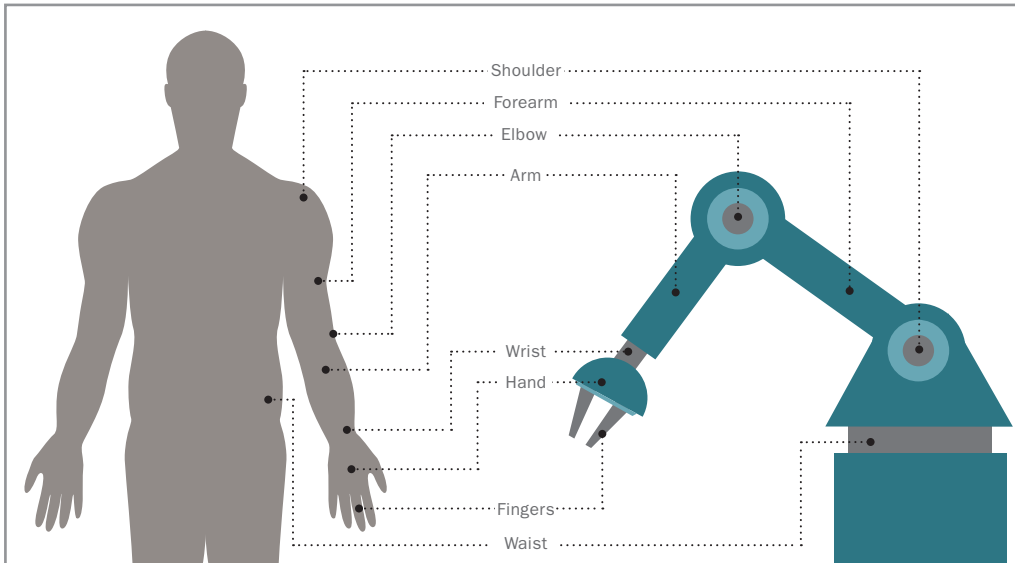
\*\* reported and estimated sales which could not be specified by countries

Source: IFR – International Federation of Robotics.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Available at: <http://www.ifr.org/industrial-robots/statistics/>. Accessed on: June 28, 2016.

Currently, almost all of the main industrial robot manufacturers are present in the Brazilian market and, in one way or another, are also present across South America. Mechanical arm or anthropomorphic models with six or more degrees of freedom, as shown in Figure 2, are the best-known robots. But there are also SCARA robots and robots with “spider legs”.

FIGURE 2  
“MECHANICAL ARM” IMAGE



Source: Anthropomorphic robot. Robotics handbook<sup>5</sup>

The major robot manufacturers are ABB, Fanuc, Kuka, Yaskawa Motoman, Stäubli, Kawasaki, Nachi, Comau, Panasonic, OTC Daihen, Hyundai, Epson, and Mitsubishi; there are also other, smaller enterprises. There are indications that some other Chinese manufacturers have operations in Brazil. It is important to note that not all manufacturers have subsidiaries here; some work through representatives. None have assemblies or local manufacturing here.

Even though the Brazilian market has the potential for automation and using robots, manufacturers have faced difficulties to increase the market for new applications due to the lack of project offices (integrators or systematists) and professionals to perform studies on the use of robots and design proposals for market solutions. Considering the educational background of the subject, it is observed that there is a shortage of skilled personnel, especially of young people interested in the topic. Another drawback is the strong, long-standing ties of industrial enterprises using robotics solutions with their equipment suppliers.

There are many applications for robots, but the initial cost of projects is high. A simple robotic arm in Brazil costs around USD\$60,000. This creates an entry barrier for potential users like small and medium enterprises. But on a positive note, the price of robots is dropping every year, because they are world-class products and production is growing.

<sup>5</sup> Available at: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABYwoAD/apostila-robotica?part=2>>. Accessed on: Jun 28, 2016.

These market limitations, as well as the lack of professionals who can promote the sector and develop consulting services, are common characteristics among the Mercosur countries. One solution would be to encourage the teaching of robotics to children and young people, so they acquire a taste for the topic and see this career as an option when the time comes to choose a training course (technical course or university degree), such as mechanical engineering and others related to mechatronics and robotics. Another proposal is to support research groups in universities, or even in enterprises, to develop pilot projects, which could then be presented to the plaintiff enterprises or other enterprises, creating new demand. Depending on interest, mechatronics/robotics equipment from preexisting suppliers could be configured, while other accessory equipment could be developed locally. In the second stage, robot prototypes could be manufactured.

In addition, test laboratories could be set up, coordinated by qualified engineers and people responsible for performing projects experimentally for customers who are interested. The current players in mechatronics/robotics could provide equipment testing and provide guidance regarding use, as well as develop projects and maybe even provide professionals to do mentoring. These laboratories could provide technological services such as TechShop, a methodology based on the TechShop network in the United States, which gives customers access to equipment, tools, and software, offering specialized learning centers to ensure that entrepreneurs can transform ideas into businesses. These workshops could give advice on access to financial incentive programs for small and medium-sized enterprises. In Brazil, the laboratories of the National Service for Industrial Training (SENAI) and initiatives like Fab Labs could join this initiative.

The knowledge generated by laboratories could be distributed by organizing forums (spaces for debate, presenting successful cases and workshops) in order to develop innovative models for micro and small enterprises, along with the help of distance education courses (e-learning). We also suggest creating a FAQ website on the Internet and making entrepreneurs aware of it. A system of technological answers could be implemented for users, such as the Brazilian System for Technical Answers<sup>6</sup>. A community of practice (CoP) could be implemented so that all of the specialists from the network could meet emerging or complex demands collaboratively.

To convey an idea of the situation in Brazil, a non-exhaustive search of the directory of research groups in the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq)<sup>7</sup> revealed 52 research groups under the search term “mechatronics,” 387 groups under “robotics,” and 650 groups under “automation.” Note that some query results may be redundant, since the research was done using the filters “group name,” “research line name,” and “keyword research line.” Even so, the results are significant and show the existence of research groups that have already been mapped in Brazil that could support Advanced Manufacturing. Depending on the realities in their regions, specialists could define aspects of the economic/financial area: investment; equipment; professionals; support staff; property; costing; maintenance; construction of buildings/laboratories; virtual networks for sharing facilities and equipment; integration or leveraging of existing centers of excellence; source funds; monetization;

<sup>6</sup> For more information, look at: <<http://www.sbirt.ibict.br/>>.

<sup>7</sup> Available at: <[http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta\\_parametrizada.jsf](http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf)>. Accessed on: Jun 28, 2016.

scheduling; responsibilities; mapping the current technological state of the academic institutions involved; mapping the current market stage to be covered and the economic potential of the ecosystem involved; and existing international models.

Regarding funding, the following financing institutions could be supportive: Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES), Funding Authority for Studies and Projects (FINEP), CNPq and banks. The manufacturers of automation equipment and robots could add value to the projects. Requesting customers could also invest in units or projects. Universities and technical schools could promote agreements for academic mobility.

## THE ICT ENTERPRISES SURVEY

Little is known about the automation level of Brazilian industry. Similarly, the degree of maturity and alignment of enterprises with Advanced Manufacturing also have not been identified by researchers. Getting this information and taking advantage of studies already done using specific questions about elements that characterize Advanced Manufacturing is a future challenge, as well as an opportunity. In order to better understand the current situation, we sought for information provided in the ICT Enterprises survey.

The ICT Enterprises survey has been published annually since 2005 by Cetic.br. It measures the presence of information and communication technologies in enterprises with 10 or more employed persons. The purpose of the survey is to investigate access to infrastructure, as well as use and ownership of new technologies by the private sector, mapping out the perception of benefits generated for its activities.

Commenting on the research that has already been carried out, Barbosa says:

Over these ten years, there have been significant changes in the adoption of the Internet into the everyday lives of the productive sector. The indicators and statistics produced by ICT Enterprises have recorded many of these transformations. Throughout this period, small, medium and large Brazilian enterprises have gone through important stages of adopting ICT in their business activities. They have achieved the universalization of Internet access; advanced in the modernization of technological infrastructure – with a significant increase in wireless LAN networks, portability and mobility of devices to access the Internet; expanded their online purchases and sales; sought to be present on online social networks with corporative purposes; and, finally, have begun to deal with the challenges presented by the new trend of sharing economy. (CGI.br, 2015, p. 147)

In this respect, we can say that the survey gathers information from Brazilian enterprises and industries that can be characterized embodying Advanced Manufacturing. In the survey, substantial importance is given to Internet use and how it transforms personal and business relationships. By connecting to the Internet, enterprises can try to solve existing problems and innovate. It can be said that it is hard to innovate without the use of the Internet, and even harder to spread innovation. Furthermore, it can also be said that some industrial innovation occurs through experimentation, and the 2014 edition of the survey (CGI.br, 2015, p.260) supports this idea: “ Public initiatives that promote a greater dissemination of public work centers, based



on remote work, such as the currently existing Fab Labs, for example, are an important trend in the consolidation of these innovations." Fab Labs have equipment and experimentation and prototyping technologies, as well as 3D printers, and they make themselves available to enterprises.

Innovation occurs mainly through exchange of information. In support of this, Barbosa says:

The adoption of ICT enables enterprises to organize around new paradigms based on the exchange of information at a global level. It also expands the capacity of enterprises to generate, share, and store knowledge in networks, bringing potential benefits such as cost reduction, improved productivity and quality, in addition to creating new business models (CGI.br, 2015, p.149).

Even though the ICT Enterprises survey does not include specific questions about Advanced Manufacturing, there are Brazilian enterprises, especially large ones and those in the automotive sector, that already benefit from M2M and robot technologies and use ICT intensively. Although they have not been identified, they could be mapped in the next edition of the survey, and somehow there is a commitment; as pointed by Barbosa "in this 10<sup>th</sup> edition of the ICT Enterprises, virtually all of Brazilian enterprises rely on basic technological infrastructure (97% have computers and 96% have Internet access)" (CGI.br, 2015, p.149).

Among the survey indicators, we sought those similar to the use of ICT in the industrial process, in order to characterize enterprises that were capable of implementing Advanced Manufacturing.

The survey states, on page 162, that, considering Group C – manufacturing industry, 56% of the enterprises surveyed used ICT. To define the target population, the survey used the National Classification of Economic Activities (CNAE 2.0), which is derived from the International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC 4), managed by the United Nations Statistics Division.

The scope of the survey covered all active Brazilian enterprises with 10 or more employed persons that were registered with the 2011 Central Registry of Enterprises (Cempre) of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). In order to maintain international comparability, the enterprises belonged to the sectors of CNAE 2.0 that were of interest for the ICT Enterprises 2014 survey and met the definition in Legal Nature 2 – Business Entities.

The fact that type C enterprises – manufacturing industry informed that only 35% had IT areas or departments (CGI.br, 2015, p.266) is very worrisome, because Advanced Manufacturing strongly depends on this sector. However, 95% reported (CGI.b, 2015, p. 277) they had networks: LAN or wireless technology, intranet, or extranet. It is understood that enterprises need to strengthen the use of extranet, i.e., work directly with their administrative systems on the Internet. One positive finding is that 97% reported that they used the Internet in the last 12 months.

Table 2 shows the types of Internet access technologies that were used (CGI.br, 2015, p 279).

TABLE 2  
PROPORTION OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS  
BY TYPE OF CONNECTION IN THE LAST 12 MONTHS (2014)

Type of Connection	%
Cable modem connection	53
Digital modem connection via telephone line (DSL)	59
3G or 4G modem connection	41
Radio connection	26
Dial-up connection	14
Satellite connection	5

Source: ICT Enterprises 2014 survey (CGI.br, 2015).

Only 14% still used dial-up connection, which shows the predominance of other kinds of more technologically advanced form of access.

Among the enterprises, 66% reported they had a website (CGI.br, 2015, p. 285), and 41% reported they intended to create a website (CGI.br, 2015, p. 292), which shows an interest in and need for better use of the Internet.

The survey found that during the last 12 months, 62% of the enterprises bought things through the Internet (CGI.br, 2015, p. 308), probably inputs for operational use or production; and 22% sold through the Internet (CGI.br, 2015, p. 309).

Also, 35% of the respondents reported that in the last 12 months they had used enterprise resource planning (ERP) software to integrate data and processes of their departments into a single system. This is very important because it shows that enterprises are already experiencing integration of departments, one thing that characterizes Advanced Manufacturing.

The survey, despite being fairly comprehensive and addressing Internet use and the concept of M2M, does not include any questions that could indicate whether the enterprises surveyed showed a trend toward Advanced Manufacturing. However, because the questions are wide-ranging, they could be easily updated to so the survey could be used to its fullest advantage for mapping enterprises that practice or will practice Advanced Manufacturing. The ICT Enterprises survey could incorporate questions such as:

Which computerized tools does your enterprise use (hardware and software)? How many robots does your enterprise use? Is production directed by customers via the Internet? Are suppliers integrated through the Internet? Is organization and planning of production carried out by computerized systems that are integrated into production, and what types of technologies used? Are product prototypes being made using test units such as Fab Labs?

## PERSPECTIVES FOR BRAZIL

Advanced Manufacturing has already drawn the attention of Brazilian industries, as well as the government, especially in the search for alternatives for modernizing Brazilian industry and increasing its international competitiveness.

Even if there is potential for the modernization of production processes in large enterprises whose projects may be employed in the long run, efforts could be focused on small and medium-sized Brazilian enterprises (SMEs), seeking to make them more competitive and even enabling them to meet the quality needs of large-scale industry both nationally and internationally.

Through a project that seeks short- and mid-term results, it is possible to promote offices of projects and systematists aligned with suppliers and customers with the support of the applied research developed in universities. Solutions should be structured according to target sectors and packaged by production cells, and should enable the configuration, adaptation and integration of the concept of modular factories. These factories should plan their installation using standard containers or a combination of containers in order to facilitate the transportation and quick assembly of new enterprises or adaption of an existing industry.

It is believed that some priority sectors of the economy should start the development of studies and prototypes, such as: the transportation equipment industry (road, air, sea), suppliers for the automotive sector, agribusiness, the food and meat processing industry, the furniture industry, white goods, footwear, clothing; and construction.

Activities that are privileged in industrial applications are those characterized by: repetitive activities, which lead to repetitive strain injury (RSI); uninterrupted working hours; activities in unhealthy situations; and unavailability of skilled labor. In these cases, ergonomic studies should be considered, especially when these situations put the health, or even the lives, of workers at risk.

But complete understanding of what Advanced Manufacturing means for Brazil should be sought by analysis of information collected from enterprises themselves; they could be supplied in a short time with a revised ICT Enterprises survey, which has already established itself as an instrument for gathering knowledge about the Brazilian business community.

Brazil needs not only to qualify its industries, but also to give more support to and create success models for SMEs, which have the chance to transform themselves quickly. Major changes and innovations are occurring in enterprises that use ICT more intensively, especially the Internet. It is good to be aware of what the developed countries are doing, such as Industry 4.0, but it is important that Brazil have its own model in which suppliers and customers develop national solutions and integrate with each other.

Brazil has the technological capacity and human resources to regain a position in the world economy. However, the greatest challenge is to orchestrate these competencies using information from applied surveys so that Advanced Manufacturing will be a motivator capable of transforming Brazilian businesses and society.

## REFERENCES

BRAZILIAN INTERNET STEERING COMMITTEE – CGI.br. *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian households – ICT Households 2014*. São Paulo: CGI.br, 2015. Coord. Alexandre F. Barbosa. Available at: <[http://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_Empresas\\_2014\\_livro\\_eletronico.pdf](http://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Empresas_2014_livro_eletronico.pdf)>. Accessed on: Apr 20, 2016.

\_\_\_\_\_. *Survey on the use of information and communication technologies in Brazil – ICT Households and Enterprises 2013*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2014. Available at: <<http://www.cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-deinformacao-e-comunicacao-no-brasil-tic-domicilios-e-empresas-2013>>. Accessed on: Apr 20, 2016.

SCHWAB, Klaus. *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum, 2016.

TRZCIELINSKI, S.; KARWOWSKI, W. *Advances in The Ergonomics in Manufacturing: Managing the Enterprise of the Future*. AHFE Conference, 2014.

***ICT ENTERPRISES  
2015***



# METHODOLOGICAL REPORT ICT ENTERPRISES 2015

## INTRODUCTION

The Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), a department of the Brazilian Network Information Center (NIC.br) – the executive branch of the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br) – presents the results of the 11<sup>th</sup> edition of the ICT Enterprises survey.

The research was carried out across the entire country and addressed the following themes:

- Module A: General information on ICT systems;
- Module B: Internet use;
- Module C: Electronic government;
- Module E: Electronic commerce;
- Module F: ICT skills;
- Module G: Software.

## SURVEY OBJECTIVES

The primary objective of the ICT Enterprises survey is to measure the ownership and use of information and communication technologies (ICT) in Brazilian enterprises with 10 or more employed persons.

## CONCEPTS AND DEFINITIONS

The ICT Enterprises survey was developed to maintain international comparability. It used the methodological standards proposed in the Manual for the Production of Statistics on the Information Economy (UNCTAD, 2009), prepared in partnership with the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), the Statistical Office of the European Communities (Eurostat), and the Partnership on Measuring ICT for Development. This coalition, formed by various international organizations, seeks to harmonize key indicators in ICT surveys.

## MARKET SEGMENT

The target population of the survey was defined by using the National Classification of Economic Activities (Classificação Nacional das Atividades Econômicas - CNAE 2.0) and the 2009.1 Table of the Legal Nature of the National Classification Commission (CONCLA).

The Table identifies the legal-institutional constitution of private and public organizations in the country according to five broad categories: public administration; enterprises; nonprofit organizations; individuals and international organizations; and other extraterritorial institutions.

The CNAE is the basic framework used to categorize registered Brazilian enterprises according to their economic activities and has been officially adopted by the National Statistical System and by the federal agencies that manage administrative registries. The CNAE 2.0 is derived from the International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC 4.0), which is administered by the United Nations Statistics Division (UNSD).

The CNAE 2.0 (ISIC 4.0) does not distinguish type of ownership, legal nature, size of business, mode of operation or legality of activity. Its hierarchical structure has the five following levels of detail: sections, divisions, groups, classes and sub-classes. For the ICT Enterprises survey, the section level was used to classify enterprises into their market segments. The sections for Real Estate Activities (Section L), Professional, Scientific and Technical Activities (Section M) and Administrative and Complementary Services (Section N) were grouped into a single category (L+M+N). The sections Arts, Culture, Sports and Recreation (Section R) and Other Service Activities (Section S) were likewise grouped into a single category (R+S).

## SIZE

The ICT Enterprises survey considers small (10 to 49 employed persons), medium (50 to 249 employed persons) and large (250 or more employed persons) enterprises. Microenterprises, those with 1 to 9 employed persons, are not included in the scope of this survey.

## EMPLOYED PERSONS

Employed persons are those with or without employment contracts who are remunerated directly by the enterprise. The number of employed persons included salaried employees, freelancers paid directly by the company, employees and associates, family members and temporary workers. Third parties and consultants are not included.



## TARGET POPULATION

The universe for the ICT Enterprises survey comprises all active Brazilian enterprises with 10 or more employed persons registered with the 2013 Central Register of Enterprises (Cadastro Central de Empresas – Cempre) from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). In order to maintain international comparability, the companies operate in the relevant CNAE 2.0 (ISIC 4.0) market segments of interest to the ICT Enterprises 2015 survey and met the definition of Legal Nature Type 2 – business entities. The surveyed enterprises operate in the following segments:

- C – Manufacturing;
- F – Construction;
- G – Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles;
- H – Transportation and storage;
- I – Accommodation and food service activities;
- J – Information and communication;
- L – Real estate activities;
- M – Professional, scientific and technical activities;
- N – Administrative and support service activities;
- R – Arts, entertainment and recreation;
- S – Other service activities.

## UNIT OF ANALYSIS

The unit of analysis is the enterprise, which IBGE defines as a legal entity characterized as a firm or company that includes a set of economic activities conducted in one or more local units (a physical space, usually a permanent location, where one or more economic activities are carried out, corresponding to one of the enterprise's addresses).

The Cempre registry includes establishments and local units, so the database had to be adapted in order to obtain a universe including only enterprises. This was achieved as follows:

- Enterprises were sorted by Company Registration Number (CNPJ);
- Local units were grouped by the first eight digits of the CNPJ, which identifies the company. In this process, the information from the CNAE section and the region where the enterprise was first registered was maintained. In addition, the number of employed persons for all local units was included;
- Enterprises with fewer than 10 employed persons were excluded in the field created in the previous step;
- Enterprises belonging to sections A, B, D, E, K, O, P, Q, T and U were excluded because they were not included in the survey's target population;
- Enterprises not meeting the definition of Legal Nature Type 2, which covers business entities, were excluded.

## DOMAINS OF INTEREST FOR ANALYSIS AND DISSEMINATION

For the units of analysis, the results are reported for areas defined based on the following variables and levels:

**Region:** Regional division of Brazil, according to IBGE criteria, into the macro-regions Center-West, Northeast, North, Southeast and South;

**Size:** Division by number of employed persons into small (10 to 49), medium (50 to 249) and large (250 or more) enterprises;

**Market segments – CNAE 2.0:** Corresponds to the classification of enterprises in the sections shown as such: C, F, G, H, I, J, L+M+N, R+S.

## DATA COLLECTION INSTRUMENTS

### INFORMATION ON DATA COLLECTION INSTRUMENTS

The first items of the data collection instrument addresses aspects of enterprise profiles. Module A addresses general information on ICT systems. It maps presence, activities, use and quantity, as well as information on mobility from data on corporate mobile phones and remote access.

Internet use is addressed in Module B, through questions on use and purpose of use, types of technology and speed of purchased connections, Web presence, and user restriction measures, among others. The indicators on social networking, such as the existence of company-maintained profiles and activities conducted on networks, information security measures implemented in the enterprise, training on Internet use, monitoring of data traffic and sites, and blocking access to content for some or all users, were collected in this module.

Module C provides information on the use of e-government services based on a list of services drawn up in partnership with the Department of Logistics and Information Technology (SLTI) of the Ministry of Planning, Budget and Management (MPOG), which is the agency in charge of the federal government's e-government programs. E-commerce is addressed in Module E, which investigates information on online purchases and sales. To obtain greater accuracy of results for enterprises with more than 250 employed persons, modules C and E were directed to representatives from finance, accounting or administration.

Module F collects information on needs and difficulties in recruiting information technology (IT) experts and the existence of outsourced services.

Module G, on software, was improved in conjunction with the Association for the Promotion of Brazilian Software Excellence (Softex). The module investigates the types of software used by enterprises, how the software is acquired, the use of enterprise resource planning (ERP) and customer relationship management (CRM) packages, the use of open-source operating systems, and the reasons for and impacts of introduction or improvements of new software.

Enterprises that developed their own software for internal use were asked if they relied on some type of partnership for development.

When respondents did not answer questions on the questionnaire – generally because they didn't have a definite position on the subject in question or declined to respond – two options were used: "Does not know" and "Did not answer," both considered as "Nonresponse to the item".

#### CHANGES IN DATA COLLECTION INSTRUMENTS

The ICT universe is very dynamic, and the creation of indicators to measure it inevitably has to take this characteristic into account. Therefore, the ICT Enterprises collection instrument is revised for every iteration of the survey to improve it and bring it up to date, without losing sight of its origins and comparability with studies conducted by national and international institutions. Such revisions can be based on both difficulties identified during the interviews and changes observed in the phenomena being studied.

Module B, the indicator about types of Internet connections, underwent changes. The description of some of the items – dial-up, DSL, and 3G or 4G modem connections – were improved in order to enhance respondents' understanding of the wording of the questions. In 2014, these types of connections were worded as: dial-up connection; digital modem connection via telephone line (DSL); and 3G or 4G modem connection. In 2015, they were reworded as "dial-up connection, occupying phone line during use"; "DSL connection via telephone line, not occupying line during use"; and "Mobile connection via 3G or 4G modem or chip". These changes were made based on the results of cognitive testing, to follow the standards adopted for the other Cetic.br surveys.

Regarding module G, which addressed software use, indicator G7A was added to verify whether the enterprises that created partnerships to develop software did so on their own.

## PRETESTS

The pretests for the ICT Enterprises 2015 survey were conducted between August 24 and 27, 2015, utilizing paper questionnaires. Fifteen interviews were conducted by phone with small, medium and large enterprises, located in three different regions of the country. The interviews were distributed as follows:

TABLE 1  
NUMBER OF PRE-TESTS CONDUCTED BY SIZE AND REGION

Region	Small	Medium	Large	Total
North	1	3	0	4
Northeast	0	4	0	4
Southeast	3	2	2	7
Total	4	9	2	15

The main purpose of the pretest was to assess the average time needed to complete the questionnaire, verify question flow, and observe any respondent difficulties in comprehension.

At the end of the pretesting period, the questionnaire was validated with no alterations, since the respondents demonstrated good comprehension of the indicators. There were only a few occasions, and all involving small enterprises, where conceptual doubts emerged; mainly because the respondents were not from an IT area and were not familiar with a given technology, demonstrating that question wording was adequate.

## SAMPLING PLAN

Sampling surveys offer estimates of controlled precision as well as lower cost and execution time for field collection. Certain basic principles of sampling theory were taken into account, such as stratification and calculation of the probabilities of selection for the units. The sampling plan was stratified and the enterprises were randomly selected within each stratum.

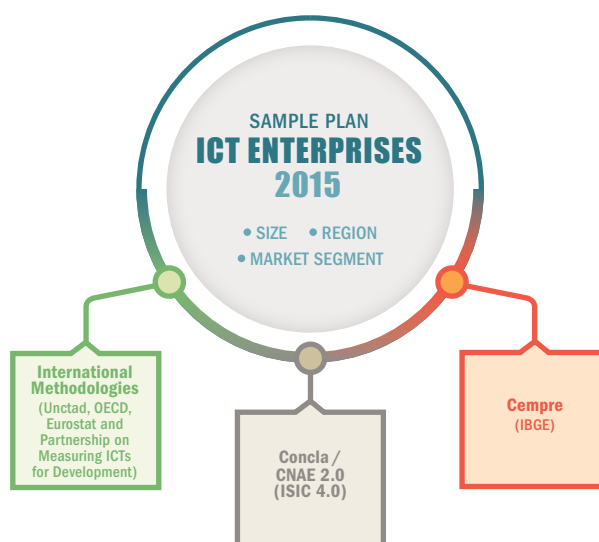
## SURVEY FRAME AND SOURCES OF INFORMATION

The Central Register of Enterprises provided consolidation and updating of enterprises and other formal organization information recorded in the Company Registration Number from the Secretariat of Revenue and its respective local units that responded to the IBGE economic surveys and/or submitted the Annual List of Social Information (Relação Anual de Informações Sociais – Rais) declaration to the Ministry of Labor. The IBGE annually provides a general picture of the active formal organizations in the country, highlighting information on legal nature, employed persons and economic activities. The Cempre 2013, the latest

registry released by the IBGE, includes information on approximately 5.8 million active enterprises and other formal organizations in the nation.

With the objective of producing a portrait of ICT use in Brazilian enterprises, and considering the differences between market, size (number of employed persons) and Brazilian region, ICT Enterprises 2015 used information from the Cempre, which served as the main survey frame for sample design. The choice of CNAE sections, as well as the sizes of the enterprises, followed the recommendations proposed at UNCTAD (2009).

FIGURE 1  
SAMPLING PLAN FOR ICT ENTERPRISES 2015



### CRITERIA FOR SAMPLE DESIGN

The survey sample was designed using the stratified sampling technique, which aims to improve estimate precision and guarantee inclusion of subpopulations of interest. Stratification occurred in two steps.

The first step covered the definition of natural strata by correlating the variables geographic region (Center-West, Northeast, North, Southeast and South) and CNAE 2.0 activity segment (C, F, G, H, I, J, L+M+N, R+S), as described in the section “Areas of Interest for Analysis and Dissemination.” Thus, 40 nonzero natural strata were formed. The final strata were defined from each natural stratum, which considered the division of natural strata by enterprise size. The size ranges considered were 10 to 19 employed persons, 20 to 49 employed persons, 50 to 249 employed persons and 250 or more employed persons.

Since the R+S stratum had no enterprises registered with 250 or more employed persons in the North, this stratum was grouped with the previous size range, preserving the information on region and market segment, therefore it will be interpreted as enterprises with 50 or more employed persons.

With the stratification variables defined, the strata allowed all regions, markets and sizes to be represented in the sample and permitted analyses for the areas defined by these three variables individually. However, with this design, it was not possible to draw conclusions for categories resulting from the intersection of variable pairs. Table 2 presents the survey's target population distributed in the final strata. From this stratification, sample allocation for a determined margin of error was defined.

TABLE 2  
UNIVERSE OF ENTERPRISES BY STRATIFICATION VARIABLES

UNIVERSE		10 to 19 employed persons	20 to 49 employed persons	50 to 249 employed persons	250 or more employed persons	General Total
CENTER-WEST	C	3 819	2 048	761	173	6 801
	F	1 705	1 267	738	144	3 854
	G	12 135	4 291	1 191	154	17 771
	H	1 172	636	302	74	2 184
	I	2 793	1 245	247	19	4 304
	J	506	239	105	25	875
	L + M + N	2 384	1 155	613	175	4 327
	R + S	714	276	60	6	1 056
SOUTHEAST	C	28 188	19 081	9 837	2 301	59 407
	F	10 122	6 754	3 799	783	21 458
	G	74 154	25 412	7 221	1 079	107 866
	H	7 429	4 444	2 629	906	15 408
	I	18 984	8 564	1 770	151	29 469
	J	3 722	1 964	935	248	6 869
	L + M + N	18 136	9 022	5 090	1 441	33 689
	R + S	5 290	2 015	513	41	7 859
SOUTH	C	16 122	10 061	4 843	1 019	32 045
	F	4 747	2 969	1 227	144	9 087
	G	26 899	8 499	2 387	376	38 161
	H	4 093	1 819	866	244	7 022
	I	6 112	2 292	347	36	8 787
	J	1 521	706	290	45	2 562
	L + M + N	5 793	2 597	1 128	278	9 796
	R + S	1 326	433	97	7	1 863

CONTINUES ►

## ► CONCLUSION

UNIVERSE		10 to 19 employed persons	20 to 49 employed persons	50 to 249 employed persons	250 or more employed persons	General Total
NORTHEAST	C	6 832	4 536	2 053	425	13 846
	F	3 194	2 445	1 839	422	7 900
	G	22 930	7 865	2 379	335	33 509
	H	1 622	1 028	586	186	3 422
	I	5 498	2 892	614	43	9 047
	J	872	393	160	31	1 456
	L + M + N	4 290	2 183	1 212	399	8 084
	R + S	1 653	691	155	9	2 508
NORTH	C	1 696	1 255	565	193	3 709
	F	909	695	465	99	2 168
	G	7 075	2 883	924	130	11 012
	H	644	378	242	51	1 315
	I	1 267	673	117	13	2 070
	J	213	106	47	6	372
	L + M + N	1 100	561	358	124	2 143
	R + S	340	147	22		509
General Total		318 001	146 520	58 734	12 335	535 590

## SAMPLE SIZE DETERMINATION

The ICT Enterprises survey sample size has gradually evolved over the survey's 11 editions, with the objective of providing a more accurate reading of the results through the heterogeneity of the unit of investigation, which covers sectors with very distinct characteristics. After the conclusion of the fieldwork stage, and according to the procedures that will be presented under "Data Collection," the ICT Enterprises 2015 survey was consolidated with 7,000 enterprises.

## SAMPLE ALLOCATION

The sample of enterprises was obtained by simple random sampling without reposicion in each final stratum. The probabilities of selection were equal within each final stratum.

The maximum relative error was 3% for each market segment and region. This definition was made after calculating the sample size considering a simple random sample. For the allocation of a 7,000-enterprise sample, the margin distributions of the market segment and region variables were considered. Regarding the regions, there was an increase in participation to obtain the final sample, given that this variable presented fewer strata to be represented.

For the total number of enterprises by size, the following distribution was maintained – those with 10 to 19 employed persons represented 30% of the sample; those with 20 to 49, 25%; those with 50 to 249, 25%; and those with 250 or more, 19%. Furthermore, in strata that contained a universe of up to ten enterprises, only one interview was allocated. The sampling fraction was also controlled within each stratum, i.e., the ratio of sample size to population size – thus, each strata could contain no more than 30% of this fraction. Thus, the final sample size was distributed by predefined strata, as shown in Table 3. More information can be found in the “Sample Profile” section.

TABLE 3  
SAMPLE ALLOCATION BY SIZE

Size	Number of enterprises
10 to 19 employed persons	2 129
20 to 49 employed persons	1 766
50 to 249 employed persons	1 747
250 or more employed persons	1 358

TABLE 4  
SAMPLE ALLOCATION BY REGION

Region	Number of enterprises
Center-West	900
North	900
Northeast	1 000
Southeast	2 800
South	1 400

TABLE 5  
SAMPLE ALLOCATION BY MARKET SEGMENT

Market segment	Number of enterprises
C	1 200
F	700
G	1 600
H	700
I	700
J	699
L + M + N	700
R + S	701



## SAMPLE SELECTION

Within each stratum, the enterprises were selected by simple random sampling. In all, 7,000 enterprises were selected to participate in the survey. Thus, the variables are defined as follows:

$N$  total population size;

$N_h$  population size of stratum  $h$ ;

$n$  sample size;

$n_h$  sample size within each stratum.

So that,

$$n_h = n * \frac{N_h}{N} \quad (1)$$

Hence, the probabilities of inclusion in sampling units for each stratum  $h$  are given by:

$$\pi_{ih} = \frac{n_h}{N_h} \quad (2)$$

The final number of enterprises selected for obtaining interviews considered the response rate by stratum from the previous year, a procedure adopted to approximate the final sample of the initially foreseen number of enterprises 7,000. Thus, depending on the effort to obtain interviews by stratum and on the controls completed, the final number of enterprises could vary – that is why these aspects were considered in the weighting calculation, as detailed in the “Weighting Procedures” section.

## FIELD DATA COLLECTION

### DATA COLLECTION PERIOD

The data collection for the ICT Enterprises 2015 survey was carried out between October and December 2015.

### CRITERIA FOR DATA COLLECTION

Enterprises were interviewed by computer-assisted telephone interview (CATI); the average duration was 39 minutes.

In all enterprises, the survey sought to interview the persons in charge of information technology, computer network management, or similar areas, which corresponded to positions such as:

- Information and technology directors;
- Business managers (senior vice presidents, business vice presidents, directors);
- Technology managers or buyers;
- Technology influencers (employed persons in commercial or IT operations departments who influenced decisions on technology issues);
- Project or system coordinators;
- Directors of other departments of divisions (excluding IT);
- System development managers;
- IT managers
- Project managers;
- Enterprise owners or partners.

In large enterprises (250 or more employed persons), the strategy employed was to interview a second professional, preferably the accounting or finance manager. If one of these professionals was not available, the next option was the person in charge of the administrative, legal or government relations areas, who responded only to questions about e-commerce, e-government and activities carried out on the Internet.

#### FIELD PROCEDURES AND CONTROLS

The focus of the survey was active Brazilian enterprises with 10 or more employed persons that are listed in the CNAE 2.0 (ISIC 4.0) activity segments covered in the definition of the target population. Thus, it was necessary to define an occurrence control that allowed for identification and treatment of some situations in the sample, as well as controlling the effort carried out to obtain the interviews. This required a differentiated treatment of situations that were identified during data collection.

The occurrences used during field collection are described in Figures 2 to 5, as well as the procedure adopted for each.

