

cetic.br

TIC EDUCAÇÃO

Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias
de Informação e Comunicação
nas Escolas Brasileiras

2018

ICT IN EDUCATION

Survey on the Use of Information
and Communication Technologies
in Brazilian Schools

egi.br

Comitê Gestor da
Internet no Brasil



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 EDUCAÇÃO

Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias
de Informação e Comunicação
nas Escolas Brasileiras

2018

ICT IN EDUCATION

Survey on the Use of Information
and Communication Technologies
in Brazilian Schools

Comitê Gestor da Internet no Brasil
Brazilian Internet Steering Committee
www.cgi.br

São Paulo
2019

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 de Projetos de Pesquisa / Survey Project Coordination : Fabio Senne

Coordenação de Métodos Quantitativos e Estatística / Statistics and Quantitative Methods Coordination : Marcelo Pitta

Coordenação de Métodos Qualitativos e Estudos Setoriais / Sectorial Studies and Qualitative Methods Coordination : Tatiana Jereissati

Coordenação de Gestão de Processos e Qualidade / Process and Quality Management Coordination : Nádilla Tsuruda

Coordenação Científica / Scientific Coordination : Leila Rentroia Iannone

Coordenação da Pesquisa TIC Educação / ICT in Education Coordination : Daniela Costa

Equipe Técnica / Technical Team : Ana Laura Martínez, Camila dos Reis Lima, Fabricio Torres, Isabela Coelho, Javiera F. Medina Macaya, José Márcio Martins Júnior, Leonardo Melo Lins, Luciana Piazzon Barbosa Lima, Luciana Portilho, Luísa Adib Dino, Luiza Carvalho, Manuella Maia Ribeiro, Mayra Pizzott Rodrigues dos Santos, Rafael Fiacadori, Stefania Lapolla Cantoni e Winston Oyadomari

Gestão da Pesquisa em Campo / Field Management : **Coordenação / Coordination**: IBOPE Inteligência Pesquisa e Consultoria Ltda, Rosi Rosendo, Ana Cardoso, Felipe Eduardo, Lígia Rubega, Regiane Sousa e Thamires Costa

Apoio à edição / Editing support team : **Comunicação NIC.br**: Caroline D'Avo, Carolina Carvalho e Renato Soares

Apoio Editorial / Editorial Support :

Preparação de Texto, Arquitetura de Informação e Revisão em Português / Proofreading, 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 Borowik, Isabela Ayub, Lorna Simons, Luana Guedes, Luísa Caliri e Maya Bellomo Johnson

Capa / Cover : Pilar Velloso

Projeto Gráfico / Graphic Design : DB Comunicação

Editores / Publishing : Grappa Marketing Editorial (www.grappa.com.br)

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

Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras : TIC educação 2018 = Survey on the use of information and communication technologies in brazilian schools : ICT in education 2018 [livro eletrônico] / Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, [editor]. -- São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2019. 4.000 Kb ; PDF

Edição bilíngue: português/inglês.
Vários colaboradores.
Vários tradutores.
ISBN 978-85-5559-091-7

1. Internet (Rede de computadores) – Brasil 2. Tecnologia da informação e da comunicação – Brasil – Pesquisa I. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. II. Título: Survey on the use of information and communication technologies in brazilian schools : ICT in education 2018.

19-29632

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
This publication is also available in digital format at www.cetic.br

TIC Educação 2018
Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação
e Comunicação nas Escolas Brasileiras

*ICT in Education 2018
Survey on the Use of Information and Communication
Technologies in Brazilian Schools*

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br

BRAZILIAN INTERNET STEERING COMMITTEE (CGI.br)

(Em Outubro de 2019/ In October, 2019)

Coordenador / *Coordinator*

Maximiliano Salvadori Martinhão

Conselheiros / *Counselors*

Antônio José Barreto de Araújo Júnior

Cláudio Benedito Silva Furtado

Demi Getschko

Eduardo Fumes Parajo

Eduardo Levy Cardoso Moreira

Flávia Lefèvre Guimarães

Franselmo Araújo Costa

Henrique Faulhaber Barbosa

José Luiz Ribeiro Filho

Leonardo Euler de Moraes

Luis Felipe Salin Monteiro

Luiz Fernando Martins Castro

Marcos Dantas Loureiro

Nivaldo Cleto

Percival Henriques de Souza Neto

Rafael Henrique Rodrigues Moreira

Sérgio Amadeu da Silveira

Tanara Lauschner

Thiago Camargo Lopes

Thiago Tavares Nunes de Oliveira

Secretário executivo / *Executive Secretary*

Hartmut Richard Glaser

AGRADECIMENTOS

A pesquisa TIC Educação 2018 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 foi 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 nona edição da pesquisa TIC Educação, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) agradece aos seguintes especialistas:

Associação Brasileira de Internet (Abranet)

Dorian Lacerda Guimarães

Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB)

Gabriela Gambi, Lucia Dellagnelo e Mairum Andrade

Centro de Pesquisa e Formação (Sesc São Paulo)

Gustavo Henrique Torrezan

Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer

Cátia Muniz

Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed)/

Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (SEE-SP)

Liane Costa, Marcos Barros e Renilda Peres de Lima

Educadigital

Debora Sebrim

Escola do Futuro (USP)

Drica Guzzi

Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE/ IBGE)

Pedro Luis do Nascimento Silva

Especialista em Alfabetização Midiática e Informacional

Roxana Morduchowicz

Faculdade Ciências da Vida/UFMG

Vanina Dias

Fundação Bradesco

Simone Claudino de Carvalho Flores

Fundação Lemann

Jardiel Nogueira

Fundação Roberto Marinho

Katcha Poloponsky

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

Anísio Teixeira (Inep)

Fabio Bravin

Ministério da Educação (MEC)

Alexsander Moreira e Anna Cristina Barbosa Dias de Carvalho

Ministério da Educação (Roquette Pinto)

Regina Alcântara de Assis

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto Br (NIC.br)

Kelli Priscila Angelini, Miriam von Zulber e Paulo

Kuester Neto

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco)

Karla Skeff e Maria Rebeca Otero Gomes

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)

Fernando José de Almeida e Maria Elizabeth

Bianconcini de Almeida

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR)

Dilmeire Sant Anna Ramos Vosgerau

Rede Conhecimento Social

Ana Lúcia Lima

Safernet Brasil

Rodrigo Nejm

Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SME-SP)

Regina Celia Fortuna Broti Gavassa e Tania Tadeu

Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia da Prefeitura de São Paulo

Gabriel Mazzola Poli de Figueiredo

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)

Izabel Rego de Andrade

Sociedade Brasileira de Computação

Raimundo Macedo e Leila Ribeiro

União dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime)/

Secretaria Municipal de Educação de Atibaia

Márcia Aparecida Bernardes

Universidade de Brasília (UnB)

Tel Amiel

Universidade de Campinas (Unicamp)

José Armando Valente

Universidade de São Paulo (USP)

Claudemir Edson Viana, Ismar de Oliveira Soares e

Ocimar Munhoz Alavarse

Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Maria Renata da Cruz Duran

Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Nelson de Luca Pretto

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Alexandre Fraga de Araújo

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Francisco Fernandes Soares Neto e Roseli Zen Cerny

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Liane Margarida Rockenbach Tarouco e Rosa Vicari

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Ubirajara Carnevale de Moraes

ACKNOWLEDGEMENTS

The ICT in Education 2018 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 9th edition of the ICT in Education survey, the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br) would like to thank the following experts:

Bradesco Foundation

Simone Claudino de Carvalho Flores

Brazilian Computer Society (SBC)

Leila Ribeiro and Raimundo Macedo

Brazilian Network Information Center (NIC.br)

Kelli Priscila Angelini, Miriam von Zulber and Paulo Kuester Neto

Ciências da Vida Faculty/Federal University of Minas Gerais (UFMG)

Vanina Dias

Educadigital

Debora Sebriam

Escola do Futuro (USP)

Drica Guzzi

Federal University of Bahia (UFBA)

Nelson de Luca Pretto

Federal University of Minas Gerais (UFMG)

Alexandre Fraga de Araújo

Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS)

Liane Margarida Rockenbach Tarouco and Rosa Vicari

Federal University of Santa Catarina (UFSC)

Francisco Fernandes Soares Neto and Roseli Zen Cerny

Internet Brazilian Association (Abranet)

Dorian Lacerda Guimarães

Lemann Foundation

Jardiel Nogueira

Mackenzie Presbyterian University

Ubirajara Carnevale de Moraes

Media and Information Literacy Specialist

Roxana Morduchowicz

Ministry of Education (Roquette Pinto)

Regina Alcântara de Assis

Ministry of Education (Secretariat of Basic Education)

Alexsander Moreira and Anna Cristina Barbosa Dias de Carvalho

National Council of Secretaries of Education (Consed)/

São Paulo State Secretary of Education

Liane Costa, Marcos Barros and Renilda Peres de Lima

National Institute for Educational Studies and Research

"Anísio Teixeira" (Inep)

Fabio Bravin

National School of Statistical Sciences (ENCE/IBGE)

Pedro Luis do Nascimento Silva

National Service of Industrial Training (SENAI)

Izabel Rego de Andrade

National Union of Municipal Education Leaders (Undime)/

Atibaia Municipal Secretary of Education

Márcia Aparecida Bernardes

Pontifical Catholic University of Paraná (PUC-PR)

Dilmeire Sant Anna Ramos Vosgerau

Pontifical Catholic University of São Paulo (PUC-SP)

Fernando José de Almeida and Maria Elizabeth

Bianconcini de Almeida

Rede Conhecimento Social

Ana Lúcia Lima

Renato Archer Information Technology Center

Cátia Muniz

Research and Training Center (Sesc São Paulo)

Gustavo Henrique Torrezan

Roberto Marinho Foundation

Katcha Poloponsky

SaferNet Brazil

Rodrigo Nejm

São Paulo Municipal Secretary of Education (SME-SP)

Regina Celia Fortuna Broti Gavassa and Tania Tadeu

São Paulo Municipal Secretary of Innovation and Technology

Gabriel Mazzola Poli de Figueiredo

The Innovation Center for Brazilian Education (CIEB)

Gabriela Gambi, Lucia Dellagnelo and Mairum Andrade

United Nations Educational, Scientific and Cultural

Organization (Unesco) – Unesco Representation in Brazil

Karla Skeff and Maria Rebeca Otero Gomes

University of Brasília (UnB)

Tel Amiel

University of Campinas (Unicamp)

José Armando Valente

University of Londrina (UEL)

Maria Renata da Cruz Duran

University of São Paulo (USP)

Claudemir Edson Viana, Ismar de Oliveira Soares and Ocimar Munhoz Alavarse

SUMÁRIO / CONTENTS

- 5 **AGRADECIMENTOS / ACKNOWLEDGEMENTS, 6**
- 23 **PREFÁCIO / FOREWORD, 153**
- 25 **APRESENTAÇÃO / PRESENTATION, 155**
- 27 **INTRODUÇÃO / INTRODUCTION, 157**

PARTE 1: ARTIGOS / PART 1: ARTICLES

- 33 **COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOS PROFESSORES**
DIGITAL COMPETENCE OF TEACHERS, 163

LIANE MARGARIDA ROCKENBACH TAROUÇO
- 45 **O LETRAMENTO MIDIÁTICO EM ESCOLAS: LUTANDO CONTRA A DESINFORMAÇÃO ON-LINE**
MEDIA LITERACY IN SCHOOLS: FIGHTING ONLINE DISINFORMATION, 175

MARIANA CANTO
- 53 **A LINGUAGEM COMPUTACIONAL E A NECESSIDADE DE REPENSAR O CURRÍCULO**
COMPUTATIONAL LANGUAGE AND THE NEED TO RETHINK THE CURRICULUM, 183

LUCIANA SANTOS BARBOSA E JÚLIO CÉSAR MARTINS DOS ANJOS SILVA
- 63 **CURRÍCULO DE TECNOLOGIAS PARA APRENDIZAGEM E OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)**
TECHNOLOGIES IN THE CURRICULUM FOR LEARNING AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS, 191

REGINA CÉLIA FORTUNA BROTI GAVASSA E TÂNIA TADEU

PARTE 2: TIC EDUCAÇÃO 2018 / PART 2: ICT IN EDUCATION 2018

77 RELATÓRIO METODOLÓGICO – TIC EDUCAÇÃO 2018
METHODOLOGICAL REPORT – ICT IN EDUCATION 2018, 205

101 RELATÓRIO DE COLETA DE DADOS – TIC EDUCAÇÃO 2018
DATA COLLECTION REPORT – ICT IN EDUCATION 2018, 227

115 ANÁLISE DOS RESULTADOS – TIC EDUCAÇÃO 2018
ANALYSIS OF RESULTS – ICT IN EDUCATION 2018, 241

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

275 TABELAS DE RESULTADOS – TIC EDUCAÇÃO 2018
TABLES OF RESULTS – ICT IN EDUCATION 2018

PARTE 4: APÊNDICES / PART 4: APPENDICES

395 GLOSSÁRIO
GLOSSARY, 403

401 LISTA DE ABREVIATURAS
LIST OF ABBREVIATIONS, 409

LISTA DE GRÁFICOS / CHART LIST

ARTIGOS / ARTICLES

- 42 PROFESSORES, POR USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET PARA REALIZAR ATIVIDADES COM OS ALUNOS
TEACHERS BY COMPUTER AND INTERNET USE IN ACTIVITIES WITH STUDENTS, 171
- 66 RESULTADO DA PESQUISA REALIZADA COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO PAULO (2017)
RESULTS OF THE SURVEY CARRIED OUT WITH ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS OF THE MUNICIPAL SECRETARIAT OF EDUCATION OF SÃO PAULO (2017), 194

ANÁLISE DOS RESULTADOS / ANALYSIS OF RESULTS

- 119 ESCOLAS URBANAS, POR SUBSTITUIÇÃO DOS COMPUTADORES (2015 – 2018)
URBAN SCHOOLS, BY REPLACEMENT OF COMPUTERS (2015 – 2018), 245
- 120 ESCOLAS URBANAS, POR VELOCIDADE DA PRINCIPAL CONEXÃO À INTERNET (2015 – 2018)
URBAN SCHOOLS BY MAIN INTERNET CONNECTION SPEED (2015 – 2018), 246
- 122 ESCOLAS URBANAS, POR LOCAIS DA ESCOLA COM ACESSO À INTERNET (2015 – 2018)
URBAN SCHOOLS BY LOCATIONS OF INTERNET ACCESS (2015 – 2018), 248
- 124 PROFESSORES DE ESCOLAS PÚBLICAS URBANAS, POR ATIVIDADES PEDAGÓGICAS REALIZADAS COM OS ALUNOS E ATIVIDADES REALIZADAS COM OS ALUNOS A PARTIR DO USO DE TECNOLOGIAS (2018)
PUBLIC SCHOOL TEACHERS IN URBAN AREAS BY PEDAGOGICAL ACTIVITIES CARRIED OUT WITH STUDENTS AND ACTIVITIES CARRIED OUT WITH STUDENTS USING TECHNOLOGIES (2018), 249
- 126 ALUNOS DE ESCOLAS PÚBLICAS URBANAS, POR ATIVIDADES ESCOLARES REALIZADAS E POR DISPOSITIVOS UTILIZADOS PARA ACESSAR A INTERNET (2018)
PUBLIC SCHOOL STUDENTS IN URBAN AREAS BY SCHOOL ACTIVITIES CARRIED OUT AND BY DEVICES USED TO ACCESS THE INTERNET (2018), 251
- 126 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR DISPOSITIVOS UTILIZADOS PARA ACESSO À INTERNET (2015 – 2018)
STUDENTS IN URBAN SCHOOLS BY DEVICES USED TO ACCESS THE INTERNET (2015 – 2018), 252
- 129 ESCOLAS URBANAS, POR RECURSOS DISPONÍVEIS E POR UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS DISPONÍVEIS POR PAIS E RESPONSÁVEIS (2018)
URBAN SCHOOLS BY RESOURCES AVAILABLE AND USE OF AVAILABLE RESOURCES BY PARENTS AND LEGAL GUARDIANS (2018), 254

- 131 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DE RECURSOS EDUCACIONAIS NA ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS E FORMAS DE UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS OBTIDOS NA INTERNET (2018)
TEACHERS IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS BY USE OF EDUCATIONAL RESOURCES TO DEVELOP PEDAGOGICAL ACTIVITIES AND HOW THEY USED THE RESOURCES OBTAINED ON THE INTERNET (2018), 256
- 132 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PARTICIPAÇÃO EM CURSOS, DEBATES E PALESTRAS SOBRE TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO (2018)
TEACHERS IN URBAN SCHOOLS BY PARTICIPATION IN COURSES, DISCUSSIONS AND LECTURES ABOUT TECHNOLOGIES AND EDUCATION (2018), 257
- 133 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE A GRADUAÇÃO SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS NOS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM (2018)
TEACHERS IN URBAN SCHOOLS BY ACTIVITIES CARRIED OUT DURING TERTIARY EDUCATION ON THE USE OF TECHNOLOGIES IN THE TEACHING AND LEARNING PROCESS (2018), 258
- 136 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR TIPOS DE ORIENTAÇÕES RECEBIDAS DE PROFESSORES PARA O USO DA INTERNET (USO SEGURO E RESPONSÁVEL DAS TECNOLOGIAS) (2018)
STUDENTS IN URBAN SCHOOLS, BY GUIDANCE RECEIVED BY TEACHERS ON INTERNET USE (SAFE AND RESPONSIBLE USE OF TECHNOLOGIES) (2018), 260
- 137 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR ATIVIDADES REALIZADAS COM OS ALUNOS SOBRE O USO SEGURO DA INTERNET (2018)
TEACHERS IN URBAN SCHOOLS BY ACTIVITIES CARRIED OUT WITH STUDENTS ON SAFE INTERNET USE (2018), 262
- 139 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR TIPOS DE ORIENTAÇÕES RECEBIDAS DE PROFESSORES PARA O USO DA INTERNET (ACESSO A CONTEÚDOS NA INTERNET) (2018)
STUDENTS IN URBAN SCHOOLS, BY GUIDANCE RECEIVED BY TEACHERS ON INTERNET USE (ACCESS TO CONTENT ON THE INTERNET) (2018), 263
- 140 ESCOLAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET (2018)
RURAL SCHOOLS WITH INTERNET ACCESS (2018), 265
- 141 ESCOLAS RURAIS, POR ESPAÇOS DE USO PEDAGÓGICO E ADMINISTRATIVO PRESENTES NA ESCOLA, LOCAL DE INSTALAÇÃO DO COMPUTADOR DE MESA E LOCAL COM ACESSO À INTERNET NA ESCOLA (2018)
RURAL SCHOOLS BY LOCATIONS FOR PEDAGOGICAL AND ADMINISTRATIVE USE IN SCHOOL, LOCATIONS OF INSTALLED DESKTOP COMPUTERS, AND LOCATIONS OF INTERNET ACCESS IN SCHOOL (2018), 266
- 142 ESCOLAS RURAIS, POR ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS REALIZADAS COM O TELEFONE CELULAR (2018)
RURAL SCHOOLS BY ADMINISTRATIVE ACTIVITIES CARRIED OUT ON MOBILE PHONES (2018), 267
- 144 RESPONSÁVEIS PELAS ESCOLAS RURAIS, POR PERCEPÇÃO SOBRE A PRINCIPAL AÇÃO PARA MELHORAR AS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DA ESCOLA (2018)
PERSONS RESPONSIBLE FOR RURAL SCHOOLS, BY PERCEPTIONS OF THE MAIN ACTION TO IMPROVE THE OPERATING CONDITIONS OF SCHOOLS (2018), 268
- 145 RESPONSÁVEIS PELAS ESCOLAS RURAIS, POR PERCEPÇÃO SOBRE A PRINCIPAL AÇÃO PARA MELHORAR OU AMPLIAR O USO DA INTERNET NAS PRÁTICAS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM NA ESCOLA (2018)
PERSONS RESPONSIBLE FOR RURAL SCHOOLS BY PERCEPTIONS OF THE MAIN ACTION TO IMPROVE OR EXPAND INTERNET USE IN TEACHING AND LEARNING PRACTICES IN SCHOOLS (2018), 269

LISTA DE TABELAS / TABLE LIST

ARTIGOS / ARTICLES

- 38 ESTÁGIOS DE COMPETÊNCIA DA COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL
STAGES OF ORGANIZATIONAL COMMUNICATION COMPETENCY, 167
- 38 ESTÁGIOS DE COMPETÊNCIA DA COLABORAÇÃO PROFISSIONAL
STAGES OF PROFESSIONAL COLLABORATION COMPETENCY, 168
- 39 ESTÁGIOS DE COMPETÊNCIA DAS DEMAIS ÁREAS
COMPETENCY STAGES OF THE OTHER AREAS, 169
- 58 RESULTADOS PARCIAIS DO PROGRAMA DE COMPUTADOR QUE MULTIPLICA DOIS VALORES
PARTIAL RESULTS OF A COMPUTER PROGRAM THAT MULTIPLIES TWO NUMBERS, 188
- 71 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA EM ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL
IT LABS IN ELEMENTARY SCHOOLS, 199

RELATÓRIO METODOLÓGICO / METHODOLOGICAL REPORT

- 82 NÚMERO DE LOCALIDADES, SEGUNDO REGIÃO
NUMBER OF LOCATIONS BY MACRO-REGION, 209
- 83 ALOCAÇÃO DA AMOSTRA DE LOCALIDADES, SEGUNDO ESTRATOS
SAMPLE ALLOCATION OF LOCATIONS, BY STRATA, 210
- 84 TAMANHO DA AMOSTRA DE LOCALIDADES, SEGUNDO UNIDADE DA FEDERAÇÃO
LOCATION SAMPLE SIZE BY FEDERATIVE UNIT, 211

RELATÓRIO DE COLETA DE DADOS / DATA COLLECTION REPORT

- 101 DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE ESCOLAS, SEGUNDO REGIÃO E DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA
SCHOOL SAMPLE DISTRIBUTION, BY REGION AND ADMINISTRATIVE JURISDICTION, 227
- 106 NÚMERO DE CASOS REGISTRADOS, SEGUNDO OCORRÊNCIAS DE CAMPO
NUMBER OF CASES REGISTERED BY FIELD SITUATION, 232
- 108 TAXA DE RESPOSTA DE ESCOLAS, SEGUNDO REGIÃO E DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA
SCHOOL RESPONSE RATE, BY REGION AND ADMINISTRATIVE JURISDICTION, 234
- 109 DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE ESCOLAS, SEGUNDO ESTRATO
SCHOOL SAMPLE DISTRIBUTION, BY STRATA, 235
- 112 NÚMERO DE CASOS REGISTRADOS, SEGUNDO OCORRÊNCIAS DE CAMPO
NUMBER OF CASES REGISTERED BY FIELD SITUATION, 238
- 113 TAXA DE RESPOSTA DE ESCOLAS, SEGUNDO ESTRATO
SCHOOL RESPONSE RATE, BY STRATUM, 239

ANÁLISE DOS RESULTADOS / ANALYSIS OF RESULTS**121** MEDIÇÕES COLETADAS EM ESCOLAS PÚBLICAS URBANAS POR MEIO DO MEDIDOR EDUCAÇÃO CONECTADA

MEASUREMENTS COLLECTED IN URBAN PUBLIC SCHOOLS USING THE CONNECTED EDUCATION METER, 247

LISTA DE FIGURAS / *FIGURE LIST*

ARTIGOS / *ARTICLES*

- 34 ALFABETIZAÇÃO DIGITAL X FLUÊNCIA DIGITAL
DIGITAL LITERACY VS. DIGITAL FLUENCY, 164
- 65 MATRIZ DE SABERES: CURRÍCULO DA CIDADE – ENSINO FUNDAMENTAL (2017)
MATRIX OF KNOWLEDGE: CITY CURRICULUM – ELEMENTARY EDUCATION (2017), 193
- 71 LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO DIGITAL E EXPERIMENTAÇÃO (LED) DO CEU EMEF PERA MARMELO
DIGITAL EDUCATION AND EXPERIMENTATION LAB OF PERA MARMELO CEU EMEF, 199

LISTA DE TABELAS DE RESULTADOS TABLES OF RESULTS LIST

INDICADORES SELECIONADOS PARA ALUNOS SELECTED INDICATORS FOR STUDENTS

- 277 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS QUE JÁ ACESSARAM A INTERNET, POR ÚLTIMO ACESSO
URBAN SCHOOL STUDENTS WHO HAVE ACCESSED THE INTERNET, BY LAST ACCESS
- 278 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR LOCAL DE ACESSO À INTERNET
URBAN SCHOOL STUDENTS BY LOCATIONS OF INTERNET ACCESS
- 280 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PARA ACESSAR A INTERNET
URBAN SCHOOL STUDENTS BY DEVICES USED TO ACCESS THE INTERNET
- 282 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR TIPOS DE ORIENTAÇÕES RECEBIDAS DOS PROFESSORES PARA O USO DA INTERNET
URBAN SCHOOL STUDENTS BY GUIDANCE RECEIVED FROM TEACHERS ON INTERNET USE
- 284 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DA INTERNET EM ATIVIDADES ESCOLARES
URBAN SCHOOL STUDENTS BY INTERNET USE IN SCHOOL ACTIVITIES
- 288 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DO CELULAR EM ATIVIDADES PARA A ESCOLA
URBAN SCHOOLS STUDENTS BY MOBILE PHONE USE IN SCHOOL ACTIVITIES

INDICADORES SELECIONADOS PARA PROFESSORES
SELECTED INDICATORS FOR TEACHERS

- 289 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS QUE JÁ ACESSARAM A INTERNET, POR ÚLTIMO ACESSO
TEACHERS WHO HAVE ACCESSED THE INTERNET, BY LAST ACCESS
- 291 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR LOCAL DE ACESSO À INTERNET
URBAN SCHOOL TEACHERS BY LOCATIONS OF INTERNET ACCESS
- 294 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS QUE USARAM A INTERNET POR MEIO DO TELEFONE
CELULAR NOS ÚLTIMOS TRÊS MESES
*URBAN SCHOOL TEACHERS WHO USED THE INTERNET VIA MOBILE PHONES IN THE LAST THREE
MONTHS*
- 295 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR FORMA DE APRENDIZADO E ATUALIZAÇÃO SOBRE O
USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET
*URBAN SCHOOL TEACHERS BY HOW THEY LEARN ABOUT AND UPDATE THEMSELVES ON
COMPUTER AND INTERNET USE*
- 299 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE A GRADUAÇÃO
SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM
*URBAN SCHOOL TEACHERS BY ACTIVITIES CARRIED OUT DURING TERTIARY EDUCATION ON THE
USE OF TECHNOLOGIES IN THE TEACHING AND LEARNING PROCESS*
- 301 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS QUE PARTICIPARAM DE CURSO DE FORMAÇÃO
CONTINUADA SOBRE O USO DE COMPUTADOR E INTERNET EM ATIVIDADES DE ENSINO
*URBAN SCHOOL TEACHERS WHO TOOK A CONTINUING EDUCATION COURSE ABOUT COMPUTER
AND INTERNET USE IN TEACHING ACTIVITIES*
- 302 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR MODALIDADE DE REALIZAÇÃO DO CURSO DE
FORMAÇÃO CONTINUADA SOBRE O USO DE COMPUTADOR E INTERNET EM ATIVIDADES DE
ENSINO
*URBAN SCHOOL TEACHERS BY HOW THEY TOOK A CONTINUING EDUCATION COURSE ABOUT
COMPUTER AND INTERNET USE IN TEACHING ACTIVITIES*
- 303 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET PARA
REALIZAR ATIVIDADES COM OS ALUNOS
URBAN SCHOOL TEACHERS BY COMPUTER AND INTERNET USE IN ACTIVITIES WITH STUDENTS
- 306 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DO COMPUTADOR OU DA INTERNET PARA
INTERAGIR COM OS ALUNOS
URBAN SCHOOL TEACHERS BY COMPUTER AND INTERNET USE TO INTERACT WITH STUDENTS
- 309 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR LOCAL DE USO DA INTERNET EM ATIVIDADES COM
OS ALUNOS
URBAN SCHOOL TEACHERS BY LOCATION OF INTERNET USE IN ACTIVITIES WITH STUDENTS
- 311 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR FREQUÊNCIA DE ACESSO À INTERNET EM ATIVIDADES
COM OS ALUNOS
URBAN SCHOOL TEACHERS BY FREQUENCY OF INTERNET ACCESS IN ACTIVITIES WITH STUDENTS
- 313 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET NA
PREPARAÇÃO DE ATIVIDADES DIDÁTICAS
*URBAN SCHOOL TEACHERS BY COMPUTER AND INTERNET USE FOR PREPARING PEDAGOGICAL
ACTIVITIES*
- 316 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS QUE ACESSARAM A INTERNET PELO TELEFONE CELULAR EM
ATIVIDADES COM OS ALUNOS
*URBAN SCHOOL TEACHERS WHO ACCESSED THE INTERNET VIA MOBILE PHONES DURING
ACTIVITIES WITH STUDENTS*

- 317 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR FREQUÊNCIA DE ACESSO À INTERNET PELO TELEFONE CELULAR EM ATIVIDADES COM OS ALUNOS
URBAN SCHOOL TEACHERS BY FREQUENCY OF INTERNET ACCESS VIA MOBILE PHONES WITH STUDENTS
- 319 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES COM OS ALUNOS SOBRE O USO SEGURO DA INTERNET
URBAN SCHOOL TEACHERS BY ACTIVITIES CARRIED OUT WITH STUDENTS ON SAFE INTERNET USE
- 320 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DAS TIC EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF ICT ON PEDAGOGICAL PRACTICES
- 327 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DO USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET COM OS ALUNOS
URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF COMPUTER AND INTERNET USE WITH STUDENTS
- 333 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE O CONHECIMENTO DOS ALUNOS ACERCA DO USO DE COMPUTADOR E INTERNET
URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF STUDENTS' KNOWLEDGE OF COMPUTER AND INTERNET USE
- 335 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DE RECURSOS OBTIDOS NA INTERNET PARA A PREPARAÇÃO DE AULAS OU ATIVIDADES COM ALUNOS
URBAN SCHOOL TEACHERS BY USE OF RESOURCES OBTAINED ON THE INTERNET FOR PREPARING CLASSES OR ACTIVITIES WITH STUDENTS
- 336 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DE RECURSOS OBTIDOS NA INTERNET PARA A PREPARAÇÃO DE AULAS OU ATIVIDADES COM ALUNOS
URBAN SCHOOL TEACHERS BY TYPE OF RESOURCES OBTAINED ON THE INTERNET FOR PREPARING CLASSES OR ACTIVITIES WITH STUDENTS
- 340 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PLATAFORMAS ACESSADAS PARA A PREPARAÇÃO DE AULAS
URBAN SCHOOL TEACHERS BY PLATFORMS ACCESSED TO PREPARE CLASSES
- 342 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR FORMA DE UTILIZAÇÃO DE RECURSOS OBTIDOS NA INTERNET
URBAN SCHOOL TEACHERS BY HOW THEY USED RESOURCES OBTAINED ON THE INTERNET

INDICADORES SELECIONADOS PARA COORDENADORES PEDAGÓGICOS
SELECTED INDICATORS FOR DIRECTORS OF STUDIES

- 343 COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR INICIATIVAS REALIZADAS NO ÚLTIMO ANO EM DECORRÊNCIA DA INTRODUÇÃO DAS TIC NA ESCOLA
URBAN SCHOOL DIRECTORS OF STUDIES BY INITIATIVES CARRIED OUT IN THE LAST YEAR AS A RESULT OF THE INTRODUCTION OF ICT IN SCHOOLS
- 345 COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO PEDAGÓGICO DAS TIC NA ESCOLA
URBAN SCHOOL DIRECTORS OF STUDIES BY AVAILABILITY OF TEACHER TRAINING ACTIVITIES FOR PEDAGOGICAL USE OF ICT IN SCHOOLS
- 346 COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DA ESCOLA
DIRECTORS OF STUDIES BY PERCEPTIONS OF THE SCHOOL'S POLITICAL-PEDAGOGICAL PROJECT
- 347 COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR PREFERÊNCIA NA ESCOLHA DE MATERIAL DIDÁTICO ACOMPANHADO DE MATERIAL DIGITAL
URBAN SCHOOL DIRECTORS OF STUDIES BY WHETHER THEY PREFER TO CHOOSE DIDACTIC MATERIAL THAT INCLUDES DIGITAL MATERIAL
- 348 COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR PROMOÇÃO DE ATIVIDADES NA ESCOLA SOBRE O USO SEGURO DA INTERNET
URBAN SCHOOL DIRECTORS OF STUDIES BY PROMOTION OF SCHOOL ACTIVITIES REGARDING SAFE INTERNET USE
- 350 COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE O USO DAS TIC EM SALA DE AULA
URBAN SCHOOL DIRECTORS OF STUDIES BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF ICT ON PEDAGOGICAL PRACTICES