FIGURE 2  
 STATUS 1 – DID NOT SPEAK WITH ENTERPRISE REPRESENTATIVES

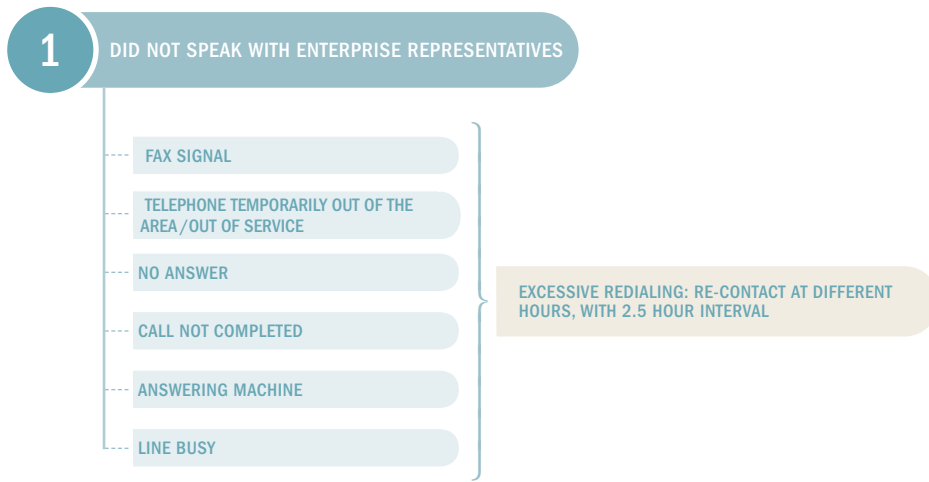


FIGURE 3  
 STATUS 2 – SPOKE WITH ENTERPRISE REPRESENTATIVES BUT DID NOT COMPLETE INTERVIEW

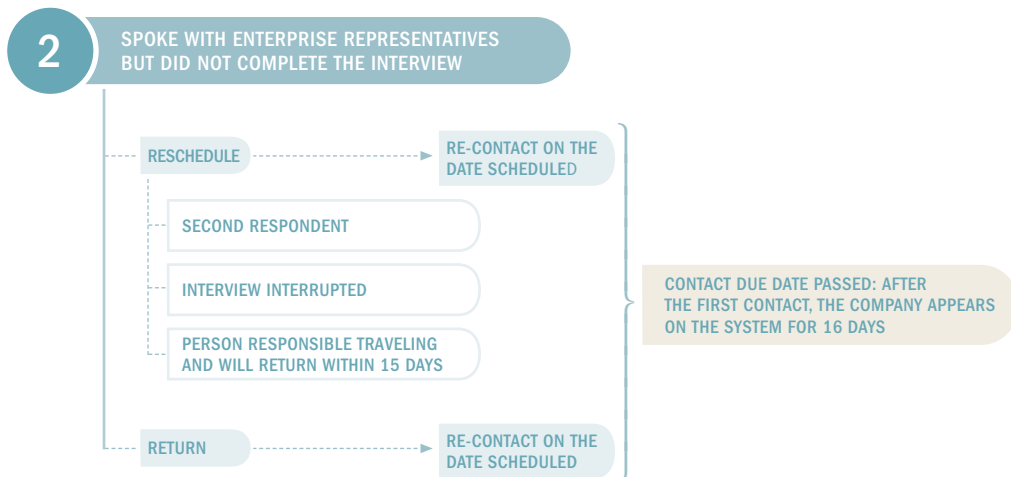


FIGURE 4  
STATUS 3 – INTERVIEW WAS FULLY COMPLETED

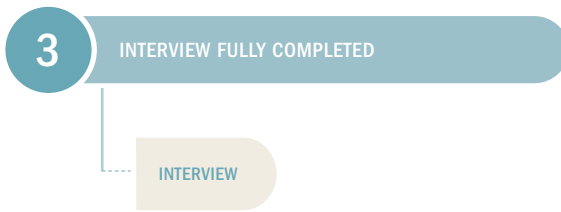
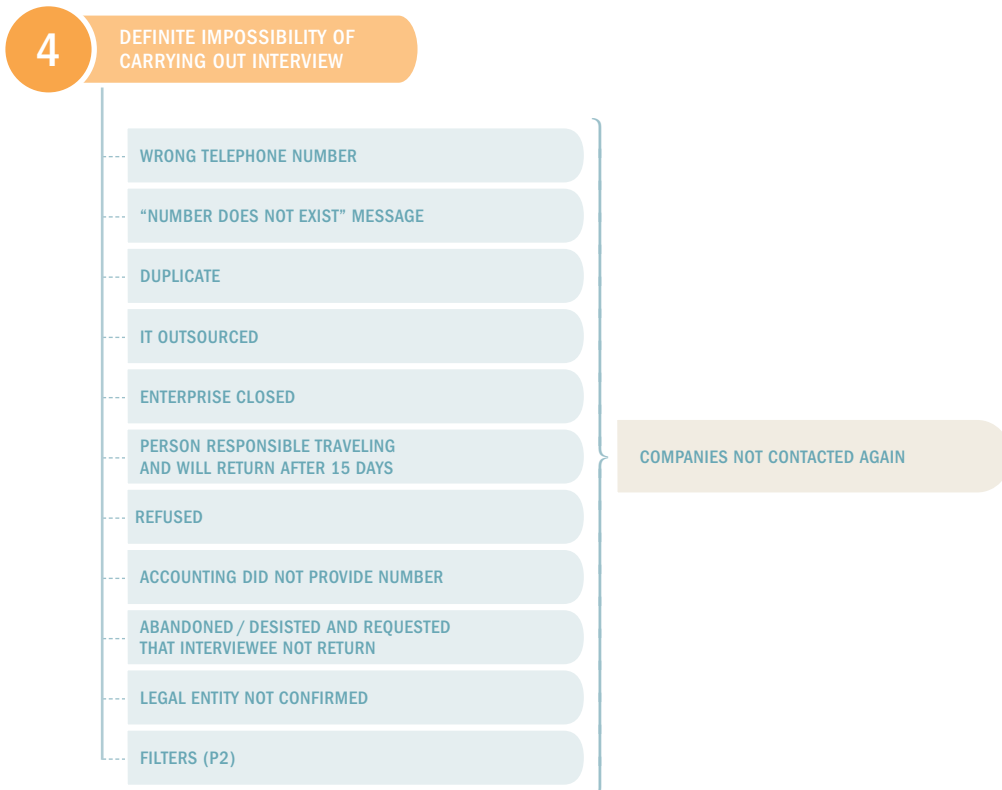
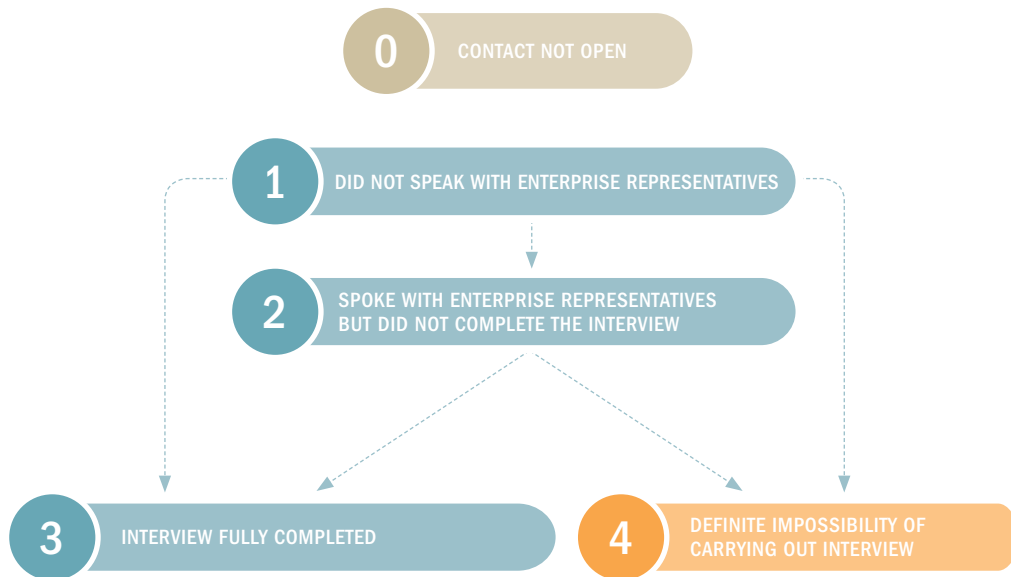


FIGURE 5  
STATUS 4 – DEFINITE IMPOSSIBILITY OF CARRYING OUT INTERVIEW



As shown in Figures 2 to 5, the occurrence control was grouped into four consolidated statuses: “Did not speak with enterprise representative,” “Spoke with enterprise representative but did not complete interview,” “Interview fully completed,” and “Definite impossibility of carrying out interview”, as summarized in Figure 6.

FIGURE 6  
CONSOLIDATION OF OCCURRENCE CONTROL STATUS



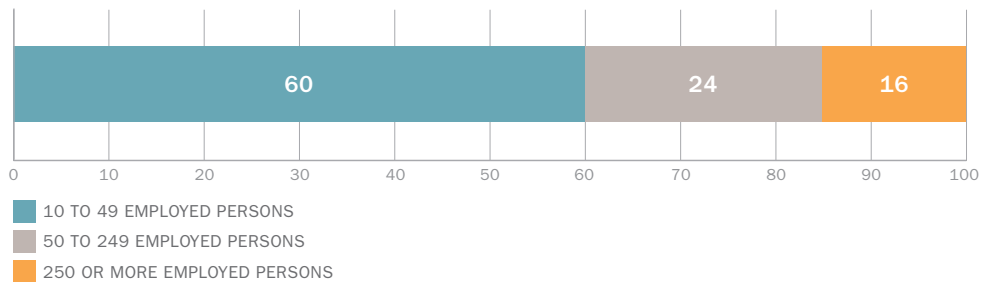
For strata in which it was not possible to carry out interviews with most of the enterprises, new reserve sample enterprises were included to achieve the goal of the initially foreseen sample. The new inclusion was calculated through the non-response rate for the stratum. All enterprises in this new list were contacted and, thus, had final status and were considered in the weighting calculations.

### SAMPLE PROFILE

The objective of this section is to present the sample profile for the ICT Enterprises 2015 survey. The survey had three stratification variables: enterprise size according to the number of employed persons, region where the enterprise is headquartered, and market, as per the CNAE 2.0 (ISIC 4.0) classification.

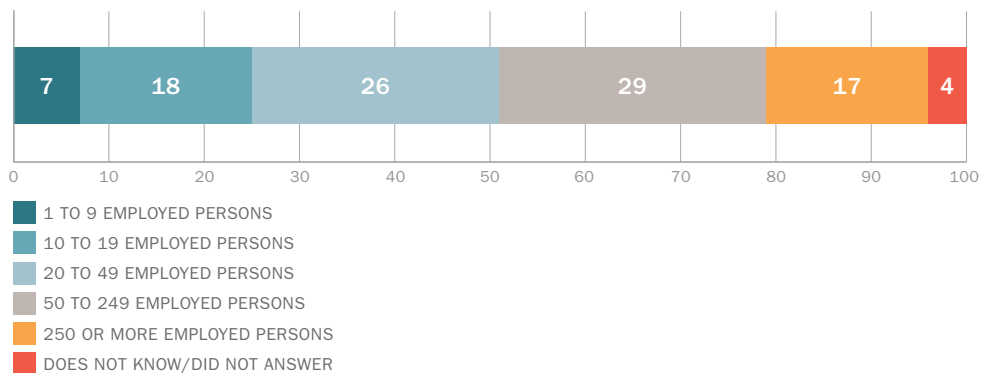
According to Chart 1, the largest proportion of enterprises investigated, taking into account the information present in Cempre, are small enterprises (60%), followed by medium (24%) and large (16%) enterprises.

CHART 1  
SAMPLE PROFILE BY NUMBER OF EMPLOYED PERSONS - CEMPRE (%)



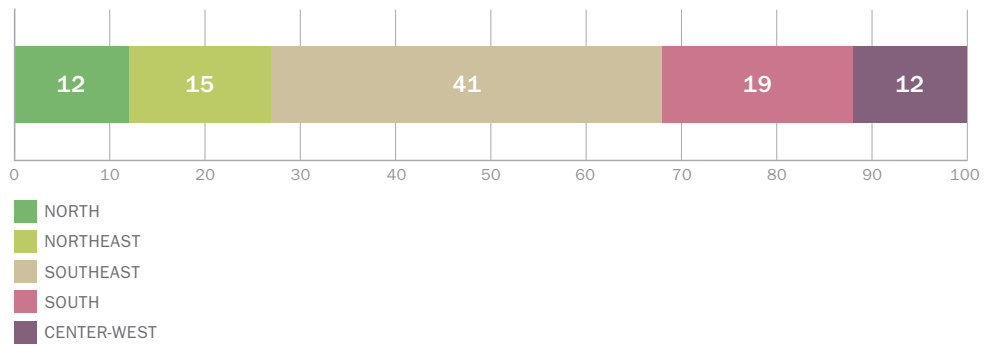
As occurred in the other editions of the survey, the size variable was updated according to the number of employed persons, as declared by the respondents during the interviews. After updating the information, the distribution of enterprises in the sample resulted in a total of 7% of enterprises with less than 10 employed persons, and 4% that reported “Do not know” or “Did not answer.” For the purposes of analysis by size, both sets were disregarded and only those that declared having 10 or more employed persons were retained.

CHART 2  
SAMPLE PROFILE BY NUMBER OF EMPLOYED PERSONS DECLARED BY RESPONDENTS (%)



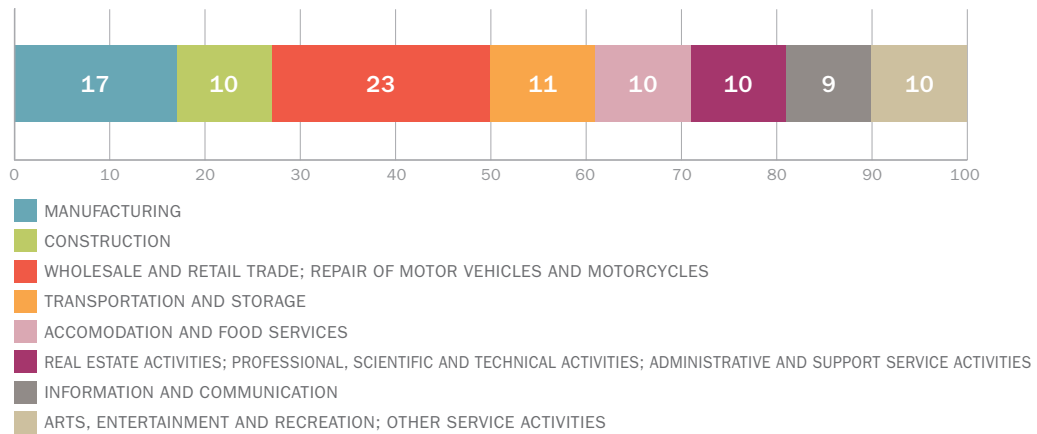
In relation to enterprise distribution across Brazilian regions and market segments, two other stratification variables, the Cempre information remained valid for analysis purposes. In terms of region, the survey considered the location of the enterprise’s head office, which also answers for all units, even if they are located in other regions of the country. The Southeast region represented the greatest proportion of the sample with 41% of the total number of enterprises in Brazil, followed by the South (19%), Northeast (15%), North (12%) and Center-West (12%).

CHART 3  
 SAMPLE PROFILE BY REGION – CEMPRE (%)



As shown in Chart 4, enterprises involved in commerce, and repair of motor vehicles, motorcycles, represents 23% of the sample, followed by those in manufacturing, with 17%. The smallest proportion of the sample was represented by the information and communication segment, with 9% of the total number of Brazilian enterprises.

CHART 4  
 SAMPLE PROFILE BY MARKET SEGMENT – CEMPRE (%)



## DATA PROCESSING

### WEIGHTING PROCEDURES

Given the sampling plan of this survey, to determine the sample weighting and, at a later time, indicator calculations, it was necessary to calculate the probability of selection of each enterprise. Let  $y$  be a research variable, or a variable of interest, and let  $y_l$  denote the value of the research variable  $y$  for unit  $l$  ( $l \in U$ ), the population total of variable  $y$  is given by:

$$Y = y_1 + y_2 + \dots + y_N = \sum_{l \in U} y_l \quad (3)$$

The Horvitz-Thompson (simple) estimator of the population total, based on a sample  $s$  is given by:

$$\hat{Y} = \sum_{l \in s} y_l / \pi_l = \sum_{l \in s} d_l y_l \quad (4)$$

Given that  $\pi_l = \Pr(l \in s)$  is the probability of unit  $l$  being part of sample  $s$  (called the inclusion probability of  $l$ ) and  $d_l = 1/\pi_l$  is the basic sampling weight of unit  $l$ . Weight  $d_l$  can be interpreted as an indicator of the number of units in the population represented by unit  $l$  when selected for sample  $s$ .

This estimator can be applied to any probability sampling plan, for in this case,  $\pi_l$  will always be positive. In addition, the estimator (4) is unbiased to estimate population parameter  $Y$  for any characteristic  $y$  and probability sampling plan. Särndal, Swensson and Wretman (1992) provided a detailed description of the probability sampling method in finite populations and explained how it can be used to extract samples and obtain estimates of population parameters of interest.

On examining the expression (4), the information needed to estimate population totals based on a probability sample is given by inclusion probabilities  $\pi_l$  (or alternately by basic weights  $d_l = 1/\pi_l$ ) and by values  $y_l$  of the research variable  $y$  for all units  $l$  belonging to the sample  $s(l \in s)$ .

The basic weight of an enterprise  $l$  was calculated based on the inverse inclusion probability given in (2), namely:

$$d_{ih} = 1 / \pi_{ih} = \frac{N_h}{n_h} \quad (5)$$

Each enterprise in the sample was allocated a basic sample weight obtained by dividing the population size by the sample size in the corresponding final stratum. These weights were adjusted to incorporate all the concurrent treatment corrections for the data collection situations identified in the sample control phase, i.e., the basic weight of respondents was redistributed only among enterprises in which interviews occurred. All calculations necessary for estimating the totals of the variables of interest were produced independently within each final expansion stratum. The values obtained in each final expansion stratum were aggregated according to the area for which the estimate was desired.



## POPULATION PROFILE

The ICT Enterprises survey produces estimated results for several indicators based on region, market segment and enterprise size as declared by respondents. Based on the sample weights, a population estimate was calculated for the total number of enterprises with 10 or more employed persons in the segments of interest for this survey.

TABLE 6  
POPULATION ESTIMATE OF TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES  
BY SIZE, REGION AND MARKET SEGMENT

Variable	Category	Population estimate
	Population total	535 590
SIZE <sup>1</sup>	10 to 49 employed persons	333 797
	50 to 249 employed persons	105 306
	250 or more employed persons	24 439
	Not classified	72 048
REGION	North	23 298
	Northeast	79 772
	Southeast	282 025
	South	109 323
	Center-West	41 172
MARKET SEGMENT – CNAE 2.0 (ISIC 4.0)	Manufacturing	115 808
	Construction	44 467
	Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	208 319
	Transportation and storage	29 351
	Accommodation and food service activities	53 677
	Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	58 039
	Information and communication	12 134
	Arts, entertainment and recreation; other service activities	13 795

<sup>1</sup> Enterprises that declared having 10 employed persons or fewer, or that did not know or did not want to report the number of employed persons at the time of interview, were excluded from the profile presentation.

## SAMPLING ERROR

Sampling error for the ICT Enterprises survey indicators took into consideration the calculations for the sampling plan by strata employed in the survey.

The sampling error, expressed as the margin of error, was calculated from the estimated variances. The margins of error were calculated for a 95% confidence level. This indicates that the results, based on this sample, are considered accurate within the interval defined by the margins of error. If the survey were repeated various times, in 95% of the cases, the interval would include the true population value. Other measures derived from the estimate of variability – such as standard deviation, coefficient of variation, and confidence interval – are usually presented.

Calculations for the margin of error considered the product of the standard error (the square root of the variance) times 1.96 (the value of the sample distribution corresponding to the chosen significance level of 95%). These calculations were done for each variable in each of the tables, which means that all the indicator tables have margins of error related to each estimate presented in each table cell.

## DATA DISSEMINATION

The results of this survey are presented according to the following correlated variables: enterprise size, market segment, and geographic region.

In some results, rounding caused the sum of the partial categories to exceed 100% for single-answer questions. The sum of frequencies for multiple-answer questions usually exceeded 100%.

In the tables, the note “Each presented item only refers to the results of the alternative ‘Yes’” means that the indicator was collected with the possible answers “Yes” and “No”, and it is also possible that respondent did not know or did not respond, although the results presented are for the “Yes” answers only.

The estimates for 2015 are directly comparable to the estimates of previous years. The significance of the estimates between the studied years may be evaluated via the absolute value of the standard statistic  $t$ .

$$t = \frac{\hat{T}_2 - \hat{T}_1}{\sqrt{\hat{V}(\hat{T}_2 - \hat{T}_1)}}$$

For a  $t$  value greater than  $Z_{\alpha/2}$ , the difference  $T_2 - T_1$  is different from zero, at significance level  $\alpha$ .

Data and results of the ICT Enterprises 2015 survey are published in book format and also made available on the Cetic.br website ([www.cetic.br](http://www.cetic.br)) to provide the information in the survey to the government, academia, and other parties interested in the adoption and use of the Internet in Brazilian enterprises. Margins of error calculated for each indicator are available only on the Cetic.br website.

## REFERENCES

BRAZIL. Ministry of Labor and Employment. *Relação Anual de Informações Sociais – Rais 2012*. Brasília: MTE, 2012.

BRAZILIAN INSTITUTE OF GEOGRAPHY AND STATISTICS – IBGE. *Cadastro Central de Empresas – Cempre 2013*. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

———. *Introdução à Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE versão 2.0*. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

———. *Notas técnicas – Estatística do Cadastro Central de Empresas 2011*. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Available at: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Economia\\_Cadastro\\_de\\_Empresas/2011/notas\\_tecnicas.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Economia_Cadastro_de_Empresas/2011/notas_tecnicas.pdf)>. Accessed on: Sept 19, 2012.

———. *Pesquisa de Inovação Tecnológica*. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

BRAZILIAN INTERNET STEERING COMMITTEE – CGI.br. *Survey on the Use of Information and Communication Technologies in Brazilian Enterprises – ICT Enterprises 2014*. São Paulo: CGI.br, 2015. Coord. Alexandre F. Barbosa. Available at: <[http://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_Empresas\\_2014\\_livro\\_eletronico.pdf](http://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Empresas_2014_livro_eletronico.pdf)>. Accessed on: May 25, 2016.

SÄRNDAL, C.-E.; SWENSSON, B.; WRETMAN, J. *Model Assisted Survey Sampling*. New York: Springer Verlag, 1992.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT – UNCTAD. *Manual for the Production of Statistics on the Information Economy 2009*. New York: UNCTAD, 2009. Available at: <[http://www.unctad.org/en/docs/sdteeceb20072rev1\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/sdteeceb20072rev1_en.pdf)>. Accessed on: Jun 10, 2013.



## ANALYSIS OF RESULTS ICT ENTERPRISES 2015

### INTRODUCTION

Due to heightened competitiveness and increase of innovations that emerge as business models, services and products, the business sector is directly affected by the massive presence of new information and communication technologies (ICT).

The recent international economic context reflects the instability resulting from the clash between traditional industries, which must cope with an environment of increasing change, and a profusion of new and small businesses – such as startups and application and software companies – that promote the emergence of new markets and transform the national context of all countries seeking to be part of the contemporary digital world (SENAI, 2010; CHRISTENSEN et al., 2004; CHAPMAN et al., 2003).

In light of this, monitoring and encouraging the appropriation of ICT to create an environment conducive to such innovation and change becomes an increasingly central issue for the development of countries. It is one of the objectives endorsed by the international community at the World Summit on the Information Society, in support of achieving the Millennium Goals for global social and economic development (ITU, 2015b).

Broadening access to basic technologies, such as computers, mobile phones and the Internet, is essential for achieving these objectives in “a world where only the connected will survive” (TAPSCOTT; WILLIAMS, 2006, p.23). However, it is the way in which people, enterprises and organizations of a country make use of this infrastructure – seeking to generate innovation and value – that will more precisely determine their inclusion in the information society.

At a time when global trends point to a scenario of growing challenges and developments in the fields of science and private market, the ICT Enterprises 2015 survey present an overview of the main challenges faced by Brazilian enterprises in achieving the levels of technological appropriation already attained in other countries.

Despite the progress made in recent years in terms of developing the basic infrastructure for computer and Internet access in enterprises, major efforts are still needed to effectively appropriate ICT in Brazil’s business environment. The ICT Enterprises 2015 survey shows a significant level of heterogeneity in available ICT infrastructure: Large enterprises from more IT-intensive sectors, such as specialized services, have a relative advantage. From the point of view of Internet connectivity, the regional aspect has the greatest impact on the availability of connection technologies. Enterprise size may eventually influence this aspect, since larger

enterprises are better able to absorb the higher costs of infrastructure improvements, such as contracted connection speed. Compared to other countries, Brazil continues to rank lower with regard to broadband Internet access (ITU, 2015a).

Despite the possible limitations that lack of quality infrastructure may cause in the business sector, the survey have found that most Brazilian enterprises – including small enterprises – already support increasingly solid network structures for carrying out their activities, such as networks that integrate the company's computers (LAN) and provision of remote access. Similarly, most Brazilian enterprises are present, to some extent, on the Internet, through websites or accounts and profiles on social networking websites.

However, an examination of how enterprises use these resources reveals important differences: The percentage of employed persons with access to the enterprises' computers varies significantly, depending on the business segment and models. The activities performed for work purposes by professionals in enterprises, characteristics of websites, types of software used, and low rates of in-house development and customization of these tools also indicate that the level of use of available ICT resources is still basic.

Given this scenario, the 11<sup>th</sup> edition of the ICT Enterprises survey once again sought to depict Brazil's situation in relation to ICT access and use by enterprises, and to provide input for the development of initiatives for the sector based on indicators on a wide range of themes. This report presents the 2015 results, divided into two main sections:

- Availability of basic infrastructure in enterprises and its impact on use (with information about the presence of computers, Internet, networks and corporate mobile phone use);
- ICT skills developed in enterprises and strategic use of IT (with a focus on IT governance).

# ICT ENTERPRISES 2015

## HIGHLIGHTS

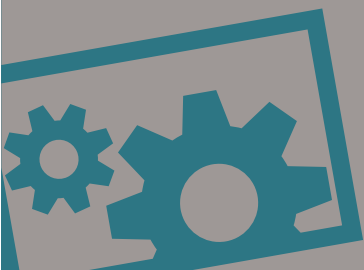
### INFRASTRUCTURE

Internet infrastructure among enterprises was not only widespread, but there was also concern about quality. This was demonstrated by the reduced percentage of enterprises that used low-speed connections (between 256 Kbps and 1 Mbps) and the increased percentage of companies with higher speeds (over 10 Mbps), in addition to the high proportion that used more than one type of Internet connection (68%).



### SPECIALIZED IT DEPARTMENTS

The presence of trained professionals who manage and plan the use of ICT resources in enterprises is an important indicator of more strategic appropriation of these technologies. In 2015, less than half the enterprises (43%) had IT departments. In small enterprises the proportion was 36%, climbing to 66% in medium enterprises and 91% in large enterprises. The percentage of those that reported not needing to hire specialists dropped to 65% in 2015.



### SOCIAL NETWORKING WEBSITES

Presence on social networking websites is an increasingly common phenomenon among Brazilian enterprises. This indicator has presented growth since it first started being measured in 2012 and reached 51% of enterprises with Internet access in 2015. These platforms serve as a means of communication and interaction with customers, as evidenced by the fact that among enterprises that had their own accounts or profiles on social networking websites, 78% responded to customers' comments and doubts, 58% promoted products or services and 43% provided post-sale/client support.



### SOFTWARE

When the impact on enterprises of introducing new software or improving existing software was assessed, the results indicated that 80% of the enterprises noted improvements in the organization of their processes, 74% in the production of information for making decisions, and 71% in integration of and communication among the areas of the enterprise. However, there were varying perceptions regarding the impact of the introduction of software in terms of productivity, sales and production costs: In 53% of the enterprises there were perceptions of increased productivity, but in 56% and 54%, the perceptions were that sales and production costs, respectively, neither increased nor decreased.



## AVAILABILITY OF ICT INFRASTRUCTURE IN ENTERPRISES AND ITS IMPACT ON USE

The results of the ICT Enterprises 2015 survey confirmed that access to ICT resources is spreading, with almost all Brazilian enterprises with 10 or more employed persons having access to computers and the Internet to carry out their activities and business: 99% used computers and 98% had Internet access. Corporate mobile phones have also been used for years by Brazilian enterprises (71% in 2015), regardless of size. The mere presence of this type of infrastructure in enterprises enables the introduction of a number of resources and configurations capable of providing support to the daily activities of organizations.

Another already-widespread device is wired local area networks (LAN), found in 84% of enterprises in 2015 – indicating a stable trend over the course of the surveys in relation to this type of technology.

The percentage of enterprises that use wireless LAN networks has increased since 2007, when it was 28%; it rose to 79% in 2015 (Chart 1). It is worth noting that this trend is found in enterprises of all sizes, but especially in small enterprises, among which the use of wireless networks has practically reached the same level as large enterprises. This uniform increase in the use of wireless networks may indicate an increase in internal infrastructure, generating potential benefits for different types of enterprises. Expansion of this infrastructure enables integration and sharing of data and files among employed persons and third parties ensuring greater mobility for performing their tasks.

The survey also showed that 78% of Brazilian enterprises provided some type of remote access to its employed personnel. In relation to the 2013 results, growth in this area was proportionally higher among small enterprises (10 to 49 employed persons), rising from 69% in 2013 to 76% in 2015 (Chart 2).



CHART 1  
PROPORTION OF ENTERPRISES WITH WIRELESS LAN NETWORKS – TOTAL AND SIZE (2007 – 2015)  
Percentage of the total number of enterprises using computers

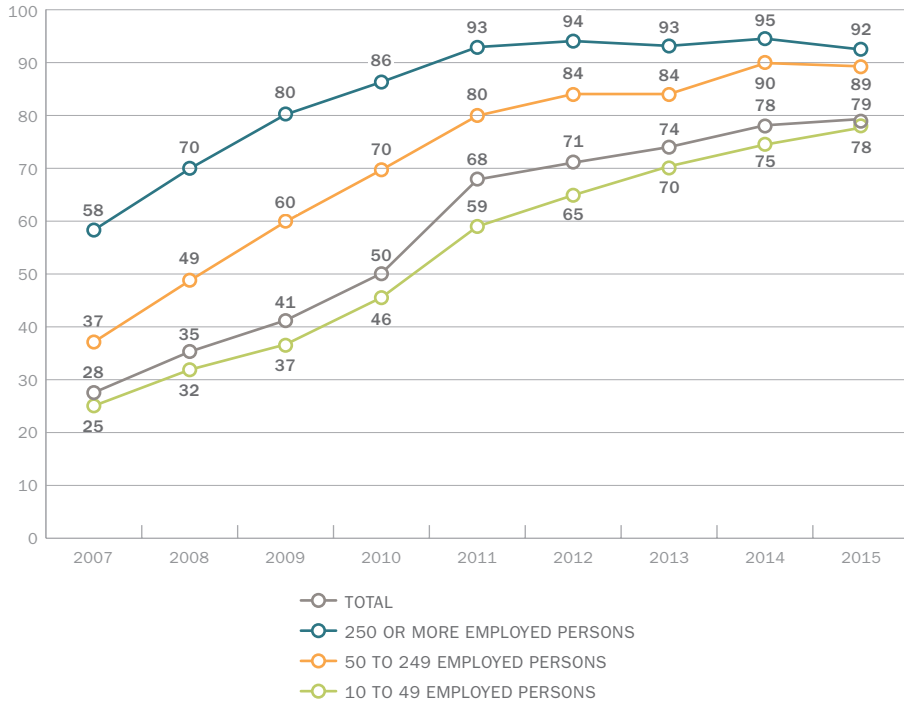


CHART 2  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT OFFERED REMOTE ACCESS TO EMPLOYED PERSONS  
IN THE PREVIOUS 12 MONTHS (2013 – 2015)  
Percentage of the total number of enterprises using computers

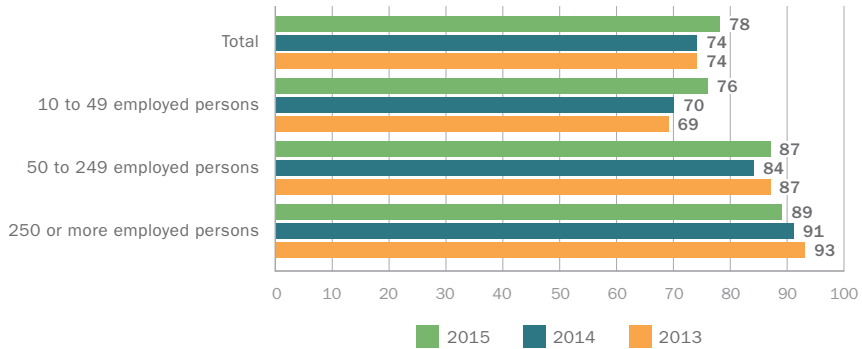


Table 1 presents the individuals for whom remote access was provided. It can be seen that this resource was more accessible to professionals at a higher level in the enterprises. Remote access to folders and files was primarily offered to executives, directors or owners (90%) and IT professionals (83%), while less than half the enterprises offered it to other employed persons (47%). Similarly, remote access to computer systems was provided in higher proportions for IT professionals (87%) and executives, directors or owners (84%), as opposed to only 48% for other employed persons.

TABLE 1  
PROPORTION OF ENTERPRISES BY INDIVIDUALS TO WHOM REMOTE ACCESS WAS OFFERED  
IN THE PREVIOUS 12 MONTHS AND BY TYPE OF DEVICE AVAILABLE (2015)  
Percentage of the total number of enterprises using computers

	IT or support personnel	Executives, directors or owners	Other employed persons
Computer system	87	84	48
Folders and files	83	90	47
Corporate e-mail	72	95	57

Despite consolidation of availability of ICT infrastructure in Brazilian enterprises, the survey showed that the intensity of use of these resources varied significantly; this directly impacts how they are adopted and used in relation to business strategies. This is evident when observing indicators on the types of computers, networks, and Internet access connection speeds that are available to employed persons.

As illustrated in Table 2, while 91% of large enterprises provided portable computers for use by employed persons, this same equipment was used in 65% of small enterprises. The pattern was similar for tablets: While 38% of large enterprises used these mobile devices, this proportion dropped to 17% in small enterprises. As for corporate mobile phones, 68% of small enterprises provided them for use by employed persons, compared to 93% of large enterprises.

Analyzing the results by market segment, while 38% of enterprises in the information and communication field used tablets – a significantly higher proportion than in the total of enterprises (19%) – in the wholesale and retail trade, and manufacturing sectors, this proportion was both 17%.

Although to a lesser extent, the use of mobile phones was also disproportionate between enterprises in the accommodation and food service activities sector (50%) and the transportation and storage sector (83%). These results indicate varying demand by enterprises in different market segment for ICT infrastructure, possibly associated with the end-activities carried out by them and the business models adopted.

TABLE 2  
PROPORTION OF COMPANIES BY TYPE OF DEVICE USED (2015)  
Percentage of the total number of enterprises using computers

	Desktop computers	Portable computers	Tablets	Mobile Phones
<b>TOTAL</b>	96	69	19	71
10 to 49 employed persons	97	65	17	68
50 to 249 employed persons	98	85	25	84
250 or more employed persons	94	91	38	93
Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	98	62	17	71
Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	97	81	24	79
Manufacturing	96	71	17	70
Arts, entertainment and recreation; other service activities	96	72	20	70
Accommodation and food service activities	95	56	21	50
Information and communication	95	91	38	82
Construction	94	83	19	80
Transportation and storage	94	75	19	83

The activity more commonly performed with the help of corporate mobile phones was sending messages through applications such as WhatsApp (76%), SMS (74%) and email (67%). Compared to the results from the last edition of the survey, there was an increase in certain activities done with mobile phones among small enterprises (Table 3).

TABLE 3  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED CORPORATE MOBILE PHONE  
BY TYPE OF ACTIVITIES PERFORMED IN THE LAST 12 MONTHS - SIZE (2014 - 2015)  
Percentage of the total number of enterprises using corporate mobile phones

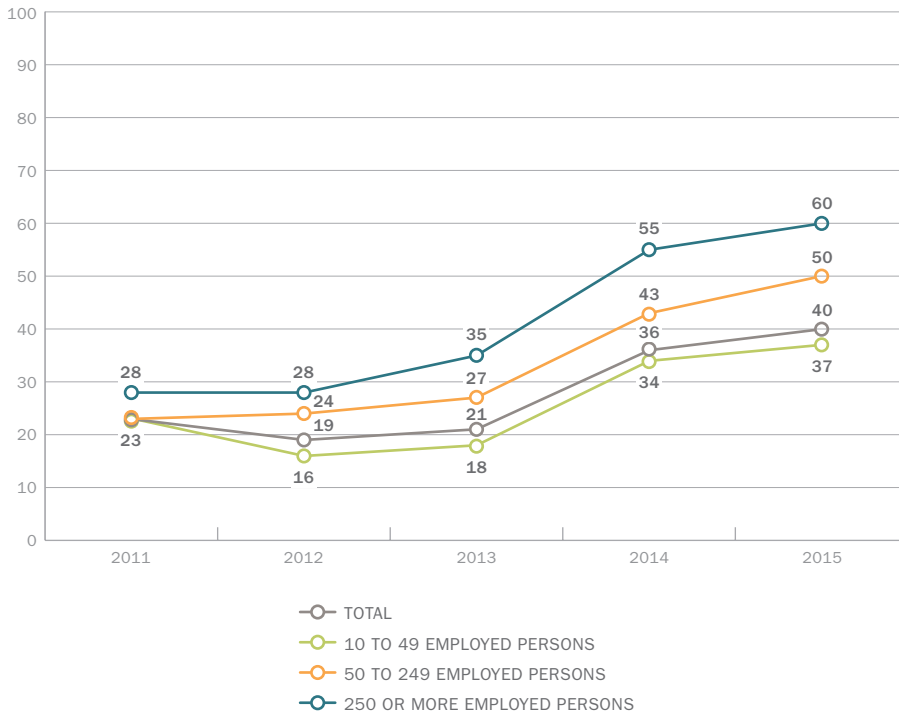
Activities	Size	2014	2015
Sending text messages by means of applications such as WhatsApp	10 to 49 employed persons	60	75
	50 to 249 employed persons	65	79
	250 or more employed persons	71	82
Accessing social networking websites	10 to 49 employed persons	36	46
	50 to 249 employed persons	38	46
	250 or more employed persons	40	47
Taking photos or making videos	10 to 49 employed persons	48	56
	50 to 249 employed persons	55	63
	250 or more employed persons	62	68

The type of Internet connection used is an indicator that has been stable since the first edition of the survey. According to the 2015 edition, broadband connections continued to prevail among enterprises, with DSL being the most frequent connection (in 70%). Although 5% of enterprises reported using dial-up connection via phone lines, just 0.1% said they used only this type of connection to access the Internet. This analysis indicates that this connection is rarely used as the sole connection in enterprises and probably represents a contingency connection, used as a second option.

The concern of enterprises about ensuring good-quality Internet access was demonstrated by the high percentage of those that used more than one type of connection (68%). This may be a strategy for circumventing possible Internet access infrastructure problems, with the country's North region being a prime example: 75% of enterprises headquartered in this region reported using more than one type of Internet access technology.

Regarding the maximum connection speeds for which enterprises contracted, two trends were noted between 2011 and 2015: a decrease in the proportion of enterprises that used low speed connections, those from 256 Kbps up to 1 Mbps (dropping from 25% to 7%) and, in the same period, an increase in the proportion of enterprises with connection speeds over 10 Mbps (jumping from 23% to 40%), as shown in Chart 3.

CHART 3  
PROPORTION OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS BY MAXIMUM SPEED OVER 10 MBPS  
IN THE LAST 12 MONTHS - TOTAL AND SIZE (2011 - 2015)  
Percentage of the total number of enterprises with Internet access



This increase in the proportion of enterprises using faster connections speeds held true regardless of the size of the establishments. Among small enterprises, in 2011, only 23% used connection speeds over 10 Mbps, but in 2015 this proportion rose to 37%. In enterprises with 250 or more employed persons, the increase was even more striking: The proportion of those with maximum connection speeds exceeding 10 Mbps surged from 28% to 60% in the same period. Despite this trend, there were still regional disparities: A significantly lower proportion of enterprises in the North had connection speeds over 10 Mbps (28%).

It is important to analyze Internet access speed, as this indicator points to access quality and, consequently, the appropriation of technologies and the benefits they can bring to society (MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, 2011). According to the Global Internet Report (INTERNET SOCIETY, 2014), good connectivity and broadband infrastructure improve user experience and the quality of the services provided on the Internet. For enterprises, particularly, this is a crucial issue in the sense that “the quality of the end-user’s experience has become increasingly important because it directly affects end-user’s purchasing decisions, with financial implications that can be quantified.” (ARTHUR D. LITTLE; LIBERTY GLOBAL, 2014).

#### ACCESS TO EMPLOYED PERSONS AND INTERNET ACTIVITIES

The proportion of employed persons who use the Internet for work purposes is an indicator that provides a view of the internalization of this technology in Brazilian enterprises. An initial observation in relation to this indicator is that the degree of Internet use is closely related to the business characteristics and market segments of the enterprises.

In 2015, the mean proportion of employed persons in enterprises who used the Internet for work purposes was 48% (Table 4). Over the course of the time series, enterprises from the segments of information and communication and real estate, professional, scientific and technical activities, administrative and support service activities have displayed higher mean proportions than the overall mean for the proportion of employed persons who use the Internet (in 2015 the mean proportion for these sectors was 89% and 75%, respectively).

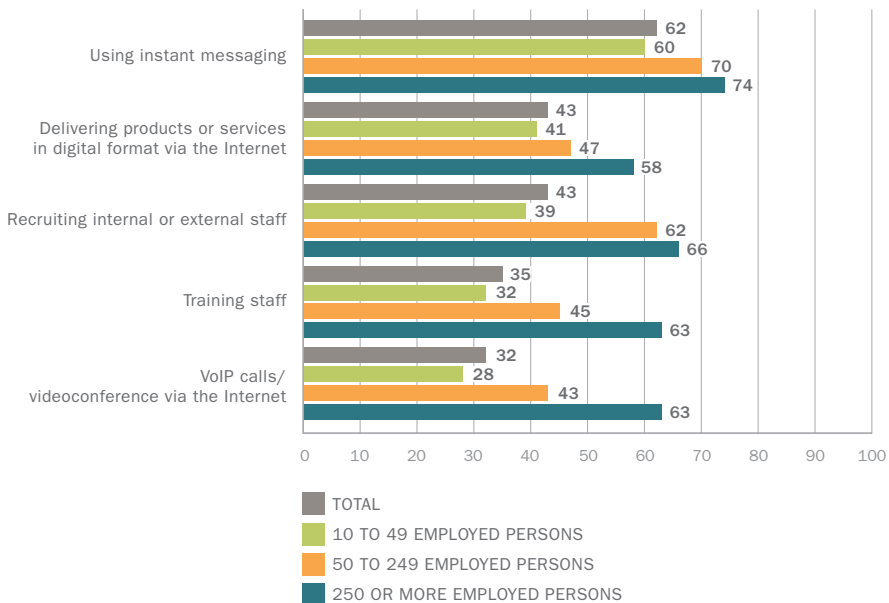
TABLE 4  
MEAN PROPORTION OF EMPLOYED PERSONS WHO USED THE INTERNET FOR WORK PURPOSES (2013–2014)  
Percentage of the total number of employed persons with Internet access

	2013	2014	2015
Total	44	46	48
Information and communication	86	86	89
Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	75	73	75
Arts, entertainment and recreation; other service activities	52	54	55
Wholesale and retail trade	48	49	51
Transportation and storage	39	43	43
Manufacturing	29	33	33
Construction	32	36	39
Accommodation and food service activities	29	29	31

Market segment did not seem to significantly affect a specific set of activities performed in enterprises through use of the Internet. These activities, such as sending and receiving e-mails (99%), searching for information on products or services (94%), and making bank payments and checks (88%), occurred in almost all the enterprises.

However, there is another set of online activities whose analysis should take into account the core business of enterprises, their size and market segments. These activities, which occurred less and varied considerably according to the profiles of enterprises. They are responsible to some extent for ensuring positive results for enterprises, whether in internal or external communication, administrative and logistical functions, or others. These activities included using instant messaging, recruiting internal or external staff, delivering products and services in digital format, training staff, and making VoIP calls, which all require specific skills and infrastructure for users and were performed to a lesser extent by small enterprises (Chart 4).

CHART 4  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED THE INTERNET BY TYPE OF ACTIVITY IN THE LAST 12 MONTHS (2015)  
Percentage of the total number of enterprises with Internet access

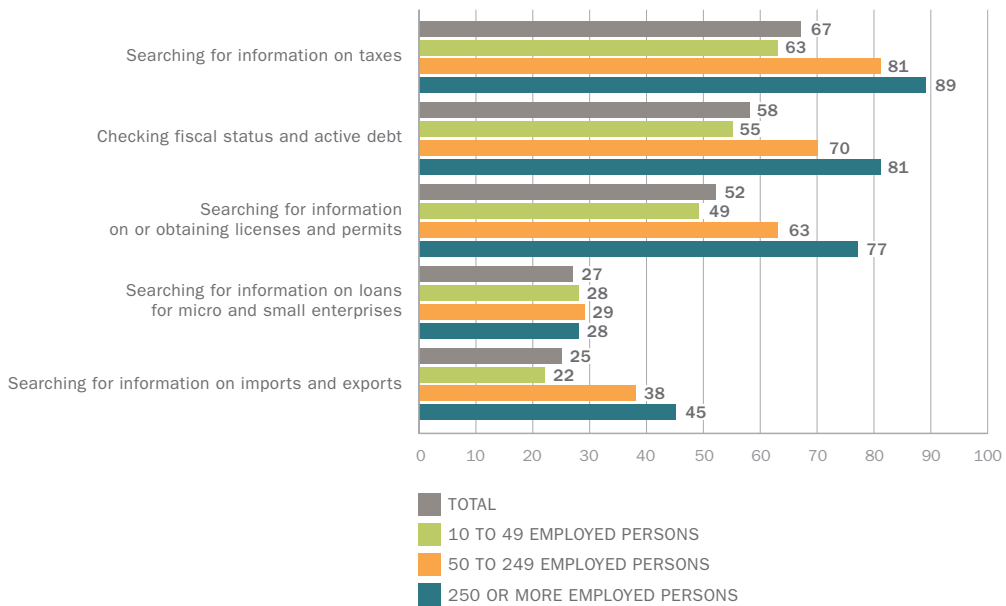


Similar behavior was observed in relation to specific e-government and e-commerce activities. The results of ICT Enterprises 2015 have shown that use of the Internet to mediate relations between governments and enterprises has been progressively increasing, both due to the growing number of regulations requiring that certain government services be performed electronically by enterprises and citizens, and the consequent expansion of the

supply of such services by the public sector<sup>1</sup>. On the demand side, the ICT Enterprises survey have found that from 2009 to 2015 the proportion of enterprises that carry out transactions with the government over the Internet has increased: in 2009, 58% engaged in this type of activity; in 2015, the proportion rose to 76%, being even greater among medium (85%) and large (93%) enterprises.

Other activities, of a more consultative nature, occurred more in large enterprises, as shown in Chart 5. Searching for information on taxes (89%), checking fiscal status and active debt (81%), searching for information or obtaining licenses and permits (77%) and searching for information on imports and exports (45%) were the most frequent activities in large enterprises.

CHART 5  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED E-GOVERNMENT SERVICES IN THE LAST 12 MONTHS  
– INFORMATION SEARCHES – TOTAL AND SIZE (2015)  
Percentage of the total number of enterprises with Internet access



In 2015, 63% of Brazilian enterprises with Internet access made online purchases, while 21% sold products and services over the Internet – in line with earlier editions. Unlike other indicators from the ICT Enterprises survey, purchasing and selling activities over the Internet occurred in similar proportions among different enterprise sizes (Chart 6). However, among market segments, the differences were more pronounced, because of the heterogeneity of products and services sold by each group of enterprises that made up the universe covered by the survey.

<sup>1</sup> Based on the offer of transactional services by the public sector, the ICT Electronic Government 2015 survey revealed that 17% of city halls and 16% of state and federal organizations with Internet portals provided tools on their websites to pay fees and taxes, and that 65% of state and federal organizations and 45% of city halls held electronic auctions in 2015 (CGI.br, 2016).

Compared to the percentage of Internet sales in the European Union – 19% of the total number of European enterprises reported selling online and 40% buying online – the possibilities for e-commerce expansion in different sectors of the economy were also significant in those countries (EUROSTAT, 2015) (Chart 7).

CHART 6  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT PURCHASED OR SOLD ON THE INTERNET  
IN THE LAST 12 MONTHS – TOTAL AND SIZE (2015)  
Percentage of the total number of enterprises with Internet access

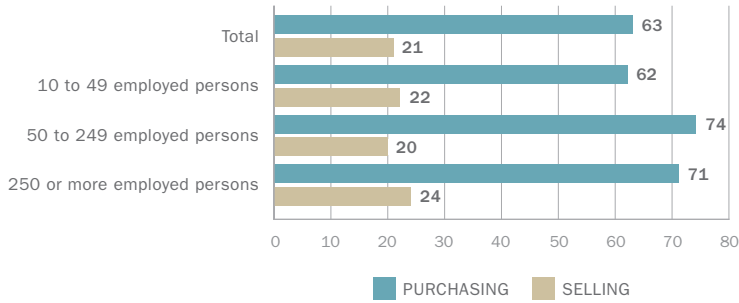
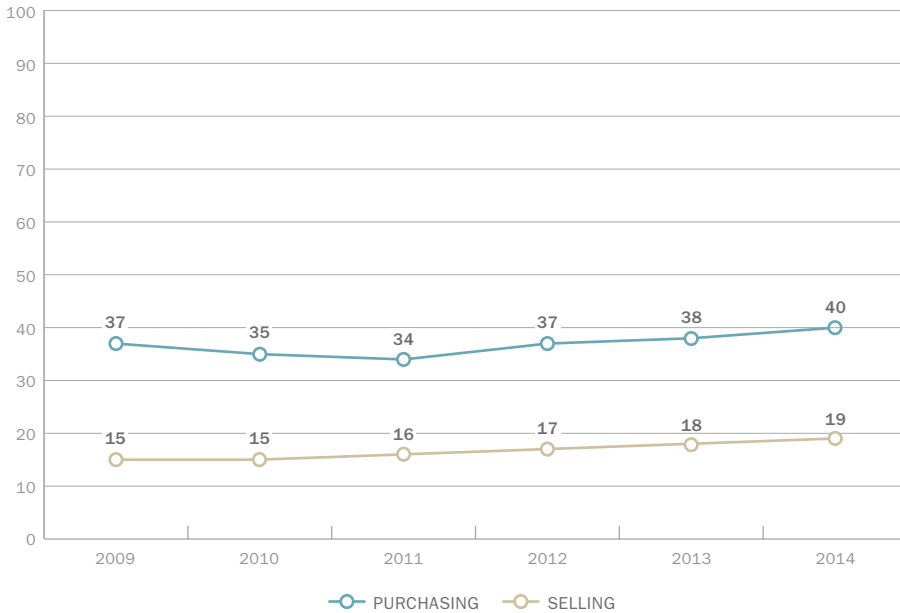


CHART 7  
PROPORTION OF ENTERPRISES FROM COUNTRIES IN THE EUROPEAN UNION  
THAT PURCHASED AND SOLD ON THE INTERNET – TOTAL (2009 – 2014)  
Percentage of the total number of enterprises with Internet access

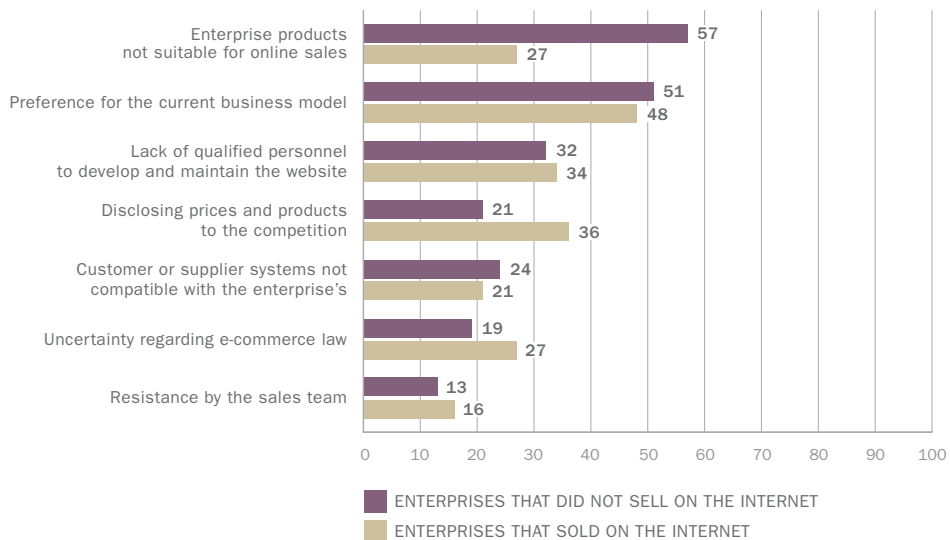




In Brazil, the stability of the results of sales through the Internet can be partially explained by the difficulties and barriers encountered by enterprises when seeking to carry out these types of activities. According to the ICT Enterprises 2015 survey, as shown in Chart 8, among those that did not sell over the Internet, the most-cited barrier was that their products or services were not suitable for online sales (57%), followed by preference for the current business model (51%). Both reasons indicate resistance to the adoption of this technological resource, rather than the problem being technical barriers.

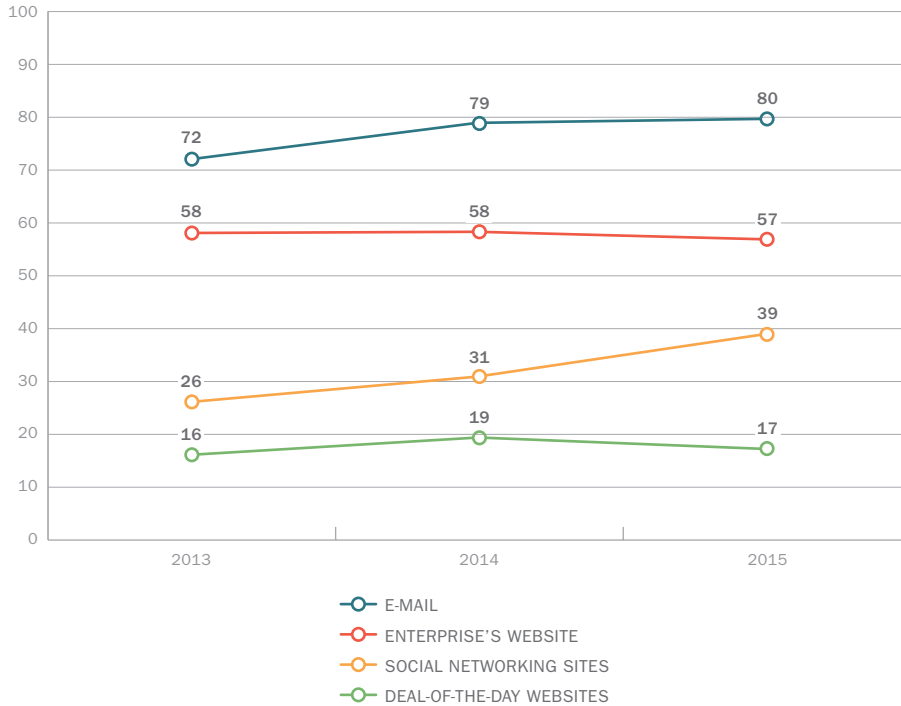
Among enterprises that sold over the Internet, exposure of pricing and products to competitors was an obstacle mentioned by 36%, while preference for the current business model was cited by 48%. It is worth noting that one of the obstacles most cited by enterprises – both among those that sold (34%) and did not sell (32%) on the Internet, in similar proportions – was lack of qualified personnel to develop and maintain websites. This finding demonstrates the strategic importance of having qualified personnel to more fully appropriate and strategically use of ICT resources for business activities.

CHART 8  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT SOLD AND DID NOT SELL ON THE INTERNET BY OBSTACLE OR BARRIER (2015)  
Percentage of the total number of enterprises with Internet access



Among enterprises that reported having sold products or services over the Internet, the survey also investigated what online channels were used for this purpose. E-mail was identified as the most-used tool for sales (80%). Nevertheless, since 2013, when the indicator started being measured, there has been an increase in the proportion of enterprises that sold products on social networking websites: 26% in 2013 and 39% in 2015 of the enterprises used this channel to sell their products (Chart 9). Among small enterprises, this growth was even more notable, jumping from 25% in 2013 to 44% in 2015.

CHART 9  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT SOLD ON THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS,  
BY TYPE OF ONLINE MEDIA USED FOR THE TRANSACTION (2013 - 2015)  
Percentage of the total number of enterprises with Internet access

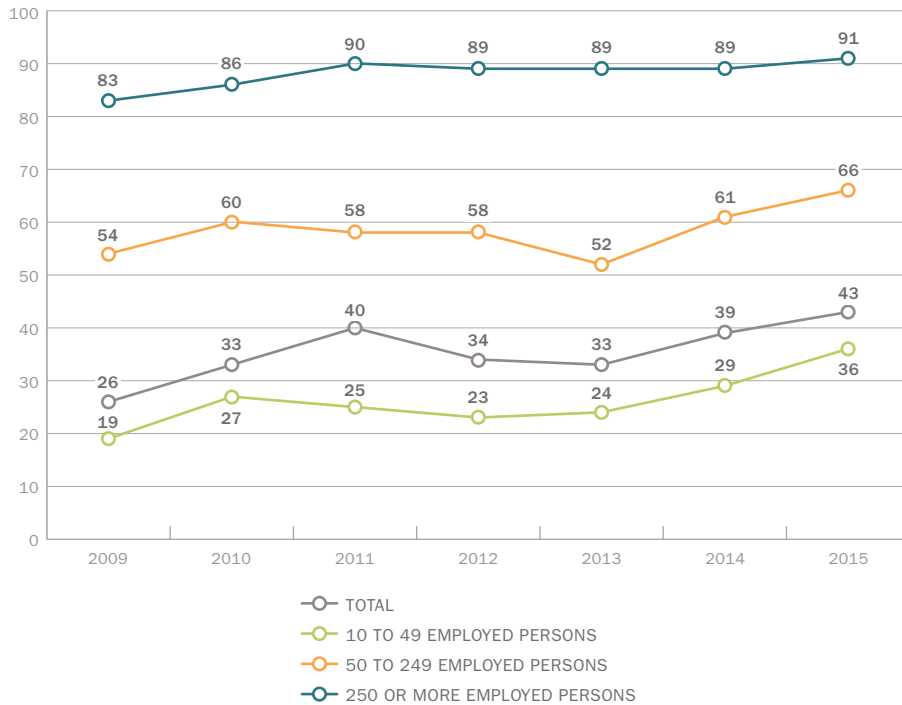


## ICT SKILLS AND STRATEGIC USE IN ENTERPRISES

The presence of qualified professionals to manage and plan the use of existing ICT resources in enterprises is an important factor for more strategic appropriation of these technologies and may even contribute to innovation processes in enterprises, with the emergence of new business or the expansion of their online performances.

The first indicator that can be highlighted in this regard is the existence of IT departments in Brazilian enterprises with over 10 employed persons. Collected in the ICT Enterprises survey since 2009, this indicator shows the strategic understanding of enterprises regarding information technology in their organizational structure. The 2015 edition showed that 43% of enterprises had IT departments. In small enterprises, the percentage was 36%, reaching 66% in medium enterprises and 91% in large enterprises. The time series shows that there is room for growth in the IT area, especially in small and medium enterprises.

CHART 10  
PROPORTION OF ENTERPRISES WITH AN IT DEPARTMENT - TOTAL (2009-2015)  
Percentage of the total number of enterprises



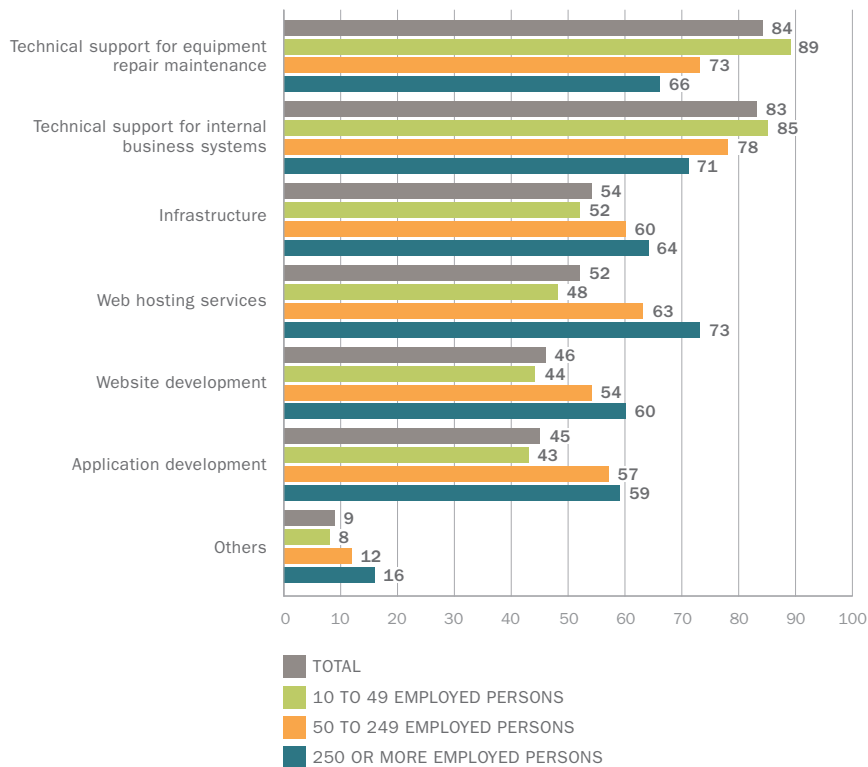
The ICT Enterprises survey also assesses the need to hire IT specialists in the 12 months prior to the survey and the obstacles faced by companies in recruiting professionals. The percentage of those that have reported not needing to hire specialists has been decreasing over the course of the editions, dropping to 65% in 2015. Among large enterprises, 52% said they did not need to hire IT professionals in the 12 months prior to the survey. Among the enterprises that needed to hire, 28% succeeded and 7% did not. Differences were also detected related to enterprise size when considering success in hiring professionals: While less than one-third (27%) of small enterprises tried and succeeded in hiring IT specialists, the proportion among large enterprises was 43%.

Few or no candidates who are IT experts and high salary expectations were among the most-cited difficulties in hiring IT specialists (both with 45%), and lack of specific IT qualification was mentioned by 40% of Brazilian enterprises. Lack of specific IT qualification was also the difficulty most encountered by large companies (61%).

Enterprises sometimes end up seeking outsourced services for a number of reasons, including difficulties in hiring professionals specialized in IT. According to the ICT Enterprises 2015 survey, a little more than one-half of Brazilian enterprises (52%) outsourced functions that required IT expertise. This percentage did not vary significantly by enterprise size: 54% in small, 54% in medium and 60% in large enterprises. However, examining the services that were outsourced revealed differences related to enterprise size, especially in terms of the complexity of the services and their functions in business activities. As shown in Chart 11, small enterprises

more frequently outsourced technical support for equipment repair and maintenance (89%) and internal business systems (85%). Among medium and large enterprises, the proportion of enterprises that outsourced web hosting, website development and application development services are higher.

CHART 11  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT OUTSOURCED IT-RELATED FUNCTIONS IN THE LAST 12 MONTHS, BY TYPE OF SERVICE OUTSOURCED - TOTAL AND SIZE (2015)  
Percentage of the total number of enterprises using computers and that outsourced IT services



Another important function that may be related to the presence of qualified personnel in enterprises is the assurance of information security, confidentiality and the integrity of data and information. All of the restriction measures concerning Internet access that the ICT Enterprises 2015 survey investigated were more frequent among enterprises with IT departments, especially restrictions on application/software/add-on installation (68% among enterprises with IT departments and 50% among those without specialized departments), access to social networking websites (61% vs. 45%), and file downloads (57% vs. 45%).

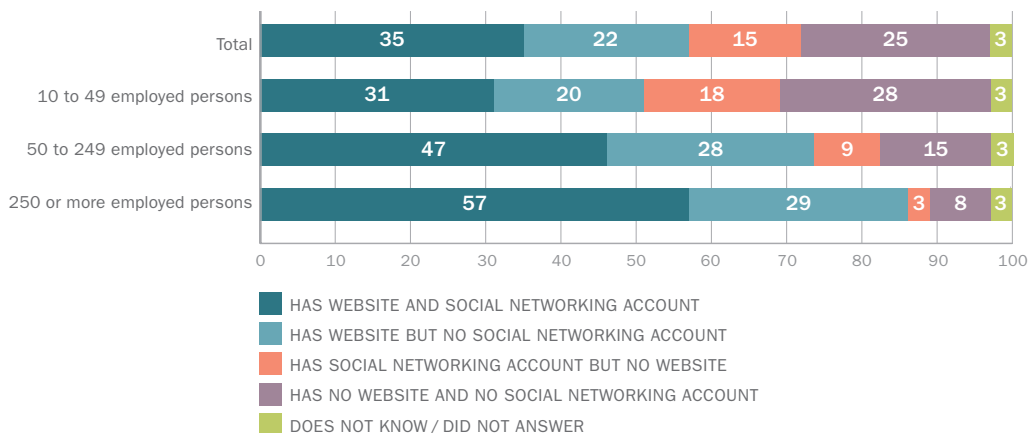
Among the measures taken by enterprises regarding Internet use during working hours, 81% of enterprises with Internet access guided users on Internet use. Actions such as monitoring websites visited (43%) and individual data traffic (35%) were performed by a relatively lower proportion of enterprises, being more frequent in those where there were IT departments: 59% blocked content access, 57% monitored the websites visited by the user and 51% monitored data traffic.

### PRESENCE ON THE INTERNET AND USE OF SOFTWARE

The involvement of employed persons with new technologies in enterprises boosts the ICT appropriation process. It is important to stress the potential of new technologies, not only for innovation in products and services, but also for the actual business models of enterprises. The emergence of the collaborative economy, mobile work and shared work spaces like coworking are indicative of the changes that can arise from the convergence of ICT use with traditional work practices (FORLANO, 2008; SPINUZZI, 2012).

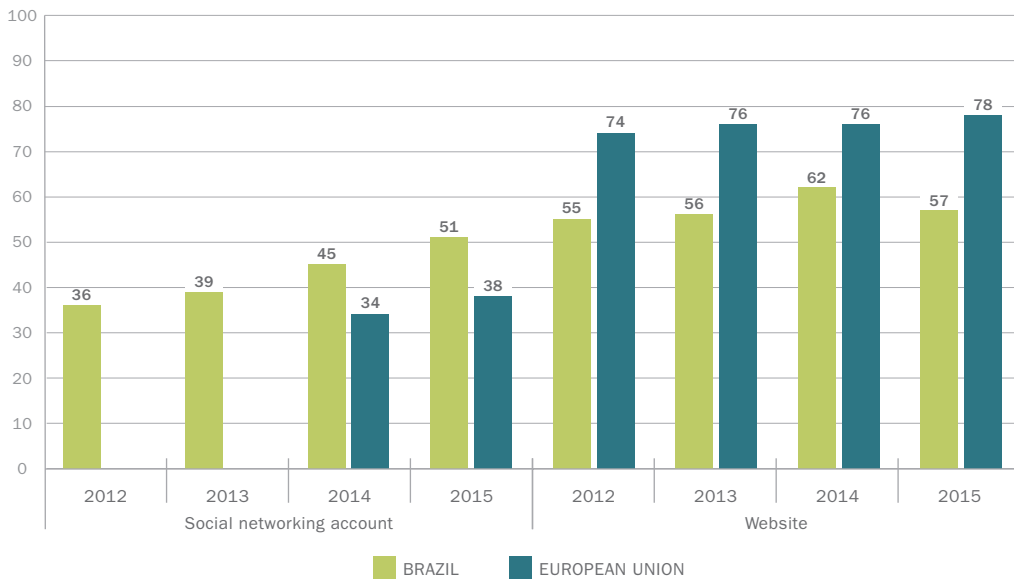
This trend toward business and social innovation can be seen in two important ICT resources available for use in enterprises that can yield benefits when strategically utilized. They are online communication platforms – such as websites and social networking websites – and software. According to data from the ICT Enterprises 2015 survey, over one-half of Brazilian enterprises had websites or profiles on social networking websites (57% and 51%, respectively), and more than a third (35%) used both online channels. As seen in Chart 14, the proportion for medium and large enterprises was significantly higher than for small enterprises that were present on the Internet through websites or social networking websites (47% and 57%, respectively). Among large enterprises, the low percentage of those that were present on the Internet only on social networking websites (3%) stands out, while in small enterprises, that proportion was 18%. Nearly one-third of small enterprises did not have websites or profiles on any social networking websites (28%).

CHART 12  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAD WEBSITES VS. PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAD SOCIAL NETWORKING WEBSITES (2015)  
Percentage of the total number of enterprises with Internet access



Looking at the indicators on the presence of enterprises on the Internet over the course of the editions, it can be noted that having websites has remained stable, whereas having profiles on social networking websites has been growing since 2012, going from 36% that year to 51% in 2015 (Chart 13). Although the trend of having websites is stable in Europe and Brazil, the use of this platform by Brazilian enterprises is significantly lower in comparison with countries from the European Union (Chart 14). In 2015, 57% of enterprises that used the Internet and operated in Brazil reported having websites, compared to 78% in the European Union (EUROSTAT, 2015). However, while 51% of Brazilian enterprises had their own accounts or profiles on social networking websites, only 38% did so in the European Union (EUROSTAT, 2016).

CHART 13  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAVE WEBSITES AND SOCIAL NETWORKING WEBSITES -  
TOTALS IN BRAZIL AND EUROPEAN UNION (2012 - 2015)  
Percentage of the total number of enterprises with Internet access

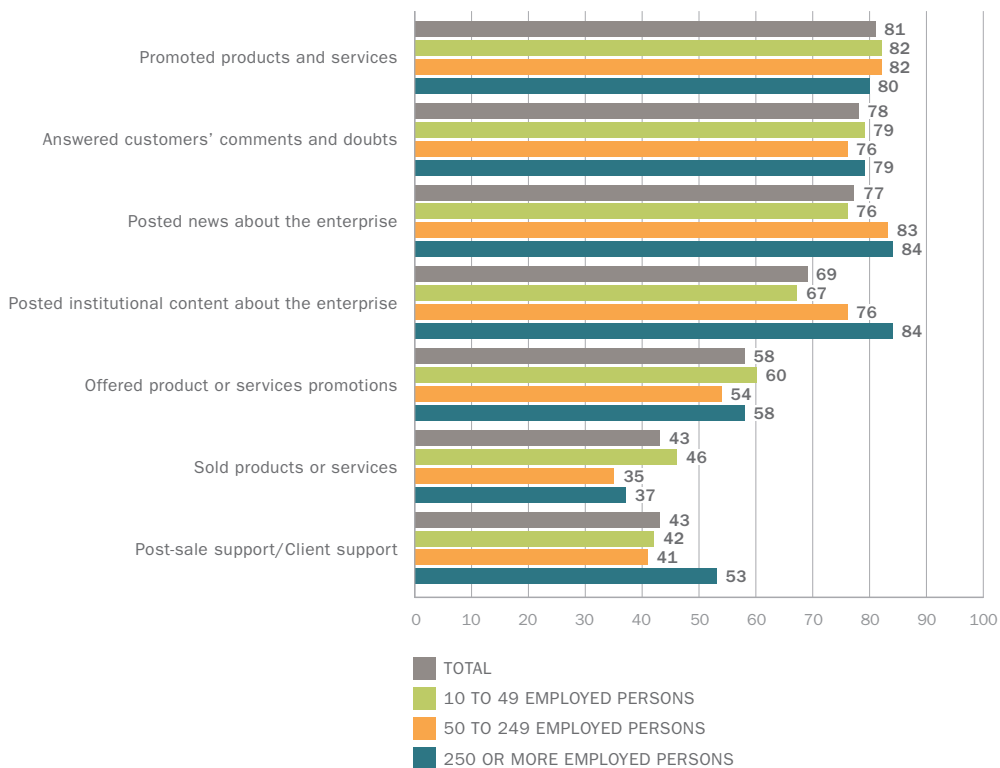


\*DATA ON SOCIAL NETWORKING WEBSITES FOR THE EUROPEAN UNION FROM 2014 ON.  
SOURCE: EUROSTAT AND CETIC.BR

In relation to resources available on the websites of Brazilian enterprises, those that were predominant did not involve direct interaction with customers or partners, such as institutional information (97%) and product and service catalogs (74%). Transactional resources followed the trend observed in earlier editions and were less mentioned: post-sales/client support (42%), ordering systems or shopping carts (19%) and online payment (17%).

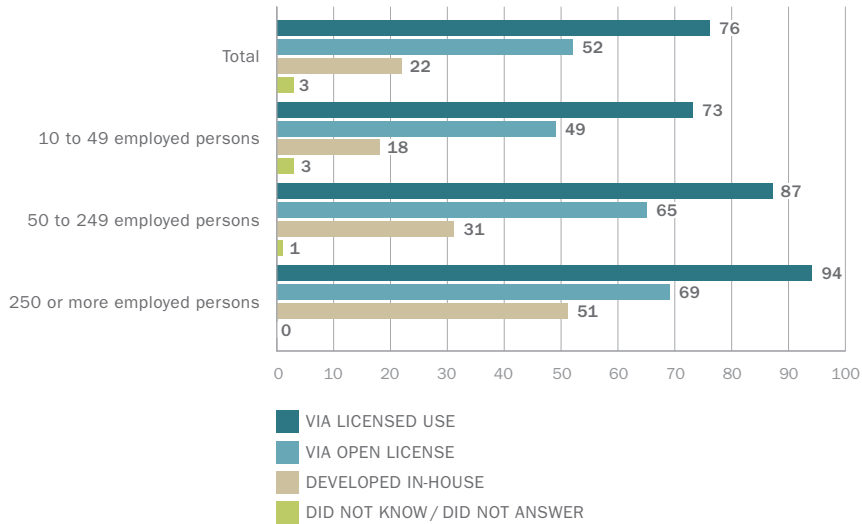
In what concerns social networking websites, due to the specific characteristics of the platforms, it was more common to perform interactive activities. Among enterprises that had their own accounts or profiles on social networking websites, 78% answered customer comments and doubts, 58% offered product or service promotions and 43% had post-sale/customer support. The higher level of small enterprises that participated and interacted on social networking websites is noteworthy (Chart 14).

CHART 14  
PROPORTION OF ENTERPRISES WITH ACCOUNTS OR PROFILES ON ONLINE SOCIAL NETWORKING WEBSITES,  
BY ACTIVITIES PERFORMED ON THESE WEBSITES IN THE LAST 12 MONTHS – TOTAL AND SIZE (2015)  
Percentage of the total number of enterprises that had their own accounts or profiles on online social  
networking websites



The ICT Enterprises 2015 survey investigated the use and adaptations that Brazilian enterprises carried out to tailor software to their needs and business. The trend observed in previous editions for applications held firm, and the software most used was licensed use (76%) and open license (52%). Software developed in-house was used by 22%. This pattern was consistent for the different enterprise sizes analyzed (Chart 17). However, the larger the enterprise, the higher the proportion of use of each of the three types of software, especially those developed in-house: This type of software was used by only 18% of small enterprises, climbing to 31% in medium enterprises and 51% in large enterprises.

CHART 15  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED COMPUTERS, BY TYPE OF SOFTWARE USED  
IN THE LAST 12 MONTHS – TOTAL AND SIZE (2015)  
Percentage of the total number of enterprises using computers



Although the software used most was via licensed use, i.e., software bought ready-made on the market (76%), the proportion of enterprises that had customized software via licensed use and open license (57%) in the 12 months prior to the survey is noteworthy. Similarly, the larger the size of the enterprise, the more frequently it customized software to meet specific business needs. Among small enterprises, 57% customized software, via licensed use or open license – a lower proportion than in medium (59%) and large enterprises (65%). This demonstrates that enterprises have the internal capability to effectively adapt IT resources, as shown by the fact that they modify software to better serve their needs.

In 2015, around one-fifth of Brazilian enterprises that used computers (21%) starting developing their own software, an activity that was more common in large enterprises (46%) than in medium (30%) and small (18%) enterprises. These proportions remained stable in relation to the 2014 edition of the ICT Enterprises survey, both in terms of the total number of enterprises and different sizes examined. To develop this software, 18% of the enterprises relied on software provider partnerships, 16% counted on consultants and 10% on other private enterprises (excluding software suppliers). Only 2% partnered with foundations or non-profit associations, government organizations or universities and research centers in order to develop their own software.