INDICADORES SELECIONADOS PARA DIRETORES *SELECTED INDICATORS FOR PRINCIPALS*

- 355 DIRETORES DE ESCOLAS URBANAS, POR AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA A INTEGRAÇÃO DO COMPUTADOR E DA INTERNET EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
URBAN SCHOOL PRINCIPALS BY PRIORITY ACTIONS IN RELATION TO COMPUTER AND INTERNET INTEGRATION INTO PEDAGOGICAL ACTIVITIES
- 358 DIRETORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE BARREIRAS PARA O USO DAS TIC NA ESCOLA
PRINCIPALS BY PERCEPTIONS OF BARRIERS TO ICT USE IN SCHOOLS

INDICADORES SELECIONADOS PARA ESCOLAS URBANAS
SELECTED INDICATORS FOR URBAN SCHOOLS

- 366 ESCOLAS URBANAS COM ACESSO À INTERNET
URBAN SCHOOLS WITH INTERNET ACCESS
- 367 ESCOLAS URBANAS, POR LOCAL DE ACESSO À INTERNET
URBAN SCHOOLS BY LOCATIONS OF INTERNET ACCESS
- 368 ESCOLAS URBANAS, POR PRINCIPAL TIPO DE CONEXÃO À INTERNET
URBAN SCHOOLS BY MAIN TYPE OF INTERNET CONNECTION
- 369 ESCOLAS URBANAS, POR VELOCIDADE DA PRINCIPAL CONEXÃO À INTERNET
URBAN SCHOOLS BY MAIN INTERNET CONNECTION SPEED
- 370 ESCOLAS URBANAS COM ACESSO À INTERNET SEM FIO
URBAN SCHOOLS WITH WIRELESS INTERNET ACCESS
- 371 ESCOLAS URBANAS, POR RESTRIÇÕES PARA O USO DA CONEXÃO SEM FIO
URBAN SCHOOLS BY RESTRICTIONS ON THE USE OF WIRELESS CONNECTIONS
- 372 ESCOLAS URBANAS, POR NÚMERO DE COMPUTADORES DISPONÍVEIS PARA USO PEDAGÓGICO
URBAN SCHOOLS BY NUMBER OF COMPUTERS AVAILABLE FOR PEDAGOGICAL USE

INDICADORES SELECIONADOS PARA RESPONSÁVEIS PELA ESCOLA SELECTED INDICATORS FOR PERSONS RESPONSIBLE

- 377 RESPONSÁVEIS PELAS ESCOLAS RURAIS, POR PERCEPÇÃO SOBRE A PRINCIPAL AÇÃO PARA MELHORAR AS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DA ESCOLA
PERSONS RESPONSIBLE FOR RURAL SCHOOLS BY PERCEPTIONS OF THE MAIN ACTION TO IMPROVE THE OPERATING CONDITIONS OF SCHOOLS
- 380 RESPONSÁVEIS PELAS ESCOLAS RURAIS, POR PERCEPÇÃO SOBRE A PRINCIPAL AÇÃO PARA MELHORAR OU AMPLIAR O USO DA INTERNET NAS PRÁTICAS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM NA ESCOLA
PERSONS RESPONSIBLE FOR RURAL SCHOOLS BY PERCEPTIONS OF THE MAIN ACTION TO IMPROVE INTERNET USE IN TEACHING AND LEARNING PRACTICES IN SCHOOLS
- 382 RESPONSÁVEIS PELAS ESCOLAS RURAIS, POR PERCEPÇÃO SOBRE O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DA ESCOLA
PERSONS RESPONSIBLE FOR RURAL SCHOOLS BY PERCEPTIONS OF THE SCHOOL POLITICAL-PEDAGOGICAL PROJECT

INDICADORES SELECIONADOS PARA ESCOLAS RURAIS SELECTED INDICATORS FOR RURAL SCHOOLS

- 383 ESCOLAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET
RURAL SCHOOLS WITH INTERNET ACCESS
- 383 ESCOLAS RURAIS, POR MOTIVOS PARA NÃO UTILIZAR INTERNET
RURAL SCHOOLS BY REASONS FOR NOT USING THE INTERNET
- 385 ESCOLAS RURAIS, POR PRINCIPAL TIPO DE CONEXÃO UTILIZADO PARA ACESSAR A INTERNET
RURAL SCHOOLS BY MAIN TYPE OF CONNECTION USED TO ACCESS THE INTERNET
- 386 ESCOLAS RURAIS, POR VELOCIDADE DA PRINCIPAL CONEXÃO À INTERNET
RURAL SCHOOLS BY MAIN INTERNET CONNECTION SPEED
- 387 ESCOLAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET SEM FIO
RURAL SCHOOLS WITH WIRELESS INTERNET ACCESS
- 388 ESCOLAS RURAIS, POR RESTRIÇÕES PARA O USO DA CONEXÃO SEM FIO
RURAL SCHOOLS BY RESTRICTIONS ON THE USE OF WIRELESS CONNECTIONS
- 389 ESCOLAS RURAIS, POR USO DO CELULAR EM ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS
RURAL SCHOOLS BY USE OF MOBILE PHONES IN ADMINISTRATIVE ACTIVITIES
- 389 ESCOLAS RURAIS, POR ORIGEM DO CELULAR UTILIZADO NAS ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS
RURAL SCHOOLS BY ORIGIN OF MOBILE PHONES USED IN ADMINISTRATIVE ACTIVITIES
- 390 ESCOLAS RURAIS, POR ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS REALIZADAS COM O CELULAR
RURAL SCHOOLS BY ADMINISTRATIVE ACTIVITIES CARRIED OUT WITH MOBILE PHONES
- 391 ESCOLAS RURAIS, POR LOCAL DE ACESSO À INTERNET NA ESCOLA
RURAL SCHOOLS BY LOCATIONS OF INTERNET ACCESS
- 392 ESCOLAS RURAIS, POR UTILIZAÇÃO DOS COMPUTADORES E DA INTERNET PELA COMUNIDADE
RURAL SCHOOLS BY COMPUTER AND INTERNET USE BY COMMUNITIES
- 392 ESCOLAS RURAIS, POR DESLOCAMENTO DOS ALUNOS PARA TELECENTROS OU OUTROS LOCAIS PARA QUE OS PROFESSORES POSSAM UTILIZAR INTERNET NAS AULAS
RURAL SCHOOLS BY STUDENTS COMMUTING TO TELECENTERS OR OTHER PLACES SO TEACHERS CAN USE THE INTERNET IN CLASSES

PREFÁCIO

Há 50 anos, em 29 outubro de 1969, houve a primeira troca de mensagens entre computadores dentro do projeto Arpanet, origem da futura Internet. Vinte anos depois, em 18 de abril de 1989, o .br foi delegado por Jon Postel, diretor da Autoridade para Atribuição de Números da Internet (Internet Assigned Numbers Authority – Iana), ao grupo da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) que operava redes acadêmicas. Também em 1989, era oficialmente lançada a Rede Nacional de Pesquisa (RNP).

Portanto, em 2019, celebramos acontecimentos marcantes para a Internet no mundo e no Brasil. Completam-se também os dez anos da divulgação dos Princípios para a Governança e Uso da Internet no Brasil, decálogo elaborado pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) que foi entusiasticamente recebido pela comunidade mundial. O documento foi o foco gerador do debate que levaria ao nosso Marco Civil da Internet (Lei n. 12.965, de 23 de abril de 2014) e também motivador da discussão sobre a necessidade de proteção da privacidade, que redundaria na Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD (Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018).

Ao longo das últimas décadas, a governança da Internet no país tem se destacado por sua estrutura multissetorial, consolidada na atuação do CGI.br. O Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) tem alocado os recursos gerados pelo seu Registro.br para a implementação de um conjunto de projetos e atividades voltados à melhoria contínua da Internet no Brasil, tais como ações associadas à gestão da troca de tráfego, estímulo e apoio na adoção do IPv6, medição da qualidade das conexões de banda larga, gestão dos incidentes de segurança, padrões para aplicações *web*, dados abertos e produção de dados estatísticos.

Desde 2005, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) vem produzindo indicadores sobre o uso e a apropriação das tecnologias de informação e comunicação (TIC), com a disseminação de dados fundamentais para a tomada de decisões, seja por parte do governo, das empresas, da academia ou da sociedade em geral. Os estudos do Cetic.br têm contribuído de maneira relevante para a elaboração de políticas públicas de inclusão digital, bem como para o fortalecimento da economia digital. Atuando como centro regional de Categoria II da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) desde 2012, o Cetic.br também apoia iniciativas que contribuem para qualificar e fortalecer a comparabilidade de estatísticas produzidas em países da América Latina e nações lusófonas da África.

No período recente, o trabalho do Cetic.br foi decisivo para a aprovação, pela Unesco, em novembro de 2018, dos Indicadores de Universalidade da Internet, um marco de referência para avaliar internacionalmente o desenvolvimento do ecossistema de Internet. Além de

estimular a consulta aos indicadores pelos atores relevantes no plano regional, o Cetic.br foi responsável pela implementação do piloto da metodologia no Brasil, o que reforçou o papel estratégico do país em assuntos relacionados ao desenvolvimento da Internet e fez com que outras nações passassem a se empenhar na implementação desses levantamentos.

Na área de capacitação, é de se destacar a realização do MOOC (do inglês Massive Open Online Course) “Tecnologia para o Bem: O papel das Tecnologias de Informação e Comunicação no alcance dos ODSs” (“Tech for Good: The role of ICT in Achieving the SDGs”), produzido pela Unesco e pelo Cetic.br/NIC.br em parceria com a SDG Academy. Fornecendo conteúdos de alta qualidade de forma aberta e gratuita, o Cetic.br contribuiu para destacar o papel central das TIC na agenda de desenvolvimento sustentável e sua relação com os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Em sua primeira edição, mais de 1.300 pessoas de todo o mundo fizeram o curso.

O relacionamento e a cooperação com outros organismos internacionais também têm sido substantivos para a promoção de metodologias internacionalmente comparáveis de medição. São os casos do trabalho conjunto do Cetic.br e do Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil (CERT.br) na área de segurança digital, em diálogo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE); do desenvolvimento de indicadores domiciliares e *smart cities*, com a União Internacional de Telecomunicações (UIT); da publicação de referenciais sobre TIC na saúde, em conjunto com a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e a Organização Mundial da Saúde (OMS); e da geração de um guia prático para a implementação de pesquisas TIC em escolas, em parceria com o Instituto de Estatística da Unesco (UIS).

Em período de inúmeras transformações, a existência de estatísticas rigorosas e atualizadas sobre os impactos socioeconômicos da Internet segue sendo fundamental para orientar o desenvolvimento da rede nas próximas décadas. Esperamos, dessa forma, contribuir para a geração de políticas públicas que consolidem e fortaleçam uma Internet aberta e para todos.

Boa leitura!

Demi Getschko

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

APRESENTAÇÃO

Em um cenário de acelerada transformação digital, os desafios para a criação de um ecossistema inovador no país são de múltiplas ordens. É cada vez mais premente coordenar, ao mesmo tempo, a promoção de avanços tecnológicos, o estímulo a um ambiente regulatório adequado e a criação de mecanismos que garantam a sustentabilidade econômica dos diversos setores produtivos envolvidos. Tudo isso deve ser referendado por políticas públicas aderentes a esse novo momento, estabelecendo estratégias de governança coerentes que contem com o envolvimento de toda a sociedade.

Estamos diante de inúmeras oportunidades para a consolidação de uma Internet que privilegie a inovação e o desenvolvimento social e econômico. O novo cenário também apresenta riscos, os quais devem ser mitigados por meio de políticas que sejam inclusivas e que avancem na proteção da privacidade e da confiança dos usuários no ambiente *on-line*. Com a criação da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital), lançada em 2018, temos um marco de referência para os próximos anos, o que permitirá aos atores relevantes estabelecerem ações mais coordenadas, efetivas e eficientes. Cabe ressaltar, ainda, os avanços no Plano Nacional de Internet das Coisas, que atualiza as políticas do setor frente a temas emergentes.

Nesse contexto, monitorar a transformação digital é um exercício central para governo e sociedade. O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) tem reforçado seu compromisso com a produção regular de estatísticas e indicadores sobre o acesso e uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no país. Por meio da atuação do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) e do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), o Brasil tem acesso, anualmente, a mais de 550 indicadores sobre a adoção das TIC em setores estratégicos, como é o caso dos domicílios, empresas, provedores de Internet, telecentros, órgãos governamentais e das instituições que proveem serviços essenciais como saúde, educação e cultura.

O Cetic.br tem sido reconhecido internacionalmente como referência de boas práticas na produção de indicadores TIC. Suas pesquisas, realizadas periodicamente no Brasil, possibilitam o monitoramento do desenvolvimento digital do país e permitem análises comparativas para o acompanhamento de agendas globais, a exemplo dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), das metas da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (WSIS) e da Agenda Digital para América Latina e Caribe (eLAC).

O presente livro é resultado do compromisso multissetorial do CGI.br com a produção de dados relevantes para o desenvolvimento da Internet, e permite que governo e sociedade atuem de forma colaborativa para o fortalecimento de uma economia digital inclusiva.

INTRODUÇÃO

No contexto do processo de transformação digital pelo qual passa a sociedade de maneira geral e as instituições de ensino em particular, a prática pedagógica requer cada vez mais a incorporação das tecnologias digitais no ambiente escolar. Considerando a influência que exercem nos diversos aspectos que compõem a vida social, para alguns autores¹, as tecnologias são mais do que recursos técnicos, sendo compreendidas como instrumentos de mudança social a serviço de uma educação emancipadora, que tem como objetivo a formação dos sujeitos para a participação no mundo social, cultural e econômico. Baseados na premissa de que as mudanças sociais dependem das liberdades que as pessoas usufruem para atuar na sociedade, tais autores atentam, por outro lado, para os possíveis impactos que as desigualdades no uso das tecnologias podem acarretar para as formas como os sujeitos vivenciam esta participação.

Os mesmos autores alertam, ainda, para o fato de que o simples acesso às tecnologias no ambiente escolar não é capaz de produzir tais contribuições para o desenvolvimento dos sujeitos. Faz-se necessário que a inserção das tecnologias no âmbito educacional esteja baseada em um currículo contextualizado e que propicie a atuação crítica dos alunos e de toda a comunidade escolar. Outra ressalva é que o engajamento da comunidade é essencial para a efetividade das políticas educacionais.

Entre os indicadores coletados pela pesquisa TIC Educação durante o segundo semestre de 2018, destacam-se justamente aqueles referentes à atuação da própria comunidade escolar em buscar estratégias de apoio para o uso das tecnologias nos processos pedagógicos e administrativos, muitas vezes como uma forma de suprir a carência de políticas nas instituições onde frequentam e atuam. Em 2018, 57% dos docentes afirmaram utilizar a Internet no telefone celular para desenvolver atividades pedagógicas com os alunos, sendo que 49% declararam ter realizado tais atividades por meio da conexão 3G ou 4G do próprio dispositivo e 27% afirmaram que os alunos utilizaram a própria conexão durante a realização das atividades.

Situação semelhante é identificada também nas áreas rurais, onde 52% dos gestores escolares disseram que os professores levam os próprios dispositivos móveis para realizar atividades com os alunos. Além disso, 58% dos gestores declararam utilizar a conexão de Internet de seus próprios telefones celulares para realizar atividades administrativas da escola, como comunicar-se com a Secretaria de Educação, contatar os pais dos alunos e acessar programas de gestão escolar.

¹ Sahb, W. F., & Almeida, F. J. (2018). Tecnologia como direito humano: Acesso, liberdade, usos e criação. *Interacções*, 48. 1-20.

Os dados evidenciam ainda a busca de apoio entre os educadores para aprimorar suas estratégias didáticas, mediadas pelo uso das tecnologias. Em 2018, 76% dos professores que lecionam em escolas urbanas afirmaram ter utilizado, nos doze meses anteriores à realização da pesquisa, computadores e a Internet para aprimorar seus conhecimentos sobre a integração de tecnologias aos processos de ensino e de aprendizagem. Entre os principais temas de cursos, debates e informações buscados pelos educadores durante o último ano estão o uso de tecnologias nas práticas de ensino e em disciplinas curriculares, assim como formas de orientar os alunos para o uso crítico, seguro e responsável da rede.

No entanto, a ação da comunidade escolar de forma isolada pode não ser suficiente para superar as desigualdades² que ainda persistem entre os grupos sociais, não apenas em relação à posse de dispositivos e redes, como também no que diz respeito à qualidade de acesso e de uso das tecnologias e às oportunidades que elas possam ofertar.³

Nesse sentido, segundo os dados coletados em 2018, aproximadamente 30% dos alunos que estudam em escolas localizadas em áreas urbanas não possuíam nenhum tipo de computador no domicílio (*tablet*, computador portátil ou de mesa). Entre os alunos usuários de Internet, 18% deles acessaram a rede exclusivamente pelo telefone celular, sendo que a proporção era maior entre os estudantes de escolas públicas (21%) e habitantes da região Norte (31%) e Nordeste (32%). Nas áreas rurais, apenas 34% das escolas possuíam ao menos um computador com acesso à Internet, percentual que foi de apenas 14% na região Norte, em 2018.