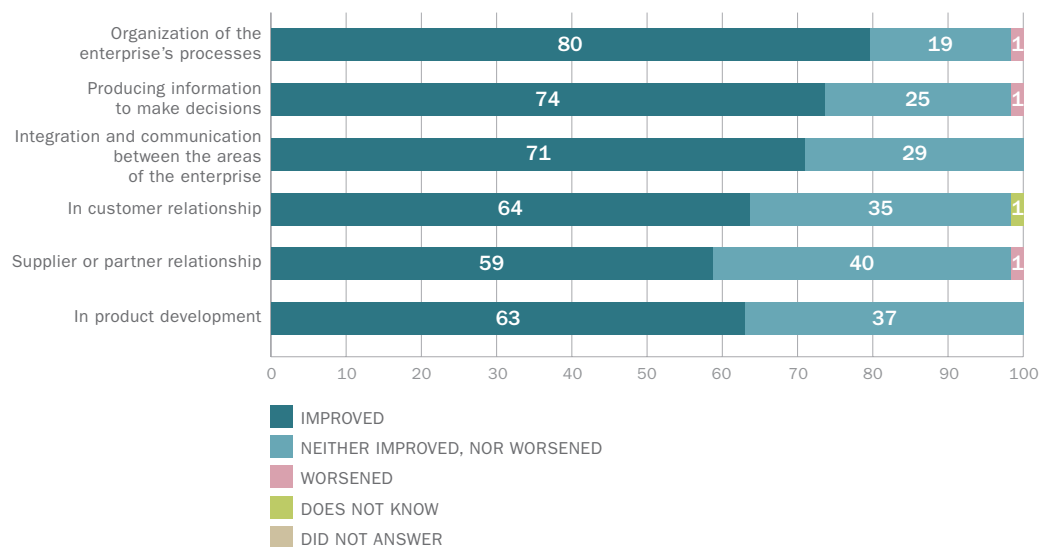
As for how enterprises viewed the effects of introducing new software or improving existing ones, the results indicated that 80% noted improvements in organization of processes, 74% in production of information to make decisions, and 71% in integration of and communication among the areas of the enterprises. As shown in Chart 16, a small proportion of enterprises felt that things were unchanged as a result of improving or introducing software. There was almost no mention that the situation had worsened in the enterprises in this regard.



CHART 16

**PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR IMPROVED EXISTING SOFTWARE BY OUTCOMES – IMPROVED OR WORSENERD (2015)**

Percentage of the total number of enterprises that introduced new software or improved existing software



There were varying perceptions regarding the impact of the introduction of software in terms of productivity, sales and production costs. Enhanced productivity of the enterprise through introducing or improving software was noted by 53% of enterprises, 42% considered that productivity remained the same, and 4% claimed that it decreased. In terms of the impact on sales of products or services and on production costs, the majority did not perceive that these either increased or decreased as a result of introducing or improving software (56% and 54%, respectively).

## FINAL REMARKS: AGENDA FOR PUBLIC POLICIES

As the availability of information and communication technologies in Brazilian enterprises grows, albeit not always in similar proportions among all business profiles, new challenges emerge related to generating new business and reducing production costs in the medium and long term. Sustainability of the environments in which production chains are inserted is also being discussed by governments, civil society and international organizations, in order to promote economic growth, increase competitiveness and, at the same time, preserve the environment and contribute to the social development of countries (which are among the targets of the Millennium Development Goals [MDGs] of the United Nations)<sup>2</sup>. The ICT Enterprises survey is an important tool for understanding the relationship between enterprises operating in Brazil and technological resources, and places the challenges to be faced in coming years on public policy agendas.

<sup>2</sup> More details on this subject are available at: <<http://www.un.org/millenniumgoals/>>.

## SPREAD OF BROADBAND ACCESS

The results of the ICT Enterprises survey, along with other studies conducted by Cetic.br, such as ICT Households and ICT Providers, indicate the existence of significant barriers to Internet access infrastructure in Brazil, especially in the North and Northeast regions and areas further away from major centers. Obviously, this involves a broader range of policies that are not necessarily focused on enterprises, but whose impact on business would be considerable. In this regard, discussions and actions related to expansion of broadband Internet access in the country are a priority.

Rovira and Scotto (2015), in their article in ICT Enterprises 2014, referred to a joint study conducted by the Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) and the Development Bank of Latin America CAF that found a correlation between Internet penetration and the sophistication of exports of countries<sup>3</sup>, showing that the process of moving from access, adoption, use and dissemination to appropriation of technologies in enterprises – as well as movement from being consumers to being innovation producers<sup>4</sup> – can lead to the identification of opportunities to improve the internal processes of enterprises. This context depends on expanded access to adequate quality technologies and development of the necessary skills to incorporate innovations generated in other sectors of the economy. The same study revealed that other regions in the world, such as Europe and Asia, are more advanced in this sense than countries in Latin America, representing a new challenge for development of the region, especially with respect to the implementation of public policies for the sector. Other studies have also indicated associations between access to broadband Internet and the growth rate of Gross Domestic Product (GDP) per capita<sup>5</sup>. In Brazil, investments of this nature are also necessary. Improving Internet access quality can not only result in GDP growth, but also enhances appropriate conditions for innovation.

## INVESTMENT IN IT TRAINING OF HUMAN RESOURCES

Another variable in this equation involves training in and development of ICT skills within enterprises. According to the findings of the ICT Enterprises 2015 survey, hiring IT human resources is a difficulty faced by most enterprises operating in Brazil. Of the enterprises that tried to hire IT professionals, 45% mentioned lack of candidates specialized in IT and 40% referred to lack of professional qualifications as recruitment obstacles. Both indicators are related, although not exclusively, to the education and training that are necessary to enable these candidates to perform their required duties within enterprises.

---

<sup>3</sup> Based on the weighted average of per capita income of countries that export a certain product. More information can be found in Rovira and Scotto (2015).

<sup>4</sup> Since this is a multifaceted phenomenon, the term innovation is understood here in the broad sense, as an improvement or implementation of new processes and tools (OECD, 2005).

<sup>5</sup> See Qiang, Rossotto and Kimura (2009).

In terms of undergraduate courses, the supply of classroom-based and distance courses in the specific area of computing<sup>6</sup> increased 39% in the period between 2011 and 2014 (INEP, 2016), whereas the population of individuals 18 to 24 years old increased by only 5% (IBGE, 2016). However, despite the relative increase in the supply of spots in higher education institutions, only 7% are located in northern Brazil, a region where according to ICT Enterprises 52% of the enterprises that tried to hire IT specialists had difficulties due to insufficiently qualified candidates, which is the highest proportion observed for this indicator among the regions. This data suggests the need to focus more on regional aspects in policies to promote education in the area of technology.

## REFERENCES

ARTHUR D. LITTLE; LIBERTY GLOBAL. *The Future of the Internet: Innovation and Investment in IP Interconnection*, 2014. Available at: <<http://www.libertyglobal.com/pdf/public-policy/Liberty-Global-2014-Future-Of-The-Internet.pdf>>. Accessed on: Sep 5, 2016.

BRAZIL. *Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego*. Available at <<http://portal.mec.gov.br/pronatec>>. Accessed on: Apr 18, 2016.

BRAZILIAN INSTITUTE OF GEOGRAPHY AND STATISTICS – IBGE. *Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (Pnad)*. Available at: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Accessed on: Apr 18, 2016

BRAZILIAN INTERNET STEERING COMMITTEE – CGI.br *Survey on the Use of Information and Communication Technologies in the Brazilian Public Sector – ICT Electronic Government 2015*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2016. Available at: <[http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC\\_EGOV](http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_EGOV)>. Accessed on: Apr 18, 2016.

CHAPMAN, R. L.; SOOSAY, C.; KANDAMPULLY, J. Innovation in logistic services and the new business model: A conceptual framework. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 33, No. 7, p. 630–650, 2003.

CHRISTENSEN, C. M., ANTHONY, S.D.; ROTH, E.A. *Seeing what's next: using the theories of innovation to predict industry change*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Publishing, 2004.

EUROSTAT. *Enterprise use of information technology*. EU-28. Published in 2015. Available at: <[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/E-commerce\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/E-commerce_statistics)>. Accessed on: Apr 18, 2016.

\_\_\_\_\_. *Enterprise use of information technology*. EU-28. Published in 2016. Available at: <[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Social\\_media\\_-\\_statistics\\_on\\_the\\_use\\_by\\_enterprises](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Social_media_-_statistics_on_the_use_by_enterprises)>. Accessed on: Apr 18, 2016.

GOVERNMENT OF THE STATE OF SÃO PAULO. Decree No. 60286, of March 25, 2014. Establishes and regulates the Paulista System of Innovation Environments (SPAI) and gives related provisions.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU). *ICT Facts and Figures*. Geneva: ITU, 2015a.

<sup>6</sup> The area mentioned is the result of adapting the international classification done by Eurostat, UNESCO and OECD which, in the Higher Education Census 2014, encompassed 12 different undergraduate courses: computer science, information systems, systems analysis and development (technologist), software development technology, Internet use, information security, information technology, network management, database, systems analysis and computer programming.

\_\_\_\_\_. *Measuring the Information Society Report*. Geneva: ITU, 2015b.

INTERNET SOCIETY. *Global Internet Report 2014: Open and Sustainable Access for All*, 2014. Available at: <[https://www.internetsociety.org/sites/default/files/Global\\_Internet\\_Report\\_2014\\_0.pdf](https://www.internetsociety.org/sites/default/files/Global_Internet_Report_2014_0.pdf)>. Accessed on: Sep 5, 2016.

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. *Internet matters: the net's sweeping impact on growth, jobs, and prosperity*, 2011 Available at: <<http://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/internet-matters>>. Accessed on: Sep 5, 2016.

NATIONAL INSTITUTE FOR EDUCATIONAL STUDIES AND RESEARCH ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). *Higher Education Census*. Available at <<http://portal.inep.gov.br/>>. Accessed on: Apr 18, 2016.

NATIONAL SERVICE FOR INDUSTRIAL TRAINING (SENAI). *Mais inovação novos negócios*, 2010. Available at: <[http://www.portaldaindustria.com.br/media/filer\\_public/02/68/0268e9cd-4aab-4b11-838f-f3dd99c74f13/20121210154553261690i.pdf](http://www.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/02/68/0268e9cd-4aab-4b11-838f-f3dd99c74f13/20121210154553261690i.pdf)>. Accessed on: Oct 5, 2016.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD); EUROSTAT. *Oslo manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data*. 3. ed. Paris: OECD, 2005.

QIANG, C. Z.W.; RISSOTTO, C. M.; KIMURA, K. Economic impacts of broadband. In WORLD BANK. *Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact*, p. 35-50, 2009.

ROVIRA, S.; SCOTTO, S. Run as fast as you can: you can't catch me, I am the digital paradigm. In BRAZILIAN INTERNET STEERING COMMITTEE – CGI.br. *Survey on the Use of Information and Communication Technologies in Brazilian Enterprises – ICT Enterprises 2014*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2016. Available at: <[http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_Empresas\\_2014\\_livro\\_eletronico.pdf](http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Empresas_2014_livro_eletronico.pdf)>. Accessed on: Apr 18, 2016.

TAPSCOTT, D.; WILLIAMS, A. *Wikinomics – Como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio* (Translated from English: How Mass Collaboration Changes Everything) Translation by Marcello Lino.

**TABELAS DE  
RESULTADOS**

***TABLES OF  
RESULTS***



## A1 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM COMPUTADORES NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED COMPUTERS IN THE LAST 12 MONTHS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No
<b>TOTAL</b>			<b>99</b>	<b>1</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> <i>10 to 49 employed persons</i>		99	1
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> <i>50 to 249 employed persons</i>		100	0
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> <i>250 or more employed persons</i>		100	0
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		99	1
	<b>Nordeste / Northeast</b>		99	1
	<b>Sudeste / Southeast</b>		98	2
	<b>Sul / South</b>		99	1
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		100	0
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> <i>Manufacturing</i>		99	1
	<b>Construção</b> <i>Construction</i>		98	2
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>		99	1
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> <i>Transportation and storage</i>		99	1
	<b>Alojamento e alimentação</b> <i>Accommodation and food service activities</i>		95	5
	<b>Informação e comunicação</b> <i>Information and communication</i>		100	0
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>		100	0
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>		98	2

<sup>1</sup> Base: 7.076 empresas com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 7,076 enterprises with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

## A1A PROPORÇÃO DE EMPRESAS EM QUE HÁ UMA ÁREA OU DEPARTAMENTO DE TI

PROPORTION OF ENTERPRISES WITH AN IT AREA OR DEPARTMENT  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>43</b>	<b>57</b>	<b>0</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons		36	64	0
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons		66	34	0
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons		91	9	0
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		49	51	0
	<b>Nordeste / Northeast</b>		44	56	0
	<b>Sudeste / Southeast</b>		45	55	0
	<b>Sul / South</b>		37	63	0
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		46	54	0
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing		39	61	0
	<b>Construção</b> Construction		31	69	0
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		46	54	0
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage		45	55	0
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities		32	68	0
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication		79	21	0
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		53	47	0
<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities		42	58	0	

<sup>1</sup> Base: 7.076 empresas com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 7,076 enterprises with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.



## A2 PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM COMPUTADOR, POR NÚMERO DE COMPUTADORES

PROPORTION OF ENTERPRISES WITH COMPUTERS BY NUMBER OF COMPUTERS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Até 5 computadores Up to 5	De 6 a 10 computadores 6 to 10	De 11 a 20 computadores 11 to 20	De 21 a 30 computadores 21 to 30	31 ou mais computadores 31 or more	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>		<b>32</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>1</b>
<b>PORTE SIZE</b>	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	37	30	23	6	4	0
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	7	12	19	14	48	0
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	1	2	4	4	84	5
<b>REGIÃO REGION</b>	Norte / North	27	25	22	8	17	0
	Nordeste / Northeast	34	25	19	8	14	1
	Sudeste / Southeast	32	24	18	7	18	1
	Sul / South	35	25	20	6	14	1
	Centro-Oeste / Center-West	27	25	21	9	17	0
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	Indústria de transformação Manufacturing	39	23	15	7	15	1
	Construção Construction	41	23	17	5	14	0
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	28	30	20	7	15	1
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	29	23	20	6	22	1
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	60	20	12	2	5	0
	Informação e comunicação Information and communication	3	10	29	16	42	1
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	8	17	30	13	31	1
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	34	23	21	8	13	1

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam utilizar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

**A2A** PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM COMPUTADOR, POR TIPO DE COMPUTADOR

PROPORTION OF ENTERPRISES WITH COMPUTERS BY TYPE OF COMPUTER

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Computador de mesa Desktop computer	Computador portátil Portable computer	Tablet Tablet
<b>TOTAL</b>			<b>96</b>	<b>69</b>	<b>19</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> <i>10 to 49 employed persons</i>		97	65	17
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> <i>50 to 249 employed persons</i>		98	85	25
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> <i>250 or more employed persons</i>		94	91	38
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		97	76	22
	<b>Nordeste / Northeast</b>		96	71	18
	<b>Sudeste / Southeast</b>		97	68	19
	<b>Sul / South</b>		96	68	19
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		96	68	20
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> <i>Manufacturing</i>		96	71	17
	<b>Construção</b> <i>Construction</i>		94	83	19
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>		98	62	17
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> <i>Transportation and storage</i>		94	75	19
	<b>Alojamento e alimentação</b> <i>Accommodation and food service activities</i>		95	56	21
	<b>Informação e comunicação</b> <i>Information and communication</i>		95	91	38
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>		97	81	24
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>		96	72	20

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam utilizar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

### A3 PROPORÇÃO DE EMPRESAS, POR FAIXAS DE PERCENTUAL DE PESSOAS OCUPADAS QUE UTILIZARAM COMPUTADORES NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES BY PERCENTAGE RANGE OF EMPLOYED PERSONS WHO USED COMPUTERS IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Até 10% Up to 10%	De 11% a 25% 11% to 25%	De 26% a 50% 26% to 50%	De 51% a 80% 51% to 80%	De 81% a 100% 81% to 100%	Não sabe / Não respondeu Does not know / Did not answer
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>23</b>	<b>3</b>
<b>PORTE</b> SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	6	24	30	16	23	1
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	11	24	25	15	23	2
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	22	19	25	13	17	4
<b>REGIÃO</b> REGION	Norte / North	7	18	30	17	24	4
	Nordeste / Northeast	8	23	29	15	23	2
	Sudeste / Southeast	8	22	27	15	25	3
	Sul / South	9	25	29	15	19	2
	Centro-Oeste / Center-West	6	22	27	19	24	1
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0</b> MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	12	33	34	12	6	3
	Construção Construction	17	33	26	9	14	2
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	3	16	29	23	27	3
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	11	29	33	11	12	4
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	11	39	32	11	5	3
	Informação e comunicação Information and communication	1	2	5	12	76	2
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	7	7	12	9	62	3
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	8	18	25	14	33	2

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam utilizar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

**A4A** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE OFERECERAM ACESSO REMOTO ÀS PESSOAS OCUPADAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT OFFERED REMOTE ACCESS TO EMPLOYED PERSONS IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>78</b>	<b>21</b>	<b>0</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons		76	23	0
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons		87	13	0
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons		89	11	0
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		82	18	0
	<b>Nordeste / Northeast</b>		80	19	0
	<b>Sudeste / Southeast</b>		78	22	0
	<b>Sul / South</b>		76	23	0
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		79	21	1
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing		76	23	1
	<b>Construção</b> Construction		80	20	0
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		79	20	0
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage		81	18	0
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities		69	30	0
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication		90	10	0
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		81	19	0
<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities		78	22	0	

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam utilizar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

## A4C PROPORÇÃO DE EMPRESAS, POR FERRAMENTAS DISPONIBILIZADAS PARA O ACESSO REMOTO NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES BY TYPE OF DEVICE AVAILABLE BY REMOTE ACCESS IN THE LAST 12 MONTHS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sistema de computadores da empresa Enterprise's computer system	E-mail corporativo Corporate e-mail	Pastas e arquivos da empresa Enterprise's folders and files	Não oferecem acesso remoto Does not offer remote access
<b>TOTAL</b>			<b>63</b>	<b>57</b>	<b>53</b>	<b>21</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons		61	53	52	23
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons		70	72	61	13
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons		71	81	61	11
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		66	60	55	18
	<b>Nordeste / Northeast</b>		65	55	53	19
	<b>Sudeste / Southeast</b>		62	58	52	22
	<b>Sul / South</b>		61	55	52	23
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		62	61	57	21
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing		59	58	53	23
	<b>Construção</b> Construction		60	67	58	20
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		66	53	53	20
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage		63	63	54	18
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities		53	45	39	30
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication		75	80	67	10
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		65	68	59	19
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities		58	57	51	22

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam utilizar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

## A4D PROPORÇÃO DE EMPRESAS, POR PÚBLICO AO QUAL FOI OFERECIDO ACESSO REMOTO NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES BY AUDIENCE THAT WAS OFFERED REMOTE ACCESS IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Executivos, diretores ou proprietários da empresa Enterprise's CEOs or owners	Profissionais de TI ou suporte IT or support personnel	Outras pessoas ocupadas na empresa Other employed persons in the enterprise	Não oferecem acesso remoto Does not offer remote access
TOTAL		71	69	46	22
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	68	66	41	24
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	82	81	62	13
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	87	88	67	11
REGIÃO REGION	Norte / North	73	72	49	18
	Nordeste / Northeast	70	71	46	20
	Sudeste / Southeast	71	69	47	22
	Sul / South	69	66	42	24
	Centro-Oeste / Center-West	73	71	48	22
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	69	68	42	24
	Construção Construction	76	64	52	20
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	69	71	46	21
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	75	68	49	19
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	60	58	29	31
	Informação e comunicação Information and communication	86	85	68	10
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	78	74	57	19
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	73	66	47	22	

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam utilizar computador com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

## A5 PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM REDE (LAN, INTRANET E EXTRANET)

PROPORTION OF ENTERPRISES WITH NETWORKS (LAN, INTRANET AND EXTRANET)  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Possui rede Has a network	Tecnologia de Rede Network technology				Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer	Não possui rede Does not have a network
			Lan/rede com fio LAN/ Wired network	Lan/rede sem fio LAN/ Wireless network	Intranet Intranet	Extranet Extranet		
<b>TOTAL</b>		<b>95</b>	<b>84</b>	<b>79</b>	<b>34</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
<b>PORTE SIZE</b>	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	95	83	78	30	25	0	5
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	98	92	89	44	33	0	2
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	97	95	92	61	44	0	3
<b>REGIÃO REGION</b>	Norte / North	96	86	82	41	33	0	4
	Nordeste / Northeast	96	88	80	34	29	0	4
	Sudeste / Southeast	94	83	78	35	26	0	6
	Sul / South	95	83	81	31	25	0	5
	Centro-Oeste / Center-West	96	87	81	33	28	0	4
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	Indústria de transformação Manufacturing	94	81	76	32	23	0	6
	Construção Construction	95	81	83	34	26	0	5
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	95	87	77	31	26	0	5
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	97	84	82	39	32	0	3
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	92	76	79	29	24	0	8
	Informação e comunicação Information and communication	99	96	94	64	48	0	1
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	96	89	85	43	32	0	4
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	94	84	78	39	30	0	6

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam utilizar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

## A6 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM CELULAR CORPORATIVO NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED CORPORATE MOBILE PHONES IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>71</b>	<b>28</b>	<b>0</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> <i>10 to 49 employed persons</i>		68	31	0
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> <i>50 to 249 employed persons</i>		84	16	0
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> <i>250 or more employed persons</i>		93	7	0
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		69	30	0
	<b>Nordeste / Northeast</b>		67	33	0
	<b>Sudeste / Southeast</b>		71	29	0
	<b>Sul / South</b>		75	25	0
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		72	28	0
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> <i>Manufacturing</i>		70	30	0
	<b>Construção</b> <i>Construction</i>		80	20	0
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>		71	29	0
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> <i>Transportation and storage</i>		83	16	1
	<b>Alojamento e alimentação</b> <i>Accommodation and food service activities</i>		50	49	1
	<b>Informação e comunicação</b> <i>Information and communication</i>		82	18	0
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>		79	21	0
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>		70	30	1

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam utilizar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.



CONTINUA / CONTINUES ►

## A7 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM CELULARES CORPORATIVOS, POR TIPO DE ATIVIDADES REALIZADAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED CORPORATE MOBILE PHONES BY TYPE OF ACTIVITIES PERFORMED IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM CELULARES CORPORATIVOS<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT USED CORPORATE MOBILE PHONES IN THE PAST 12 MONTHS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar mensagens de texto por aplicativos Sending text messages through applications	Enviar SMS Sending text messages by SMS	Enviar e-mails Sending e-mails	Acessar páginas ou sites da Internet Accessing pages or websites on the Internet
TOTAL		76	74	67	60
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	75	73	62	58
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	79	78	75	66
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	82	81	87	72
REGIÃO REGION	Norte / North	75	74	69	62
	Nordeste / Northeast	77	68	65	59
	Sudeste / Southeast	74	73	67	60
	Sul / South	79	80	67	63
	Centro-Oeste / Center-West	73	75	65	60
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	78	76	68	64
	Construção Construction	76	75	74	65
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	75	72	62	57
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	75	76	70	57
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	76	71	66	61
	Informação e comunicação Information and communication	83	77	77	71
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	71	74	72	62
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	73	75	62	57

<sup>1</sup> Base: 4.973 empresas que declararam utilizar celulares corporativos, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 4,973 enterprises that reported using corporate mobile phones, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers – i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

## A7 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM CELULARES CORPORATIVOS, POR TIPO DE ATIVIDADES REALIZADAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES

### PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED CORPORATE MOBILE PHONES BY TYPE OF ACTIVITIES PERFORMED IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM CELULARES CORPORATIVOS<sup>1</sup>PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT USED CORPORATE MOBILE PHONES IN THE PAST 12 MONTHS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Fazer fotos ou vídeos Taking photos or making videos	Usar aplicativos de mapas Using map applications	Acessar redes sociais Accessing social networking websites
TOTAL		57	49	46
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	56	46	46
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	63	58	46
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	68	64	47
REGIÃO REGION	Norte / North	56	46	46
	Nordeste / Northeast	52	42	47
	Sudeste / Southeast	55	51	44
	Sul / South	66	52	51
	Centro-Oeste / Center-West	56	45	42
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	64	55	48
	Construção Construction	62	58	44
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	53	41	44
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	60	65	43
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	55	45	53
	Informação e comunicação Information and communication	61	64	52
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	55	51	42
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	58	51	46

<sup>1</sup> Base: 4.973 empresas que declararam utilizar celulares corporativos, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 4,973 enterprises that reported using corporate mobile phones, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

## ► CONCLUSÃO / CONCLUSION

**A7** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM CELULARES CORPORATIVOS, POR TIPO DE ATIVIDADES REALIZADAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED CORPORATE MOBILE PHONES BY TYPE OF ACTIVITIES PERFORMED IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM CELULARES CORPORATIVOS<sup>1</sup>PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT USED CORPORATE MOBILE PHONES IN THE PAST 12 MONTHS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Utilizar serviços financeiros/ banking via Internet ou aplicativos Using financial services	Interagir com instituições governamentais Interacting with government organizations	Nenhuma None
<b>TOTAL</b>		<b>37</b>	<b>28</b>	<b>8</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons	36	28	8
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons	39	29	5
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons	44	33	4
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>	46	41	7
	<b>Nordeste / Northeast</b>	40	31	10
	<b>Sudeste / Southeast</b>	36	27	7
	<b>Sul / South</b>	33	25	6
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>	37	33	10
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing	36	25	6
	<b>Construção</b> Construction	44	36	8
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	33	27	9
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage	38	30	7
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities	40	31	5
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication	38	24	5
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	40	31	9
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities	35	26	6

<sup>1</sup> Base: 4.973 empresas que declararam utilizar celulares corporativos, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 4,973 enterprises that reported using corporate mobile phones, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

## B1 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não utilizaram computadores Did not use computers
<b>TOTAL</b>			<b>98</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons		98	0	1
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons		99	1	0
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons		100	0	0
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		98	0	1
	<b>Nordeste / Northeast</b>		99	0	1
	<b>Sudeste / Southeast</b>		98	1	2
	<b>Sul / South</b>		98	1	1
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		99	1	0
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing		99	0	1
	<b>Construção</b> Construction		97	0	2
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		98	1	1
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage		99	0	1
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities		92	2	5
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication		100	0	0
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		99	0	0
<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities		98	0	2	

<sup>1</sup> Base: 7.076 empresas com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 7,076 enterprises with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

**B2** PROPORÇÃO DE EMPRESAS, POR FAIXAS DE PERCENTUAL DE PESSOAS OCUPADAS QUE UTILIZARAM INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES BY PERCENTAGE RANGE OF EMPLOYED PERSONS WHO USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Até 10% Up to 10%	De 11% a 25% 11% to 25%	De 26% a 50% 26% to 50%	De 51% a 80% 51% to 80%	De 81% a 100% 81% to 100%	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>		<b>9</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>13</b>	<b>22</b>	<b>2</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons	7	28	31	14	20	1
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons	14	26	23	12	24	1
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons	26	22	23	11	16	2
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>	8	19	31	15	21	4
	<b>Nordeste / Northeast</b>	8	27	27	16	20	2
	<b>Sudeste / Southeast</b>	9	25	27	12	24	3
	<b>Sul / South</b>	10	28	30	12	18	2
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>	7	21	27	18	25	1
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing	12	36	32	11	6	3
	<b>Construção</b> Construction	16	30	27	9	15	3
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	5	21	32	17	23	2
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage	10	26	31	12	17	3
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities	17	39	27	9	6	3
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication	1	2	6	14	74	2
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	6	9	11	10	60	3
<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities	8	22	22	15	32	2	

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

### B3 PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET, POR TIPO DE ACESSO NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS BY TYPE OF CONNECTION IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Conexão via linha telefônica (DSL) <i>Digital modem connection via telephone line (DSL)</i>	Conexão via cabo e fibra ótica <i>Cable modem and fiber-optic connection</i>	Conexão via modem 3G ou 4G <i>3G or 4G modem connection</i>
TOTAL		70	64	43
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas <i>10 to 49 employed persons</i>	71	60	39
	De 50 a 249 pessoas ocupadas <i>50 to 249 employed persons</i>	68	73	52
	De 250 ou mais pessoas ocupadas <i>250 or more employed persons</i>	58	88	72
REGIÃO REGION	Norte / <i>North</i>	70	68	45
	Nordeste / <i>Northeast</i>	69	66	44
	Sudeste / <i>Southeast</i>	67	66	44
	Sul / <i>South</i>	73	62	35
	Centro-Oeste / <i>Center-West</i>	84	55	46
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação <i>Manufacturing</i>	63	59	40
	Construção <i>Construction</i>	75	64	56
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>	72	64	39
	Transporte, armazenagem e correio <i>Transportation and storage</i>	65	69	53
	Alojamento e alimentação <i>Accommodation and food service activities</i>	70	61	37
	Informação e comunicação <i>Information and communication</i>	65	82	50
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>	75	72	49
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>	70	71	43

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodiziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

## ► CONCLUSÃO / CONCLUSION

### B3 PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET, POR TIPO DE ACESSO NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS BY TYPE OF CONNECTION IN THE LAST 12 MONTHS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Conexão via rádio Radio connection	Conexão via satélite Satellite connection	Acesso discado / Conexão discada via telefone Dial-Up connection
TOTAL		20	6	5
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	17	6	5
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	27	6	4
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	52	6	2
REGIÃO REGION	Norte / North	23	7	9
	Nordeste / Northeast	21	8	5
	Sudeste / Southeast	20	6	4
	Sul / South	19	6	5
	Centro-Oeste / Center-West	20	4	5
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	27	6	6
	Construção Construction	16	8	4
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	17	5	5
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	32	8	3
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	18	9	6
	Informação e comunicação Information and communication	24	4	3
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	14	6	2
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	15	8	4

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodiziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

## B4 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM ACESSO À INTERNET, POR FAIXA DE VELOCIDADE MÁXIMA PARA DOWNLOAD CONTRATUALMENTE FORNECIDA PELO PROVEDOR DE INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES

### PROPORTION OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS BY RANGE OF MAXIMUM DOWNLOAD SPEED CONTRACTUALLY OFFERED BY THE INTERNET PROVIDER IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Até 256 Kbps Up to 256 kbps	Acima de 256 Kbps a 1 Mega From 256 kbps up to 1 Mbps	Acima de 1 Mega a 10 Megas From 1 Mbps up to 10 Mbps	Acima de 10 Megas a 100 Megas From 10 Mbps up to 100 Mbps	Acima de 100 Megas Over 100 Mbps	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		1	6	49	35	5	3
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	1	7	51	33	4	4
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	0	3	45	43	7	2
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	0	3	36	50	10	1
REGIÃO REGION	Norte / North	3	9	58	24	4	2
	Nordeste / Northeast	1	9	49	32	4	4
	Sudeste / Southeast	1	6	47	38	5	3
	Sul / South	1	4	53	34	3	4
	Centro-Oeste / Center-West	2	7	47	35	6	3
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	2	8	53	29	5	3
	Construção Construction	1	6	42	41	6	4
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	1	6	55	30	3	4
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	0	7	50	36	4	2
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	2	6	45	37	5	4
	Informação e comunicação Information and communication	1	0	27	54	15	2
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	1	3	33	54	6	3
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	2	4	39	45	6	4

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.



CONTINUA / CONTINUES ►

**B5** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM A INTERNET, POR TIPO DE ATIVIDADE NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED THE INTERNET BY TYPE OF ACTIVITY IN THE LAST 12 MONTHS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar e receber e-mail Sending and receiving e-mails	Buscar informações sobre produtos ou serviços Searching for information on products or services	Fazer pagamentos e consultas bancárias Internet banking and checking bank information	Monitoramento de mercado Market monitoring
TOTAL		99	94	88	75
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	99	94	87	76
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	99	97	95	80
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	99	92	96	69
REGIÃO REGION	Norte / North	100	93	86	73
	Nordeste / Northeast	100	92	87	74
	Sudeste / Southeast	98	94	88	76
	Sul / South	99	94	88	73
	Centro-Oeste / Center-West	99	93	88	76
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	99	93	90	75
	Construção Construction	99	93	87	79
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	99	94	86	77
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	99	92	93	74
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	99	91	80	73
	Informação e comunicação Information and communication	100	96	93	76
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	99	96	94	70
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	99	93	85	73

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

## B5 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM A INTERNET, POR TIPO DE ATIVIDADE NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED THE INTERNET BY TYPE OF ACTIVITY IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Interagir com organizações governamentais fazendo pagamentos, cobranças, solicitações on-line <i>Interacting with government organizations, making online payments and requests</i>	Uso de mensagens instantâneas <i>Using instant messaging</i>	Buscar informações sobre organizações governamentais <i>Searching for information on government organizations</i>
TOTAL		70	62	61
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas <i>10 to 49 employed persons</i>	68	60	58
	De 50 a 249 pessoas ocupadas <i>50 to 249 employed persons</i>	80	70	73
	De 250 ou mais pessoas ocupadas <i>250 or more employed persons</i>	79	74	72
REGIÃO REGION	Norte / North	72	67	65
	Nordeste / Northeast	74	58	61
	Sudeste / Southeast	71	62	61
	Sul / South	68	65	59
	Centro-Oeste / Center-West	64	60	60
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação <i>Manufacturing</i>	71	65	61
	Construção <i>Construction</i>	73	61	67
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>	68	59	57
	Transporte, armazenagem e correio <i>Transportation and storage</i>	76	64	62
	Alojamento e alimentação <i>Accommodation and food service activities</i>	62	56	49
	Informação e comunicação <i>Information and communication</i>	82	84	76
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>	78	64	74
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>	66	64	59	

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

**B5** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM A INTERNET, POR TIPO DE ATIVIDADE NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED THE INTERNET BY TYPE OF ACTIVITY IN THE LAST 12 MONTHS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Oferecer serviços, informações ou assistência ao consumidor Offering customer services, information or assistance	Recrutar pessoal interno ou externo Recruiting internal or external staff	Entregar produtos ou serviços da empresa em formato digital pela Internet Delivering products or services in digital format via the Internet
TOTAL		60	43	43
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	59	39	41
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	65	62	47
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	65	66	58
REGIÃO REGION	Norte / North	61	43	45
	Nordeste / Northeast	57	38	40
	Sudeste / Southeast	61	45	43
	Sul / South	61	39	43
	Centro-Oeste / Center-West	60	47	44
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	63	37	40
	Construção Construction	54	47	49
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	59	38	34
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	56	44	46
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	61	44	36
	Informação e comunicação Information and communication	82	74	80
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	63	64	68
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	69	52	45	

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodiziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

## ► CONCLUSÃO / CONCLUSION

## B5 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM A INTERNET, POR TIPO DE ATIVIDADE NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED THE INTERNET BY TYPE OF ACTIVITY IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Fazer outros tipos de transações financeiras via Internet Carrying out other types of financial transactions via the Internet	Treinamento de funcionários Training staff	Telefone via Internet (VoIP)/ vídeoconferência via Internet VoIP calls/ videoconferences via the Internet
TOTAL		41	35	32
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	39	32	28
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	54	45	43
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	51	63	63
REGIÃO REGION	Norte / North	41	42	35
	Nordeste / Northeast	39	35	33
	Sudeste / Southeast	42	36	32
	Sul / South	40	31	29
	Centro-Oeste / Center-West	38	38	31
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	41	26	32
	Construção Construction	48	31	28
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	40	36	28
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	49	40	36
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	32	26	22
	Informação e comunicação Information and communication	47	66	70
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	42	52	46
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	38	41	35	

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

**B6** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM WEBSITE  
PROPORTION OF ENTERPRISES WITH A WEBSITEPERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>57</b>	<b>40</b>	<b>2</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> <i>10 to 49 employed persons</i>		52	46	3
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> <i>50 to 249 employed persons</i>		75	23	2
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> <i>250 or more employed persons</i>		87	12	1
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		44	54	2
	<b>Nordeste / Northeast</b>		46	51	3
	<b>Sudeste / Southeast</b>		62	35	2
	<b>Sul / South</b>		58	40	3
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		52	46	2
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> <i>Manufacturing</i>		64	34	2
	<b>Construção</b> <i>Construction</i>		56	41	2
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>		46	51	3
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> <i>Transportation and storage</i>		54	44	2
	<b>Alojamento e alimentação</b> <i>Accommodation and food service activities</i>		59	37	4
	<b>Informação e comunicação</b> <i>Information and communication</i>		92	6	1
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>		75	23	2
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>		69	29	2

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Data collected between September and December 2015.

## B6A PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE ESTÃO PRESENTES NA WEB POR MEIO DE UM WEBSITE OU PÁGINA DE TERCEIROS TENDO CONTROLE SOBRE O CONTEÚDO

### PROPORTION OF ENTERPRISES ON THE WEB THROUGH WEBSITES OR THIRD-PARTY WEBPAGES WITH CONTROL OVER CONTENT

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET QUE NÃO POSSUEM WEBSITE PRÓPRIO<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS BUT NO WEBSITE<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		25	72	2
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	27	70	1
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	21	75	4
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	32	53	2
REGIÃO REGION	Norte / North	24	75	1
	Nordeste / Northeast	28	69	2
	Sudeste / Southeast	24	73	1
	Sul / South	23	73	1
	Centro-Oeste / Center-West	26	69	1
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	18	80	1
	Construção Construction	17	81	1
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	27	69	2
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	15	84	0
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	36	58	2
	Informação e comunicação Information and communication	31	63	3
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	26	73	1
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	34	63	3	

<sup>1</sup> Base: 2.955 empresas que declararam ter acesso à Internet, mas que não possuem website próprio, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 2,955 enterprises that reported having Internet access, but do not have their own website, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

## B6B PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM WEBSITE, POR TIPO DE DOMÍNIO

PROPORTION OF ENTERPRISES WITH WEBSITES BY TYPE OF DOMAIN  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE POSSUEM WEBSITE<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH A WEBSITE<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		.br .br		.outros .other	
		.com.br .com.br	.outros.br <sup>2</sup> .other.br <sup>2</sup>	.com .com	.outros .other
TOTAL		89	3	7	1
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	89	3	8	1
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	88	4	7	1
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	89	2	7	2
REGIÃO REGION	Norte / North	89	2	9	1
	Nordeste / Northeast	87	2	10	1
	Sudeste / Southeast	89	2	8	1
	Sul / South	88	8	4	0
	Centro-Oeste / Center-West	91	2	6	1
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	90	5	4	1
	Construção Construction	90	4	5	1
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	89	1	9	1
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	89	2	8	1
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	91	1	6	2
	Informação e comunicação Information and communication	86	3	9	2
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	85	5	8	2
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	88	3	8	1

<sup>1</sup> Base: 3.975 empresas que declararam possuir website, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 3,975 enterprises that reported having a website, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

<sup>2</sup> Domínios referentes a registros genéricos net.br e emp.br juntamente com registros específicos.

<sup>2</sup> Domains relating to generic net.br and emp.br registrations, as well as specific registrations

**B7** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM WEBSITE, POR RECURSOS OFERECIDOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
PROPORTION OF ENTERPRISES WITH WEBSITES BY RESOURCES OFFERED IN THE LAST 12 MONTHS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE POSSUEM WEBSITE<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH A WEBSITE<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Informações sobre a empresa (institucional, contato, endereço, mapas) Enterprise information (institution, contact, address, maps)	Catálogos de produtos e serviços Product and service catalogues	Fornecer suporte pós-venda / SAC Post-sale / Customer support	Personalização ou customização de produtos ou serviços para clientes Services or products tailored for customers
<b>TOTAL</b>		<b>97</b>	<b>74</b>	<b>42</b>	<b>31</b>
<b>PORTE SIZE</b>	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	97	75	40	32
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	97	73	47	30
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	99	74	49	27
<b>REGIÃO REGION</b>	Norte / North	96	69	43	36
	Nordeste / Northeast	97	78	40	32
	Sudeste / Southeast	96	73	42	30
	Sul / South	98	77	43	33
	Centro-Oeste / Center-West	96	69	47	35
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	Indústria de transformação Manufacturing	96	85	44	29
	Construção Construction	97	74	38	29
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	97	70	47	31
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	98	59	40	32
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	96	77	43	35
	Informação e comunicação Information and communication	97	76	52	41
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	97	66	30	28
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	97	69	42	38

<sup>1</sup> Base: 3.975 empresas que declararam possuir website, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodiziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 3,975 enterprises that reported having a website, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.



## ► CONCLUSÃO / CONCLUSION

## B7 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM WEBSITE, POR RECURSOS OFERECIDOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES WITH WEBSITES BY RESOURCES OFFERED IN THE LAST 12 MONTHS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE POSSUEM WEBSITE<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH A WEBSITE<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Listas de preços Price lists	Sistema de pedidos, reserva ou carrinho de compras Ordering or reservation system or shopping cart	Pagamento on-line/ Completar transação Online payment/ Completing transactions	Outros recursos Other resources
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>8</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons	23	19	16	8
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons	22	20	16	9
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons	24	19	18	10
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>	22	18	16	11
	<b>Nordeste / Northeast</b>	31	28	23	10
	<b>Sudeste / Southeast</b>	21	18	16	7
	<b>Sul / South</b>	19	18	14	8
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>	28	20	19	10
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing	15	16	15	7
	<b>Construção</b> Construction	13	10	15	7
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	28	21	19	6
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage	17	19	15	8
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities	50	45	22	7
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication	19	14	16	20
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	12	10	12	14
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities	23	15	14	10

<sup>1</sup> Base: 3.975 empresas que declararam possuir website, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodiziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 3,975 enterprises that reported having a website, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

## B8 PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM POLÍTICA DE RESTRIÇÃO DE ACESSO A SITES ESPECÍFICOS NA INTERNET

PROPORTION OF ENTERPRISES WITH ACCESS RESTRICTION POLICIES FOR SPECIFIC WEBSITES  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Sites pornográficos Pornographic websites	Jogos Games	Instalação de aplicativos/software/ complementos Application/ software / add-on installation	Redes sociais Social networking websites
TOTAL		73	65	58	52
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	71	62	55	48
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	81	73	67	62
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	91	87	86	81
REGIÃO REGION	Norte / North	74	65	58	56
	Nordeste / Northeast	70	68	57	52
	Sudeste / Southeast	75	65	60	53
	Sul / South	72	65	56	49
	Centro-Oeste / Center-West	74	62	55	56
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	71	64	56	51
	Construção Construction	64	52	42	41
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	76	70	62	57
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	72	64	57	51
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	68	59	53	49
	Informação e comunicação Information and communication	77	63	58	42
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	82	71	68	56
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	72	60	55	44	

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

## B8 PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM POLÍTICA DE RESTRIÇÃO DE ACESSO A SITES ESPECÍFICOS NA INTERNET

PROPORTION OF ENTERPRISES WITH ACCESS RESTRICTION POLICIES FOR SPECIFIC WEBSITES  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Download de arquivos File downloads	Portais de entretenimento/ notícias/esportes Entertainment/news/ sports websites	Acesso a e-mail pessoal Private e-mail accounts
<b>TOTAL</b>			49	43	37
<b>PORTE SIZE</b>	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons		46	42	34
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons		57	46	39
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons		73	64	56
<b>REGIÃO REGION</b>	Norte / North		50	43	38
	Nordeste / Northeast		49	46	36
	Sudeste / Southeast		50	43	38
	Sul / South		46	42	35
	Centro-Oeste / Center-West		49	45	39
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	Indústria de transformação Manufacturing		48	41	36
	Construção Construction		37	31	25
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		54	50	41
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage		45	37	37
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities		49	39	41
	Informação e comunicação Information and communication		43	31	26
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		47	46	32
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities		45	36	35

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodiziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

## ► CONCLUSÃO / CONCLUSION

## B8 PROPORÇÃO DE EMPRESAS COM POLÍTICA DE RESTRIÇÃO DE ACESSO A SITES ESPECÍFICOS NA INTERNET

PROPORTION OF ENTERPRISES WITH ACCESS RESTRICTION POLICIES FOR SPECIFIC WEBSITES  
 PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
 PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Serviços de comunicação Communication services	Outra medida Other restrictions	Nenhuma restrição None
<b>TOTAL</b>			<b>36</b>	<b>7</b>	<b>11</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons		33	6	12
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons		38	10	8
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons		61	15	2
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		36	9	9
	<b>Nordeste / Northeast</b>		37	9	12
	<b>Sudeste / Southeast</b>		37	7	10
	<b>Sul / South</b>		32	6	12
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		35	9	10
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing		34	7	12
	<b>Construção</b> Construction		24	4	21
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		40	7	8
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage		32	7	12
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities		37	5	14
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication		26	10	12
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		35	10	7
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities		36	7	14

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodiziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

**B10** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE PRETENDEM CRIAR UM WEBSITE NOS PRÓXIMOS 12 MESES  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTEND TO CREATE A WEBSITE IN THE NEXT 12 MONTHS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>36</b>	<b>61</b>	<b>3</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> <i>10 to 49 employed persons</i>		38	60	3
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> <i>50 to 249 employed persons</i>		36	61	3
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> <i>250 or more employed persons</i>		40	58	2
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		42	56	3
	<b>Nordeste / Northeast</b>		43	54	3
	<b>Sudeste / Southeast</b>		34	64	2
	<b>Sul / South</b>		37	60	4
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		36	62	2
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> <i>Manufacturing</i>		37	61	3
	<b>Construção</b> <i>Construction</i>		28	70	2
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>		38	59	3
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> <i>Transportation and storage</i>		33	65	2
	<b>Alojamento e alimentação</b> <i>Accommodation and food service activities</i>		36	61	3
	<b>Informação e comunicação</b> <i>Information and communication</i>		43	54	3
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>		37	61	2
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>		39	59	3

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.

## B11 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE PRETENDEM REGISTRAR UM DOMÍNIO NOS PRÓXIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTEND TO REGISTER A DOMAIN NAME IN THE NEXT 12 MONTHS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>24</b>	<b>74</b>	<b>2</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> <i>10 to 49 employed persons</i>		26	72	2
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> <i>50 to 249 employed persons</i>		19	78	3
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> <i>250 or more employed persons</i>		21	76	3
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		30	68	2
	<b>Nordeste / Northeast</b>		32	66	2
	<b>Sudeste / Southeast</b>		22	75	2
	<b>Sul / South</b>		21	76	3
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		22	77	1
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> <i>Manufacturing</i>		21	78	2
	<b>Construção</b> <i>Construction</i>		19	79	2
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>		26	71	3
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> <i>Transportation and storage</i>		20	77	3
	<b>Alojamento e alimentação</b> <i>Accommodation and food service activities</i>		24	72	4
	<b>Informação e comunicação</b> <i>Information and communication</i>		21	76	3
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>		25	74	1
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>		25	72	3

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.

CONTINUA / CONTINUES ►

**B12** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE TOMARAM MEDIDAS DE AÇÃO SOBRE O USO DA INTERNET PELAS PESSOAS OCUPADAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT TOOK MEASURES CONCERNING INTERNET USE BY EMPLOYED PERSONS IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Orientou os usuários sobre o uso da Internet na empresa Guided users on Internet use in the enterprise	Monitorou os sites visitados por alguns ou todos os usuários Monitored websites visited by some or all users	Bloqueou o acesso a conteúdos de alguns ou todos os usuários Blocked content access for some or all users
<b>TOTAL</b>		<b>81</b>	<b>43</b>	<b>43</b>
<b>PORTE SIZE</b>	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	79	38	37
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	87	58	63
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	92	73	82
<b>REGIÃO REGION</b>	Norte / North	84	48	51
	Nordeste / Northeast	78	40	38
	Sudeste / Southeast	81	44	44
	Sul / South	81	39	41
	Centro-Oeste / Center-West	80	45	47
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	Indústria de transformação Manufacturing	77	42	42
	Construção Construction	68	33	30
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	83	44	47
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	79	45	45
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	77	32	33
	Informação e comunicação Information and communication	89	54	52
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	88	54	51
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	80	42	41

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodiziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

## ► CONCLUSÃO / CONCLUSION

## B12 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE TOMARAM MEDIDAS DE AÇÃO SOBRE O USO DA INTERNET PELAS PESSOAS OCUPADAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES

### PROPORTION OF ENTERPRISES THAT TOOK MEASURES CONCERNING INTERNET USE BY EMPLOYED PERSONS IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Monitorou o tráfego de dados individual de alguns ou todos usuários Monitored individual data traffic by some or all users	Praticou outra forma de controle de alguns ou todos os usuários Used some other form of control for some or all users	Nenhuma None
TOTAL		35	23	14
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	29	21	16
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	50	30	8
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	69	41	2
REGIÃO REGION	Norte / North	39	29	11
	Nordeste / Northeast	34	26	17
	Sudeste / Southeast	36	24	13
	Sul / South	31	19	16
	Centro-Oeste / Center-West	34	23	16
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	31	21	16
	Construção Construction	28	19	28
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	36	25	11
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	38	20	17
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	24	22	17
	Informação e comunicação Information and communication	52	30	7
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	47	28	7
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	33	20	15	

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers – i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.



**B13** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM PERFIL OU CONTA PRÓPRIOS EM ALGUMA REDE SOCIAL ON-LINE  
PROPORTION OF ENTERPRISES WITH THEIR OWN SOCIAL NETWORKING ACCOUNT OR PROFILE  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>51</b>	<b>48</b>	<b>1</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> <i>10 to 49 employed persons</i>		50	49	0
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> <i>50 to 249 employed persons</i>		56	43	1
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> <i>250 or more employed persons</i>		60	37	2
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		49	51	1
	<b>Nordeste / Northeast</b>		51	48	0
	<b>Sudeste / Southeast</b>		51	49	1
	<b>Sul / South</b>		53	46	1
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		50	49	0
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> <i>Manufacturing</i>		45	54	1
	<b>Construção</b> <i>Construction</i>		35	64	0
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>		54	46	1
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> <i>Transportation and storage</i>		32	67	1
	<b>Alojamento e alimentação</b> <i>Accommodation and food service activities</i>		69	30	1
	<b>Informação e comunicação</b> <i>Information and communication</i>		75	24	1
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>		52	48	1
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>		63	36	0

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

**B14** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM PERFIL OU CONTA PRÓPRIOS EM ALGUMA REDE SOCIAL ON-LINE, POR ATIVIDADES REALIZADAS NAS REDES SOCIAIS ON-LINE NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAVE THEIR OWN SOCIAL NETWORKING ACCOUNT OR PROFILE BY ACTIVITIES PERFORMED ON SOCIAL NETWORKING WEBSITES IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE POSSUEM PERFIL OU CONTA PRÓPRIOS EM ALGUMA REDE SOCIAL ON-LINE<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH THEIR OWN SOCIAL NETWORKING ACCOUNT OR PROFILE<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Divulgar produtos ou serviços Promoted products or services	Responder a comentários e dúvidas de clientes Posted news about the enterprise	Postar notícias sobre a empresa Answered customers' comments and doubts	Postar conteúdo institucional sobre a empresa Posted institutional content about the enterprise
TOTAL		81	78	77	69
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	82	79	76	67
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	82	76	83	76
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	80	79	84	84
REGIÃO REGION	Norte / North	84	73	79	68
	Nordeste / Northeast	79	76	78	65
	Sudeste / Southeast	81	78	75	70
	Sul / South	83	80	80	71
	Centro-Oeste / Center-West	84	77	80	67
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	82	74	75	67
	Construção Construction	72	65	71	67
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	83	80	77	65
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	68	67	73	66
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	84	90	83	70
	Informação e comunicação Information and communication	82	74	90	86
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	81	70	76	82
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	84	80	82	77	

<sup>1</sup> Base: 3.541 empresas que declararam ter acesso à Internet e possuem perfil ou conta em rede social, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rotacionadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 3,541 enterprises that reported having Internet access and a social networking account or profile, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

## ► CONCLUSÃO / CONCLUSION

**B14** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM PERFIL OU CONTA PRÓPRIOS EM ALGUMA REDE SOCIAL ON-LINE, POR ATIVIDADES REALIZADAS NAS REDES SOCIAIS ON-LINE NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAVE THEIR OWN SOCIAL NETWORKING ACCOUNT OR PROFILE BY ACTIVITIES PERFORMED ON SOCIAL NETWORKING WEBSITES IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE POSSUEM PERFIL OU CONTA PRÓPRIOS EM ALGUMA REDE SOCIAL ON-LINE<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH THEIR OWN SOCIAL NETWORKING ACCOUNT OR PROFILE<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Fazer promoções de produtos ou serviços Offered product or service promotions	Vender produtos e serviços Sold products or services	Atendimento pós-venda ou SAC Post-sale/ Customer support	Nenhuma None
TOTAL		58	43	43	6
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	60	46	42	7
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	54	35	41	6
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	58	37	53	2
REGIÃO REGION	Norte / North	62	48	42	7
	Nordeste / Northeast	58	44	44	8
	Sudeste / Southeast	57	43	41	6
	Sul / South	59	43	47	6
	Centro-Oeste / Center-West	59	41	40	7
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	46	42	50	8
	Construção Construction	39	42	35	13
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	68	43	43	6
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	35	35	33	13
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	72	48	45	3
	Informação e comunicação Information and communication	57	41	37	3
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	39	40	32	6
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	62	45	45	5

<sup>1</sup> Base: 3.541 empresas que declararam ter acesso à Internet e possuem perfil ou conta em rede social, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rotacionadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 3,541 enterprises that reported having Internet access and a social networking account or profile, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

## B15 PROPORÇÃO DE EMPRESAS, POR FREQUÊNCIA COM QUE A EMPRESA POSTA OU ATUALIZA O CONTEÚDO DA SUA CONTA PRÓPRIA EM REDE SOCIAL ON-LINE

PROPORTION OF ENTERPRISES BY FREQUENCY WITH WHICH THEY POST OR UPDATE THE CONTENT OF THEIR OWN SOCIAL NETWORKING ACCOUNT OR PROFILE

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE POSSUEM PERFIL OU CONTA PRÓPRIOS EM ALGUMA REDE SOCIAL ON-LINE<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH THEIR OWN SOCIAL NETWORKING ACCOUNT OR PROFILE<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Pelo menos uma vez por semana At least once a week	Pelo menos uma vez por mês At least once a month	Todos os dias Every day	Pelo menos uma vez a cada três meses At least once every three months	Pelo menos uma vez por ano At least once a year	Nunca atualizou Have never updated	Não sabe/ Não respondeu Does not know
TOTAL		45	20	18	7	6	1	2
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	45	20	17	8	6	2	1
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	45	17	21	6	8	0	3
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	44	16	27	3	4	0	5
REGIÃO REGION	Norte / North	42	20	17	10	7	1	3
	Nordeste / Northeast	38	24	20	9	6	1	1
	Sudeste / Southeast	44	20	19	7	6	1	2
	Sul / South	48	19	18	7	7	1	2
	Centro-Oeste / Center-West	50	16	14	8	9	2	1
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	43	22	12	13	8	1	2
	Construção Construction	35	24	9	14	15	1	1
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	50	18	20	4	5	2	2
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	36	25	12	14	7	1	4
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	44	19	23	7	5	0	1
	Informação e comunicação Information and communication	42	16	32	3	4	0	3
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	38	23	19	8	8	1	4
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	41	18	27	5	6	1	2	

<sup>1</sup> Base: 3.541 empresas que declararam ter acesso à Internet e possuem perfil ou conta em rede social, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 3,541 enterprises that reported having Internet access and a social networking account or profile, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

## B16 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE POSSUEM ÁREA OU PESSOA RESPONSÁVEL PELO MONITORAMENTO DO PERFIL DA EMPRESA NAS REDES SOCIAIS ON-LINE

### PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAVE AN AREA OR PERSON IN CHARGE OF MONITORING THEIR PROFILE ON SOCIAL NETWORKING WEBSITES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE POSSUEM PERFIL EM REDES SOCIAIS ON-LINE<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH THEIR OWN SOCIAL NETWORKING ACCOUNT OR PROFILE<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>71</b>	<b>28</b>	<b>0</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> <i>10 to 49 employed persons</i>		68	32	0
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> <i>50 to 249 employed persons</i>		79	21	0
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> <i>250 or more employed persons</i>		86	13	1
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		68	32	0
	<b>Nordeste / Northeast</b>		75	25	0
	<b>Sudeste / Southeast</b>		70	29	0
	<b>Sul / South</b>		73	27	0
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		69	31	0
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> <i>Manufacturing</i>		68	32	0
	<b>Construção</b> <i>Construction</i>		63	37	0
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>		71	29	0
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> <i>Transportation and storage</i>		67	32	1
	<b>Alojamento e alimentação</b> <i>Accommodation and food service activities</i>		75	24	1
	<b>Informação e comunicação</b> <i>Information and communication</i>		84	16	0
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>		75	24	0
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>		71	29	0

<sup>1</sup> Base: 3.541 empresas que declararam ter acesso à Internet e que possuem perfil ou conta em redes sociais, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 3,541 enterprises that reported having Internet access and a social networking account or profile, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

## B16A PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE TERCEIRIZAM O SERVIÇO DE MONITORAMENTO DO PERFIL OU CONTA PRÓPRIA DA EMPRESA NAS REDES SOCIAIS ON-LINE

### PROPORTION OF ENTERPRISES THAT OUTSOURCE THE JOB OF MONITORING THEIR SOCIAL NETWORKING ACCOUNT OR PROFILE

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE POSSUEM PERFIL EM REDES SOCIAIS ON-LINE<sup>1</sup>

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH THEIR OWN SOCIAL NETWORKING ACCOUNT OR PROFILE<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>25</b>	<b>75</b>	<b>0</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons		24	76	0
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons		29	71	0
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons		34	65	1
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		25	75	0
	<b>Nordeste / Northeast</b>		27	73	0
	<b>Sudeste / Southeast</b>		25	75	1
	<b>Sul / South</b>		23	77	0
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		27	73	1
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing		20	80	0
	<b>Construção</b> Construction		29	70	0
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		23	77	0
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage		24	74	1
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities		36	62	2
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication		17	82	1
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		27	73	0
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities		27	72	1

<sup>1</sup> Base: 3.541 empresas que declararam ter acesso à Internet e que possuem perfil ou conta em redes sociais, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 3,541 enterprises that reported having Internet access and a social networking account or profile, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

## C1 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM SERVIÇOS DE GOVERNO ELETRÔNICO NOS ÚLTIMOS 12 MESES – BUSCAS DE INFORMAÇÃO E INTERAÇÕES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED E-GOVERNMENT SERVICES IN THE LAST 12 MONTHS  
– INFORMATION SEARCHES AND INTERACTIONS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>93</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> <i>10 to 49 employed persons</i>		92	8	0
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> <i>50 to 249 employed persons</i>		97	2	0
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> <i>250 or more employed persons</i>		100	0	0
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		94	5	0
	<b>Nordeste / Northeast</b>		94	5	0
	<b>Sudeste / Southeast</b>		93	7	0
	<b>Sul / South</b>		92	6	1
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		93	5	0
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> <i>Manufacturing</i>		95	4	0
	<b>Construção</b> <i>Construction</i>		93	7	0
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>		92	7	0
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> <i>Transportation and storage</i>		94	5	0
	<b>Alojamento e alimentação</b> <i>Accommodation and food service activities</i>		86	13	0
	<b>Informação e comunicação</b> <i>Information and communication</i>		97	1	1
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>		97	3	0
<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>		89	10	0	

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodziadas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Data collected between September and December 2015.

## C2 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM SERVIÇOS DE GOVERNO ELETRÔNICO NOS ÚLTIMOS 12 MESES – INTERAÇÕES

### PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED E-GOVERNMENT SERVICES IN THE LAST 12 MONTHS – INTERACTIONS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Fazer pagamentos on-line de impostos, taxas, etc. <i>Paying taxes, fees etc. online</i>	Cadastrar empresa e submeter propostas de licitação eletrônica/ pregão eletrônico <i>Enrolling enterprise in e-tendering/ e-trading</i>
TOTAL		76	71	23
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas <i>10 to 49 employed persons</i>	74	70	20
	De 50 a 249 pessoas ocupadas <i>50 to 249 employed persons</i>	85	81	32
	De 250 ou mais pessoas ocupadas <i>250 or more employed persons</i>	93	91	32
REGIÃO REGION	Norte / North	78	73	32
	Nordeste / Northeast	75	72	21
	Sudeste / Southeast	76	71	23
	Sul / South	74	68	22
	Centro-Oeste / Center-West	80	76	20
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação <i>Manufacturing</i>	77	72	19
	Construção <i>Construction</i>	79	74	31
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>	74	68	22
	Transporte, armazenagem e correio <i>Transportation and storage</i>	81	77	24
	Alojamento e alimentação <i>Accommodation and food service activities</i>	66	62	14
	Informação e comunicação <i>Information and communication</i>	87	82	37
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>	85	81	32
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>	73	68	21	

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>2</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.



► CONCLUSÃO / CONCLUSION

## C2 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM SERVIÇOS DE GOVERNO ELETRÔNICO NOS ÚLTIMOS 12 MESES – INTERAÇÕES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED E-GOVERNMENT SERVICES IN THE LAST 12 MONTHS – INTERACTIONS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Outro tipo de transação com o governo Other type of government transaction	Adquirir bens ou serviços de organizações governamentais (leilão) Acquiring goods or services from government organizations (bidding)	Não No
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>7</b>	<b>24</b>
<b>PORTE SIZE</b>	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	16	6	26
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	25	12	15
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	32	11	7
<b>REGIÃO REGION</b>	Norte / North	24	10	22
	Nordeste / Northeast	19	5	25
	Sudeste / Southeast	17	7	24
	Sul / South	15	7	26
	Centro-Oeste / Center-West	19	8	20
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	Indústria de transformação Manufacturing	17	7	23
	Construção Construction	20	10	21
	Comércio: reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	16	7	26
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	23	11	19
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	11	2	34
	Informação e comunicação Information and communication	26	9	13
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	24	8	15
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	17	5	27

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rotacionadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers – i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

### 63 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM SERVIÇOS DE GOVERNO ELETRÔNICO NOS ÚLTIMOS 12 MESES – BUSCAS DE INFORMAÇÃO

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED E-GOVERNMENT SERVICES IN THE LAST 12 MONTHS – INFORMATION SEARCHES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Consultar o cadastro de Inscrições Estaduais Checking the State Registry database	Buscar informação sobre impostos Searching for information on taxes	Consultar PIS/Pasep e FGTS da empresa Checking the enterprise's PIS/PASEP and the Labor fund for time of employment
TOTAL		88	72	67	63
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	87	69	63	59
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	95	84	81	81
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	97	90	89	89
REGIÃO REGION	Norte / North	92	80	76	73
	Nordeste / Northeast	90	76	70	65
	Sudeste / Southeast	87	69	65	62
	Sul / South	89	70	67	63
	Centro-Oeste / Center-West	90	77	71	68
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	91	76	68	64
	Construção Construction	91	73	72	76
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	87	72	64	56
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	91	77	74	73
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	78	52	52	53
	Informação e comunicação Information and communication	94	76	80	80
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	93	75	80	79
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	82	58	61	59

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rotacionadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers – i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

### C3 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM SERVIÇOS DE GOVERNO ELETRÔNICO NOS ÚLTIMOS 12 MESES – BUSCAS DE INFORMAÇÃO

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED E-GOVERNMENT SERVICES IN THE LAST 12 MONTHS – INFORMATION SEARCHES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

	Percentual (%) Percentage (%)	Consultar a situação fiscal e dívida ativa Checking fiscal status and active debt	Buscar informações ou obter licenças e permissões Searching for information or obtaining licenses and permits	Consultar a Relação Anual de Informações Sociais (Rais) Checking the Annual List on Social Information (Rais)
<b>TOTAL</b>		<b>58</b>	<b>52</b>	<b>44</b>
<b>PORTE SIZE</b>	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	55	49	39
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	70	63	63
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	81	77	76
<b>REGIÃO REGION</b>	Norte / North	68	62	59
	Nordeste / Northeast	64	53	50
	Sudeste / Southeast	57	49	42
	Sul / South	54	55	40
	Centro-Oeste / Center-West	66	53	49
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	Indústria de transformação Manufacturing	59	55	46
	Construção Construction	71	60	56
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	55	46	37
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	68	61	54
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	40	50	30
	Informação e comunicação Information and communication	69	46	56
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	71	58	63
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	53	48	40

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodiziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers – i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

### 03 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM SERVIÇOS DE GOVERNO ELETRÔNICO NOS ÚLTIMOS 12 MESES – BUSCAS DE INFORMAÇÃO

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED E-GOVERNMENT SERVICES IN THE LAST 12 MONTHS – INFORMATION SEARCHES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Consultar Cadastro Nacional de Informações Sociais (CNIS) Checking the National Social Information Registry (CNIS)	Consultar informações sobre licitação eletrônica Checking information on e-tendering	Outro tipo de consulta sobre serviços de governo Other type of search for government services
TOTAL		42	31	29
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	38	29	27
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	59	40	35
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	62	41	52
REGIÃO REGION	Norte / North	55	42	38
	Nordeste / Northeast	43	30	35
	Sudeste / Southeast	42	30	27
	Sul / South	38	29	26
	Centro-Oeste / Center-West	48	34	37
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	47	28	29
	Construção Construction	49	44	38
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	37	29	27
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	46	31	31
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	28	17	19
	Informação e comunicação Information and communication	50	41	37
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	59	42	40
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	34	28	22	

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rotacionadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers – i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

▶ CONCLUSÃO / CONCLUSION

### C3 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM SERVIÇOS DE GOVERNO ELETRÔNICO NOS ÚLTIMOS 12 MESES – BUSCAS DE INFORMAÇÃO PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED E-GOVERNMENT SERVICES IN THE LAST 12 MONTHS – INFORMATION SEARCHES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Buscar informações sobre empréstimo para micro e pequenas empresas Searching for information on loans for micro and small enterprises	Buscar informações sobre importação e exportação Searching for information on imports and exports	Não No
<b>TOTAL</b>		<b>27</b>	<b>25</b>	<b>12</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons	28	22	13
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons	29	38	5
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons	28	45	3
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>	32	30	8
	<b>Nordeste / Northeast</b>	28	20	10
	<b>Sudeste / Southeast</b>	26	26	13
	<b>Sul / South</b>	27	26	11
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>	27	24	10
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing	29	36	9
	<b>Construção</b> Construction	30	19	9
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	24	22	13
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage	27	29	9
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities	25	11	22
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication	38	29	6
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	30	29	7
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities	29	16	18

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rotacionadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers – i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

### E1 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE COMPRARAM PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT PURCHASED ON THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>63</b>	<b>35</b>	<b>1</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> <i>10 to 49 employed persons</i>		62	37	1
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> <i>50 to 249 employed persons</i>		74	26	1
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> <i>250 or more employed persons</i>		71	19	9
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		66	34	1
	<b>Nordeste / Northeast</b>		60	38	2
	<b>Sudeste / Southeast</b>		66	33	1
	<b>Sul / South</b>		62	37	2
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		57	42	1
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> <i>Manufacturing</i>		62	37	1
	<b>Construção</b> <i>Construction</i>		59	40	1
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>		62	36	2
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> <i>Transportation and storage</i>		61	37	2
	<b>Alojamento e alimentação</b> <i>Accommodation and food service activities</i>		60	40	0
	<b>Informação e comunicação</b> <i>Information and communication</i>		86	12	2
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>		72	27	1
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>		68	30	1

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

## E2 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE VENDERAM PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT SOLD ON THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>21</b>	<b>78</b>	<b>1</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> <i>10 to 49 employed persons</i>		22	78	1
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> <i>50 to 249 employed persons</i>		20	79	1
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> <i>250 or more employed persons</i>		24	70	6
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		17	83	1
	<b>Nordeste / Northeast</b>		19	80	1
	<b>Sudeste / Southeast</b>		22	77	1
	<b>Sul / South</b>		22	77	1
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		17	82	0
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> <i>Manufacturing</i>		21	78	1
	<b>Construção</b> <i>Construction</i>		12	87	1
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>		22	77	1
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> <i>Transportation and storage</i>		17	82	1
	<b>Alojamento e alimentação</b> <i>Accommodation and food service activities</i>		28	72	1
	<b>Informação e comunicação</b> <i>Information and communication</i>		29	70	1
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>		17	82	1
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>		21	78	0

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

## E2A PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE VENDERAM PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO DE CANAL ON-LINE EM QUE OCORREU A VENDA

### PROPORTION OF ENTERPRISES THAT SOLD ON THE INTERNET IN THE PAST 12 MONTHS BY TYPE OF ONLINE MEDIA USED FOR THE TRANSACTION

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentage (%) Porcentagem (%)		E-mail E-mail	Website da empresa Enterprise's website	Redes sociais Social networking websites
TOTAL		17	12	8
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	18	11	10
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	16	13	6
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	17	20	8
REGIÃO REGION	Norte / North	14	7	7
	Nordeste / Northeast	15	12	8
	Sudeste / Southeast	18	13	7
	Sul / South	17	11	10
	Centro-Oeste / Center-West	13	10	8
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	18	10	8
	Construção Construction	11	6	3
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	17	12	8
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	13	9	5
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	21	21	14
	Informação e comunicação Information and communication	22	20	11
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	14	13	8
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	18	12	9	

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>2</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers – i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.



## ► CONCLUSÃO / CONCLUSION

**E2A** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE VENDERAM PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO DE CANAL ON-LINE EM QUE OCORREU A VENDA

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT SOLD ON THE INTERNET IN THE PAST 12 MONTHS BY TYPE OF ONLINE MEDIA USED FOR THE TRANSACTION

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sites de compra coletiva Deal-of-the-day websites	Outros Other	Não venderam pela Internet Did not sell on the Internet
<b>TOTAL</b>			<b>4</b>	<b>1</b>	<b>79</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons		4	1	79
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons		3	1	78
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons		6	1	76
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		3	1	83
	<b>Nordeste / Northeast</b>		5	2	80
	<b>Sudeste / Southeast</b>		3	1	78
	<b>Sul / South</b>		4	0	76
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		4	0	81
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing		3	1	80
	<b>Construção</b> Construction		3	1	90
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		3	0	77
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage		4	1	83
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities		9	3	69
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication		1	1	72
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		3	1	83
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities		5	1	79

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodiziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

### E3 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE ACESSARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO DE BARREIRA PARA VENDAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES, BY TYPE OF BARRIER FOR SALES IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Produtos da empresa não são adequados para venda on-line Enterprise products not suitable for online sales	Preferência pelo modelo comercial atual Preference for the current business model	Baixa demanda de compras pela Internet Low demand for online shopping
TOTAL		50	50	35
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	51	49	36
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	54	58	37
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	46	48	29
REGIÃO REGION	Norte / North	47	48	41
	Nordeste / Northeast	48	46	35
	Sudeste / Southeast	50	49	34
	Sul / South	53	56	36
	Centro-Oeste / Center-West	54	52	38
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	51	56	42
	Construção Construction	63	44	28
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	44	51	37
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	56	47	30
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	46	43	28
	Informação e comunicação Information and communication	47	51	30
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	60	48	33
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	55	48	34	

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>2</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

### E3 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE ACESSARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO DE BARREIRA PARA VENDAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES, BY TYPE OF BARRIER FOR SALES IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Alto custo de desenvolvimento e manutenção High development and maintenance costs	Carência de pessoas capacitadas para desenvolver e manter o site Lack of qualified personnel to develop and maintain the website	Motivos de segurança Security reasons
<b>TOTAL</b>		<b>34</b>	<b>32</b>	<b>30</b>
<b>PORTE SIZE</b>	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	35	33	30
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	30	30	30
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	25	19	26
<b>REGIÃO REGION</b>	Norte / North	38	39	36
	Nordeste / Northeast	40	32	34
	Sudeste / Southeast	33	30	28
	Sul / South	31	34	32
	Centro-Oeste / Center-West	33	34	30
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	Indústria de transformação Manufacturing	35	36	31
	Construção Construction	21	20	24
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	41	38	34
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	25	22	29
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	30	23	25
	Informação e comunicação Information and communication	24	21	21
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	27	25	26
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	28	26	28

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

**E3** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE ACESSARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO DE BARREIRA PARA VENDAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES, BY TYPE OF BARRIER FOR SALES IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Estrutura do site não é adequada Structure of the website is not suitable	Exposição de preços e produtos diante da concorrência Exposure of pricing and products to competitors	Sistemas dos clientes ou fornecedores não são compatíveis com o da empresa Incompatibility between the enterprise's system and that of customers or suppliers
TOTAL		26	24	23
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	27	24	24
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	30	27	22
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	18	20	22
REGIÃO REGION	Norte / North	27	25	25
	Nordeste / Northeast	23	24	24
	Sudeste / Southeast	27	24	22
	Sul / South	27	25	25
	Centro-Oeste / Center-West	26	20	24
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	32	29	22
	Construção Construction	20	18	20
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	27	26	26
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	23	18	23
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	19	16	18
	Informação e comunicação Information and communication	24	21	18
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	25	25	23
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	24	21	19

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

## ► CONCLUSÃO / CONCLUSION

**E3** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE ACESSARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO DE BARREIRA PARA VENDAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES, BY TYPE OF BARRIER FOR SALES IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Incerteza quanto à legislação Uncertainty regarding e-commerce law	Resistência da equipe de vendas Resistance by the sales team	Algum outro fator não citado Some other unmentioned barrier
<b>TOTAL</b>		<b>21</b>	<b>14</b>	<b>5</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons	21	14	5
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons	19	15	5
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons	17	9	5
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>	24	15	5
	<b>Nordeste / Northeast</b>	24	16	5
	<b>Sudeste / Southeast</b>	20	14	5
	<b>Sul / South</b>	19	12	4
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>	20	12	6
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing	20	13	6
	<b>Construção</b> Construction	15	8	2
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	25	18	5
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage	15	10	2
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities	19	9	5
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication	10	10	5
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	17	11	4
<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities	17	12	5	

<sup>1</sup> Base: 6.929 empresas que declararam ter acesso à Internet, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodiziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,929 enterprises that reported having Internet access, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

### E3A PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE NÃO VENDERAM PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO DE BARREIRA – PRINCIPAL OBSTÁCULO

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT DID NOT SELL ON THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS BY TYPE OF BARRIER – MAIN BARRIER

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET QUE NÃO VENDERAM PELA INTERNET E AFIRMARAM TER ENCONTRADO ALGUMA BARREIRA<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS THAT DID NOT SELL ON THE INTERNET AND STATED FACING SOME BARRIER<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Produtos da empresa não são adequados para venda on-line Enterprise products not suitable for online sales	Preferência pelo modelo comercial atual Preference for the current business model	Alto custo de desenvolvimento e manutenção High development and maintenance costs	Carência de pessoas capacitadas para desenvolver e manter o site Lack of qualified personnel to develop and maintain the website
TOTAL		44	15	8	8
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	44	14	9	7
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	48	19	4	5
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	47	20	6	6
REGIÃO REGION	Norte / North	37	13	7	11
	Nordeste / Northeast	39	18	11	6
	Sudeste / Southeast	44	15	8	7
	Sul / South	48	16	8	9
	Centro-Oeste / Center-West	49	15	4	6
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	43	19	8	5
	Construção Construction	63	10	4	4
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	34	16	11	11
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	51	15	6	6
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	47	16	8	6
	Informação e comunicação Information and communication	49	22	4	3
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	55	12	5	6
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	52	12	5	6

<sup>1</sup> Base: 4.844 empresas que declararam ter acesso à Internet, não venderam e encontraram alguma barreira, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 4,844 enterprises that reported having Internet access, did not sell online and faced some barrier, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

### E3A PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE NÃO VENDERAM PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO DE BARREIRA – PRINCIPAL OBSTÁCULO

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT DID NOT SELL ON THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS BY TYPE OF BARRIER – MAIN BARRIER

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET QUE NÃO VENDERAM PELA INTERNET E AFIRMARAM TER ENCONTRADO ALGUMA BARREIRA<sup>1</sup>

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS THAT DID NOT SELL ON THE INTERNET AND STATED FACING SOME BARRIER<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Baixa demanda de compras pela Internet <i>Low demand for online shopping</i>	Motivos de segurança <i>Security reasons</i>	Sistemas dos clientes ou fornecedores não são compatíveis com o da empresa <i>Incompatibility between the enterprise's system and that of customers or suppliers</i>
<b>TOTAL</b>			6	4	3
<b>PORTE SIZE</b>	De 10 a 49 pessoas ocupadas <i>10 to 49 employed persons</i>		6	4	3
	De 50 a 249 pessoas ocupadas <i>50 to 249 employed persons</i>		6	3	2
	De 250 ou mais pessoas ocupadas <i>250 or more employed persons</i>		6	4	3
<b>REGIÃO REGION</b>	Norte / <i>North</i>		10	6	2
	Nordeste / <i>Northeast</i>		5	5	3
	Sudeste / <i>Southeast</i>		6	4	3
	Sul / <i>South</i>		6	2	2
	Centro-Oeste / <i>Center-West</i>		6	5	3
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	Indústria de transformação <i>Manufacturing</i>		6	3	3
	Construção <i>Construction</i>		5	5	1
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>		7	4	3
	Transporte, armazenagem e correio <i>Transportation and storage</i>		6	4	2
	Alojamento e alimentação <i>Accommodation and food service activities</i>		4	6	2
	Informação e comunicação <i>Information and communication</i>		5	2	1
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>		6	5	2
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>		6	4	1

<sup>1</sup> Base: 4.844 empresas que declararam ter acesso à Internet, não venderam e encontraram alguma barreira, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 4,844 enterprises that reported having Internet access, did not sell online and faced some barrier, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

### E3A PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE NÃO VENDERAM PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO DE BARREIRA – PRINCIPAL OBSTÁCULO

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT DID NOT SELL ON THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS BY TYPE OF BARRIER – MAIN BARRIER

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET QUE NÃO VENDERAM PELA INTERNET E AFIRMARAM TER ENCONTRADO ALGUMA BARREIRA<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS THAT DID NOT SELL ON THE INTERNET AND STATED FACING SOME BARRIER<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Estrutura do site não é adequada Structure of the website is not suitable	Exposição de preços e produtos diante da concorrência Exposure of pricing and products to competitors	Algum outro fator não citado Some other unmentioned barrier
TOTAL		3	3	2
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	3	4	2
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	5	3	2
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	2	2	1
REGIÃO REGION	Norte / North	4	4	1
	Nordeste / Northeast	2	4	1
	Sudeste / Southeast	4	3	2
	Sul / South	2	4	1
	Centro-Oeste / Center-West	4	3	1
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	4	5	1
	Construção Construction	2	3	0
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	3	3	3
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	3	2	1
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	4	2	2
	Informação e comunicação Information and communication	3	5	2
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	3	2	1
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	4	4	2

<sup>1</sup> Base: 4.844 empresas que declararam ter acesso à Internet, não venderam e encontraram alguma barreira, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 4,844 enterprises that reported having Internet access, did not sell online and faced some barrier, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.