A superação dessas desigualdades depende também da atuação de outros atores envolvidos com os processos educacionais, tais como as organizações da sociedade civil, a academia e os decisores políticos. Eles são relevantes não apenas na formulação de políticas públicas, como também para a sua implementação e o monitoramento de sua efetividade.

NOVOS CONCEITOS E ABORDAGENS RESSIGNIFICAM A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS À EDUCAÇÃO

Em 2019, a Mobile Learning Week⁴, evento anual promovido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) e que se tornou um relevante espaço de debates sobre os principais temas na área de educação e tecnologia, propôs a discussão sobre como a inteligência artificial (IA) permeia os processos de ensino e de aprendizagem. A constatação de que tais tecnologias deixaram de ser apenas técnica para se tornarem uma linguagem, por meio da qual os indivíduos se apropriam dos produtos sociais, culturais e econômicos, permeou também os diversos pontos de vista compartilhados pelos participantes do evento.

² Organização das Nações Unidas – ONU (2018). *Orientar o governo eletrônico para apoiar a transformação rumo a sociedades sustentáveis e resilientes* (Estudo sobre governo eletrônico da Organização das Nações Unidas 2018). Nova Iorque: ONU.

³ Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco. (2014). *O futuro da aprendizagem móvel: Implicações para planejadores e gestores de políticas*. Brasília: Unesco.

⁴ Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco. (2019). *Artificial intelligence in education: Compendium of promising initiatives* (Mobile Learning Week 2019). Paris: Unesco.

Para além do uso pedagógico, tais temas colocam demandas para a educação relacionadas também à necessidade de se incluir as tecnologias no currículo enquanto assunto de debate, a fim de se compreender como elas funcionam, como influenciam a interação dos indivíduos com as informações e como considerar os aspectos éticos e de diversidade na sua produção.

São abordagens que, de certa forma, são contempladas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC)⁵, ao sugerir as competências a serem desenvolvidas pelos alunos durante a Educação Básica e que, espera-se, os estudantes sejam capazes de interiorizar e aplicar em sua atuação ao longo da vida. A BNCC prevê que os alunos não apenas compreendam e utilizam tecnologias, mas que também tenham um papel ativo nos espaços midiáticos, de forma crítica, significativa, reflexiva e ética. O documento traz também a importância da intencionalidade, ou seja, que haja planejamento e objetivos claros no uso desses recursos nos processos de ensino e de aprendizagem, e especialmente que eles sejam utilizados para desenvolver o protagonismo e a autoria dos alunos.

Trata-se de competências que já fazem parte do cotidiano da comunidade escolar, uma vez que, em sua interação com redes sociais, plataformas e serviços, os indivíduos são expostos a desafios relacionados à privacidade, à confiabilidade de informações, à carência de diversidade nos discursos e nos conteúdos educacionais, temas que tornam a educação midiática⁶ cada vez mais relevante e necessária⁷. Um exemplo desse tipo de demanda é a necessidade de as escolas se adequarem à Lei de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)⁸, cujo prazo de implementação se encerra em agosto de 2020.

Os indicadores discutidos nesta nona edição da pesquisa TIC Educação permitem refletir sobre alguns desses assuntos. Desde 2010, o estudo acompanha o desenvolvimento da interseção entre educação e tecnologias, buscando coletar dados junto à comunidade escolar para compreender a influência das práticas midiáticas na educação, monitorar a efetividade das políticas educacionais, especialmente as políticas públicas, e produzir evidências que possam embasá-las direta ou indiretamente.

A pesquisa TIC Educação conta com o importante apoio institucional do Ministério da Educação (MEC), por meio da Secretaria de Educação Básica (SEB), assim como do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), do Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed), da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) e da Unesco no Brasil.

⁵ Ministério da Educação – MEC (2017). Base Nacional Comum Curricular. Proposta preliminar. Terceira versão. Recuperado em 28 agosto, 2017, de <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCCpublicacao.pdf>

⁶ A educação midiática, também conhecida como letramento digital ou midiático (em inglês, *media literacy*), compreende as habilidades necessárias para acessar, analisar, avaliar, criar e participar nos espaços digitais de forma crítica. Outras informações estão disponíveis em: Ochs, M. (2019). *Introdução à educação midiática: O que é, porque importa, por onde começar* (Midiamakers Papers 1). São Paulo: Instituto Palavra Aberta.

⁷ Livingstone, S., Stoilova, M., & Nandagiri, R. (2019). *What's the role of the school in educating children in a datafied society?* (Connected Learning Alliance). Recuperado em 2 outubro, 2019, de <https://clalliance.org/blog/whats-the-role-of-the-school-in-educating-children-in-a-datafied-society/>

⁸ *Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD*. Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018 (2018). Brasília, DF. Recuperado em 11 setembro, 2019, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm

A pesquisa é apoiada ainda por um grupo de especialistas constituído por profissionais vinculados a entidades acadêmicas, institutos de pesquisa, instituições governamentais, organizações internacionais e, também, organizações da sociedade civil, que provêm o suporte metodológico e de análise de dados.

Esta publicação está estruturada em três partes, assim distribuídas:

Parte 1 – Artigos: seção que conta com a contribuição de especialistas da academia, do governo e da sociedade civil para o aprofundamento em temas de interesse para a área de educação e tecnologia. As iniquidades de acesso, uso e apropriação das tecnologias pela comunidade escolar permeiam os debates trazidos pelos cinco artigos publicados na edição 2018 da pesquisa TIC Educação. A adoção de uma abordagem mais crítica em relação ao uso desses recursos no âmbito educacional também transpassa os textos, que trazem como temas o monitoramento de competências por professores de Educação Básica, a análise sobre o conceito de letramento midiático e sobre a sua importância no contexto social atual, especialmente em relação à desinformação. Discute-se também o conceito de linguagem computacional e sua relevância enquanto forma de melhor preparar os alunos para lidar com as tecnologias, de maneira crítica, segura e responsável. Os artigos analisam ainda a efetivação de políticas educacionais relativas a esses temas em escolas públicas, de áreas urbanas e rurais;

Parte 2 – TIC Educação 2018: contempla o “Relatório Metodológico”, que documenta os procedimentos de amostragem e de processamento dos dados; o “Relatório de Coleta de Dados”, que descreve as intervenções nos procedimentos de campo adotadas nesta versão da pesquisa; e a “Análise dos Resultados”, que traz o acompanhamento da série histórica de indicadores elementares para o contexto das tecnologias na educação, assim como os resultados de novos indicadores, que podem evidenciar tendências para o tema;

Parte 3 – Tabelas de resultados: apresenta uma seleção de tabelas para os principais indicadores da pesquisa, cujos dados foram coletados com alunos, professores, coordenadores pedagógicos e diretores, em escolas localizadas em áreas urbanas, e com responsáveis pelas instituições de ensino, no caso das escolas localizadas em áreas rurais. As tabelas completas, de todos os indicadores da pesquisa TIC Educação, estão disponíveis no *site* do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br);

Parte 4 – Apêndice: glossário destinado a auxiliar o leitor na compreensão de termos e conceitos comumente usados na pesquisa.

Todo o esforço empregado para a produção das pesquisas TIC do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) tem como principal objetivo produzir indicadores confiáveis, atualizados e relevantes para os nossos leitores. 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

PARTE 1



ARTIGOS

COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOS PROFESSORES

Liane Margarida Rockenbach Tarouco¹

INTRODUÇÃO

A “nova economia” do século 21 é impulsionada, em grande medida, pelos avanços sem precedentes no transporte e nas tecnologias de informação, de computação e de comunicações, o que implica na necessidade de maior uso da ciência e das novas tecnologias por cidadãos comuns (Moore, 2007). No contexto atual, da chamada sociedade da informação, a alfabetização digital é um dos pontos mais críticos no processo de inclusão digital. Ela está relacionada à aquisição de habilidades básicas para o uso de computadores e da Internet.

No entanto, é importante destacar que tanto os alunos quanto os professores, embora “alfabetizados” no mundo digital, necessitam de “algo mais para efetivamente atuar na sociedade da informação”. Isso implica na noção de fluência, derivada do estudo do Comitê de Alfabetização em Tecnologias de Informatização (Committee on Information Technology Literacy), instituído pelo Conselho Nacional de Pesquisas dos Estados Unidos. A noção de fluência (em tecnologias de informação – TI) foi proposta em um relatório de trabalho divulgado pela entidade em 1999, em contraposição à alfabetização, para denotar a “capacidade de reformular conhecimentos, expressar-se criativa e apropriadamente, bem como produzir e gerar informação (em vez de meramente compreendê-la)” (Computer Science and Telecommunications Board [CSTB], 1999).

Existe um interesse considerável em equipar os professores com as competências necessárias para que eles possam explorar plenamente o potencial das tecnologias digitais. O objetivo é fazer com que os educadores melhorem o ensino e a aprendizagem, preparando adequadamente os seus alunos para a vida e o trabalho em uma sociedade digital. Nesse sentido, cabe investigar a situação atual dos professores, tal como percebida na pesquisa TIC Educação (Comitê Gestor da Internet no Brasil [CGI.br], 2018), com vistas a avaliar e delinear estratégias para orientar a formação de docentes e o desenvolvimento profissional contínuo nesta área.

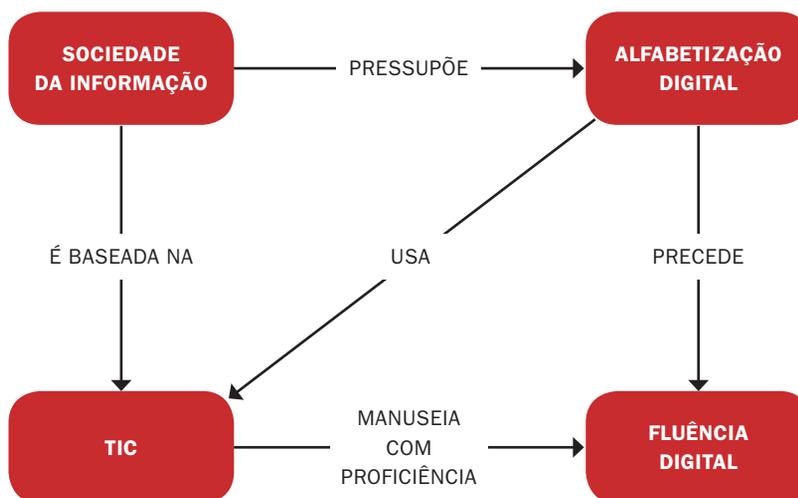
¹ Doutora em Engenharia Elétrica/Sistemas Digitais pela Universidade de São Paulo (USP), tem graduação em Física e mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora titular do Departamento de Estudos Especiais da Faculdade de Educação da UFRGS, é pesquisadora e coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da UFRGS.

O estudo ora apresentado mostra o resultado da análise de algumas estratégias de categorização dos níveis de competência digital dos professores, tais como a *Being Fluent with Information Technology* (1999), da National Academy of Sciences, *National Educational Technology Standards for Teachers*, da International Society for Technology in Education – Iste (2008), *Padrões de competência em TIC para professores: diretrizes de implementação* (2008), da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) e o *European Framework for the Digital Competence of Educators*, proposto pela Joint Research Centre (JRC) da Comunidade Europeia (Redecker, 2017).

FLUÊNCIA OU COMPETÊNCIA DIGITAL

A alfabetização digital pressupõe apenas habilidades básicas para o uso de computadores e da Internet. As pessoas que evidenciam tais habilidades usam, tipicamente, os recursos das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na qualidade de consumidores, ficando a autoria ou a produção de informação confinada à geração de comunicação interpessoal (correio eletrônico, mensagens instantâneas, etc.). A partir do estudo do Comitê de Alfabetização em Tecnologias de Informatização e da proposta de revisão conceitual da qual deriva a expressão "fluência digital", surge o movimento na direção da "fluência com a tecnologia da informação", que caracteriza como fluente aquele que usa, compreende e sabe sobre tecnologia da informação. Isso implica em uma progressão em relação ao que se associa ao conceito de "alfabetização digital". A Figura 1 salienta as relações básicas entre os conceitos de alfabetização digital e de fluência digital.

FIGURA 1
ALFABETIZAÇÃO DIGITAL X FLUÊNCIA DIGITAL



Fonte: Tarouco (2014).

A proposta da Iste (2008) destaca a relevância do educador enquanto aprendiz (buscando o aprimoramento em sua prática no uso da tecnologia), líder (identificando e explorando novos recursos digitais para a educação), cidadão (promovendo o uso responsável da tecnologia), colaborador (usando ferramentas colaborativas para o engajamento de estudantes, colegas e especialistas, que podem estar próximos ou distantes), *designer* (usando a tecnologia para criar ambientes adaptativos, personalizados e autênticos, a fim de maximizar uma aprendizagem ativa e profunda), facilitador (gerenciando o uso de estratégias em ambientes e plataformas digitais pelos estudantes) e analista (usando formas alternativas para monitorar e realizar avaliação formativa e somativa, guiando o progresso do estudante).

Já a proposta *Padrões de competência em TIC para professores: diretrizes de implementação* (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura [Unesco], 2008), destaca que:

Os professores na ativa precisam adquirir a competência que lhes permitirá proporcionar a seus alunos oportunidades de aprendizagem com apoio da tecnologia. Estar preparado para utilizar a tecnologia e saber como ela pode dar suporte ao aprendizado são habilidades necessárias no repertório de qualquer profissional docente. Os professores precisam estar preparados para ofertar autonomia a seus alunos com as vantagens que a tecnologia pode trazer (p. 1).

As mudanças na prática pedagógica envolvem o uso de diversas tecnologias, ferramentas e conteúdo eletrônico como parte de todas as atividades da turma, do grupo e individuais. As mudanças na prática docente envolvem saber onde e quando usar (ou não usar) a tecnologia (p. 6).

Por sua vez, o *framework* DigCompEdu, desenvolvido pelo Joint Research Centre, é uma proposta mais recente. Ela é usada na Comunidade Europeia para categorizar o estágio de desenvolvimento dos professores no que tange ao uso das TIC como recurso educacional (Redecker 2017). O *framework* também será usado como base para a análise do cenário brasileiro, tal como percebido na pesquisa TIC Educação 2017. Este *framework* foi o escolhido em função de ser amplo, atualizado e contemplar uma gama diversificada de atividades envolvendo o uso educacional da tecnologia digital.

FRAMEWORK DIGCOMPEDU

O *framework* DigCompEdu propõe categorizar as competências digitais de educadores, organizando-as em seis áreas:

Área 1: Engajamento profissional – Utilização de tecnologias digitais para comunicação, colaboração e desenvolvimento profissional. Esta área concerne ao ambiente de trabalho de maneira mais ampla, ou seja, na forma em que o uso das TIC pelos educadores nas interações com colegas, alunos, pais e outras partes interessadas interfere em sua própria evolução profissional e no desenvolvimento coletivo da organização;

Área 2: Recursos digitais – Fornecimento, criação e compartilhamento de recursos digitais. Analisa as competências necessárias para utilizar, criar e compartilhar de forma eficaz e responsável recursos digitais para a aprendizagem;

Área 3: Ensinar e aprender – Gerenciar e orquestrar o uso de tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem;

Área 4: Avaliação – Utilização de TIC e estratégias para melhorar a avaliação;

Área 5: Capacitar os alunos – Utilização de tecnologias digitais para melhorar a inclusão, personalização e engajamento ativo dos alunos. Concentra-se no potencial das TIC para criar estratégias de ensino e aprendizagem centradas no aluno;

Área 6: Facilitar a competência digital dos alunos – Permite que os alunos utilizem de forma criativa e responsável tecnologias digitais para informação, comunicação, criação de conteúdo, bem-estar e resolução de problemas.

O *framework* também descreve seis estágios diferentes pelos quais a competência digital de um educador normalmente se desenvolve. Nos dois primeiros – novato (A1) e explorador (A2) – o profissional assimila novas informações e desenvolve práticas digitais básicas. Nos dois estágios seguintes – integrador (B1) e especialista (B2) –, o educador aplica, expande e estrutura suas práticas digitais. Nas fases mais elevadas – líder (C1) e pioneiro (C2) –, ele compartilha seus conhecimentos, critica a prática existente e desenvolve novas práticas. Um detalhamento maior sobre as características dos docentes em cada um dos estágios é mostrado a seguir:

A1 – Novatos – Estão cientes do potencial das TIC para melhorar a prática pedagógica e profissional, no entanto, tiveram pouco contato com tecnologias digitais e as utilizam principalmente para preparação de aulas, administração ou comunicação organizacional. Os novatos precisam de orientação e incentivo para expandir seu repertório e aplicar sua competência digital no campo pedagógico;

A2 – Exploradores – Estão cientes do potencial das tecnologias digitais e interessados em explorá-las para melhorar a prática pedagógica e profissional. Eles começaram a usar as TIC em algumas áreas de competência digital, sem, no entanto, seguir uma abordagem abrangente ou consistente. Os exploradores precisam de encorajamento, percepção e inspiração, a partir do exemplo e da orientação de colegas, em um intercâmbio colaborativo de práticas;

B1 – Integradores – Experimentam tecnologias digitais em uma variedade de contextos e para diversos propósitos, integrando-as em muitas de suas práticas. Eles as utilizam criativamente para aprimorar variados aspectos de seu engajamento profissional, mas ainda estão trabalhando para entender quais ferramentas funcionam melhor, em quais situações e como adaptá-las às estratégias e métodos pedagógicos;

B2 – Especialistas – Usam uma variedade de tecnologias digitais com confiança, criatividade e criticidade para aprimorar suas atividades profissionais. Eles selecionam as TIC para situações particulares e tentam entender seus benefícios e desvantagens, investindo na experimentação como um meio de expandir, estruturar e consolidar seu repertório de estratégias;

C1 – Líderes – Os líderes têm uma abordagem consistente e abrangente no que se refere ao uso de tecnologias digitais para aprimorar práticas pedagógicas e profissionais. Eles contam com um amplo repertório de estratégias digitais e sabem como escolher a mais adequada para qualquer situação. Eles refletem continuamente e desenvolvem

suas práticas. A partir da interação com os colegas, se mantêm atualizados sobre novos desenvolvimentos e ideias;

C2 – Pioneiros – Os pioneiros questionam a adequação das práticas digitais e pedagógicas contemporâneas. Estão preocupados com as limitações ou desvantagens dessas práticas e são movidos pelo impulso de inovar ainda mais a educação. Eles experimentam tecnologias digitais altamente inovadoras e complexas e/ou desenvolvem novas abordagens pedagógicas.

O CENÁRIO BRASILEIRO

No cenário brasileiro, tal como evidenciado pela pesquisa TIC Educação 2017, é possível perceber que, embora 97% das escolas tenham acesso à Internet, a quantidade de equipamentos conectados é pequena. O estudo indica que 63% das escolas têm até 15 computadores de mesa com acesso à Internet e 70%, até cinco *notebooks* com acesso à Internet. A pesquisa também relata que a maior parcela das escolas (37%) tem poucos computadores para uso pedagógico, com uma relação de mais de 40 alunos por computador. Mas, a despeito dessa escassez de equipamentos e de acesso, uma parcela substancial de professores (78%) utiliza os computadores e a Internet de uma maneira que indica uma fluência digital, tendo realizado atividades de criação de projetos e de interação com os alunos (CGI.br, 2018).

A investigação relatada neste trabalho foi desenvolvida com vistas a derivar um perfil dos docentes brasileiros que participaram da pesquisa TIC Educação 2017, gerando indicadores que permitissem estimar o estágio de competência dos professores envolvidos, segundo o *framework* DigiCompEdu.

RELACIONANDO AS COMPETÊNCIAS DEFINIDAS EM DIGICOMPEDU E OS RESULTADOS DA PESQUISA TIC EDUCAÇÃO 2017

Usando como base as competências definidas no *framework* DigiCompEdu, será apresentada a seguir uma análise da avaliação do nível de competência dos professores brasileiros, a partir dos dados da pesquisa TIC Educação 2017. Serão referidos os códigos das questões do estudo², cujas respostas serviram de base para derivar indícios sobre a competência digital dos professores participantes.

Os estágios previstos em cada uma das competências seguem um padrão de evolução análogo ao que é mostrado na Tabela 1: variando desde o pouco uso da competência, avançando para o básico e, em seguida, passando para uma utilização mais efetiva e intencional, depois planejada, com avaliação, até chegar ao delineamento de novas estratégias de aproveitamento dos recursos. Esse escalonamento possibilita investigar, no conjunto de indicadores da pesquisa TIC Educação 2017, elementos que permitam inferir o estágio dos professores nas diversas competências relacionadas no *framework* DigiCompEdu.

² Mais informações sobre os dados da pesquisa TIC Educação 2017 no *website* do Cetic.br. Recuperado em 14 fevereiro, 2019, de <http://www.cetic.br>

TABELA 1
ESTÁGIOS DE COMPETÊNCIA DA COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL

Comunicação organizacional	Estágios de competência
Utilizar tecnologias digitais para melhorar a comunicação organizacional com alunos, pais e terceiros. Contribuir para o desenvolvimento e o aprimoramento colaborativo de estratégias de comunicação organizacional.	A1 – O professor faz pouco uso.
	A2 – O professor está ciente e faz uso básico.
	B1 – O professor usa tecnologias digitais para comunicação de maneira efetiva e responsável.
	B2 – O professor usa tecnologias digitais para comunicação de maneira estruturada e responsiva.
	C1 – O professor avalia e discute estratégias de comunicação.
	C2 – O professor reflete e redesenha estratégias de comunicação.

Um detalhamento maior da metodologia usada será apresentado a seguir para algumas competências da Área 1 – Engajamento profissional. Um resumo dos resultados obtidos, aplicando-se a mesma estratégia para as demais competências, será apresentado posteriormente.

No que tange à competência comunicação organizacional, uma análise dos indicadores da questão E3 (professores, por uso do computador e da Internet para realizar atividades com os alunos) permite derivar que os docentes estão em um estágio de novatos (A1) ou exploradores (A2). Isso porque a comunicação dos professores com os alunos, em forma digital, não aparece na relação de atividades realizadas, embora a questão E3A (professores, por uso do computador ou da Internet para interagir com os alunos) aponte que 42% dos docentes tenham tirado dúvidas dos estudantes pela Internet. A comunicação com os pais não pode ser avaliada pois não há questão que aborde essa atividade. No que se refere à comunicação com terceiros, há evidência de que os professores usam bastante as TIC, conforme dados da questão C4A (professores, por atividades realizadas na Internet), indicando que 97% deles enviaram e receberam *e-mail*, 98% mandaram mensagens por meio de aplicativos e 41% participaram de fóruns. Não há evidências de que os professores estejam contribuindo para o desenvolvimento e o aprimoramento colaborativo de estratégias de comunicação organizacional.

TABELA 2
ESTÁGIOS DE COMPETÊNCIA DA COLABORAÇÃO PROFISSIONAL

Colaboração profissional	Estágios de competência
Usar tecnologias digitais para colaborar com outros educadores, partilhar e trocar conhecimento e experiência, bem como para inovar práticas pedagógicas de forma colaborativa.	A1 – O professor faz pouco uso.
	A2 – O professor está ciente e faz uso básico.
	B1 – O professor usa tecnologias digitais para compartilhar e trocar práticas.
	B2 – O professor usa tecnologias digitais para a construção colaborativa de conhecimento.
	C1 – O professor usa tecnologias digitais para refletir e melhorar as práticas e as competências.
	C2 – O professor usa tecnologias digitais para facilitar a prática inovadora.

A Tabela 2 destaca os estágios de competência em termos de colaboração profissional e, nesse quesito, foram considerados os dados da questão C4A (professores, por atividades realizadas na Internet). Percebe-se que 41% dos professores participam de fóruns ou grupos de discussão na Internet, embora não seja possível saber se esses locais são comunidades de práticas ou de outros interesses (especialmente no caso de grupos de discussão). Pode-se supor que ao menos uma parte dos professores faz uso básico das TIC para colaboração no plano profissional e, eventualmente, usa TIC para compartilhar e trocar práticas. Isto colocaria esta parcela de professores (41%) no estágio de competência entre explorador (A2) e integrador (B1). No entanto, a maioria dos professores está no estágio novato (A1), pois não há indícios de que as TIC sejam usadas de forma mais sistemática para a construção colaborativa de conhecimento.

Tendo como base a estimativa feita em relação aos estágios dos docentes participantes da pesquisa TIC Educação 2017, foi usado um questionário de autoavaliação simulando um professor que estivesse no estágio médio, como assinalado na Tabela 3. O questionário³ permite identificar o nível de competência digital em que se encontram os respondentes e fornece sugestões sobre a formação a realizar, a fim de que se possa evoluir para um nível superior.

TABELA 3
ESTÁGIOS DE COMPETÊNCIA DAS DEMAIS ÁREAS

Área e competência	Descrição	Estágios de competência					
		A1	A2	B1	B2	C1	C2
1 – Prática reflexiva	Refletir individual e coletivamente, avaliar criticamente e desenvolver ativamente a prática pedagógica digital da própria pessoa e da sua comunidade educacional.		F2		F3	F3	
1 – Desenvolvimento profissional digital contínuo	Usar fontes e recursos digitais para desenvolvimento profissional contínuo.	D2 D6C D6B D6C		D1A			
2 – Selecionando recursos digitais	Identificar, avaliar e selecionar recursos digitais para apoiar e aprimorar o ensino e o aprendizado, considerando o objetivo de aprendizagem específico, o contexto, a abordagem pedagógica e o grupo de alunos.						
2 – Criando e modificando recursos digitais	Modificar e desenvolver recursos existentes licenciados abertamente e outros em que isso é permitido. Criar novos recursos educacionais digitais.		G1	G2 G8A	G8A		
2 – Gerenciando, protegendo e compartilhando recursos digitais	Organizar conteúdos digitais e disponibilizá-los a alunos, pais e outros educadores. Proteger o conteúdo digital sensível, respeitando regras de privacidade e direitos autorais.	G12 G13	G10				
3 – Ensino e aprendizagem	Planejar e implementar dispositivos e recursos digitais no processo de ensino, de modo a aumentar a eficácia das intervenções de ensino e desenvolver novos formatos e métodos pedagógicos.	G1	E3	E14			

CONTINUA ►

³ Mais informações no *website* do DigiCompEdu. Recuperado em 14 fevereiro, 2019, de <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/DigCompEdu-S-PT>

► CONCLUSÃO

Área e competência	Descrição	Estágios de competência					
		A1	A2	B1	B2	C1	C2
3 – Orientação	Utilizar tecnologias e serviços digitais para melhorar a interação com os alunos, individual e coletivamente, dentro e fora da sessão de aprendizagem.		E3A				
3 – Aprendizagem colaborativa	Usar tecnologias digitais para promover e aprimorar a colaboração do aluno. Permitir que os alunos usem tecnologias digitais como parte de tarefas colaborativas.		E3				
3 – Aprendizagem autorregulada	Usar tecnologias digitais para apoiar processos de aprendizagem autorregulados, ou seja, permitir que os alunos planejem, monitorem e reflitam sobre seu próprio aprendizado.			E2A			
4 – Estratégias de avaliação	Utilizar tecnologias digitais para avaliação formativa e somativa. Aumentar a diversidade e a adequação dos formatos e abordagens de avaliação.			E2A			
4 – Analisando evidências	Gerar, selecionar, analisar criticamente e interpretar evidências digitais sobre a atividade, desempenho e progresso do aluno.		D10B				
4 – Realimentação e planejamento	Usar tecnologias digitais para fornecer realimentação direcionada e imediata aos estudantes, facilitando aos alunos e pais a compreensão das evidências fornecidas.	D22B					
5 – Acessibilidade e inclusão	Garantir a todos os alunos acessibilidade aos recursos e atividades de aprendizagem, inclusive para aqueles com necessidades especiais.						
5 – Diferenciação e personalização	Usar tecnologias digitais para atender às diversas necessidades de aprendizagem dos alunos, permitindo que eles avancem em diferentes níveis e velocidades, seguindo caminhos e objetivos de aprendizado individuais.		E3				
5 – Engajamento ativo dos alunos	Usar tecnologias digitais para promover o engajamento ativo e criativo dos alunos.		E3 F5				
6 – Literacia da Informação e Mídia	Incorporar atividades de aprendizagem, tarefas e avaliações que exijam que os alunos articulem as necessidades de informação. Encontrar, organizar, processar, analisar e interpretar informações e recursos em ambientes digitais. Comparar e avaliar criticamente a credibilidade e a confiabilidade das informações e suas fontes.			E3			
6 – Comunicação e colaboração digital	Incorporar atividades de aprendizagem, tarefas e avaliações que requeiram que os alunos utilizem tecnologias digitais para comunicação, colaboração e participação cívica.		E3A				
6 – Criação de conteúdo digital	Incorporar atividades de aprendizagem, tarefas e avaliações que exijam que os alunos se expressem por meio de plataformas digitais de variados formatos.			E3			
6 – Uso responsável	Tomar medidas para garantir o bem-estar físico, psicológico e social dos alunos, enquanto eles usam as tecnologias digitais.		E16				
6 – Resolução de problemas digitais	Incorporar atividades de aprendizagem, tarefas e avaliações que requeiram que os alunos identifiquem e resolvam problemas técnicos ou transfiram criativamente o conhecimento tecnológico para novas situações.		F2				

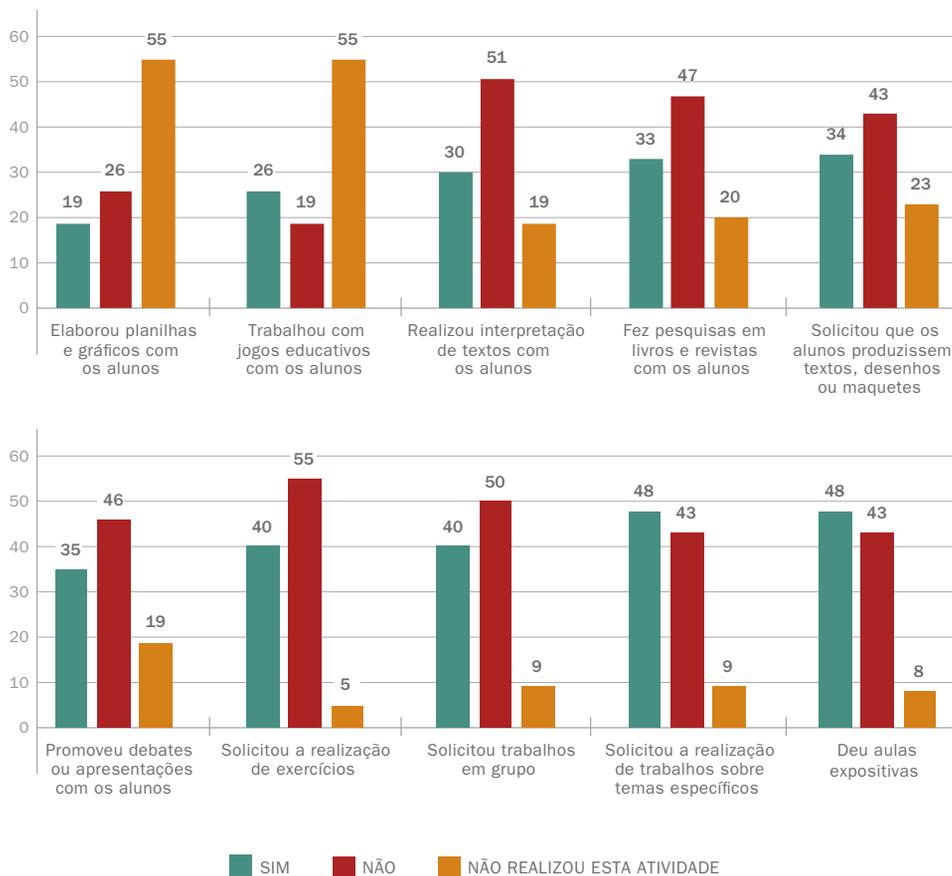
A partir dessa simulação, foi obtido um resultado de 35 pontos (em um total de 80) para a competência digital do professor representado pela média das respostas da pesquisa TIC Educação 2017. Isso colocaria o hipotético professor simulado na categoria integrador (B1). Naturalmente, há uma margem de erro nesse resultado, porque as respostas foram derivadas não de um indivíduo real, mas de uma hipótese de como responderia um professor, tendo por base as opções mais frequentes selecionadas nas alternativas consideradas nas questões da pesquisa. Além disso, há um grande número de professores que não utilizam recursos de TIC em atividades educacionais em sala de aula ou com alunos.

Há que salientar também que, em muitos casos, a questão permitia derivar de forma parcial o estágio de competência do professor. De modo geral, foi percebida uma tendência para o uso mais básico de recursos de TIC. Não foi possível perceber, pelas respostas às questões, um uso nos níveis de competência mais elevados (especialista, líder e pioneiro), embora todos os professores disponham de computador e usem a Internet na preparação de suas atividades educacionais.