## ► CONCLUSÃO / CONCLUSION

### E3A PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE NÃO VENDERAM PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO DE BARREIRA – PRINCIPAL OBSTÁCULO

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT DID NOT SELL ON THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS BY TYPE OF BARRIER – MAIN BARRIER

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS COM ACESSO À INTERNET QUE NÃO VENDERAM PELA INTERNET E AFIRMARAM TER ENCONTRADO ALGUMA BARREIRA<sup>1</sup>

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES WITH INTERNET ACCESS THAT DID NOT SELL ON THE INTERNET AND STATED FACING SOME BARRIER<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Resistência da equipe de vendas Resistance by the sales team	Incerteza quanto à legislação Uncertainty regarding e-commerce law	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>PORTE SIZE</b>	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons		2	1	2
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons		1	1	1
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons		0	1	3
<b>REGIÃO REGION</b>	Norte / North		2	2	1
	Nordeste / Northeast		2	2	2
	Sudeste / Southeast		2	1	1
	Sul / South		1	0	1
	Centro-Oeste / Center-West		1	2	2
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	Indústria de transformação Manufacturing		0	1	2
	Construção Construction		1	0	1
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		3	1	1
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage		1	1	2
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities		0	1	1
	Informação e comunicação Information and communication		1	1	2
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		2	1	2
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities		1	2	1

<sup>1</sup> Base: 4.844 empresas que declararam ter acesso à Internet, não venderam e encontraram alguma barreira, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 4,844 enterprises that reported having Internet access, did not sell online and faced some barrier, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.

## F1 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE CONTRATARAM OU TENTARAM CONTRATAR ESPECIALISTAS EM TI NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HIRED OR TRIED TO HIRE IT SPECIALISTS IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Não precisou contratar Had no need to hire	Tentou contratar, mas não conseguiu Attempted to hire without success	Tentou e conseguiu contratar Attempted and succeeded in hiring
TOTAL		65	7	28
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	65	7	27
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	60	5	35
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	52	5	43
REGIÃO REGION	Norte / North	59	8	32
	Nordeste / Northeast	63	7	30
	Sudeste / Southeast	65	6	28
	Sul / South	68	6	27
	Centro-Oeste / Center-West	64	9	27
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	68	6	26
	Construção Construction	70	5	26
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	65	8	27
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	65	4	31
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	69	5	25
	Informação e comunicação Information and communication	40	10	50
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	60	6	34
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	57	6	37	

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam usar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.

CONTINUA / CONTINUES ►

## F2 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE CONTRATARAM OU TENTARAM CONTRATAR ESPECIALISTAS EM TI, POR DIFICULDADES ENCONTRADAS PARA A CONTRATAÇÃO

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HIRED OR TRIED TO HIRE IT SPECIALISTS BY DEGREE OF DIFFICULTY  
ENCOUNTERED FOR HIRING

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE CONTRATARAM OU TENTARAM CONTRATAR ESPECIALISTAS EM TI<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT HAVE FORMALLY HIRED OR TRIED TO HIRE IT SPECIALISTS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Falta de candidatos, ou poucos candidatos especialistas em TI <i>Few or no candidates who are IT specialists</i>	Pretensões salariais altas/ Altos custos de remuneração para especialistas em TI <i>High salary expectations/ High remuneration costs for IT specialists</i>	Falta de qualificação específica (estudo e/ou treinamento) em TI <i>Lack of specific IT qualification (skills and/or training)</i>
<b>TOTAL</b>		45	45	40
<b>PORTE SIZE</b>	De 10 a 49 pessoas ocupadas <i>10 to 49 employed persons</i>	45	45	37
	De 50 a 249 pessoas ocupadas <i>50 to 249 employed persons</i>	45	42	42
	De 250 ou mais pessoas ocupadas <i>250 or more employed persons</i>	59	52	61
<b>REGIÃO REGION</b>	Norte / North	58	56	53
	Nordeste / Northeast	58	53	44
	Sudeste / Southeast	40	41	36
	Sul / South	41	43	41
	Centro-Oeste / Center-West	50	53	42
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	Indústria de transformação <i>Manufacturing</i>	42	47	38
	Construção <i>Construction</i>	38	42	36
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>	50	46	41
	Transporte, armazenagem e correio <i>Transportation and storage</i>	37	41	36
	Alojamento e alimentação <i>Accommodation and food service activities</i>	41	42	35
	Informação e comunicação <i>Information and communication</i>	56	49	60
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>	41	44	39
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>	40	41	42

<sup>1</sup> Base: 2.432 empresas que declararam usar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 2,432 enterprises that reported using computers and having hired or attempted to hire IT specialists, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.

## ► CONCLUSÃO / CONCLUSION

## F2 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE CONTRATARAM OU TENTARAM CONTRATAR ESPECIALISTAS EM TI, POR DIFICULDADES ENCONTRADAS PARA A CONTRATAÇÃO

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HIRED OR TRIED TO HIRE IT SPECIALISTS BY DEGREE OF DIFFICULTY ENCOUNTERED FOR HIRING

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE CONTRATARAM OU TENTARAM CONTRATAR ESPECIALISTAS EM TI<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT HAVE FORMALLY HIRED OR TRIED TO HIRE IT SPECIALISTS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Falta de experiência profissional no ramo de TI Lack of professional experience in the IT area	Nenhum None
TOTAL		39	33
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	37	35
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	40	32
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	59	20
REGIÃO REGION	Norte / North	52	21
	Nordeste / Northeast	42	19
	Sudeste / Southeast	36	38
	Sul / South	38	38
	Centro-Oeste / Center-West	47	26
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	38	33
	Construção Construction	32	42
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	42	31
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	31	41
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	35	36
	Informação e comunicação Information and communication	54	22
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	36	33
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	39	36	

<sup>1</sup> Base: 2.432 empresas que declararam usar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 2,432 enterprises that reported using computers and having hired or attempted to hire IT specialists, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.

**F3** PROPORÇÃO DE EMPRESAS NAS QUAIS AS FUNÇÕES DE TIC FORAM DESEMPENHADAS POR FORNECEDORES EXTERNOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT OUTSOURCED ICT-RELATED FUNCTIONS IN THE LAST 12 MONTHS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>52</b>	<b>47</b>	<b>1</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons		54	45	1
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons		54	45	1
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons		60	40	1
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		52	47	2
	<b>Nordeste / Northeast</b>		49	49	2
	<b>Sudeste / Southeast</b>		53	47	1
	<b>Sul / South</b>		54	45	1
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		50	50	0
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing		52	47	1
	<b>Construção</b> Construction		56	44	1
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		50	49	1
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage		57	43	1
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities		51	47	1
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication		47	52	1
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		58	42	0
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities		49	50	1

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam usar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

**F4** PROPORÇÃO DE EMPRESAS NAS QUAIS AS FUNÇÕES DE TIC FORAM DESEMPENHADAS POR FORNECEDORES EXTERNOS, POR TIPO DE SERVIÇOS TERCEIRIZADOS  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAVE OUTSOURCED ICT-RELATED FUNCTIONS BY TYPE OF SERVICE OUTSOURCED  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR E QUE TERCEIRIZAM FUNÇÕES DE TIC<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS AND THAT OUTSOURCE ICT SERVICES<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Suporte técnico para reparo e manutenção dos equipamentos Technical support for equipment repair and maintenance	Suporte técnico para sistema interno da empresa Technical support for internal business systems	Infraestrutura Infrastructure	Serviços de hospedagem Web hosting services
TOTAL		84	83	54	52
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	89	85	52	48
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	73	78	60	63
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	66	71	64	73
REGIÃO REGION	Norte / North	77	84	55	46
	Nordeste / Northeast	80	83	48	45
	Sudeste / Southeast	85	83	56	54
	Sul / South	87	80	55	58
	Centro-Oeste / Center-West	83	84	47	40
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	84	79	49	57
	Construção Construction	84	78	54	50
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	84	86	53	45
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	83	82	54	52
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	89	85	54	47
	Informação e comunicação Information and communication	74	60	64	72
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	84	84	64	68
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	82	83	52	54	

<sup>1</sup> Base: 3.638 empresas que declararam utilizar computador e terceirizar funções de TIC, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 3,638 enterprises that reported using computers and outsourcing ICT services, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

**F4** PROPORÇÃO DE EMPRESAS NAS QUAIS AS FUNÇÕES DE TIC FORAM DESEMPENHADAS POR FORNECEDORES EXTERNOS, POR TIPO DE SERVIÇOS TERCEIRIZADOS

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAVE OUTSOURCED ICT-RELATED FUNCTIONS BY TYPE OF SERVICE OUTSOURCED  
 PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR E QUE TERCEIRIZAM FUNÇÕES DE TIC<sup>1</sup>  
 PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS AND THAT OUTSOURCE ICT SERVICES<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Desenvolvimento de website Website development	Desenvolvimento de aplicações Application development	Outros Other
<b>TOTAL</b>			<b>46</b>	<b>45</b>	<b>9</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons		44	43	8
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons		54	57	12
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons		60	59	16
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		39	48	15
	<b>Nordeste / Northeast</b>		42	45	9
	<b>Sudeste / Southeast</b>		46	44	9
	<b>Sul / South</b>		51	48	8
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		44	47	13
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing		48	45	7
	<b>Construção</b> Construction		48	33	9
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		41	48	9
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage		43	53	13
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities		48	43	9
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication		58	52	13
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		55	46	10
<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities		52	49	6	

<sup>1</sup> Base: 3.638 empresas que declararam utilizar computador e terceirizar funções de TIC, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 3,638 enterprises that reported using computers and outsourcing ICT services, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

## G1 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM SISTEMA OPERACIONAL DE CÓDIGO ABERTO NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED AN OPEN SOURCE OPERATING SYSTEM IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>23</b>	<b>76</b>	<b>1</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons		17	81	2
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons		38	61	1
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons		67	33	1
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		24	75	1
	<b>Nordeste / Northeast</b>		23	75	2
	<b>Sudeste / Southeast</b>		22	77	1
	<b>Sul / South</b>		24	75	1
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		24	75	1
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing		24	75	1
	<b>Construção</b> Construction		18	82	0
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		22	76	2
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage		25	74	1
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities		11	88	1
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication		58	41	1
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		29	71	1
<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities		25	73	2	

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam usar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.



## G1A PROPORÇÃO DE EMPRESAS, POR FIM DE UTILIZAÇÃO DO SISTEMA OPERACIONAL DE CÓDIGO ABERTO

PROPORTION OF ENTERPRISES BY PURPOSE FOR USING AN OPEN SOURCE OPERATING SYSTEM  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Servidores Servers	Computadores utilizados pelas pessoas ocupadas Computers used by employed persons	Nenhum None	Não utilizam sistema operacional de código aberto Does not use an open source operating system
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>76</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons	13	8	4	81
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons	32	16	3	61
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons	61	25	4	33
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>	19	11	3	75
	<b>Nordeste / Northeast</b>	19	12	4	75
	<b>Sudeste / Southeast</b>	18	9	4	77
	<b>Sul / South</b>	19	11	3	75
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>	20	9	3	75
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing	19	10	4	75
	<b>Construção</b> Construction	13	7	2	82
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	18	10	4	76
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage	21	12	2	74
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities	8	6	2	88
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication	52	29	4	41
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	24	11	3	71
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities	19	13	4	73

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam usar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

## G2 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM PACOTES DE SOFTWARE ERP PARA INTEGRAR OS DADOS E PROCESSOS DE SEUS DEPARTAMENTOS EM UM SISTEMA ÚNICO NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED AN ERP SOFTWARE PACKAGE TO INTEGRATE DEPARTMENT DATA AND PROCESSES INTO A SINGLE SYSTEM IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>28</b>	<b>69</b>	<b>4</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons		21	76	4
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons		47	50	3
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons		77	21	2
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		23	73	4
	<b>Nordeste / Northeast</b>		25	72	3
	<b>Sudeste / Southeast</b>		29	68	3
	<b>Sul / South</b>		28	68	4
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		26	70	4
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing		34	63	3
	<b>Construção</b> Construction		22	75	2
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		26	69	4
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage		31	66	3
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities		13	82	5
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication		47	51	2
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		33	66	1
<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities		23	74	4	

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam usar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.


**PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM ALGUM APLICATIVO DE CRM PARA GERENCIAR INFORMAÇÕES DE CLIENTES NOS ÚLTIMOS 12 MESES**
**PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED CRM APPLICATIONS TO MANAGE CLIENT INFORMATION IN THE LAST 12 MONTHS**

 PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>  
 PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>	<b>77</b>	<b>3</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> <i>10 to 49 employed persons</i>		16	81	3
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> <i>50 to 249 employed persons</i>		32	65	3
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> <i>250 or more employed persons</i>		41	58	1
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		23	75	2
	<b>Nordeste / Northeast</b>		21	76	3
	<b>Sudeste / Southeast</b>		20	78	3
	<b>Sul / South</b>		19	78	3
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		25	72	3
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> <i>Manufacturing</i>		20	78	3
	<b>Construção</b> <i>Construction</i>		16	83	1
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>		19	77	3
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> <i>Transportation and storage</i>		17	81	3
	<b>Alojamento e alimentação</b> <i>Accommodation and food service activities</i>		14	84	3
	<b>Informação e comunicação</b> <i>Information and communication</i>		52	45	2
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>		27	70	3
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>		27	71	2

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam usar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

## G4 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE UTILIZARAM COMPUTADOR, POR TIPO DE SOFTWARE UTILIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT USED COMPUTERS BY TYPE OF SOFTWARE USED IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Por licença de uso Via licensed use	Por licença livre Via open license	Desenvolvidos pela própria empresa Developed in-house	Nenhuma None
<b>TOTAL</b>		76	52	22	14
<b>PORTE SIZE</b>	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	73	49	18	15
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	87	65	31	5
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	94	69	51	2
<b>REGIÃO REGION</b>	Norte / North	76	50	20	12
	Nordeste / Northeast	75	54	17	16
	Sudeste / Southeast	76	51	25	12
	Sul / South	76	54	20	14
	Centro-Oeste / Center-West	72	56	19	17
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	Indústria de transformação Manufacturing	73	53	24	15
	Construção Construction	69	57	17	17
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	78	50	18	13
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	79	51	28	13
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	66	42	14	21
	Informação e comunicação Information and communication	90	79	67	2
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	85	58	27	8
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	73	56	31	14

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam usar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Each item presented refers only to affirmative answers – i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

**G4A** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE CUSTOMIZARAM SOFTWARE LIVRE OU SOFTWARE POR LICENÇA PARA ATENDER A NECESSIDADES ESPECÍFICAS DA EMPRESA  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT CUSTOMIZED OPEN OR LICENSED SOFTWARE TO MEET SPECIFIC NEEDS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>57</b>	<b>42</b>	<b>1</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons		57	43	1
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons		59	40	0
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons		65	35	0
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		65	34	1
	<b>Nordeste / Northeast</b>		57	42	1
	<b>Sudeste / Southeast</b>		57	42	1
	<b>Sul / South</b>		55	44	0
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		61	39	0
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing		54	45	1
	<b>Construção</b> Construction		57	42	1
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		61	39	0
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage		64	36	1
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities		60	38	2
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication		56	43	1
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		48	52	0
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities		56	43	1

<sup>1</sup> Base: 5.878 empresas que declararam usar computador e utilizaram software por licença de uso ou software livre nos últimos 12 meses, com 10 ou mais pessoas ocupadas, que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre os meses de setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 5,878 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

**G4B** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE MODIFICARAM OU ATUALIZARAM NOS ÚLTIMOS 12 MESES OS SOFTWARE DESENVOLVIDOS PELA EMPRESA

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT CHANGED OR UPDATED IN THE LAST 12 MONTHS THE SOFTWARE DEVELOPED INTERNALLY

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR E DESENVOLVERAM SOFTWARE PRÓPRIO<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS AND THAT DEVELOPED THEIR OWN SOFTWARE<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>74</b>	<b>25</b>	<b>0</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons		71	29	1
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons		81	19	0
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons		88	12	0
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		76	23	1
	<b>Nordeste / Northeast</b>		68	32	0
	<b>Sudeste / Southeast</b>		75	25	1
	<b>Sul / South</b>		77	22	1
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		74	25	0
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing		72	27	1
	<b>Construção</b> Construction		61	37	2
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		76	24	0
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage		80	20	0
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities		56	43	1
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication		89	10	1
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		76	24	0
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities		81	18	0

<sup>1</sup> Base: 1.528 empresas que declararam usar computador e desenvolveram software próprio nos últimos 12 meses, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 1,528 enterprises that reported using computers and having developed their own software in the last 12 months, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.

## G4C PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INICIARAM DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PRÓPRIO PARA ATENDER NECESSIDADES ESPECÍFICAS DA EMPRESA NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT BEGAN TO DEVELOP THEIR OWN SOFTWARE TO MEET SPECIFIC NEEDS IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>21</b>	<b>78</b>	<b>1</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> <i>10 to 49 employed persons</i>		18	82	1
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> <i>50 to 249 employed persons</i>		30	69	0
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> <i>250 or more employed persons</i>		46	53	0
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		22	77	1
	<b>Nordeste / Northeast</b>		19	80	1
	<b>Sudeste / Southeast</b>		22	78	1
	<b>Sul / South</b>		21	79	1
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		20	79	0
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> <i>Manufacturing</i>		22	77	1
	<b>Construção</b> <i>Construction</i>		16	84	0
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>		19	80	1
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> <i>Transportation and storage</i>		23	76	1
	<b>Alojamento e alimentação</b> <i>Accommodation and food service activities</i>		13	86	1
	<b>Informação e comunicação</b> <i>Information and communication</i>		50	48	1
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>		26	73	0
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>		29	70	1

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam usar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.

## G5A PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM OS JÁ EXISTENTES, POR PRINCIPAL MOTIVO QUE LEVOU A EMPRESA A ESSA INTRODUÇÃO OU ATUALIZAÇÃO

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR IMPROVED EXISTING SOFTWARE BY MAIN REASON FOR SUCH INTRODUCTION OR IMPROVEMENT

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM SOFTWARE JÁ UTILIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE IN THE LAST 12 MONTHS<sup>2</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Melhorar processos/ procedimentos internos Improving internal processes/procedures	Para se adequar à exigência da lei Conforming with legal requirements	Ganhar maior produtividade/eficiência Increasing productivity/efficiency
TOTAL		31	25	18
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	30	27	18
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	35	20	18
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	31	29	16
REGIÃO REGION	Norte / North	30	23	20
	Nordeste / Northeast	28	22	18
	Sudeste / Southeast	32	25	18
	Sul / South	29	27	18
	Centro-Oeste / Center-West	35	23	20
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	29	27	17
	Construção Construction	35	13	24
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	30	31	16
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	32	21	18
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	33	24	19
	Informação e comunicação Information and communication	32	11	23
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	33	18	21
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	38	10	22

<sup>1</sup> Base: 5.116 empresas que declararam ter introduzido novos software ou atualizado os já utilizados nos últimos 12 meses, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>2</sup> Basis: 5,166 enterprises that reported introducing new software or updating existing ones in the last 12 months, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.



▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

## G5A PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM OS JÁ EXISTENTES, POR PRINCIPAL MOTIVO QUE LEVOU A EMPRESA A ESSA INTRODUÇÃO OU ATUALIZAÇÃO

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR IMPROVED EXISTING SOFTWARE BY MAIN REASON FOR SUCH INTRODUCTION OR IMPROVEMENT

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM SOFTWARE JÁ UTILIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES<sup>1</sup>

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE IN THE LAST 12 MONTHS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Viabilizar novas atividades/ tarefas Enabling new activities and tasks	Atender demandas de clientes/ fornecedores Meeting customer and supplier demands	Outro motivo Other reasons
<b>TOTAL</b>			8	7	4
<b>PORTE SIZE</b>	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons		8	7	4
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons		9	9	4
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons		9	4	3
<b>REGIÃO REGION</b>	Norte / North		7	9	4
	Nordeste / Northeast		10	9	4
	Sudeste / Southeast		7	7	3
	Sul / South		9	7	4
	Centro-Oeste / Center-West		8	5	3
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	Indústria de transformação Manufacturing		8	8	5
	Construção Construction		11	7	4
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		8	7	2
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage		8	10	5
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities		7	6	5
	Informação e comunicação Information and communication		9	12	4
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		9	8	4
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities		9	11	4

<sup>1</sup> Base: 5.116 empresas que declararam ter introduzido novos software ou atualizado os já utilizados nos últimos 12 meses, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 5,166 enterprises that reported introducing new software or updating existing ones in the last 12 months, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.

## ► CONCLUSÃO / CONCLUSION

**G5A** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM OS JÁ EXISTENTES, POR PRINCIPAL MOTIVO QUE LEVOU A EMPRESA A ESSA INTRODUÇÃO OU ATUALIZAÇÃO

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR IMPROVED EXISTING SOFTWARE BY MAIN REASON FOR SUCH INTRODUCTION OR IMPROVEMENT

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM SOFTWARE JÁ UTILIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES<sup>1</sup>PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE IN THE LAST 12 MONTHS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		É integrado ao produto da empresa Integrated into the enterprise's products	Para diferenciar-se ou adaptar-se à concorrência Differentiating or adapting to competition	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>PORTE SIZE</b>	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	2	3	1
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	3	1	1
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	5	2	1
<b>REGIÃO REGION</b>	Norte / North	4	2	1
	Nordeste / Northeast	3	4	1
	Sudeste / Southeast	3	2	1
	Sul / South	2	1	1
	Centro-Oeste / Center-West	3	2	1
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	Indústria de transformação Manufacturing	3	2	1
	Construção Construction	2	4	1
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	3	2	1
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	4	2	1
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	3	1	1
	Informação e comunicação Information and communication	4	3	2
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	2	3	3
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	3	2	1	

<sup>1</sup> Base: 5.116 empresas que declararam ter introduzido novos software ou atualizado os já utilizados nos últimos 12 meses, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 5,166 enterprises that reported introducing new software or updating existing ones in the last 12 months, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.

**G5E** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE IN THE LAST 12 MONTHS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>31</b>	<b>68</b>	<b>1</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> <i>10 to 49 employed persons</i>		27	72	1
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> <i>50 to 249 employed persons</i>		43	56	1
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> <i>250 or more employed persons</i>		55	45	0
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		35	64	2
	<b>Nordeste / Northeast</b>		31	68	1
	<b>Sudeste / Southeast</b>		30	69	1
	<b>Sul / South</b>		30	69	1
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		32	68	0
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> <i>Manufacturing</i>		29	70	1
	<b>Construção</b> <i>Construction</i>		26	73	0
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>		28	71	1
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> <i>Transportation and storage</i>		33	67	1
	<b>Alojamento e alimentação</b> <i>Accommodation and food service activities</i>		25	74	1
	<b>Informação e comunicação</b> <i>Information and communication</i>		58	40	1
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>		43	56	1
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>		31	68	1

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam usar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

## G5F PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE ATUALIZARAM ALGUM SOFTWARE JÁ UTILIZADO NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT UPDATED EXISTING SOFTWARE IN THE LAST 12 MONTHS  
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM COMPUTADOR<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES USING COMPUTERS<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>			<b>70</b>	<b>29</b>	<b>1</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> <i>10 to 49 employed persons</i>		68	31	1
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> <i>50 to 249 employed persons</i>		79	21	1
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> <i>250 or more employed persons</i>		87	12	0
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>		73	26	1
	<b>Nordeste / Northeast</b>		70	29	2
	<b>Sudeste / Southeast</b>		70	29	1
	<b>Sul / South</b>		69	29	1
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>		70	29	1
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> <i>Manufacturing</i>		67	31	2
	<b>Construção</b> <i>Construction</i>		62	36	1
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>		71	28	1
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> <i>Transportation and storage</i>		72	26	1
	<b>Alojamento e alimentação</b> <i>Accommodation and food service activities</i>		62	36	2
	<b>Informação e comunicação</b> <i>Information and communication</i>		87	12	1
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>		79	20	0
	<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>		66	32	2

<sup>1</sup> Base: 6.977 empresas que declararam usar computador, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 6,977 enterprises that reported using computers, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Data collected between September and December 2015.

CONTINUA / CONTINUES ►

## G6 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE DESENVOLVERAM SOFTWARE, POR TIPO DE PARCERIA REALIZADA PARA ESTE DESENVOLVIMENTO

### PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAVE DEVELOPED SOFTWARE, BY TYPE OF PARTNERSHIP FOR THIS DEVELOPMENT

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE DESENVOLVERAM SOFTWARE<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT HAVE DEVELOPED SOFTWARE<sup>1</sup>

		Percentual (%) Percentage (%)	Fornecedor de software Software provider	Consultores Consultants	Outras empresas privadas Other private enterprises	Universidades ou centros de pesquisa University or research centers
<b>TOTAL</b>			<b>59</b>	<b>50</b>	<b>31</b>	<b>6</b>
<b>PORTE SIZE</b>	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons		59	51	31	6
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons		60	53	28	5
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons		63	51	35	7
<b>REGIÃO REGION</b>	Norte / North		58	50	36	5
	Nordeste / Northeast		60	48	37	5
	Sudeste / Southeast		58	49	31	5
	Sul / South		60	56	29	7
	Centro-Oeste / Center-West		55	50	24	6
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0</b>	Indústria de transformação Manufacturing		59	55	33	6
	Construção Construction		55	49	27	10
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles		60	49	33	4
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage		60	51	34	6
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities		65	51	28	7
	Informação e comunicação Information and communication		44	38	26	9
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities		59	50	26	4
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities		53	49	31	6

<sup>1</sup> Base: 2.177 empresas que declararam utilizar computador e ter desenvolvido software próprio na empresa, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodiziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 2,177 enterprises that reported using computers and developing their own software, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

## ► CONCLUSÃO / CONCLUSION

**G6** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE DESENVOLVERAM SOFTWARE, POR TIPO DE PARCERIA REALIZADA PARA ESTE DESENVOLVIMENTO

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT HAVE DEVELOPED SOFTWARE, BY TYPE OF PARTNERSHIP FOR THIS DEVELOPMENT

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE DESENVOLVERAM SOFTWARE<sup>1</sup>PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT HAVE DEVELOPED SOFTWARE<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Fundações ou associações sem fins lucrativos Foundations or nonprofit associations	Órgãos de governo Government organizations	Outros Other	Nenhuma None
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>18</b>
<b>PORTE SIZE</b>	<b>De 10 a 49 pessoas ocupadas</b> 10 to 49 employed persons	8	5	10	17
	<b>De 50 a 249 pessoas ocupadas</b> 50 to 249 employed persons	4	5	8	17
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons	5	7	7	21
<b>REGIÃO REGION</b>	<b>Norte / North</b>	9	7	11	15
	<b>Nordeste / Northeast</b>	10	5	14	16
	<b>Sudeste / Southeast</b>	5	4	8	20
	<b>Sul / South</b>	6	5	9	15
	<b>Centro-Oeste / Center-West</b>	9	8	12	16
<b>MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0</b>	<b>Indústria de transformação</b> Manufacturing	5	5	11	16
	<b>Construção</b> Construction	14	4	13	14
	<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b> Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	6	4	10	20
	<b>Transporte, armazenagem e correio</b> Transportation and storage	6	6	7	15
	<b>Alojamento e alimentação</b> Accommodation and food service activities	8	8	7	11
	<b>Informação e comunicação</b> Information and communication	7	9	9	30
	<b>Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares</b> Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	4	3	8	21
<b>Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços</b> Arts, entertainment and recreation; other service activities	9	5	7	18	

<sup>1</sup> Base: 2.177 empresas que declararam utilizar computador e ter desenvolvido software próprio na empresa, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rotacionadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 2,177 enterprises that reported using computers and developing their own software, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

CONTINUA / CONTINUES ►

## G7 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS, POR RESULTADOS GERADOS

### PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE, BY OUTCOMES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE IN THE LAST 12 MONTHS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Na organização dos processos da empresa Organization of the enterprise's processes			
		Melhorou Improved	Nem melhorou, nem piorou Remained the same	Piorou Worsened	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>		<b>80</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	79	19	1	0
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	80	18	1	0
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	79	19	1	1
REGIÃO REGION	Norte / North	87	12	0	0
	Nordeste / Northeast	80	19	1	0
	Sudeste / Southeast	79	20	1	0
	Sul / South	81	18	1	1
	Centro-Oeste / Center-West	81	18	0	0
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	79	20	0	0
	Construção Construction	74	24	0	1
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	80	19	1	0
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	84	15	0	1
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	77	22	1	0
	Informação e comunicação Information and communication	83	16	1	1
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	83	16	0	1
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	80	19	1	0

<sup>1</sup> Base: 5.116 empresas que declararam ter introduzido novos software ou atualizado os já utilizados nos últimos 12 meses, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rotacionadas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 5,166 enterprises that reported introducing new software or updating existing ones in the last 12 months, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Data collected between September and December 2015.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

**G7** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS, POR RESULTADOS GERADOS

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE, BY OUTCOMES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES<sup>1</sup>PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE IN THE LAST 12 MONTHS<sup>2</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Produção de informações para tomada de decisões Production of information to make decisions			
		Melhorou Improved	Nem melhorou, nem piorou Remained the same	Piorou Worsened	Não sabe / Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		74	25	1	1
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	73	25	1	1
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	79	20	0	0
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	81	18	1	1
REGIÃO REGION	Norte / North	83	17	0	0
	Nordeste / Northeast	75	23	1	1
	Sudeste / Southeast	73	27	0	0
	Sul / South	75	23	1	1
	Centro-Oeste / Center-West	74	25	0	1
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	73	27	0	0
	Construção Construction	72	27	0	1
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	73	25	1	1
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	81	18	0	1
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	72	27	1	0
	Informação e comunicação Information and communication	80	18	0	1
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	78	21	0	1
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	75	24	1	0	

<sup>1</sup> Base: 5.116 empresas que declararam ter introduzido novos software ou atualizado os já utilizados nos últimos 12 meses, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rotacionadas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>2</sup> Basis: 5,166 enterprises that reported introducing new software or updating existing ones in the last 12 months, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Data collected between September and December 2015.



▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

## G7 PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS, POR RESULTADOS GERADOS

### PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE, BY OUTCOMES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE IN THE LAST 12 MONTHS<sup>1</sup>

		Integração e comunicação entre as áreas da empresa <i>Integration and communication among the areas of the enterprise</i>			
		Melhorou <i>Improved</i>	Nem melhorou, nem piorou <i>Remained the same</i>	Piorou <i>Worsened</i>	Não sabe/ Não respondeu <i>Does not know/ Did not answer</i>
Percentual (%) <i>Percentage (%)</i>					
TOTAL		71	29	0	0
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas <i>10 to 49 employed persons</i>	69	30	1	0
	De 50 a 249 pessoas ocupadas <i>50 to 249 employed persons</i>	74	26	0	0
	De 250 ou mais pessoas ocupadas <i>250 or more employed persons</i>	76	24	0	0
REGIÃO REGION	Norte / <i>North</i>	80	19	1	0
	Nordeste / <i>Northeast</i>	74	25	1	0
	Sudeste / <i>Southeast</i>	69	31	0	0
	Sul / <i>South</i>	72	27	0	0
	Centro-Oeste / <i>Center-West</i>	70	30	0	0
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação <i>Manufacturing</i>	69	31	0	0
	Construção <i>Construction</i>	69	30	0	1
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas <i>Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles</i>	72	28	0	0
	Transporte, armazenagem e correio <i>Transportation and storage</i>	81	19	0	0
	Alojamento e alimentação <i>Accommodation and food service activities</i>	66	32	2	0
	Informação e comunicação <i>Information and communication</i>	75	24	1	0
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares <i>Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities</i>	71	28	1	1
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços <i>Arts, entertainment and recreation; other service activities</i>	69	30	1	0

<sup>1</sup> Base: 5.116 empresas que declararam ter introduzido novos software ou atualizado os já utilizados nos últimos 12 meses, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodiziadas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 5,166 enterprises that reported introducing new software or updating existing ones in the last 12 months, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Data collected between September and December 2015.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

**G7** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS, POR RESULTADOS GERADOS

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE, BY OUTCOMES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES<sup>1</sup>PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE IN THE LAST 12 MONTHS<sup>2</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		No relacionamento com clientes Customer relationship			
		Melhorou Improved	Nem melhorou, nem piorou Remained the same	Piorou Worsened	Não sabe / Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		64	35	0	1
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	64	35	0	1
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	66	33	0	0
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	64	33	1	2
REGIÃO REGION	Norte / North	73	26	0	1
	Nordeste / Northeast	66	33	0	0
	Sudeste / Southeast	62	37	0	1
	Sul / South	64	34	1	1
	Centro-Oeste / Center-West	65	34	1	0
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	63	36	0	1
	Construção Construction	58	40	0	2
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	63	36	0	1
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	64	34	0	1
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	63	35	1	0
	Informação e comunicação Information and communication	71	27	1	1
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	68	30	0	1
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	68	31	0	1	

<sup>1</sup> Base: 5.116 empresas que declararam ter introduzido novos software ou atualizado os já utilizados nos últimos 12 meses, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodiziadas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>2</sup> Basis: 5,166 enterprises that reported introducing new software or updating existing ones in the last 12 months, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Data collected between September and December 2015.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

**G7** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS, POR RESULTADOS GERADOS

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE, BY OUTCOMES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES<sup>1</sup>PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE IN THE LAST 12 MONTHS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		No desenvolvimento dos produtos da empresa Product development			
		Melhorou Improved	Nem melhorou, nem piorou Remained the same	Piorou Worsened	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		63	37	0	0
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	61	38	0	0
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	69	30	1	0
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	67	32	1	1
REGIÃO REGION	Norte / North	72	28	0	1
	Nordeste / Northeast	67	33	0	0
	Sudeste / Southeast	61	39	0	0
	Sul / South	61	38	0	0
	Centro-Oeste / Center-West	66	33	1	0
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	61	38	0	0
	Construção Construction	56	42	0	1
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	61	39	0	0
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	70	28	1	1
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	59	40	1	1
	Informação e comunicação Information and communication	79	20	0	1
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	68	31	0	1
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	66	33	1	1

<sup>1</sup> Base: 5.116 empresas que declararam ter introduzido novos software ou atualizado os já utilizados nos últimos 12 meses, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodiziadas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 5,166 enterprises that reported introducing new software or updating existing ones in the last 12 months, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Data collected between September and December 2015.