Pelas respostas às questões da pesquisa, percebe-se que a falta de recursos de TIC na escola e, em particular, na sala de aula, impacta severamente nas atividades educacionais de modo geral. A questão F2, por exemplo, aponta a falta de computadores em número suficiente, computadores obsoletos e a baixa velocidade de conexão, além da falta de suporte, como as principais barreiras para o uso das TIC na escola. Apesar das dificuldades, percebe-se um aumento no uso de tecnologia pelos professores, com estratégias que implicam em formas mais ativas de participação pelos alunos, por exemplo, envolvendo o uso de celulares, tipo de recurso mais abundante entre os estudantes. Mas, ainda existe uma grande parcela de docentes que não usa as TIC como recurso educacional, como ilustram as respostas da questão E3, conforme o Gráfico 1.

GRÁFICO 1

PROFESSORES, POR USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET PARA REALIZAR ATIVIDADES COM OS ALUNOS
Total de professores usuários de Internet (%)



Fonte: CGI.br, 2018.

CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

A partir da análise do nível de competência digital dos professores, é possível identificar as áreas com maiores ou menores fragilidades e, assim, apontar possíveis respostas formativas apropriadas, a exemplo do que foi proposto por Dias-Trindade e Moreira (2018) em relação a um conjunto de professores em Portugal.

Na área de engajamento profissional, a sugestão oferecida é a de avançar nas estratégias de comunicação. O objetivo é evoluir da troca de mensagens para o uso de *blogs*, redes sociais ou outros elementos que possibilitem um formato ou um canal que possa ser direcionado para uma comunidade específica e capaz de ser compartilhado com um número maior de pessoas (alunos, pais, comunidade etc.). Percebe-se também a necessidade de intensificar o desenvolvimento da habilidade de ensino digital, usando de forma mais intensiva os recursos de TIC disponíveis. A reflexão e a experimentação isoladas devem evoluir até um

processo contínuo de formação e aconselhamento, por meio da cooperação com colegas, da participação em comunidades de boas práticas, da investigação sobre as estratégias de aprimoramento da competência digital dos educadores e de recursos de formação *on-line* ou sessões de formação presenciais.

Conforme destacado por Vygotsky (1991), em seu conceito Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)⁴, o potencial de crescimento do indivíduo passa pela participação e pela interação com seus pares. Porém, boa parte do esforço de crescimento deriva de iniciativa individual, conforme destaca a pesquisa TIC Educação 2017. O *framework* DigiCompEdu também preconiza o esforço individual para o crescimento profissional.

Nesse sentido, procurar soluções que atendam às necessidades específicas de cada professor é uma responsabilidade que tem sido assumida pessoalmente, pois as ofertas disponibilizadas pela escola, pelo governo ou por outras instituições são, de modo geral, planejadas para atender a um público-alvo cujas características podem não ser as de um professor em particular. A pesquisa TIC Educação mostra (conforme questão D1A) que a forma predominante de aprendizado e atualização sobre o uso do computador e da Internet pelo professor é aprender sozinho (92%), seguido por aprender com outras pessoas, como parentes (87%) e por contatos informais com outros professores (79%). Dessa forma, a criação de recursos de apoio à colaboração sistemática entre professores tem grande potencial para minorar o problema da atualização profissional digital do professor.

Na área de fornecimento, criação e compartilhamento de recursos digitais, a necessidade percebida é a de que os professores ampliem a criação de recursos digitais educacionais, pesquisando mais, comparando e remisturando tais recursos, bem como incluindo formatos mais interativos, sem deixar de atentar para os aspectos de direitos e permissões de acesso.

O movimento dos Recursos Educacionais Abertos (REA)⁵ tem recebido impulso no Brasil, especialmente com a posição da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) (Portaria n. 183, 2016) de implantar uma política de reuso dos conteúdos educacionais digitais produzidos no âmbito da Universidade Aberta do Brasil (Universidade Aberta do Brasil [UAB], 2017). O crescimento dessa estratégia é promissor no sentido de melhorar a criação de conteúdos digitais pelos professores, os quais não mais se sentirão tolhidos pelo temor de estarem utilizando indevidamente materiais educacionais encontrados *on-line*.

Nas atividades de ensinar, aprender e avaliar, recomenda-se que os profissionais envolvam mais os alunos em atividades digitais, monitorando suas ações e interações e fornecendo realimentação, com vistas a melhorar a eficácia das práticas, tanto individuais quanto colaborativas. O uso de um ambiente digital para apoiar a aprendizagem é recomendado – e atualmente, no Brasil, diversas escolas particulares usam essa estratégia para disponibilizar atividades interativas e colaborativas extraclasse para os alunos. Mas, isso implica na disponibilidade de uso do recurso (servidor com a plataforma instalada e gerenciada apropriadamente), bem como de fluência tecnológica digital do professor, conforme discutido por Schneider, Franco e Sabrito (2017).

⁴ ZDP é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar pela solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado pela solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (Vygotsky, 1991, p. 97).

⁵ Mais informações no *website* da Capes. Recuperado em 14 fevereiro, 2019, de <http://www.capes.gov.br/uab/rea>

Quanto a capacitar os alunos e facilitar sua competência digital, é recomendável explorar ferramentas que tornem o fornecimento de realimentação mais eficaz, além de discutir abertamente com os estudantes as dificuldades práticas, proporcionando atividades específicas para aqueles que necessitam de apoio adicional.

Considerando esses resultados, percebe-se a necessidade de promover processos formativos destinados a melhorar e desenvolver a competência digital dos professores, de forma a incentivar o uso dos recursos de TIC efetivamente disponíveis (tais como os celulares), uma vez que é possível que não haja uma melhoria significativa na quantidade de recursos de TIC nas escolas a curto prazo. Por outro lado, o uso de celular para acesso à Internet pelos alunos e pelos próprios professores está amplamente disseminado.

A colaboração, a partir do uso da maior variedade possível de recursos de TIC, também precisa ser incentivada, com vistas a ampliar a participação ativa do aluno no processo, pois este novo perfil de cidadão fluente digitalmente é o esperado e o necessário para o século 21.

REFERÊNCIAS

- Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br. (2018). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2017*. São Paulo: CGI.br.
- Computer Science and Telecommunications Board – CSTB (1999). Committee on Information Technology Literacy and National Research Council, *Being Fluent with Information Technology*. National Academy of Sciences, Washington, DC.
- Dias-Trindade, S., & Moreira, J. A. (2018). Avaliação das competências e fluência digitais de professores no ensino público médio e fundamental em Portugal. *Revista Diálogo Educacional*, 18(58), 624-644.
- International Society for Technology in Education – Iste (2008). National Educational Technology Standards for Teachers. Recuperado em 14 fevereiro, 2019, de <http://www.iste.org/standards/nets-for-teachers.aspx>
- Moore, A. (2007). The new economy, technology, and learning outcomes assessment. *Educause Quarterly*, 30(3), 6-8.
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco (2008). *Padrões de competência em TIC para professores: Módulos de padrão de competência*. Paris: Unesco. Recuperado em 14 fevereiro, 2019, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207por.pdf>
- Portaria n. 183, de 21 de outubro de 2016 (2016). Regulamenta as diretrizes para concessão e pagamento de bolsas aos participantes da preparação e execução dos cursos e programas de formação superior, inicial e continuada no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB). Brasília, DF. Recuperado em 14 fevereiro, 2019, de http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22061253/do1-2016-10-24-portaria-n-183-de-21-de-outubro-de-2016-22061195-22061195
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Schneider, D., Franco, S., & Sabrito, C. (2017). Atividades de ensino no Moodle: Implicações da fluência tecnológica digital do professor. *Renote*, 15(1). 1-10.
- Tarouco, L. (2014). Um panorama da fluência digital na sociedade da informação. In P. Behar (Org.). *Competências em educação a distância*. Porto Alegre: Editora Penso.
- Vygotsky, L. S. (1991). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.

O LETRAMENTO MIDIÁTICO EM ESCOLAS: LUTANDO CONTRA A DESINFORMAÇÃO ON-LINE

Mariana Canto¹

INTRODUÇÃO

O ambiente *on-line* se tornou uma ferramenta extremamente eficaz para a propagação de informações, ideias e opiniões equivocadas que são vistas e repostadas quase instantaneamente pelos usuários da Internet. Buscar soluções para a séria questão da desinformação no ambiente *on-line* é a principal razão pela qual este artigo foi escrito.

Atualmente, as *junk news*² (Howard, 2018) estão sendo tratadas pela Justiça Eleitoral Brasileira como uma das maiores ameaças à democracia (Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco [TRE-PE], Comitê Gestor da Internet [CGI.br], & Instituto dos Magistrados do Nordeste [IMN], 2018). No entanto, o grande dilema apresentado hoje é encontrar uma medida eficaz, que não viole direitos fundamentais dos usuários, para evitar que as *junk news* tenham tanta visibilidade e impacto sobre seus leitores, como ocorrido nas eleições norte-americanas e brasileiras, por exemplo.

Uma das ações propostas por governos em todo o mundo é o enrijecimento da regulamentação das plataformas digitais. No entanto, os riscos oferecidos por essa medida, no que se refere aos direitos de liberdade de expressão *on-line*, são consideravelmente altos. Isso porque mecanismos de filtragem automática, entre outras soluções encontradas a fim de se combater as notícias falsas, podem facilmente levar a decisões equivocadas ou precipitadas, o que pode ocasionar o favorecimento, por exemplo, de um discurso disseminado por um determinado grupo ou até mesmo resultar em mecanismos de censura.

¹ Pesquisadora do Instituto de Pesquisa em Direito e Tecnologia do Recife (IP.rec) e graduada em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), trabalhou junto ao Secretariado do Fórum de Governança da Internet na Organização das Nações Unidas (ONU). É ex-pesquisadora do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

² O termo *junk news* é utilizado neste artigo da mesma forma que foi escolhido pelo professor Philip N. Howard, do Oxford Internet Institute. De acordo com Howard, a expressão serve para evitar o uso indiscriminado do vocábulo que ficou tão popularmente conhecido como *fake news*. Como não é possível comprovar de que todas as notícias com um viés desinformativo são falsas, o termo também procura englobar notícias sensacionalistas e de baixa qualidade transmitidas ao leitor.

A grande preocupação, para a maior parte dos pesquisadores desse campo de estudo, é a crescente descrença da população em fatos e na ciência. Em 2016, o *Oxford Dictionaries* definiu *post-truth* – ou pós-verdade, em português – como a palavra do ano. O termo procura denominar “circunstâncias nas quais os fatos objetivos são menos influentes na formação da opinião pública do que apelos à emoção e à crença pessoal” (Oxford Dictionaries, 2016). Observou-se que, nos últimos anos, a disseminação da negação completa de fatos científicos ou históricos e a reabertura de debates considerados já superados por grande parte da comunidade acadêmica são fenômenos no mundo. A argumentação baseada na racionalidade, nos fatos e na lógica está perdendo terreno para o fanatismo, o extremismo e o sensacionalismo na sociedade contemporânea.

Iniciativas criadas a partir de uma abordagem multissetorial – como as que serão apresentadas e estudadas neste artigo e que desenvolvem um pensamento crítico em relação ao conteúdo *on-line* e capacitam pessoas por meio do letramento midiático e informacional, conforme definido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) –, podem ser a principal arma usada em uma guerra contra notícias inverídicas e manipulação das massas (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura [Unesco], 2018a).

Segundo a Media Literacy Now (2018), principal organização norte-americana para a política de letramento midiático, ensinar os estudantes a aplicar o pensamento crítico às mensagens da mídia e a usar a mídia para criar suas próprias mensagens são algumas das habilidades-chave do século 21. O letramento midiático é fundamental para a saúde e o bem-estar das crianças, bem como para sua futura participação na vida cívica e econômica. Acredita-se que o letramento midiático permite aos indivíduos serem pensadores críticos e criativos.

Assim, este estudo busca, inicialmente, realizar uma análise do nível da desinformação em um panorama global. Em seguida, o artigo irá se debruçar sobre os possíveis impactos da criação de leis e políticas voltadas ao letramento midiático ao redor do mundo. Finalmente, na terceira parte, serão apresentados e estudados casos concretos de alternativas e programas escolares de letramento midiático criados e implementados em diversos países, os quais podem servir de modelo para escolas brasileiras, a fim de incentivar o pensamento crítico do usuário da Internet no Brasil.

ANÁLISE

AS NOVAS MÍDIAS: POR ONDE NOS INFORMAMOS ATUALMENTE?

Nas últimas décadas, o avanço da tecnologia possibilitou a sua popularização. Hoje, possuir um *smartphone* ou um aparelho celular com acesso à Internet tornou-se algo muito mais acessível para uma grande parte da população. O acesso à tecnologia não foi o único a ser expandido nos últimos anos; o desenvolvimento das redes sociais e das plataformas que possibilitam o compartilhamento de conteúdos modificou o cenário informacional de maneira drástica. Agora, indivíduos e pequenas organizações também são capazes de criar e distribuir conteúdos a grandes audiências, sem precisar contar com o aparato do modelo convencional de mídia, como editores, checadores de fatos e outros profissionais responsáveis pela filtragem de conteúdo.

Na era da comunicação participativa, além da democratização e da ampliação da produção de conteúdo *on-line*, os estudos mostram que as pessoas se informam cada vez mais por meio de redes sociais e de aplicativos de mensagens instantâneas do que pela mídia considerada tradicional, como jornais, noticiários televisivos e revistas informativas (Alcott & Gentzkow, 2016). O cenário torna-se ainda mais alarmante quando consideramos “o filtro invisível” (Pariser, 2011), que são os algoritmos desenvolvidos por diversas redes sociais que buscam influenciar o que vemos nessas plataformas a partir de nossas preferências pessoais. Para muitos que defendem o mecanismo, os algoritmos tornam a experiência do usuário muito mais confortável e agradável. No entanto, a filtragem também leva ao desaparecimento de opiniões e visões opostas. A ferramenta alimenta, por exemplo, o crescimento de visões polarizadas e a deterioração dos debates políticos. Acredita-se que os níveis de tolerância também sejam modificados a partir da falta de contato com opiniões divergentes, diferentes ou desconhecidas.

Além disso, um estudo publicado pela Universidade de Stanford mostra que jovens, apesar de serem considerados conhecedores das novas tecnologias, não podem ser considerados midiaticamente letrados. O levantamento aponta que a maioria dos estudantes do Ensino Fundamental possui dificuldades em discernir um conteúdo jornalístico de um conteúdo de propaganda ou comercial, enquanto os estudantes de Ensino Médio e Superior têm problemas para identificar conteúdos tendenciosos (Wineburg, McGrew, Breakstone, & Ortega, 2016).

REGULAR É PRECISO?

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) tem defendido a alfabetização midiática e informacional desde o final dos anos 1980. A Semana Global de Alfabetização Midiática e Informacional (*Global Media and Information Literacy Week*), em 2018, foi celebrada de 24 a 31 de outubro, sob o tema “Mídia e cidades informadas pela informação: vozes, poderes e transformadores”. Durante a Semana, percebeu-se um importante envolvimento de diversos países, grupos e atores interessados no assunto, com o crescimento de iniciativas relacionadas à temática, distribuídas em mais de 130 eventos em 52 países. As abordagens foram as mais variadas, de acordo com o país ou a comunidade, e aconteceram por meio de seminários de MIL, excursões escolares, redação de jornais locais e conferências internacionais.

Outra iniciativa importante que aconteceu foi o Hackathon Global da Juventude (Global MIL Youth Hackathon, no original), financiado pela Iniciativa de Espaços da Juventude da Unesco e realizado durante o Fórum da Agenda da Juventude. Jovens de diferentes regiões se reuniram para um programa intensivo de três dias, projetando soluções relacionadas à alfabetização midiática para enfrentar os cinco desafios propostos pelo evento: Crianças e Jovens na Mídia, Desinformação, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, Imigrantes na Mídia e Diálogo.

Durante a Semana Global de MIL 2018, os 300 participantes da sessão de destaque adotaram por unanimidade o Marco Global para as MIL Cities³. O marco define um caminho para a

³ MIL Cities é um projeto da Unesco que busca facilitar a troca entre as autoridades de governos locais e as atividades de organizações não governamentais, educadores e redes relacionadas à alfabetização midiática e informacional.

promoção do aprendizado de alfabetização midiática e informacional, ao mesmo tempo que incentiva a conexão entre diferentes cidades em todo o mundo (Unesco, 2018b).

Além do incentivo a uma rede internacional de cidades dedicadas à alfabetização midiática, países como Finlândia, Grã-Bretanha, Canadá, Austrália e Nova Zelândia, da mesma forma que a União Europeia, deram passos firmes para introduzir a alfabetização midiática nos currículos e nas políticas reguladoras de educação. A Finlândia, conhecida internacionalmente pelo seu sistema educacional eficaz, tem uma estratégia nacional para o assunto. Nos Estados Unidos, temas como alfabetização midiática, alfabetização digital, cidadania digital e segurança na Internet e nas mídias sociais ganharam força após as eleições de 2016. Em cinco estados – Washington, Connecticut, Rhode Island, Novo México e Califórnia – foram aprovados projetos de lei relacionados à matéria em 2017.