## ► CONCLUSÃO / CONCLUSION

**G7** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS, POR RESULTADOS GERADOS

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE, BY OUTCOMES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES<sup>1</sup>PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE IN THE LAST 12 MONTHS<sup>2</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		No relacionamento com fornecedores ou parceiros Supplier or partner relationship			
		Melhorou Improved	Nem melhorou, nem piorou Remained the same	Piorou Worsened	Não sabe / Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		59	40	1	1
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	59	40	1	1
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	59	40	1	0
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	56	42	1	1
REGIÃO REGION	Norte / North	68	31	0	0
	Nordeste / Northeast	63	36	1	0
	Sudeste / Southeast	56	43	1	0
	Sul / South	60	38	2	1
	Centro-Oeste / Center-West	63	37	0	0
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	59	40	1	0
	Construção Construction	55	43	1	1
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	60	39	1	0
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	65	34	0	1
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	52	47	1	0
	Informação e comunicação Information and communication	60	37	2	1
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	57	41	0	1
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	62	37	1	0	

<sup>1</sup> Base: 5.116 empresas que declararam ter introduzido novos software ou atualizado os já utilizados nos últimos 12 meses, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas e rodiziadas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>2</sup> Basis: 5,166 enterprises that reported introducing new software or updating existing ones in the last 12 months, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated and rotated answers. Data collected between September and December 2015.

CONTINUA / CONTINUES ►

**G7A** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS, POR RESULTADOS GERADOS

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE, BY OUTCOMES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES<sup>1</sup>PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE IN THE LAST 12 MONTHS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Na produtividade da empresa Productivity			
		Aumentou Increased	Nem aumentou, nem diminuiu Remained the same	Diminuiu Decreased	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		53	42	4	1
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	52	43	4	1
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	60	35	4	1
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	61	29	8	1
REGIÃO REGION	Norte / North	66	30	4	0
	Nordeste / Northeast	60	34	4	1
	Sudeste / Southeast	50	45	4	1
	Sul / South	53	44	3	1
	Centro-Oeste / Center-West	59	36	4	1
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	44	52	4	1
	Construção Construction	53	41	4	2
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	54	41	4	1
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	59	35	5	1
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	51	43	5	1
	Informação e comunicação Information and communication	70	25	3	2
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	62	33	4	1
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	56	38	5	1

<sup>1</sup> Base: 5.116 empresas que declararam ter introduzido novos software ou atualizado os já utilizados nos últimos 12 meses, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 5,166 enterprises that reported introducing new software or updating existing ones in the last 12 months, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

## G7A PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUIZIRAM SOFTWARE OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS, POR RESULTADOS GERADOS

### PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE, BY OUTCOMES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE INTRODUIZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES<sup>1</sup>  
PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE IN THE LAST 12 MONTHS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		Na venda dos produtos ou serviços da empresa Sales of products and services			
		Aumentou Increased	Nem aumentou, nem diminuiu Remained the same	Diminuiu Decreased	Não sabe / Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		33	56	9	2
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	33	58	8	1
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	36	53	9	2
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	32	53	10	4
REGIÃO REGION	Norte / North	44	47	7	1
	Nordeste / Northeast	40	51	8	2
	Sudeste / Southeast	29	59	9	2
	Sul / South	34	56	8	1
	Centro-Oeste / Center-West	39	54	6	2
MERCADOS DE ATUAÇÃO - CNAE 2.0 MARKET SEGMENT - ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	31	59	9	1
	Construção Construction	24	61	12	3
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	36	54	9	1
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	33	57	8	2
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	34	59	6	1
	Informação e comunicação Information and communication	38	49	7	5
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	31	58	9	2
Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	36	55	7	2	

<sup>1</sup> Base: 5.116 empresas que declararam ter introduzido novos software ou atualizado os já utilizados nos últimos 12 meses, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 5,166 enterprises that reported introducing new software or updating existing ones in the last 12 months, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

**G7A** PROPORÇÃO DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS, POR RESULTADOS GERADOS

PROPORTION OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE, BY OUTCOMES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE EMPRESAS QUE INTRODUZIRAM SOFTWARE NOVOS OU ATUALIZARAM OS JÁ UTILIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES<sup>1</sup>PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF ENTERPRISES THAT INTRODUCED NEW SOFTWARE OR UPDATED EXISTING SOFTWARE IN THE LAST 12 MONTHS<sup>1</sup>

Percentual (%) Percentage (%)		No custo de produção da empresa Production cost			
		Aumentou Increased	Nem aumentou, nem diminuiu Remained the same	Diminuiu Decreased	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		30	54	14	2
PORTE SIZE	De 10 a 49 pessoas ocupadas 10 to 49 employed persons	31	54	13	2
	De 50 a 249 pessoas ocupadas 50 to 249 employed persons	29	53	16	2
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	31	47	18	3
REGIÃO REGION	Norte / North	32	50	17	1
	Nordeste / Northeast	27	55	16	2
	Sudeste / Southeast	30	55	13	3
	Sul / South	32	52	15	2
	Centro-Oeste / Center-West	32	51	15	1
MERCADOS DE ATUAÇÃO – CNAE 2.0 MARKET SEGMENT – ISIC 4.0	Indústria de transformação Manufacturing	27	54	16	2
	Construção Construction	21	61	15	3
	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	32	54	12	2
	Transporte, armazenagem e correio Transportation and storage	33	49	15	2
	Alojamento e alimentação Accommodation and food service activities	30	58	12	1
	Informação e comunicação Information and communication	28	47	19	6
	Atividades imobiliárias; atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades administrativas e serviços complementares Real estate activities; professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities	33	48	16	3
	Artes, cultura, esporte e recreação; outras atividades de serviços Arts, entertainment and recreation; other service activities	31	54	14	2

<sup>1</sup> Base: 5.116 empresas que declararam ter introduzido novos software ou atualizado os já utilizados nos últimos 12 meses, com 10 ou mais pessoas ocupadas e que constituem os seguintes segmentos da CNAE 2.0 (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S). Respostas estimuladas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Basis: 5,166 enterprises that reported introducing new software or updating existing ones in the last 12 months, with 10 or more employed persons and which form the following ISIC 4.0 market segments (C, F, G, H, I, J, L, M, N, R and S). Stimulated answers. Data collected between September and December 2015.





**APÊNDICES**

***APPENDICES***



## GLOSSÁRIO

**3G** – Abreviatura da terceira geração de padrões e tecnologias de telefonia móvel.

**4G** – Abreviatura da quarta geração de padrões e tecnologias de telefonia móvel.

**ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*)** ▶ [VER DSL](#)

**Antispam** – Método presente em alguns aplicativos de *e-mail* e *webmail* que possibilita eliminar mensagens indesejadas (*spam*). ▶ [VER SPAM](#)

**Antispam.br** – Site mantido pelo CGI.br, que constitui uma fonte de referência sobre o *spam* imparcial. Foi concebido no âmbito da Comissão de Trabalho Anti-Spam (CT-Spam), do CGI.br. Mais informações em: <<http://www.antispam.br>>.

**Antivírus** – Programa ou *software* especificamente desenvolvido para detectar, anular e eliminar vírus e outros tipos de programas maliciosos de um computador.

**Aplicativo** – Programa de computador cuja finalidade é facilitar a realização de um trabalho específico.

**Assinatura digital** – É uma forma de identificar o gerador de determinada informação. Por meio da assinatura digital da informação, com o uso de um sistema de chaves específicas e uma estrutura de autenticação, é possível estabelecer a identidade do remetente.

**Ataque de vírus** – Tentativa, bem ou mal sucedida, de acesso ou uso não autorizado a um programa ou computador.

**Atualização automática** – Configuração do programa ou *software* de antivírus que atualiza sua base, sem necessidade de ação do usuário, sempre que houver novos vírus ou programas maliciosos.

**B2B (*Business-to-Business*)** – Transações comerciais realizadas entre empresas, por meio de redes de computadores.

**B2C (*Business-to-Consumer*)** – Transações comerciais realizadas entre empresas e consumidores finais, por meio de redes de computadores.

**B2G (*Business-to-Government*)** – Transações comerciais realizadas entre empresas e órgãos públicos por meio de redes de computadores.

**Backbone** – O termo *backbone* refere-se à espinha dorsal da rede de computadores, designando o esquema de ligações centrais de um sistema mais amplo, tipicamente de elevado desempenho.

**Backup** – O termo *backup* refere-se à cópia de dados de um dispositivo para outro com o objetivo de, posteriormente, recuperá-los caso haja necessidade (ou algum problema com os dados originais).

**Backup de dados off-site** – Cópias de dados mantidas fora do local onde estão armazenados os dados originais.

**Baixar software** ► [VER DOWNLOAD](#)

**Banda larga** – Conexão à Internet com capacidade acima daquela usualmente conseguida em conexão discada via sistema telefônico. Não há uma definição de métrica de banda larga aceita por todos, mas é comum que conexões em banda larga sejam permanentes – e não comutadas, como as conexões discadas. Mede-se a banda em bps (bits por segundo) ou seus múltiplos, Kbps e Mbps. Banda larga, usualmente, compreende conexões com mais de 256 kbps. Porém esse limite é muito variável de país para país e de serviço para serviço. No caso das pesquisas TIC, banda larga refere-se a todas as conexões diferentes da conexão discada. ► [VER CONEXÃO DISCADA](#)

**Bing** – É o nome do atual buscador da Microsoft.

**Bit** – Abreviatura das palavras *binary digit*, dígito binário. Os dígitos decimais possuem dez valores possíveis, de 0 a 9; os *bits* possuem apenas dois, 0 e 1.

**Blog** – É uma contração da palavra *weblog*, usada para descrever uma forma de “diário” na Internet. A maior parte dos *blogs* é mantida por indivíduos (como os diários no papel) que ali escrevem suas ideias sobre os acontecimentos diários ou outros assuntos de interesse.

**Bluetooth** – Tecnologia de comunicação sem fio que se utiliza de radiofrequência e permite a intercomunicação de dispositivos próximos, com baixo custo de energia. Bom desempenho em situações em que não há necessidade de alta taxa de transferência.

**Bot** – Programa que, além de incluir funcionalidades de *worms* (► [VER WORM](#)), é capaz de se propagar automaticamente por meio da exploração de vulnerabilidades existentes ou falhas na configuração de *software* instalado em um computador. O *bot* dispõe de mecanismos de comunicação com o invasor, permitindo que o programa seja remotamente controlado. O invasor, ao se comunicar com o *bot*, pode orientá-lo a desferir ataques contra outros computadores, furtar dados, enviar *spam*, etc.

**Browser (web browser)** – Programas que permitem aos usuários interagirem com documentos da Internet. Entre eles estão *software* como Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari e Google Chrome.

**Cati (Computer Assisted Telephone Interviewing)** – Em português: Entrevista Telefônica Assistida por Computador

**Cavalo de Troia** – Programa normalmente recebido junto com um “presente” (por exemplo, cartão virtual, álbum de fotos, protetor de tela, jogo, etc.), que, além de executar as funções para que foi aparentemente projetado, também executa outras – normalmente maliciosas e sem o conhecimento do usuário.

**ccTLD (Country Code Top-Level Domain)** – Em português: domínio de primeiro nível de código de país. É o domínio geralmente usado ou reservado para um país ou um território. Os identificadores ccTLD são de duas letras. O Brasil utiliza o .br.

**Celular com Internet (WAP, GPRS, UMTS, etc.)** – Telefone celular que oferece como uma de suas funcionalidades a possibilidade de acesso à Internet. Por meio desses aparelhos, é possível ler *e-mails*, navegar por páginas da Internet, fazer compras e acessar informações de forma geral. Cada sigla (WAP, GPRS, UMTS) indica uma tecnologia diferente para acessar a Internet pelo celular ou computador de mão.

**Ceptro.br** – Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologia de Redes e Operações, responsável por projetos que visam melhorar a qualidade da Internet no Brasil e disseminar seu uso, com especial atenção para seus aspectos técnicos e de infra-estrutura. O Ceptro.br gerencia, entre outros projetos, o IX.br, NTP.br e IPv6.br. Mais informações em: <<http://www.ceptro.br/>>.

**CERT.br** – Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil, responsável por tratar incidentes de segurança envolvendo redes conectadas à Internet no Brasil. O Centro também desenvolve atividades de análise de tendências, treinamento e conscientização, com o objetivo de aumentar os níveis de segurança e de capacidade de tratamento de incidentes no Brasil. Mais informações em: <<http://www.cert.br/>>.

**Certificado digital** – Documento eletrônico, assinado digitalmente, que pode conter dados de uma pessoa ou instituição, ou ser utilizado para comprovar sua identidade.

**Cetic.br** – O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação é responsável pela produção de indicadores e estatísticas sobre a disponibilidade e uso da Internet no Brasil, divulgando análises e informações periódicas sobre o desenvolvimento da rede no país. Mais informações em: <<http://www.cetic.br/>>.

**CGI.br** – Comitê Gestor da Internet no Brasil. Criado pela Portaria Interministerial no 147, de 31 de maio de 1995, alterada pelo Decreto Presidencial no 4.829, de 3 de setembro de 2003, para coordenar e integrar todas as iniciativas de serviços Internet no país, promovendo a qualidade técnica, a inovação e a disseminação dos serviços ofertados. Mais informações em: <<http://www.cgi.br/>>.

**Chat** – Palavra inglesa que significa “bate-papo” e que se refere aos bate-papos realizados por meio da Internet. Quem está conectado manda mensagens para uma página que é atualizada a cada segundo, sendo possível dialogar pela Internet por meio de texto. Quando se dialoga com outras pessoas dessa maneira, diz-se que se está em um *chat* ou bate-papo.

**Chip** – Circuito eletrônico em miniatura que processa informações. Em um computador, o *chip* do processador realiza cálculos, e o *chip* da memória armazena dados.

**Cliente (no contexto de tecnologia da informação)** – Denominação dada a dispositivos e aplicações de usuários finais que acessam remotamente os serviços de outro computador (servidor) por meio de uma rede. Uma aplicação cliente não é autossuficiente, e depende de um servidor para ser executada.

**Comércio eletrônico** – Compra ou venda de mercadorias ou serviços realizada por meio de redes de computadores.

**Compressão de arquivos** – Tarefa realizada por *software* que reduz o tamanho de um arquivo digital para facilitar o envio e o recebimento via Internet. O programa mais utilizado é o WinZip.

**Computador de mesa (desktop, PC)** – A grande maioria dos computadores em uso é de mesa. *Desktop* literalmente significa “sobre a mesa”, e é o termo usado em inglês para designar o computador pessoal. Geralmente, o computador de mesa é composto por um monitor, que lembra um televisor, com um

teclado à frente, um *mouse* para movimentar o ponteiro na tela e uma caixa metálica onde ficam seus principais componentes eletrônicos.

**Computador portátil** – É um computador compacto e fácil de transportar. Pode ter seu desempenho limitado comparado ao *desktop*. *Laptop*, *notebook* e *netbook* são nomes em inglês geralmente utilizados para os tipos de computador portátil. O uso do computador portátil vem aumentando pela sua facilidade de transporte.

**Conexão discada** – Conexão comutada à Internet realizada por meio de um *modem* analógico e de uma linha da rede de telefonia fixa. Requer que o *modem* disque um número telefônico para realizar o acesso.

**Conexão via cabo** – Acesso à Internet que utiliza outro modelo de cabeamento que não o da estrutura das linhas telefônicas, mas sim os da TV a cabo.

**Conexão via celular** – Acesso à Internet sem fio, de longo alcance, que utiliza a transmissão sem fio das redes de telefonia móvel, tais como HSCSD, GPRS, CDMA, GSM, entre outras.

**Conexão via fibra ótica** – Acesso à Internet que utiliza modelo similar ao de acesso via cabo. No entanto, em vez de cabos par trançados comum àquele modelo, seu núcleo é preenchido de fibra ótica que permitem transmissão de dados na velocidade da luz.

**Conexão via linha telefônica** – Acesso à Internet a partir de uma linha telefônica com uso de um modem que permite a navegação ao mesmo tempo em que haja conversa por telefone. ▶ [VER DSL](#)

**Conexão via modem 3G ou 4G** – Acesso à Internet com tecnologia móvel e são oferecidas pelas empresas de telefonia celular. Os *modems* são conectados a computadores e permitem o uso de banda larga para usuários em movimento.

**Conexão via rádio** – Conexão à Internet sem fio, de longo alcance, que utiliza radiofrequências para transmitir sinais de dados (e prover o acesso à Internet) entre pontos fixos.

**Conexão via satélite** – Conexão à Internet sem fio, de longo alcance, que utiliza satélites para transmitir sinais de dados (e prover o acesso à Internet) entre pontos fixos distantes entre si.

**Criptografia** – Conjunto de princípios e técnicas utilizados para codificar a escrita de modo a preservar a confidencialidade da informação. É parte de um campo de estudos que trata das comunicações secretas. É usada, entre outras finalidades, para autenticar a identidade de usuários, autenticar transações bancárias, proteger a integridade de transferências eletrônicas de fundos e proteger o sigilo de documentos, comunicações pessoais e comerciais.

**CRM (Customer Relationship Management)** – Em português: GRC, Gerenciamento de Relacionamento com o Cliente. É um sistema integrado de gestão com foco no cliente, baseado no uso efetivo de tecnologias de informação para coletar, integrar, processar e analisar informações relacionadas ao cliente.

**Curso on-line** – Método de ensino que conta com o suporte da Internet para educação a distância.

**Desktop / PC** ▶ [VER COMPUTADOR DE MESA](#)

**Dial-up, conexão** ▶ [VER CONEXÃO DISCADA](#)

**Disco virtual** – Espaço dedicado ao armazenamento remoto de dados em um disco rígido de um servidor conectado à Internet.

**DNS (*Domain Name System*)** – Sistema de Nomes de Domínio. É um sistema utilizado para atribuir nomes a computadores e serviços de rede, organizado de acordo com uma hierarquia de domínios. A atribuição de nomes de DNS é utilizada em redes TCP/IP, como a Internet, para localizar computadores e serviços por meio de nomes amigáveis.

**DNSSEC (*Domain Name System Security Extensions*)** – Padrão internacional que estende a tecnologia DNS, adicionando um sistema de resolução de nomes mais seguro, reduzindo o risco de manipulação de dados e informações. O mecanismo utilizado pelo DNSSEC é baseado na tecnologia de criptografia de chaves públicas.

**Download** – É a transferência de arquivos de um computador remoto/*site* para o computador “local” do usuário. No Brasil, é comum usar o termo “baixar” arquivos com o mesmo sentido que fazer *download*. No sentido contrário, ou seja, do computador do usuário ao computador remoto, a transferência de arquivos é conhecida como *upload*.

**DSL (*Digital Subscriber Line*)** – Tecnologia que permite a transmissão digital de dados utilizando a infraestrutura da rede de telefonia fixa que há em residências e empresas.

**DSL-Lite** ▶ [VER ADSL](#)

**DVD (*Digital Video Disc*)** – Disco óptico utilizado para armazenamento de dados, com alta capacidade de armazenamento, muito superior às do CD e do disquete.

**e-commerce** ▶ [VER COMÉRCIO ELETRÔNICO](#)

**e-Gov** ▶ [VER GOVERNO ELETRÔNICO](#)

**e-learning** – Ensino a distância. Cursos de nível técnico, de graduação e de especialização que podem ser realizados por meio da Internet.

**e-mail** – É o equivalente a “correio eletrônico”. Refere-se a um endereço eletrônico, ou seja, a uma caixa postal para trocar mensagens pela Internet. Normalmente, a fórmula de um endereço de *e-mail* é “nome” + @ + “nome do domínio”. Para enviar mensagens a um determinado usuário, é necessário escrever seu endereço eletrônico.

**ERP (*Enterprise Resource Planning*)** – Em português: SIGE, Sistemas Integrados de Gestão Empresarial. Consiste em um *software* ou grupo de aplicativos que integra processos e informações de várias funções operativas de uma empresa. Tipicamente, o ERP integra planejamento, compras, vendas, *marketing*, atendimento ao cliente, finanças e recursos humanos.

**Excel (Microsoft Excel)** – *Software* editor de planilhas de cálculo desenvolvido pela empresa Microsoft.

▶ [VER PACOTE OFFICE](#)

**Extranet** – Extensão segura de uma Intranet, que permite o acesso a alguns setores da Intranet de uma organização aos usuários externos. ▶ [VER INTRANET](#)

**Facebook** ▶ [VER REDE SOCIAL](#)

**Filtro** – Configuração na conta de *e-mail* que bloqueia mensagens indesejadas ou não solicitadas.

▶ [VER SOFTWARE ANTI-SPAM](#)

**Firewall** – *Software* ou programa utilizado para proteger um computador de acessos não autorizados vindos da Internet.

**Fórum** – Página em que grupos de usuários trocam opiniões, comentam e discutem assuntos pertinentes a temas em comum ao grupo.

**Fotoblog** – Forma de diário na Internet em que se divulgam imagens, fotografias e desenhos.

**FTP (*File Transfer Protocol*)** – Protocolo de transferência de dados

**Google Chrome** ▶ [VER BROWSER](#)

**Google Talk** ▶ [VER MENSAGEM INSTANTÂNEA](#)

**Governo eletrônico** – Serviços públicos oficiais que podem ser realizados pela Internet, como emissão de documentos, consulta a dados, etc.

**GPRS (*General Packet Radio Service*)** – Tecnologia que aumenta as taxas de transferência de dados nas redes GSM. ▶ [VER GSM](#)

**GRC (Gerenciamento de Relacionamento com o Cliente)** ▶ [VER CRM](#)

**GSM (*Global System for Mobile Communications*)** – Sistema Global para Comunicações Móveis. Tecnologia baseada em sistemas de transmissão de ondas de rádio que possibilita os serviços de comunicação móvel.

**gTLD (*Generic Top-Level Domain*)** – Em português: Domínio de Primeiro Nível Genérico. É uma das categorias usadas para designar os domínios. Entre os exemplos estão .com, .gov, .info, .net.

**Hardware** – A parte física, material, do computador. O computador se divide em duas partes: a parte física e palpável, como o *mouse*, o teclado e o monitor (*hardware*), e a parte não física, os programas, que são as instruções para qualquer computador funcionar, como os aplicativos do pacote Office (*software*).

**HD (*Hard Disk*)** – Disco rígido. Dispositivo interno de armazenamento do computador que contém o sistema operacional (▶ [VER SISTEMA OPERACIONAL](#)), os programas e os arquivos criados. Conhecido também como Unidade C.

**HD externo** – Disco rígido magnético, de grande capacidade de armazenamento, conectado ao computador por entradas paralelas ou USB. Sua vantagem é a possibilidade de criar *backups* fora do computador e facilitar o transporte de grande quantidade de informação.

**HDSL (*High Bit-Rate Digital Subscriber Line*)** ▶ [VER DSL](#)

**Hipertexto** – Termo que remete a um texto em formato digital. É uma das bases da propagação do conhecimento na Internet, por agregar e relacionar outros conjuntos de informação na forma de blocos de textos, palavras, imagens ou sons. O acesso aos termos relacionados se dá por meio de referências específicas denominadas *hiperlinks*, ou simplesmente *links*.



**Hotspot** – Ponto de acesso à Internet sem fio por meio da tecnologia WiFi. ▶ [VER WIFI](#)

**HSCSD (*High Speed Circuit Switched Data*)** – Especificação para transferir dados por redes GSM. ▶ [VER GSM](#)

**HTML (*HyperText Markup Language*)** – Linguagem criada para o desenvolvimento de páginas da Internet.

**HTTP (*HyperText Transfer Protocol*)** – Protocolo projetado para transferir páginas *web* entre um servidor e um cliente.

**HTTPS (*HyperText Transfer Protocol over Secure Socket Layer*)** – É uma implementação do protocolo HTTP (▶ [VER HTTP](#)) sobre uma camada SSL ou TLS (▶ [VER SSL E TSL](#)). Essa camada adicional permite que os dados sejam transmitidos por meio de uma conexão criptografada e que se verifique a autenticidade do servidor e do cliente por certificados digitais.

**IDS (*Intrusion Detection System*)** – Programa ou conjunto de programas cuja função é detectar atividades maliciosas ou anormais.

**IDSL (*Digital Subscriber Line*)** ▶ [VER DSL](#)

**Internet banking** – Conjunto de operações bancárias que podem ser feitas pela Internet, como ver saldo, fazer transferências, pagar contas, entre outras.

**Internet café** ▶ [VER LANHOUSE](#)

**Internet Explorer** ▶ [VER BROWSER](#)

**Intranet** – Rede de comunicação interna privada de uma organização. Baseada em protocolos da Internet, é utilizada para compartilhar e trocar informações de uma empresa da mesma forma que ocorre na Internet, mas com acesso restrito aos usuários internos.

**IP (*Internet Protocol*)** – Protocolo de comunicação de dados em redes de comutação de pacotes que usam o conjunto de protocolos Internet (TCP/IP).

**IPS (*intrusion prevention system*)** – Programa ou conjunto de programas cuja função é detectar atividades maliciosas ou anormais, sendo capaz de executar ações de acordo com regras de segurança preestabelecidas como, por exemplo, incluir regras de *firewall* para bloquear tráfego de rede detectado como malicioso.

**IPv4 (*Internet Protocol version 4*)** – Versão em esgotamento do atual protocolo Internet. Continuará existindo mesmo após a implantação da nova versão, IPv6.

**IPv6 (*Internet Protocol version 6*)** – Nova versão do protocolo Internet, que está em implementação e vai multiplicar o número de IPs disponíveis no mundo.

**Kbps** – Abreviatura de *kilobits* por segundo. É uma unidade de medida de transmissão de dados equivalente a mil *bits* por segundo.

**LAN (*local area network*)** – Rede de área local. Utilizada na interconexão de computadores e equipamentos dentro de uma mesma edificação ou de um grupo de edificações próximas, com a finalidade de permitir aos usuários a troca de dados, o compartilhamento de impressoras, o manejo de um computador comum, etc.

**Lan house** – Estabelecimento comercial em que é possível pagar para utilizar um computador com acesso à Internet. É comum que esse estabelecimento ofereça também uma série de serviços, como impressão, xerox, digitação, entre outros. No Brasil, a denominação *lanhouse* é a mais corrente, mas também podem ser chamados de *cybercafé* ou Internet café.

**Laptop** ▶ [VER COMPUTADOR PORTÁTIL](#)

**Licença de uso** – No caso de *software*, é a permissão de uso para aquele que adquire o programa e pode utilizá-lo de forma não exclusiva segundo uma versão disponibilizada pelo desenvolvedor, incluindo restrições de direitos autorais.

**Licença livre** – No caso de *software*, é a permissão de uso aberta e que já inclui a concessão de direitos autorais para o usuário final utilizar o programa sem restrições de propriedade pelo desenvolvedor.

**LinkedIn** – Rede social na Internet, com o objetivo de estimular seus membros a criar novos contatos profissionais. ▶ [VER REDE SOCIAL](#)

**Linux** – Sistema operacional da família Unix, de código aberto, desenvolvido inicialmente por Linus Torvalds, e que hoje conta com milhares de desenvolvedores em colaboração. ▶ [VER SISTEMA OPERACIONAL](#)

**Mac OS** – Sistema operacional padrão dos computadores Macintosh, produzidos pela Apple. ▶ [VER SISTEMA OPERACIONAL](#)

**Macintosh** – Marca de computadores pessoais fabricados e comercializados pela Apple Inc.

**Mbps** – Abreviatura de *megabits* por segundo. É uma unidade de medida de transmissão de dados equivalente a mil *kilobits* por segundo.

**Mecanismo de busca** – Ferramenta na Internet que serve para a procura de informações em *sites*. O mais conhecido atualmente é o Google.

**Mensagem de texto** – Mensagem enviada e recebida por telefone móvel. ▶ [VER SMS](#)

**Mensagem instantânea** – Programa de computador que permite o envio e o recebimento de mensagens de texto imediatamente. Normalmente, esses programas incorporam diversos outros recursos, como envio de figuras ou imagens animadas, conversação por áudio utilizando as caixas de som e o microfone do sistema, além de videoconferência (por meio de uma *webcam*). ▶ [VER GOOGLE TALK](#)

**Metadados (ou metainformação)** – São dados sobre outros dados. São informações que determinam aquele dado, geralmente uma informação compreensível por um computador. Os metadados são complementos sobre tudo o que pode ser dito sobre o objeto informacional dos dados. Eles determinam suas funções, usos e critérios de comparação.

**Microsoft** – Empresa multinacional de *software*, criadora do sistema operacional Windows e do pacote Office.

**Modem** – Equipamento que converte sinais digitais derivados de um computador ou de outro aparelho digital em sinais analógicos para transmiti-los por uma linha tradicional de telefone (fios de cobre trançados), de forma a serem lidos por um computador ou outro aparelho. Seu nome vem da justaposição de *mo* (modulador) a *dem* (demodulador).

**Modem via cabo** – Equipamento que permite a conexão à Internet via rede de cabos coaxiais (TV a cabo), para que se tenha acesso permanente, fixo e de grande capacidade de transmissão de dados.

**Mouse** – Equipamento para mover o ponteiro do computador.

**Mozilla Firefox** ▶ [VER BROWSER](#)

**Newsgroups** – Listas de notícias sobre determinado assunto distribuídas pela Internet. Como os assuntos desses *newsgroups* são muito específicos, formam-se verdadeiras comunidades em torno deles.

**NIC.br** – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. Entidade civil, sem fins lucrativos, que desde dezembro de 2005 implementa as decisões e projetos do Comitê Gestor da Internet no Brasil. Mais informações em: <<http://www.nic.br>>.

**Notebook** ▶ [VER COMPUTADOR PORTÁTIL](#)

**On-line** – “Em linha”. O termo significa que alguém está eletronicamente “disponível” no momento.

**OTP (One-Time Password)** – Senha descartável para ser utilizada uma única vez e depois descartada ou alterada.

**Pacote Office** – Pacote de aplicativos produzidos pela empresa Microsoft para realizar diversas tarefas no computador. Entre eles estão o Word (editor de textos), o Excel (planilhas de cálculos), o PowerPoint (apresentações de *slides*) e o Outlook (gerenciamento de *e-mails* e contatos).

**Página web (web page)** – Uma página *web* corresponde a um endereço na *web* no qual se pode visualizar e navegar por meio de um *browser* (programas para navegação na Internet). É na página *web* que se encontram as informações, as imagens e os objetos referentes aos conteúdos disponíveis na Internet.

**Participar de sites de comunidades e relacionamentos** – Em certas páginas da Internet é possível se cadastrar para entrar em contato com outras pessoas. Nessas páginas fazem-se novos amigos, reencontram-se os antigos e discutem-se assuntos de interesse. Essas são as páginas de comunidades e relacionamentos.

▶ [VER REDE SOCIAL](#)

**PC (Personal Computer)** ▶ [VER COMPUTADOR DE MESA](#)

**Peer-to-peer (P2P)** – Tecnologia para criar uma rede virtual de computadores, em que cada máquina pode ser utilizada como servidor para outra máquina, ou como cliente de outra máquina. A tecnologia é utilizada na Internet para troca de arquivos entre usuários, muitas vezes arquivos de música ou vídeo.

**Pen drive** – Dispositivo móvel de armazenamento de dados que utiliza memória *flash* e uma entrada USB. Sua capacidade de armazenamento vai de *megabytes* a alguns *gigabytes*.

**Phishing** – É uma forma de fraude eletrônica caracterizada por tentativas de adquirir informações sensíveis como senhas e números de cartão de crédito, ao se fazer passar por uma pessoa confiável ou por uma empresa enviando uma comunicação eletrônica oficial, como um correio ou uma mensagem instantânea.

**PIB (Produto Interno Bruto)** – Representa a soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços finais produzidos em uma determinada região (países, estados, cidades), durante um período determinado (mês, trimestre, ano, etc.).

**PIN (*Personal Identification Number*)** – Número de identificação semelhante a uma senha de acesso para nova sessão de navegação. O PIN é geralmente usado para acesso a contas bancárias.

**População economicamente ativa (PEA)** – Compreende o potencial de mão de obra com que pode contar o setor produtivo, isto é, a população ocupada e a população desocupada.

**Programa de compartilhamento de arquivos** ▶ [VER PEER-TO-PEER \(P2P\)](#)

**P&D** – Sigla para Pesquisa e Desenvolvimento, expressão utilizada para designar atividades ligadas à inovação, à ciência e à tecnologia.

**RADSL (*Rate-Adaptive Digital Subscriber Line*)** ▶ [VER DSL](#)

**Realidade virtual** – Técnica avançada de interface em que o usuário pode realizar imersão, navegação e interação em um ambiente sintético gerado por computador, utilizando canais multissensoriais, com o objetivo de criar de forma fidedigna a sensação de realidade.

**Rede Social** – Na Internet, as redes sociais são comunidades virtuais em que os usuários criam perfis para interagir e compartilhar informações. As mais utilizadas no Brasil são Facebook e Twitter. ▶ [VER PARTICIPAR DE SITES DE COMUNIDADES E RELACIONAMENTOS](#)

**Registro.br** – O Registro.br é o executor de algumas das atribuições do Comitê Gestor da Internet no Brasil, entre as quais as atividades de registro de nomes de domínio, a administração e a publicação do DNS para o domínio .br. Realiza ainda os serviços de distribuição e manutenção de endereços Internet. Mais informações em: <<http://www.registro.br/>>.

**Scam** – Esquemas ou ações enganosas e/ou fraudulentas. Normalmente, têm como finalidade obter vantagens financeiras.

**Scan** – Técnica normalmente implementada por um tipo de programa projetado para efetuar varreduras em redes de computadores. ▶ [VER SCANNER](#)

**Scanner** – Programa utilizado para efetuar varreduras em redes de computadores, com o intuito de identificar quais computadores estão ativos e quais serviços estão sendo disponibilizados por eles. Amplamente utilizado por atacantes para identificar potenciais alvos, pois permite associar possíveis vulnerabilidades aos serviços habilitados em um computador.

**SDSL (*symmetric digital subscriber line*)** ▶ [VER DSL](#)

**Servidor** – É um computador que fornece serviços a dispositivos e computadores ligados remotamente (clientes). É muito utilizado para armazenamento de arquivos e correio eletrônico.

**SIGE (Sistemas Integrados de Gestão Empresarial)** ▶ [VER ERP](#)

**Sistema de detecção de intrusão** ▶ [VER IDS](#)

**Sistema operacional** – Programa ou conjunto de programas e aplicativos que servem de interface entre o usuário e o computador. O sistema operacional gerencia os recursos de *hardware* do computador via *software*. ▶ [VER LINUX, MAC OS E WINDOWS](#)

**Site** – Página ou conjunto de páginas na Internet que está identificada por um nome de domínio. O *site* pode ser formado por uma ou mais páginas de hipertexto, que podem conter textos, imagens, gráficos, vídeos e áudios.

**Skype** ▶ VER VOIP

**SMS (*Short Message Service*)** – Serviço de mensagens curtas. É um serviço disponível em telefones celulares que permite o envio de mensagens de texto não muito longas (até 255 caracteres) entre os equipamentos compatíveis com esse serviço.

**Software** – Qualquer programa de computador. O computador se divide em duas partes: a parte física e palpável (*hardware*) e a parte não física, os programas, que são as instruções para qualquer computador funcionar (*software*).

**Software anti-spam** – Programa que procura barrar a entrada de *e-mails* considerados “não solicitados” ou *spam*.

**Software anti-spyware** – Programa que barra a operação dos *spywares*. ▶ VER SPYWARE

**Software de código aberto** – *Software* que pode ser distribuído gratuitamente, cujo código-fonte pode ser livremente editado ou modificado.

**Spam** – Mensagens não solicitadas enviadas via *e-mail*. Em geral, são mandadas a inúmeros usuários, indistintamente, e podem causar problemas como o atulhamento de caixas de correio eletrônico.

**Spyware** – Termo utilizado para se referir a uma grande categoria de programas cujo objetivo é monitorar atividades de um sistema e enviar as informações coletadas para outras pessoas. Podem ser utilizados de forma legítima, mas, na maior parte das vezes, são enviados de forma dissimulada, não autorizada e maliciosa.

**Tablet** – É um dispositivo móvel em forma de prancheta, que não possui teclado, mas é sensível ao toque. Assim como um computador portátil, os *tablets* permitem o acesso à Internet, bem como o *download* de aplicativos em lojas específicas na Internet.

**TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*)** – Conjunto de protocolos de comunicação entre computadores em rede.

**Telecentro** – Denominação dos estabelecimentos públicos que oferecem de maneira gratuita computador com acesso à Internet além de outros serviços.

**TI (Tecnologias da Informação)** – O termo designa o conjunto de recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação.