No Brasil, de acordo com a pesquisa TIC Educação 2017, o aprendizado a respeito do uso da Internet por jovens, por exemplo, ainda está muito ligado a experiências autodidatas. Segundo o estudo, 80% dos alunos de escolas públicas e privadas do país aprenderam a usar a Internet sozinhos. Com relação às instruções dadas pelos professores, em apenas 50% delas foi pedido aos estudantes que comparassem as informações obtidas na Internet em diferentes *sites* (Comitê Gestor da Internet no Brasil [CGI.br], 2017).

Durante as eleições brasileiras de 2018, o crescimento das organizações de checagem de fatos (Knight Center, 2018), a criação de cursos de letramento digital instruindo como verificar as informações fornecidas *on-line* (Futura & Lupa Educação, 2018) e a criação de um processo de certificação, apoiado por inteligência artificial (IA), para veículos de mídia que seguem certos padrões (Catraca Livre, 2018) eram algumas das grandes apostas e medidas tomadas pela sociedade civil a curto prazo, a fim de proteger os usuários da desinformação. No entanto, a eficácia dessas iniciativas não foi suficiente para diminuir o efeito das notícias falsas durante a eleição presidencial brasileira daquele ano.

MAS O QUE É O LETRAMENTO MIDIÁTICO?

O letramento midiático surge como uma educação para a audiência ou para aqueles que consomem o que é produzido e distribuído por meio dos canais de mídia, ou seja, crianças e adultos. Sabe-se que cada indivíduo recebe a informação de uma maneira diferente. Assim, não é o objetivo do letramento midiático doutrinar a audiência, mas sim, desenvolver o pensamento crítico dos cidadãos ao incentivar a análise do conteúdo recebido. Essa análise, tanto do contexto da mensagem (quem diz, o quê e por quê), quanto do conteúdo da mensagem (fato *versus* opinião), ajuda no desenvolvimento da formação de opinião e da ponderação na hora do compartilhamento das informações em redes sociais. O letramento midiático é uma ferramenta que ajuda cidadãos a transcenderem reações emocionais diante de manchetes sensacionalistas, da manipulação por propaganda ou de opiniões de pessoas eminentes. De acordo com Tessa Jolls, presidente e CEO do Center for Media Literacy (CML), nos Estados Unidos, e Michelle Johnsen, presidente da Ignite Global Good (LLC), uma afiliada do centro, ainda que não haja uma maneira perfeitamente eficaz de eliminar a vulnerabilidade do cidadão em relação à desinformação e aos abusos de ferramentas de comunicação, o letramento midiático em escolas empodera estudantes e os faz interagir de uma maneira positiva com a sociedade. Ainda de acordo com as autoras, o CML utiliza três estruturas (com variantes) para

abordar o campo da alfabetização midiática e fornecer uma compreensão basilar do tema (Jolls & Johnsen 2018):

- Triângulo da Mídia, que explica a relação duradoura entre produtores de mídia, audiências, textos e cultura;
- Espiral de Capacitação (consciência, análise, reflexão e ação)⁴, que fornece um contexto abrangente e conexões para a aplicação da alfabetização midiática e da análise crítica na vida cotidiana; e
- *CML's Questions / TIPS*, que apresenta os conceitos centrais e as principais questões de alfabetização midiática, com princípios específicos para análise e para entender como a mídia funciona como um sistema, assim como para interrogar suas mensagens em todas as formas que se apresentam.

Mas, antes que os professores possam começar a utilizar tal pedagogia, Jolls e Johnsen acreditam que eles devem, primeiro, entender a alfabetização midiática, já que a maioria dos adultos não possui um contato prévio com o letramento midiático, e muito menos aprendeu como ensiná-lo. Infelizmente, os esforços em larga escala para desenvolver essas habilidades ainda não são popularmente adotados na política ou educativamente. No letramento midiático, o papel do professor não é defender uma visão particular, mas promover a reflexão sobre textos da mídia e incentivar habilidades analíticas e de questionamento que ajudarão os alunos a esclarecer e desenvolver as suas próprias visões e opiniões, como exposto na cartilha *Alfabetização midiática e informacional: Currículo para formação de professores* (Wilson, Grizzle, Tuazon, Akyempong, & Cheung, 2013), produzida pela Unesco. Alguns exemplos dessas abordagens, como em países com projetos de referência, tanto na educação formal quanto na educação continuada, podem ser verificados no relatório *Alfabetização Midiática e Informacional: Diretrizes Para a Formulação de Políticas e Estratégias* (Grizzle et al., 2016), elaborado por diversos educadores e comunicadores em parceria com a Unesco. Como se vê, há a necessidade de pedagogias baseadas em evidências e recursos de ensino

⁴ O conceito Espiral de Capacitação (do inglês, *Empowerment Spiral*), baseado no trabalho do educador brasileiro Paulo Freire, descreve como dividir tópicos ou conceitos complexos em quatro etapas de aprendizagem de curto prazo que estimulam diferentes aspectos do cérebro e aumentam nossa capacidade de desenvolver novos conhecimentos a partir de experiências passadas. São elas:

- Conscientização: nesta etapa, os alunos participam de uma atividade que leva a observações e conexões pessoais para uma percepção potencial: "Oh! Nunca pensei nisso antes." As atividades de conscientização fornecem os momentos "ah-ha", que abrem uma espiral de investigação e exploração crítica que é a base da pedagogia da alfabetização midiática;

- Análise: em seguida, os alunos buscam descobrir como um problema surgiu. Aplicar as cinco perguntas-chave (Center for Media Literacy [CML], 2009) e conduzir uma análise detalhada são duas técnicas que podem ser usadas para entender melhor a complexidade do problema selecionado. Experiências de produção criativa também podem ajudar o grupo a entender "como" e "o quê" acontece no intercâmbio entre um produtor de mídia e o público. É importante que a análise seja mais profunda do que apenas tentar identificar algum "significado" em um anúncio, por exemplo. Tenta-se evitar perguntas "por que" – já que, muitas vezes, elas levam à especulação, à interpretação pessoal e ao debate circular, o que pode deter o processo crítico de investigação, exploração e descoberta. Em vez disso, pergunte "o quê" e "como";

- Reflexão: nesta fase, o grupo se aprofunda para perguntar "e daí?" ou "o que devemos fazer ou pensar?" Dependendo do grupo, os participantes também podem querer considerar tradições filosóficas ou religiosas, valores éticos, justiça social ou democracia, princípios que são aceitos como guias para a tomada de decisões individuais e coletivas;

- Ação: a última etapa oferece aos participantes uma oportunidade de formular ideias de ação construtivas, para "aprender fazendo, individual ou coletivamente" (CML, s.d.). É importante lembrar que, nesse contexto, a ação não implica necessariamente ativismo. De fato, decidir não agir é uma ação. As ações mais duradouras são geralmente atividades simples que simbolizam ou ritualizam o aumento da consciência interna.

multimídia, *on-line* e interativos. No entanto, a maioria das instituições de educação formal ainda se baseia em abordagens centradas no professor, focadas nas definições tradicionais de alfabetização e pedagogia, principalmente usando mídia impressa.

Atualmente, os jovens têm o mundo *on-line* disponível nas palmas das mãos. Eles precisam das ferramentas e habilidades educacionais para poder ir além dos tradicionais estilos de conteúdo em que a educação se baseou por séculos. Para isso, é preciso conectar a aprendizagem às realidades de hoje.

CONCLUSÃO

Desenvolver uma população empoderada, capaz de identificar e evitar desinformação – e também tentativas injustas de invalidar fontes legítimas –, utilizando seus próprios termos, não é apenas a solução mais eficaz disponível, é a forma mais democrática de restaurar a confiança na mídia e em outras instituições. O letramento midiático permite que os cidadãos façam escolhas informadas sobre qual notícia é digna de sua confiança, em vez de permitir que governos ou outras entidades da esfera privada manipulem o conteúdo recebido pelo usuário e escolham por ele qual conteúdo é “legítimo”.

Também é importante salientar que, apesar do seu impacto predominantemente positivo, verificadores de fatos e os *sites* de checagem não podem substituir os benefícios da educação para a alfabetização midiática nas sociedades democráticas. Iniciativas como Aos Fatos e Lupa estão entre as fontes mais respeitadas de hoje, quando se trata de confirmar ou desmascarar notícias e informações no Brasil. Elas são úteis para pessoas que estão procurando informações verificadas, e a educação para a alfabetização midiática não pode e nem deve substituir esses serviços.

No entanto, os cidadãos que confiam apenas em *sites* de checagem para determinar quais informações são confiáveis correm mais risco de manipulação do que aqueles que aprenderam a avaliar e a analisar as notícias de forma independente, com habilidades de pensamento crítico adquiridas por meio do letramento midiático.

Além disso, as organizações de checagem podem ser encorajadas a manter padrões mais elevados quando sabem que seu público é formado por pensadores críticos que tomam decisões informadas e são mais capazes de reconhecer falsidades e preconceitos. O letramento midiático não tem como objetivo transformar cidadãos comuns em verificadores de fatos profissionais. Mas sim, cidadãos comuns em cidadãos responsáveis e conscientes em relação àquilo que consomem e compartilham.

REFERÊNCIAS

- Alcott, H., & Gentzkow, M. (2017). *Social media and fake news in the 2016 election*. Recuperado em 25 janeiro, 2019, de <https://web.stanford.edu/~gentzkow/research/fakenews.pdf>
- Catraca Livre (2018). *Fake news reúne especialistas em inteligência artificial*. Recuperado em 25 janeiro, 2019, de <https://catracalivre.com.br/educacao/fake-news-reune-especialistas-em-inteligencia-artificial/>
- Center for Media Literacy – CML (2009). *Five key questions and core concepts (Q/tips) for consumers and producers*. Recuperado em 17 junho, 2019, de <https://www.medialit.org/reading-room/empowerment-spiral>
- Center for Media Literacy – CML (s.d.). *Empowerment spiral*. Recuperado em 17 junho, 2019, de
- Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br (2018). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2017*. São Paulo: CGI.br.
- Fonseca, J. P. (2018). *Como as fake news viraram uma hecatombe. Exame (Blogs)*. Recuperado em 25 janeiro, 2019, de <https://exame.abril.com.br/blog/joel-pinheiro-da-fonseca/como-as-fake-news-viraram-uma-hecatombe/>
- Futura & LupaEducação (2018). *Fake ou news*. Recuperado em 25 janeiro, 2019, de <https://fakeounews.org>
- Grizzle, A., Moore, P., Dezuanni, M., Asthana, S., Wilson, C., Banda, F., & Onumah, C. (2016). *Alfabetização midiática e informacional: Diretrizes para a formulação de políticas e estratégias*. Brasília: Unesco, Cetic.br. Recuperado em 17 junho, 2019, de https://unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_56f9f682-4f7f-4539-adc7-c2fe8c5735f3?_=246421por.pdf
- Instituto de Referência em Internet e Sociedade – Iris (2018). *Fake news, vigilância massiva e Iris na Conferência Connected Life*. Recuperado em 25 janeiro, 2019, de <https://irisbh.com.br/fake-news-vigilancia-massiva-e-iris-na-conferencia-connected-life/>
- Jolls, T., & Johnsen, M. (2018). *Media literacy: A foundational skill for democracy in the 21st century*. Recuperado em 25 janeiro, 2019, de <http://www.medialit.org/sites/default/files/HastingsJolls-69.5.pdf>
- Knight Center (2018). *Agências brasileiras de fact-checking são alvos de ataques virtuais devido à parceria com Facebook contra notícias falsas*. Recuperado em 25 janeiro, 2019, de <https://knightcenter.utexas.edu/pt-br/blog/00-19668-agencias-brasileiras-de-fact-checking-sao-alvos-de-ataques-virtuais-devido-parceria-co>
- Media Literacy Now (2018). *What is media literacy?* Recuperado em 25 janeiro, 2019, de <https://medialiteracynow.org/what-is-media-literacy/>
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco (2018a). *Media and information literacy*. Recuperado em 25 janeiro, 2019, de <https://en.unesco.org/themes/media-and-information-literacy>
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco (2018b). *A global framework for media and literacy cities (MIL Cities)*. Recuperado em 25 janeiro, 2019, de https://en.unesco.org/sites/default/files/gmw2018_draft_mil_cities_framework.pdf
- Oxford Dictionaries (2016). *Word of the year*. Recuperado em 25 janeiro, 2019, de <https://en.oxforddictionaries.com/word-of-the-year/word-of-the-year-2016>
- Pariser, L. (2011). *The filter bubble: What the Internet is hiding from you*. Nova York: Penguin.
- Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco – TER Pernambuco, Comitê Gestor da Internet – CGI.br & Instituto dos Magistrados do Nordeste (2018). *Seminário Desafios da Liberdade de Expressão na Internet em Períodos Eleitorais*. Recuperado em 25 janeiro, 2019, de <https://www.youtube.com/watch?v=seFJUeJbuo0>

Wemple, E. (2018). Study bashes trumpites for promoting 'junk' news. But what's that? *Washington Post (Blogs)*. Recuperado em 25 janeiro, 2019, de https://www.washingtonpost.com/blogs/erik-wemple/wp/2018/02/07/study-bashes-trumpites-for-promoting-junk-news-but-whats-that/?utm_term=.70640204bdea

Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K., & Cheung, C.-K. (2013). Alfabetização midiática e informacional: Currículo para formação de professores. Brasília: Unesco, UFTM. Recuperado em 17 junho, 2019, de https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/129895/mod_resource/content/1/Digital%20Literacy.pdf

Wineburg, S., McGrew, S., Breakstone, J., & Ortega, T. (2016). *Evaluating information: The cornerstone of civic online reasoning*. Recuperado em 25 janeiro, 2019, de <https://purl.stanford.edu/fv751yt5934>

A LINGUAGEM COMPUTACIONAL E A NECESSIDADE DE REPENSAR O CURRÍCULO

Luciana Santos Barbosa¹ e Júlio César Martins dos Anjos Silva²

INTRODUÇÃO

É notório que a tecnologia computacional perpassa todas as camadas e setores das relações humanas na maioria das sociedades. Observa-se sua presença na produção artística, cultural, política e financeira, saindo do âmbito privado, expandido as fronteiras e tornando-se hoje um dos principais instrumentos das relações internacionais. As perversidades desta globalização, porém, já haviam sido previstas pelo geógrafo Milton Santos, em seu livro *Por uma outra globalização* (2000). Santos percebeu grupos específicos do setor mercadológico produzindo e difundindo informação sem nenhum tipo de controle ou ordenação, e podendo se aproveitar do progresso técnico em seu benefício exclusivo.

Milton Santos não distingue a informação da comunicação, pois, segundo ele, ambas estão profundamente relacionadas, uma vez que, nessa nova constituição social e econômica – organizada com o uso das tecnologias numa lógica pautada no neoliberalismo, defendida por setores que se concentram principalmente no Vale do Silício –, a informação tornou-se material de consumo. Trata-se de um produto de alto valor mercadológico e também político. Nesse sentido, ainda segundo Milton Santos, o que se transmite para a grande maioria da sociedade é uma informação manipulada, que confunde ao invés de esclarecer. Em uma população para a qual, nas condições atuais da vida econômica e social, a informação constitui um dado “essencial e imprescindível”, informações que visam apenas ao benefício do mercado significam graves consequências para as liberdades e o estado democrático de direito (Santos, 2000).

Os mais pessimistas em relação aos impactos da tecnologia na educação se preocupam principalmente com a quantidade e a qualidade da informação disponível, bem como

¹ Pesquisadora do Programa de Neurociência e Comportamento no Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (USP) e mestra em História Social pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), atualmente desenvolve pesquisa nos campos da História da Neurociência, Tecnologia e Ciência, Ciências Cognitivas, Filosofia da Mente e História Social.

² Arquiteto de *software* e graduando em Filosofia na Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul), atualmente desenvolve pesquisa no campo da Filosofia da Ciência e da Tecnologia.

a consequência disso para a nossa cognição, que não consegue absorver e processar bem tantas informações ao mesmo tempo, podendo resultar em transtornos de ansiedade, déficit de atenção e dificuldade de aprendizado (Carr, 2015). Além disso, as informações não são necessariamente confiáveis, pois suas fontes podem acatar um viés mercadológico ou ideológico que não se compromete com a veracidade, por exemplo. A quantidade dessas informações ainda pode prejudicar sua qualidade, ao exigir da criança, do adolescente e até mesmo do adulto um alto grau de disciplina, conhecimento e discernimento para organizar e compreender o conteúdo.