**Twitter** – Rede social de *microblogs*, onde os usuários podem escrever mensagens de até 140 caracteres. Os usuários são identificados por @nome\_do\_usuario e os assuntos podem ser categorizados por *hashtags* (#). ▶ VER REDE SOCIAL

**UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*)** – É uma das tecnologias da terceira geração. ▶ VER 3G

**Upload** – É a transferência de arquivos de um computador “local” do usuário para uma máquina remota/ *site*. No Brasil, é comum usar o termo “subir” arquivos com o mesmo sentido de “fazer *upload*”.

**URI (*Uniform Resource Identifier*)** – Em português: Identificador Uniforme de Recursos. É uma cadeia compacta de caracteres usada para identificar ou denominar um recurso na Internet. São identificados com códigos e protocolos próprios.

**URL (*Uniform Resource Locator*)** – É todo endereço de um local da rede, não somente o domínio, tampouco somente o local em um servidor: <<http://www.site.com.br/essapasta/aquelapasta/nomedoarquivo.tal>>.

**USB (*Universal Serial Bus*)** – Formato de conexão para periféricos adotado por quase a totalidade dos modelos de computador.

**VDSL (*Very high bit-rate Digital Subscriber Line*)** ▶ [VER DSL](#)

**Videoconferência** – Comunicação de imagem (vídeo) e voz via Internet.

**Vírus** – Programa malicioso de computador, ou somente parte desse programa de computador, que se propaga infectando, isto é, inserindo cópias de si mesmo e se tornando parte de outros programas e arquivos de um computador. O vírus depende da execução do programa ou arquivo hospedeiro para que possa se tornar ativo e dar continuidade ao processo de infecção.

**VoIP (*Voice over IP*)** – Em português Voz sobre IP, tecnologia que permite a transmissão de sinais de voz por meio da Internet ou de uma rede privada. O *software* de voz sobre IP mais popular é o Skype.

**VPN (*virtual private network*)** – Termo usado para se referir à construção de uma rede privada utilizando redes públicas (como a Internet) como infraestrutura. Esses sistemas utilizam criptografia e outros mecanismos de segurança para garantir que somente usuários autorizados possam ter acesso à rede privada e nenhum dado seja interceptado enquanto estiver passando pela rede pública.

**W3C (*World Wide Web Consortium*)** – O W3C é um consórcio internacional que tem como missão conduzir a Web ao seu potencial máximo, criando padrões e diretrizes que garantam sua evolução permanente. O W3C no Brasil reforça os objetivos globais de uma Web para todos, em qualquer dispositivo, baseada no conhecimento, com segurança e responsabilidade. Mais informações em: <<http://www.w3c.br/>>.

**WAP (*Wireless Application Protocol*)** – Protocolo de Aplicação sem Fio. É um padrão aberto que permite que dispositivos móveis, como celulares ou PDAs, acessem na Internet informações ou serviços projetados especialmente para seu uso.

**Webcam** – Câmera de vídeo de baixo custo que capta e transfere imagens de modo quase instantâneo para o computador.

**Website** – Literalmente, significa “local na rede”. Pode-se dizer que é um conjunto de páginas na Internet sobre determinado tema, identificado por um endereço *web*. ▶ [VER PÁGINA WEB](#)

**WiFi (*Wireless Fidelity*)** – Marca licenciada originalmente pela Wi-Fi Alliance para descrever a tecnologia de redes sem fio (WLAN), baseadas no padrão IEEE 802.11.

**Wikipédia** – O termo “wiki” designa o tipo de *site* que pode ser editado pelos usuários a partir de seus próprios navegadores. A Wikipédia é a mais famosa enciclopédia virtual da Internet, abastecida e editada por milhares de colaboradores pelo mundo.

**WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)** – Tecnologia *wireless* baseada no padrão IEEE 802.11 e desenvolvida para oferecer acesso de banda larga a distâncias típicas de 6 a 9 km.

**Windows** – Nome comercial do sistema operacional desenvolvido pela empresa Microsoft. ► [VER SISTEMA OPERACIONAL](#)

**WinZip** ► [VER COMPRESSÃO DE ARQUIVOS](#)

**Word (Microsoft Word)** – *Software* editor de texto desenvolvido pela empresa Microsoft, que faz parte do Pacote Office. ► [VER PACOTE OFFICE](#)

**Worm** – Programa capaz de se propagar automaticamente por meio de redes, enviando cópias de si mesmo de computador para computador. Diferentemente do vírus, o *worm* não embute cópias de si mesmo em outros programas ou arquivos e não necessita ser explicitamente executado para se propagar. Sua propagação é dada pela exploração de vulnerabilidades existentes ou falhas na configuração de *software* instalado em computadores.

**WWW (World Wide Web)** – É a rede mundial de computadores.

**xDSL** – Indica uma família de tecnologias DSL desenhadas para aumentar a largura de banda em linhas telefônicas tradicionais (fios de cobre). Inclui IDSL, HDSL, SDSL, ADSL, RADSL, VDSL e DSL-Lite. ► [VER DSL](#)

**YouTube** – *Website* que permite aos usuários carregar, ver e compartilhar vídeos em formato digital na Internet, sem a necessidade de *download* do arquivo de vídeo para o computador.





## LISTA DE ABREVIATURAS

- Abep** – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
- Anatel** – Agência Nacional de Telecomunicações
- Capes** – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- Cempre** – Cadastro Central de Empresas
- Cepal** – Comissão Econômica para a América Latina e Caribe das Nações Unidas
- CERT.br** – Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil
- Cetic.br** – Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
- CGI.br** – Comitê Gestor da Internet no Brasil
- CNAE** – Classificação Nacional de Atividades Econômicas
- CNPJ** – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
- CNPq** – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- Concla** – Comissão Nacional de Classificações
- Eurostat** – Statistical Office of the European Commission (Instituto de Estatísticas da Comissão Europeia)
- Faap** – Fundação Armando Alvares Penteado
- FCC** – Federal Communications Commission (Comissão Federal de Comunicações)
- FGV** – Fundação Getúlio Vargas
- Finep** – Financiadora de Estudos e Projetos
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- ICANN** – The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers  
(Corporação da Internet para Atribuição de Nomes e Números)
- Inep** – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
- Ipea** – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- ISIC** – International Standard Industrial Classification of all Economic Activities  
(Padrão Internacional de Classificação Industrial das Atividades Econômicas)

- MCTI** – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
- NIC.br** – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR
- OCDE** – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- OIT** – Organização Internacional do Trabalho
- ONU** – Organização das Nações Unidas
- Osilac** – Observatório para a Sociedade da Informação na América Latina e Caribe
- PEA** – População Economicamente Ativa
- PIB** – Produto Interno Bruto
- Pintec** – Pesquisa de Inovação
- PME** – Pequenas e médias empresas
- Pnad** – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
- PNBL** – Plano Nacional de Banda Larga
- Pnud** – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
- PO** – Pessoa ocupada
- Rais** – Relação Anual de Informações Sociais
- Registro.br** – Registro de Domínios para a Internet no Brasil
- RM** – Região metropolitana
- SAC** – Serviço de Atendimento ao Consumidor
- SCM** – Serviço de Comunicações e Multimídia
- SM** – Salário mínimo
- Softex** – Associação para Promoção e Excelência do Software Brasileiro
- TIC** – Tecnologia de Informação e Comunicação
- UFRJ** – Universidade Federal do Rio de Janeiro
- UFSC** – Universidade Federal de Santa Catarina
- UIT** – União Internacional de Telecomunicações
- Unctad** – Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento
- Unesco** – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
- Unicamp** – Universidade Estadual de Campinas
- UNSD** – United Nations Statistics Division (Divisão de Estatística das Nações Unidas)
- USP** – Universidade de São Paulo

## GLOSSARY

**3G** – Abbreviation of the third generation of mobile telephone standards and technology.

**4G** – Abbreviation of the fourth generation of mobile telephone standards and technology.

**3G or 4G modem connection** – Internet access via mobile technology provided by mobile phone enterprises. Modems are connected to computers and allow for the use of broadband for users on the move.

**ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)** ▶ SEE DSL

**Anti-spam** – Function present in some e-mail and webmail applications that allows blocking unsolicited messages (spam). ▶ SEE SPAM

**Anti-spam software** – Software designed to block receipt of unsolicited e-mails or spam. ▶ SEE SPAM

**Anti-spyware software** – Software that impairs the operation of spyware. ▶ SEE SPYWARE

**Antispam.br** – Website maintained by CGI.br, which is a reference on impartial spam. It was designed within the scope of the Anti-Spam Working Commission (CT-Spam) of CGI.br. More information at: <<http://www.antispam.br>>.

**Antivirus** – Software specifically designed to detect, remove and eliminate viruses and other types of malicious programs from a computer.

**Application** – Computer program designed to provide users with tools to accomplish tasks.

**Automatic update** – Configuration of an antivirus program allows its database to be updated whenever there are new viruses or malignant programs, not requiring users to take any action.

**B2B (Business-to-Business)** – Transactions between enterprises conducted over IP-based networks and other computer-mediated networks.

**B2C (Business-to-Consumer)** – Transactions between enterprises and final consumers conducted over IP-based networks and other computer-mediated networks.

**B2G (Business-to-Government)** – Transactions between enterprises and governmental entities conducted over IP-based networks and other computer-mediated networks.

**Backbone** – Refers to the backbone of a computer network, i.e., it outlines the central connections of a wider system, and is typically high-performance.

**Backup** – Refers to data copied from one device to another in order to ensure those data can be recovered in case the original copy is lost or damaged.

**Bing** – Name of Microsoft's current search engine.

**Bit** – Abbreviation of *binary digit*. There are ten possible values for decimal digits, from 0 to 9, whereas there are only two for bits, 0 and 1.

**Blog** – Contraction of the word “weblog,” which is used to describe an online journal. The majority of blogs, similar to paper journals, is maintained by individuals who write their ideas about daily events and other topics of interest.

**Bluetooth** – Wireless communication technology that uses radio frequencies and enables intercommunication between nearby devices at low energy cost. Good performance in situations in which there's no need for high transfer rates.

**Bot** – Software applications that, in addition to including features of worms (►SEE WORM), are able to spread automatically through exploiting vulnerabilities or flaws in the existing configurations of software applications previously installed on computers. Bots have communication mechanisms with attackers that allow programs to be controlled remotely. Attackers communicate with bots, and can guide them to attack other computers, steal data, send spam, etc.

**Broadband** – Internet connection that offers higher capacity than that usually supplied by dial-up connections. There are no broadband metrics that are universally accepted. However, it is common for broadband connections to be permanent and not commuted, as are dial-up connections. Bandwidth is measured in bps (bits per second) or its multiples, kbps and Mbps. Broadband usually provides connections faster than 256 kbps. However, this is highly variable from country to country and service to service. For the purpose of the ICT surveys, broadband means any connection that differs from dial-up connections.

►SEE DIAL-UP CONNECTION

**Browser (web browser)** – Programs that enable users to interact with Internet documents. These include software such as Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari and Google Chrome.

**Cable connection** – Internet access via a TV cable connection rather than landline infrastructure.

**Cable modem** – Equipment that allows connecting to the Internet via a network of coaxial cables (cable TV), which has permanent, fixed access and a large data transmission capacity.

**CATI** – Computer-Assisted Telephone Interviewing

**ccTLD** – Country Code Top-Level Domain. Domains usually used by or reserved for countries or territories. ccTLD codes are two letters. Brazil uses .br.

**Cepetro.br** – The Center of Studies and Research on Network Technologies and Operations. It is responsible for designing projects to enhance the Brazilian Internet and disseminate its use, especially regarding technical and infrastructural aspects. Cepetro.br manages, among other projects, IX.br, NTP.br and IPv6.br. More information available at: <<http://www.cepetro.br/>>.

**CERT.br** – The Brazilian Computer Emergency Response Team. It is in charge of handling security incidents involving networks connected to the Brazilian Internet. The activities carried out by the team also include

trend analysis, training and promoting awareness to increase security levels, and incident treatment capacity in Brazil. More information available at: <<http://www.cert.br/>>.

**Cetic.br** – Regional Center for Studies on the Development of the Information Society. It is responsible for the production of indicators and statistics on the availability and use of the Internet in Brazil, periodically publishing analyses and information on the development of the network across the country. More information available at: <<http://www.cetic.br/>>.

**CGI.br** – The Brazilian Internet Steering Committee. It was created by Interministerial Ordinance number 147 of May 31, 1995, which was amended by Presidential Decree Number 4.829 of September 3, 2003, to coordinate and integrate all Internet service initiatives in Brazil. It promotes technical quality, innovation and advertising of services on offer. More information available at: <<http://www.cgi.br/>>.

**Chat** – English word used to refer to Internet chatting. Connected people are able to send messages to pages, which are updated every second, thus enabling text chats over the Internet. When this tool is used to talk to somebody, we say that the person is in a chat room or simply chatting.

**Chip** – Miniature devices that process basic information. In computer, processor chips do all the calculations, and the memory chips store data.

**Client (in information technology context)** – Name given to devices and applications of end users that remotely access services in other computers (servers) through networks. Client applications depend on servers to be executed.

**CRM** – Customer Relationship Management. It is an integrated management system that places customers at the center of business activities; it is based on the effective use of information technologies to collect, integrate process and analyze information related to customers.

**Cryptography** – Set of principles and techniques used to encode writing in order to preserve information confidentiality. It is part of a field of study that deals with secret communication. It is used to authenticate users' identities; authenticate bank transactions; protect the integrity of electronic fund transfers; and protect the secrecy of documents, and personal and commercial communications.

**Desktop computer (PC)** – Constitute the great majority of computers being used. Desktop literally means "on a desk," which is the English term used to refer to personal computers. Generally includes a monitor, which resembles a TV screen, with a keyboard in front of it, a mouse to move about on the screen, and a metal box containing the main electronic components of the computer.

**Dial-up connection** – A temporary connection to the Internet via an analogue modem and standard telephone line, which requires the modem to dial a phone number to access the Internet.

**Digital certificate** – Electronic document, digitally signed, which can contain a person's or institution's information or be used to prove their identity.

**Digital signature** – A means of identifying the origin of a particular piece of information. With a digital signature, using a system of specific keys and an authentication structure, it is possible to determine the identity of the sender.

**DNS** – Domain Name System. A system that assigns names to network and computer services, organizing them according to a domain hierarchy. Assigned DNS names are used in TCP/IP networks, such as the Internet, in order to find computers and services through friendly names.

**DNSSEC (Domain Name System Security Extensions)** – An international standard that expands DNS technology, adding a safer system of name resolution and reducing the risk of manipulating data and information. The mechanism used by the DNSSEC is based on public-key cryptography technology.

**Download** – The transfer of files from a remote computer/website to a user’s “local” computer. In Brazil, we use the term “baixar” (“lower”) to mean download. When you transfer a file in the other direction, that is, from a user to a remote computer, the file transfer is referred to as upload.

**Download software** ▶ SEE [DOWNLOAD](#)

**DSL (Digital Subscriber Line)** – Technology that allows digital transmission of data, using the infrastructure of landline networks available in households and enterprises.

**DSL-Lite** ▶ SEE [ADSL](#)

**DVD (Digital Video Disc)** – Optical disc with high data storage capacity, far superior to a CD.

**e-commerce** ▶ SEE [ELECTRONIC COMMERCE](#)

**e-Gov** ▶ SEE [ELECTRONIC GOVERNMENT](#)

**e-learning** – Distance learning. Long-distance technical, undergraduate and specialization courses that can be taken on the Internet.

**e-mail** – Stands for electronic mail. A type of PO box that enables message exchange through the Internet. The usual configuration of an e-mail address is “name” + @ + “domain name.” In order to send messages to a certain user, it is necessary to type in their e-mail address.

**Economically active population (PEA)** – The workforce available to the productive sector, that is, the employed and unemployed population.

**Electronic commerce (e-commerce)** – Sales and purchases over IP-based networks or other computer-mediated networks.

**Electronic government** – Official public services available through the Internet, such as document issuance, data checking, etc.

**ERP** – Enterprise resource planning. Consists of one or more software applications that integrate information and processes across the several business functions of an enterprise. Typically, ERP integrates planning, procurement, sales, marketing, customer relationships, finance and human resources.

**Excel (Microsoft Excel)** – Software developed by Microsoft to create spreadsheets. ▶ SEE [OFFICE PACKAGE](#)

**External HD** – Magnetic hard drive with large storage capacity, connected to a computer by a USB (Universal Serial Bus) or parallel entries. The advantage of an external HD is the possibility of creating a backup outside the computer and to facilitate the transport of large amounts of information.

**Extranet** – A secure extension of an intranet that allows external users to access some parts of an organization's intranet. ▶ [SEE INTRANET](#)

**Facebook** ▶ [SEE SOCIAL NETWORK](#)

**Fiber-optic connection** – Internet access that uses a model similar to cable access. However, instead of twisted-pair cable, its core consists of fiber optics that allow for data transmission at the speed of light.

**File compacting** – Task carried out by specific software that reduces the size of digital files in order to facilitate sending and receiving them via the Internet. The most-used software of this kind is WinZip.

**File share software** ▶ [SEE PEER-TO-PEER \(P2P\)](#)

**Filter** – E-mail account configuration that blocks unwanted or unsolicited messages. ▶ [SEE ANTI-SPAM SOFTWARE](#)

**Firewall** – Program or software used to protect a computer from unauthorized access by other Internet users.

**Forum** – Page on which groups of users exchange opinions and comments, and discuss issues that are relevant to common themes.

**FTP** – File Transfer Protocol

**GDP (gross domestic product)** – Represents, in monetary values, all assets and final services produced in a certain region (country, state or city) during some time (month, quarter, year).

**Google Chrome** ▶ [SEE BROWSER](#)

**Google Talk** ▶ [SEE INSTANT MESSAGING](#)

**GPRS (General Packet Radio Service)** – Technology which increases data transfer rates through GSM networks. ▶ [SEE GSM](#)

**GRC (Customer Relationship Management)** ▶ [SEE CRM](#)

**GSM** – Global System for Mobile Communications. Technology based on radio wave transmission systems that enable mobile communication services.

**gTLD** – Generic Top-level domain. One of the categories used for domain names. Examples include .com, .gov, .info, .net.

**Hardware** – Physical or material part of a computer. A computer is divided into two parts: the physical, tangible part, such as the mouse, keyboard and monitor (hardware); and the non-physical part, the applications, which are the instructions for any computer to work (software).

**HD** – Hard disk. Internal storage device of computers that contains the operating system (▶ [SEE OPERATING SYSTEM](#)), software and files created. Also known as the C-drive.

**HDI (Human Development Index)** – Index used by the UNDP, composed of three dimensions – health, education and standard of living – measured according to four indicators: population life expectancy, population average years of schooling, school life expectancy and GDP per capita.

**HDSL (High bit-rate Digital Subscriber Line)** ▶ SEE DSL

**Hotspot** – Point of wireless access to the Internet through Wi-Fi technology. ▶ SEE WI-FI

**HSCSD (High Speed Circuit Switched Data)** – Specification for data transfer through GSM networks. ▶ SEE GSM

**HTML (Hypertext Markup Language)** – Language created for Webpage development.

**HTTP (Hypertext Transfer Protocol)** – Protocol designed to transfer Web pages between a server and a client.

**HTTPS (Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer)** – An implementation of the HTTP protocol (▶ SEE HTTP) over a SSL or TLS layer (▶ SEE SSL AND TLS). This additional layer enables data to be transferred through a cryptographic connection and allows the verification of the authenticity of both the server and the client through digital certificates.

**Hypertext** – Term that refers to text in digital format. This is one of the bases of sharing knowledge on the Internet, since it aggregates and connects sets of information in blocks of texts, words, images or sounds. Access to related terms is enabled by specific references known as hyperlinks, or simply links.

**IDS (Intrusion Detection System)** – Program or set of programs that detect malicious or abnormal activities.

**IDSL (Digital Subscriber Line)** ▶ SEE DSL

**Instant messaging** – Computer program that enables users to send and receive text messages in real time. Typically, these programs incorporate several other tools, such as transmission of pictures or animated images, audio conversations using sound boxes and microphone systems, and videoconferencing (via webcams). ▶ SEE GOOGLE TALK

**Internet banking** – Set of bank transactions that can be done on the Internet, such as balancing checking accounts, money transfers, and bill payments.

**Internet café** ▶ SEE LAN HOUSE

**Internet Explorer** ▶ SEE BROWSER

**Internet Mobile Phone (WAP, GPRS, UMTS, etc.)** – Mobile phones that enable connection to the Internet. Through these devices, it is possible to read e-mails, browse through websites, shop and access information in general. Each acronym (WAP, GPRS, UMTS) indicates a different type of technology used to access the Internet via mobile phones and handheld computers.

**Intranet** – An internal communication network that uses Internet protocols to enable communications within an organization. It is used to share and exchange information in a company, similar to the Internet, but access of restricted to internal users.

**Intrusion detection system** ▶ SEE IDS

**IP (Internet Protocol)** – Data communication protocol in package commutation networks that use a set of Internet protocols (TCP/IP).



**IPS (intrusion prevention system)** – Program or set of programs that detect malicious or abnormal activities and are capable of executing actions according to preestablished security rules, for example, “insert firewall” rules to block web traffic recognized as malicious.

**IPv4 (Internet Protocol version 4)** – Fourth version of the current Internet protocol that has suffered exhaustion. It will not cease existing after the implementation of its new version, the IPv6.

**IPv6 (Internet Protocol version 6)** – The most recent version of the Internet protocol that is in implementation and will increase the number of IP addresses available.

**IT (Information Technology)** – Refers to a set of technology and computer resources for information production and use.

**Kbps** – Stands for kilobits per second. Measuring unit for data transmission equivalent to a thousand bits per second.

**LAN** – Local area network. A network for communication between computers confined to a single building or in a closely located group of buildings. It enables users to exchange data, share common printers or work in common computers, etc.

**LAN house** – Commercial establishment where people can pay to use computers with access to the Internet. These establishments usually offer many services, such as printing, photocopying, and typing. In Brazil, “LAN house” is the most-used term, but it can also be called a “cybercafé” or “Internet café.”

**Landline connection** – Internet access from a telephone landline with a modem that allows for simultaneous Internet browsing and phone use. ▶ [SEE DSL](#)

**Laptop** ▶ [SEE PORTABLE COMPUTER](#)

**Licensed use** – In the case of software, permission to use purchased programs and utilize them nonexclusively according to the versions made available by developers, including restrictions and copyrights.

**LinkedIn** – Social network on the Internet; it enables its members to establish new professional contacts. ▶ [SEE SOCIAL NETWORK](#)

**Linux** – Open source operating system from the Unix family, initially developed by Linus Torvalds; it currently has thousands of developers working in collaboration. ▶ [SEE OPERATING SYSTEM](#)

**Mac OS** – Standard operating system for Macintosh computers produced by Apple. ▶ [SEE OPERATING SYSTEM](#)

**Macintosh** – Brand of personal computers manufactured and marketed by Apple.

**Mbps** – Abbreviation of megabits per second. It is a unit of measurement for data transmission equivalent to a thousand kilobits per second.

**Metadata (or metainformation)** – Data about other data. Information that categorizes data, usually information readable by computers. Metadata complements everything that can be said about the informational data object. It determine the purposes, uses and comparison criteria for the information.

**Microsoft** – Multinational software manufacturer that developed the Windows operating system.

**Mobile phone connection** – Wireless, long range Internet connection that uses long-range wireless transmission from mobile network technologies, such as HSCSD, GPRS, CDMA, GSM, etc.

**Modem** – Device that converts outgoing digital signals from a computer or other digital device to analogue signals to be transferred by a conventional copper twisted-pair landline and demodulates the incoming analogue signal and converts it to a digital signal for a digital device. Its name comes from the juxtaposition of “mo” (modulator) and “dem” (demodulator).

**Mouse** – Device used to move a computer’s pointer.

**Mozilla Firefox** ▶ SEE BROWSER

**Newsgroups** – Lists of news on a particular subject that are distributed over the Internet. The subjects of these newsgroups are very specific; actual communities are created around them.

**NIC.br** – Brazilian Network Information Center. Civil non-profit entity that, since December 2005, has implemented the decisions and projects of the Brazilian Internet Steering Committee. More information available at: <<http://www.nic.br>>.

**Notebook** ▶ SEE PORTABLE COMPUTER

**Office Suite** – Applications package produced by Microsoft to enable several tasks on computers. The software includes Microsoft Word (text editor), Excel (spreadsheets), PowerPoint (slide presentations) and Outlook (e-mail and contact management).

**Offsite data backup** – Security copies of original data kept outside the enterprise.

**Online** – The term means electronically available at the moment, turned on.

**Online courses** – Teaching method that relies on Internet support for distance education (e-learning).

**Open license** – In the case of software, permission for open use, which includes the concession of copyrights to final users so that they can use the programs without any property restrictions by developers.

**Open source software** – Software that can be freely distributed, which is based on source code that is open to editing or modification.

**Operating system** – Set of computer programs and applications that works as the interface between users and computers. Operating systems manage computer hardware resources through software. ▶ SEE LINUX, MAC OS AND WINDOWS.

**OTP (One-Time Password)** – A disposable password is only used once and then discarded or changed.

**PC (Personal Computer)** ▶ SEE DESKTOP COMPUTER

**Peer-to-peer (P2P)** – Technology used to create a virtual network of computers in which each device can function as a server or client in relation to another device. This technology is used on the Internet for file sharing between users, often songs and movies.

**Pen drive** – Mobile flash memory data storage device integrated with a USB port. Its storage capacity ranges from a few megabytes to a few gigabytes.

**Phishing** – A form of electronic fraud characterized by attempts to obtain information such as passwords and credit card numbers by trying to seem like a trustable person or enterprise sending an official electronic message, such as an e-mail or instant message.

**Photoblog** – Type of Internet journal that shares images, photos and drawings.

**PIN (Personal Identification Number)** – An identification number similar to an access password for the new browsing session. The PIN is usually used to access bank accounts.

**Portable computer** – A compact computer that is easy to transport. Its performance may be below that of a desktop computer. Laptops, notebooks and netbooks are names of portable computers English. Portable computers are becoming increasingly popular because they are easy to transport.

**Radio connection** – Wireless, long-range Internet connection that uses radio frequencies to transmit data signals (and provide access to the Internet) between fixed points.

**RADSL (Rate Adaptive Digital Subscriber Line)** ▶ SEE DSL

**Registro.br** – Executes some activities assigned by the Brazilian Internet Steering Committee, such as domain name registration activities and the administration and publication of the DNS for the .br domain. It also accounts for the distribution and maintenance of Internet addresses. More information available at: <<http://www.registro.br/>>.

**R&D** – Abbreviation for research and development, a term for activities in connection with innovation, science and technology.

**Satellite connection** – Wireless, long-range Internet connection, that uses satellites to transmit data signals (and provide access to the Internet) between fixed points.

**Scam** – Fraudulent and/or deceitful action. It normally aims at obtaining financial advantages.

**Scanner** – Software used to sweep computer networks, aimed at identifying active computers and services that they make available. Largely used by attackers in order to identify potential targets, since it allows association of possible vulnerabilities to the services available on computers.

**Scanning** – Technique usually employed by software designed to sweep computer networks. ▶ SEE SCANNER

**SDSL (Symmetric Digital Subscriber Line)** ▶ SEE DSL

**Search engines** – Internet tool to search for information in websites. The best known is Google.

**Server** – A computer that provides services to devices and computers connected to it remotely (clients). It is widely used for file and e-mail storage.

**SIGE (Integrated Enterprise Management System)** ▶ SEE ERP

**Skype** ▶ SEE VOIP

**SMS** – Short Message Service. A service available on mobile phones that allows short text messages (up to 255 characters) to be exchanged between devices that are compatible with this service.

**Site** – Page or set of pages on the Internet registered under a domain name. A website may consist of one or more hypertext pages or it may contain text, images, charts, video and audio.

**Skype** – Software that enables voice communication on the Internet using VoIP (Voice over IP) technology, which may replace the traditional landline phones.

**Social network** – Social networks on the Internet are virtual communities where users create profiles to interact and share information. The most popular networks in Brazil are Facebook and Twitter. ▶ [SEE TAKING PART IN SOCIAL NETWORKS](#)

**Software** – Any computer program. A computer is divided into two parts: the physical, tangible part (hardware), and the non-physical part, the programs, which are the instructions for computers to work (software).

**Spam** – Unsolicited messages received by e-mail. Generally, these messages are sent by several users, indiscriminately, and may cause problems such as overfilling of inboxes.

**Spyware** – Term that designates a broad category of software aimed at monitoring activities of a system and sending the information collected to other people. The information can be used legitimately, but, in most cases, is used in a malicious or unauthorized way.

**Tablet** – Mobile devices in the shape of a clipboard. They do not have keyboards, but are sensitive to touch. Hence, as portable computers, tablets enable access to the Internet, as well as to downloading applications from different online stores.

**Taking part in social networks** – It is possible to register on certain websites where you can get in touch with other people. On these pages you are able to make new friends, meet old friends and discuss themes of common interest. These are referred to as social network pages. ▶ [SEE SOCIAL NETWORK](#)

**TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)** – A set of protocols for communication between computers connected through networks.

**Telecenter** – Public facilities that provide, among other services, free access to computers connected to the Internet.

**Text message** – Messages sent and received via mobile phones. ▶ [SEE SMS](#)

**Trojan horse** – Software, usually received along with a “gift” (such as a virtual card, photo album, screen saver, etc.), which, besides performing the tasks for which it was apparently designed, also performs malicious tasks of which the user has no knowledge.

**Twitter** – Social network of microblogs, where users can write messages of up to 140 characters. Users are identified by @name\_of\_user and subjects can be classified by hashtags (#). ▶ [SEE SOCIAL NETWORK](#)

**UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)** – One of the third-generation technologies. ▶ [SEE 3G](#)

**Upload** – A transfer of files from a “local” computer to a remote machine or website. In Brazil, we use the term “subir” (“to move up”) to mean upload.

**URI** – Uniform Resource Identifier. Compact sequences of characters used to identify or refer to Internet resources. They are identified by their codes and protocols.

**URL (Uniform Resource Locator)** – The address of a network location, not just the domain or the place in a server: <<http://www.site.com.br/folder/thatfolder/nameoffile.such>>.

**USB (Universal Serial Bus)** – A type of connection for peripherals, adopted by almost every modern computer.

**VDSL (Very high bit-rate Digital Subscriber Line)** ▶ SEE DSL

**Videoconference** – Image (video) and voice communication over the Internet.

**Virtual disk** – Space dedicated to remote data storage in a hard drive in a server connected to the Internet.

**Virtual reality** – Advanced interface technique which allows user to immerse, navigate and interact in a three-dimensional computer generated environment, using multi-sensorial channels in order to create a reliable sensation of reality.

**Virus** – A malicious computer program or part of program that manages to infect, that is, to insert copies of itself and become part of other programs and files on a computer. The virus depends on the execution of the program or host file to become active and continue the process of infection.

**Virus attack** – Attempt, successful or not, of unauthorized use or access to a program or computer.

**VoIP (Voice over IP)** – Technology that enables voice signal transmission over the Internet through a private network. The most popular voice over IP software is Skype.

**VPN (Virtual Private Network)** – Term that designates the construction of a private network using public networks (such as the Internet) as infrastructure. These systems use encryption and other security mechanisms to ensure that only authorized users can access the private network and that no data will be intercepted while passing through the public network.

**W3C (World Wide Web Consortium)** – The W3C is an international consortium whose mission is to promote the realization of the Web's full potential, by creating standards and guidelines to ensure its ongoing development. The W3C in Brazil supports the global goal of a Web for all, from any device, based on knowledge, security and responsibility. More information available at: <<http://www.w3c.br/>>.

**WAP** – Wireless Application Protocol. An open standard that enables mobile devices, such as mobile phones and PDAs, to access information and services over the Internet, designed specifically for their use.

**Webcam** – Low cost video camera that captures and transfers images almost instantly to a computer.

**Web page** – A Web page corresponds to a Web address that one can see and browse through a browser. The web functions as a large collection of websites where information, images and objects related to particular content available online are grouped.

**Website** – Can be said to be a set of pages on a particular topic identified by a web address. ▶ SEE WEBPAGE

**Wi-Fi** – Trademark of the Wi-Fi Alliance, created to describe a type of wireless network technology (WLAN) based on the IEEE 802.11 standard.

**Wikipedia** – The term “wiki” refers to a type of website editable by users from their own browsers. Wikipedia is the most famous virtual encyclopedia on the Internet, fed and edited by thousands of collaborators worldwide.

**WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)** – Wireless technology based on the IEEE 802.11 standard, which was developed to offer broadband access to distances typically between 6 and 9 km.

**Windows** – Commercial name of the operating system developed by Microsoft. ▶ [SEE OPERATING SYSTEM](#)

**WinZip** ▶ [SEE FILE COMPRESSION](#)

**Word (Microsoft Word)** – Text editor developed by Microsoft, which is part of the Microsoft Office Package. ▶ [SEE OFFICE PACKAGE](#)

**Worm** – Computer program capable of automatically spreading itself through the network by sending copies of itself from computer to computer. Unlike viruses, worms do not insert copies of themselves in other programs or files, and they do not need to be specifically executed to propagate themselves. They spread by exploiting vulnerabilities or flaws in the existing configuration of software installed on computers.

**WWW (World Wide Web)** – Global computer network.

**xDSL** – Technologies that are designed to increase the bandwidth available over standard copper-wired telephone landlines. Includes IDSL, HDSL, SDSL, ADSL, RADSL, VDSL and DSL-Lite. ▶ [SEE DSL](#)

**YouTube** – Website that allows users to load, watch and share videos in digital format over the Internet, without having to download the video files on their computers.

## LIST OF ABBREVIATIONS

- Abep** – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (Brazilian Association of Research Institutes)
- Anatel** – Agência Nacional de Telecomunicações (National Telecommunications Agency)
- Capes** – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
(Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel)
- Cempre** – Cadastro Central de Empresas (The Central Registry of Enterprises)
- CERT.br** – Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil  
(Brazilian Computer Emergency Response Team)
- Cetic.br** – Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação  
(Regional Center for Studies on the Development of the Information Society)
- CGI.br** – Comitê Gestor da Internet no Brasil (Brazilian Internet Steering Committee)
- ECLAC** – Economic Commission for Latin America and the Caribbean
- CNAE** – Classificação Nacional de Atividades Econômicas  
(Brazilian equivalent of International Standard Industrial Classification of all Economic Activities – ISIC)
- CNPJ** – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (National Registry of Legal Entities)
- CNPq** – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
(National Council for Scientific and Technological Development)
- Concla** – Comissão Nacional de Classificações (National Classification Commission)
- EP** – Employed person
- Eurostat** – Statistical Office of the European Commission
- Faap** – Fundação Armando Alvares Penteado (Armando Alvares Penteado Foundation)
- FCC** – Federal Communications Commission
- FGV** – Fundação Getulio Vargas (Getulio Vargas Foundation)
- Finep** – Financiadora de Estudos e Projetos (Funding Authority for Studies and Projects)
- GDP** – Gross Domestic Product
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brazilian Institute of Geography and Statistics)
- ICANN** – The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers

- ICT** – Information and Communication Technologies
- ILO** – International Labor Organization
- Inep** – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira  
(Anísio Teixeira National Institute of Educational Studies and Research)
- Ipea** – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Institute for Applied Economic Research)
- ISIC** – International Standard Industrial Classification of all Economic Activities
- ITU** – International Telecommunication Union
- MCTI** – Ministry of Science, Technology, Innovation, and Communication
- MR** – Metropolitan regions
- MW** – Minimum wage
- NIC.br** – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (Brazilian Network Information Center)
- OECD** – Organization for Economic Cooperation and Development
- Osilac** – Observatory for the Information Society in Latin America and the Caribbean
- PEA** – População Economicamente Ativa (Economically active population)
- Pintec** – Pesquisa de Inovação (Industrial Survey of Technological Innovation)
- Pnad** – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (National Households Sample Survey)
- PNBL** – Plano Nacional de Banda Larga (National Broadband Plan)
- Rais** – Relação Anual de Informações Sociais (Annual List of Social Information)
- Registro.br** – Registro de Domínios para a Internet no Brasil (Registry of .br domains)
- SAC** – Serviço de Atendimento ao Consumidor (Customer Service)
- SCM** – Serviço de Comunicações e Multimídia (Multimedia Communication Service)
- SME** – Small and medium enterprises
- Softex** – Associação para Promoção e Excelência do Software Brasileiro  
(Association for the Promotion of Brazilian Software Excellence)
- UFRJ** – Universidade Federal do Rio de Janeiro (Federal University of Rio de Janeiro)
- UFSC** – Universidade Federal de Santa Catarina (Federal University of Santa Catarina)
- UN** – United Nations
- Unctad** – United Nations Conference on Trade and Development
- UNDP** – United Nations Development Programme
- Unesco** – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- Unicamp** – Universidade Estadual de Campinas (Campinas State University)
- UNSD** – United Nations Statistics Division
- USP** – Universidade de São Paulo (University of São Paulo)







Organização  
das Nações Unidas  
para a Educação,  
a Ciência e a Cultura

United Nations  
Educational Scientific and  
Cultural Organization



**cetic.br**

- Centro Regional de Estudos  
para o Desenvolvimento da  
Sociedade da Informação  
sob os auspícios da UNESCO
- Regional Center for Studies on the  
Development of the Information  
Society under the auspices of UNESCO

[www.cetic.br](http://www.cetic.br)

**nic.br**

**Núcleo de Informação  
e Coordenação do  
Ponto BR**  
Brazilian Network  
Information Center

[www.nic.br](http://www.nic.br)

**egi.br**

**Comitê Gestor da  
Internet no Brasil**  
Brazilian Internet  
Steering Committee

[www.egi.br](http://www.egi.br)

Tel 55 11 5509 3511  
Fax 55 11 5509 3512