Em 2014, foi publicada a descoberta de que o Facebook realizou experiências clandestinas com o intuito de avaliar quais os efeitos psicológicos em seus usuários da manipulação do conteúdo das publicações e das notícias sugeridas (Cano, 2014). Milhares de comentários negativos e indignados sobre o assunto invadiram as redes sociais na época, após a constatação de que a experiência havia sido feita sem o consentimento dos que dela participaram. No entanto, a partir daquele caso, surgiram outras questões importantes para o nosso argumento: a quantas experiências mercadológicas somos submetidos frequentemente enquanto navegamos na Internet, sem nosso conhecimento e consentimento? Teríamos como saber como e quando isso acontece? E se soubéssemos, continuaríamos usando a Internet da mesma maneira?

A TIC Educação 2017 (Comitê Gestor da Internet no Brasil [CGI.br], 2018) apresenta dados que apontam dificuldade nas escolas urbanas para a orientação de como a(o) aluna(o) deve utilizar a Internet, capacitando-a(o) para o enfrentamento de situações relacionadas ao *bullying*, discriminação, assédio, disseminação de imagens sem consentimento, etc. Tanto as escolas públicas como as particulares responderam que menos de 50% das(os) professoras(es) ajudaram as(os) alunas(os) nessas situações. A metodologia utilizada pelas(os) professoras(es) em sala de aula, estimulada pela pesquisa, foi a promoção de debates de como usar a Internet de forma segura e sobre os problemas que enfrentam no ambiente digital, ou seja, as escolas conseguiram discutir apenas os sintomas, mas não as causas. Como a Internet possibilita essas situações de violência? Existe um responsável por isso? Alguém pode se beneficiar desse (mal) uso dos espaços virtuais?

Esses são alguns exemplos que demonstram como a relação da(o) cidadã(o) comum com a computação pode se dar como a de um(a) mero(a) consumidor(a) que não compreende o funcionamento nem o conteúdo daquilo que consome. Ela(e) fica à mercê de uma tecnologia que não domina – e, portanto, não possui controle –, podendo ser, assim, facilmente dominada(o) por ela. Nota-se, também, que são altos os índices de dependência tecnológica, principalmente do uso de celulares, pois há uma mudança no modelo de negócios dessa tecnologia. Se, antes, os aplicativos eram arquitetados para que o usuário quisesse comprá-los, hoje, com *smartphones* e *tablets*, os aplicativos gratuitos têm o intuito de coleta de dados e inclusão de anúncios. De acordo com Pierre Laurent, engenheiro da computação que trabalhou em grandes empresas, como Intel e Microsoft, os aplicativos são projetados para que as pessoas fiquem o máximo de tempo possível na frente das telas. Nesse sentido, as informações dos usuários podem ser manipuladas para alcançar esses objetivos (Guimón, 2019). Há, em curso, o estabelecimento de uma relação desigual entre humanos e máquinas.

O uso consciente e crítico das tecnologias pode equilibrar essa desigualdade e apontar para novas democracias ou sistemas políticos e econômicos mais benéficos e sustentáveis para a população. De um modo geral, um dos principais desafios que se impõem para as

sociedades atualmente é a falta de conhecimento das pessoas não envolvidas no processo de desenvolvimento tecnológico. A maioria dos usuários não conhece profundamente o funcionamento dos equipamentos, nem sabem como um aplicativo de entretenimento pode relacionar-se com a política, por exemplo. As pessoas ignoram que um questionário oferecido por uma plataforma, como meio para classificar qual o personagem de livro ou filme o usuário gostaria de ser em um cenário fictício, pode estar sendo usado para manipulá-las. Quando colocamos nossas preferências, desejos e medos para preencher tais requisitos, estamos produzindo dados. A coleta dessas informações é material para desenvolver uma propaganda específica, que, ao atender interesses particulares, pode, portanto, manipular um comportamento. Nesse sentido, as novas gerações, ao tornarem-se mais atuantes, se não no desenvolvimento, ao menos na compreensão dos aspectos mais importantes da tecnologia computacional, terão a possibilidade de conduzir novas maneiras de agir com e pelas tecnologias.

COMPUTAÇÃO, COGNIÇÃO E APRENDIZADO

O cientista da computação Donald Knuth – um dos grandes nomes do desenvolvimento da computação e dos algoritmos – em seu livro *The Art of Computer Programming* chama a atenção para o fato de que, quando um indivíduo se depara com a programação de um computador, sua primeira grande surpresa é a de que o “computador não tem senso comum” (Knuth, 1968).

O que soa banal, à primeira vista, é um ponto crucial: computadores são máquinas que fazem exatamente o que são programadas para fazer. As implicações disso serão tratadas mais adiante.

Estudantes de programação, em geral, fazem seu primeiro programa de computador como um exercício simples, que pode ser ilustrado da seguinte maneira (utilizaremos, daqui em diante, a linguagem de programação Java para os exemplos):

Programa 1: O famigerado “Olá, mundo!” – um programa de computador que escreve “Olá, mundo!” na tela do computador.

```
public static void main(String args[]) {  
    System.out.println("Olá, mundo!");  
}
```

Desse exemplo, podemos extrair alguns pontos importantes comuns a todas as linguagens de programação:

- i) A linguagem de programação, mais que a língua natural, tem uma sintaxe precisa. Qualquer erro de sintaxe nas instruções impossibilita o avanço do programa, enquanto na língua natural um erro de sintaxe pode, quase sempre, ser ignorado sem prejuízo do processo de comunicação;
- ii) A linguagem de programação tem uma estrutura bem definida e relativamente rígida: existem regras explícitas de como um programa deve ser escrito numa determinada

linguagem para que ele possa ser executado com sucesso; na língua natural, essa estrutura é um pouco mais fluída;

- iii) A liberdade do programador se dá em usar bem as ferramentas disponibilizadas pela linguagem de programação. No caso acima, a mesma estrutura pode ser usada para escrever “Olá, mundo!”, “Isso é um programa de computador” ou o número Pi até a décima casa decimal, por exemplo.

Enquanto os pontos i e ii são “neutros”, dizem respeito à própria estrutura da linguagem, o ponto iii é o elo entre o “mundo computacional” e o “mundo real”. Façamos um paralelo com a lógica clássica (sistemizada por Aristóteles): proposições, os entes principais da lógica, podem ser unidas como premissas e conclusões, dando assim uma forma à linguagem lógica – o chamado silogismo. Um silogismo é meramente uma estrutura, uma organização da linguagem de uma certa maneira. Qualquer conteúdo que se ligue a um silogismo válido será logicamente correto. Se a forma do silogismo for inválida, porém, não importa qual seja o conteúdo, a conclusão será necessariamente não lógica e, assim, falsa.

Por exemplo, a forma:

Todo S é P.

X é S.

X é P.

é válida. Um exemplo torna o silogismo claro:

Todo humano é mortal.

Sócrates é humano.

Sócrates é mortal.

Enquanto isso, a forma:

Algum S é P.

X é S.

X é P.

é inválida. Como exemplo:

Algum humano é mulher.

Sócrates é humano.

Sócrates é mulher.

A implicação disso é que formas lógicas inválidas (do segundo caso) podem ser descartadas de imediato. No entanto, uma forma lógica válida (do primeiro tipo) pode também ser falsa.

Por exemplo, em:

Todo conteúdo mental é verde.

Ideias são conteúdos mentais.

Ideias são verdes.

Partir de uma premissa falsa (ou absurda), ainda que se use uma forma lógica válida, gera uma conclusão inadmissível. Um algoritmo bem construído é, assim, de maneira grosseira, uma forma lógica válida. Ele irá dar um resultado satisfatório baseado nas premissas utilizadas. Mas, só um ser humano racional poderá dizer se o resultado é verdadeiro ou não.

Esse paralelo com a lógica indica os perigos de se assumir o resultado de uma computação (de um algoritmo, em última instância) como verdadeiro. A nossa sociedade é permeada, em diversos segmentos, por essa própria abordagem “algorítmica”: computadores são utilizados para diagnósticos médicos, para análise e disponibilização de crédito, como recursos para previsão de distribuição de produtos etc. Os critérios que devem ser usados na lógica – e na ciência, de modo geral – são os mesmos que devem ser usados na programação.

Usaremos um segundo exemplo para ilustrar o aspecto cognitivo da programação: suponha-se que se deseje fazer uma soma de quaisquer dois números arbitrários. Suponha-se, agora, que uma estudante do Ensino Fundamental deva fazer essa operação.

Em linguagem Java, uma solução possível é a seguinte:

Programa 2: Um programa de computador que opera a soma de dois números do tipo *Integer* e escreve o resultado na tela.

```
public static void main(String args[]) {  
    int x = Integer.parseInt(args[0]);  
    int y = Integer.parseInt(args[1]);  
    System.out.println("A soma é: " + (x + y));  
}
```

Enquanto é simples, para essa estudante, fazer a operação com lápis e papel, a construção do programa de computador é claramente mais trabalhosa.

A estudante – como qualquer aluna(o) do Ensino Fundamental – deve ser capaz de dizer “Olá, mundo!” e fazer uma soma simples de dois números mentalmente. Deve, também, ser capaz de escrever essas expressões usando papel e lápis. Pode, ainda, escrever “Olá, mundo!” para uma amiga por meio do celular ou fazer uma conta simples de soma com uma calculadora. Não assumíramos, porém, que fosse capaz de produzir um programa de computador sem um laborioso processo de formação específico.

Esses passos da língua natural, da expressão falada para a expressão escrita e, por fim, para a expressão computacional, exigem o domínio de um conjunto de símbolos cada vez mais abstrato, os quais, tomados por si próprios, não têm qualquer significado. É uma operação de construção de significados o que se faz com a linguagem escrita e que se pode fazer, num outro nível de abstração, com programas de computador.

Vejamos, por fim, um terceiro exemplo, ainda mais complexo, que faz a multiplicação de dois números. Note-se que, matematicamente, a operação de multiplicação pode ser reduzida a diversas somas seguidas (iteradas):

Programa 3: Efetua uma multiplicação apenas com somas.

```
public static void main(String args[]) {
    int x = Integer.parseInt(args[0]);
    int y = Integer.parseInt(args[1]);
    int soma = 0;
    for (int i = 0; i < y; i++) {
        soma = soma + x;
    }
    System.out.println("O resultado:" + soma);
}
```

Aqui, o programa de computador repete, por y vezes, a operação de somar a x , que se inicia com zero.

O resultado pode ser explicitado, dessa forma, para $x = 2$ e $y = 5$ (Tabela 1).

TABELA 1
RESULTADOS PARCIAIS DO PROGRAMA DE COMPUTADOR
QUE MULTIPLICA DOIS VALORES

Iteração	Valor de soma
1	$0 + 2 = 2$
2	$2 + 2 = 4$
3	$4 + 2 = 6$
4	$6 + 2 = 8$
5	$8 + 2 = 10$

Esses exemplos ilustram o caráter formal da programação, expressos por meio de estrutura sintática, de sua organização “textual” e do uso de palavras-chave específicas (*keywords*, em inglês) para a realização de uma determinada função computacional. Os exemplos ilustram, também, o que o filósofo John Searle insiste em afirmar: computadores não podem entender semântica, pois há apenas sintaxe (Searle, 2015). Para o computador, propriamente, esse conjunto de símbolos, de maneira grosseira, ativa ou desativa certas funções. O computador não compreende o programa: essa função é a do programador, do ser humano por trás da máquina. É aqui o importante passo cognitivo ao lidar com máquinas: todo o pensamento é feito pelo ser humano que a programa. A máquina organiza símbolos, o humano os interpreta.

Aprender a programar um computador é, então, ser capaz de exprimir uma vontade de maneira formalizada e sistemática, usando apenas os recursos fornecidos pelo dispositivo e pela linguagem de programação. Entender um programa de computador é entender primeiro a sua forma, para, só posteriormente, entender a sua função – e não o contrário. É isso o que torna indispensável o aprendizado de programação para aqueles que desejam entender algoritmos: só é possível discuti-los em sua complexidade quando já se apreendeu a sua estrutura.

APRENDER A PROGRAMAR COMO ANALOGIA AO APRENDIZADO DE MATEMÁTICA

Conforme vimos, a programação é um processo inerentemente formal. Assim, ela se aproxima da matemática, que manipula símbolos formalmente, de maneira organizada e criteriosa. Nesse sentido, o aprendizado de uma é muito similar ao da outra, por isso, nossa proposta é que a programação seja incluída no currículo do Ensino Médio nos mesmos moldes da formação matemática. As estruturas do programa de computador, assim como as operações matemáticas, só podem, de fato, ser absorvidas por meio de exercícios e repetição.

Além disso, é possível que o aprendizado de matemática ande *pari passu* com o de programação. É possível, até mesmo, que a programação auxilie a tornar o aprendizado de matemática mais lúdico. Os três programas que descrevemos acima poderiam ser desafios propostos para estudantes de matemática do Ensino Médio (público ou privado) que também estejam aprendendo a programar.

Note-se, porém, que, enquanto o desafio é o processo fundamental para a(o) estudante, não é possível que ela(e) obtenha entendimento do processo computacional envolvido sem o adequado treinamento e, posteriormente, discussão, pelo(a) professor(a). Do contrário – infelizmente, cena comum no Brasil – haverá a formação de jovens com alguma competência em operar números, mas sem qualquer apreço pela matemática como ferramenta, e, menos ainda, sem qualquer reconhecimento do poder de expressão e de abstração dela. É assunto amplamente discutido que a fraca formação em matemática implica em pouco desenvolvimento técnico e científico. Entendemos que, com o advento da chamada *Era dos Algoritmos*, o mesmo poderá se dar com a programação de computadores.

CONCLUSÃO

Se o processo educacional pretende formar cidadãos livres e autônomos e, considerando que a computação estará cada vez mais presente de forma menos explícita no dia a dia das pessoas, defendemos a inclusão de educação computacional na formação básica. O ensino de linguagens de programação permitirá a exposição de um novo patamar de cultura aos estudantes, tornando-os aptos a compreender algoritmos, sistemas e tecnologias e dando-lhes oportunidade para fazer uma análise crítica dos usos, “desusos” e da relação das tecnologias com a sociedade. Deve-se atentar para o fato de que as implicações do uso de um algoritmo, assim como do uso da lógica, como ilustramos anteriormente, podem ser perversas, se não forem observadas as estruturas dos algoritmos para além de seus conteúdos.

Como mostrado, essa formação passa, sobretudo, pela compreensão da linguagem de programação como um veículo fundamental de expressão, assim como a formação matemática é, também, um tipo fundamental de expressão. As implicações culturais e políticas desse tipo de expressão são carregadas internamente de conceitos que revelam a estrutura do pensamento humano. Um programa de computador é construído para realizar uma atividade específica, mas a própria atividade surge pela nossa maneira de entender e, de certa forma, de tentar manipular o mundo. O resultado disso está presente no dia a dia das sociedades. A linguagem computacional não é uma atividade neutra – e é exatamente para essa não neutralidade que

gostaríamos de chamar a atenção. Tendo isso reconhecido, é na atuação responsável e criteriosa do ensino dessas formas de expressão que construiremos um cenário onde acreditamos que será possível formar cidadãos capazes de enxergar todos os benefícios da computação, sem perder de vista os seus pressupostos e limites.

Uma pessoa capaz de desenvolver um programa de computador é também capaz de entender o que são os mecanismos de *score* de crédito, de indicação de produtos em lojas *on-line* ou de sugestões de conteúdos em redes sociais, pois estes são, inerentemente, mecanismos que têm algum tipo de viés – uma vez que nenhum algoritmo está isento do ponto de vista do(a) programador(a) que o escreve. Por outro lado, tal pessoa poderá, também, participar em uma comunidade de *software* livre (*open source*) onde são desenvolvidos sistemas operacionais para dispositivos móveis, ausente de qualquer tipo de patente ou restrição econômica, por exemplo, ou em um sistema de registro de atividades políticas para a transparência em um determinado governo.

A nossa proposta de que a programação de computadores passe a integrar o currículo nacional do Ensino Médio, em escolas públicas e privadas, é uma tentativa inicial desse processo de empoderar os jovens cidadãos a terem um ferramental mais adequado para escolher, decidir e criticar questões relacionadas à tecnologia.

A utopia de um mundo melhor, sempre presente na mente de uma parcela da população, pode ser realizada mediante um considerável esforço social. Inevitavelmente, no século 21, esse esforço dependerá das máquinas e do uso que faremos – conscientemente – delas.

REFERÊNCIAS

- Cano, R. J. (2014). O Facebook fez experiências com 689.000 usuários sem que soubessem. *El País*. Recuperado em 09 janeiro, 2019, de https://brasil.elpais.com/brasil/2014/06/30/tecnologia/1404108700_038585.html
- Carr, N. (2015). Quem são e o que querem os que negam a internet. *El País*. Recuperado em 08 janeiro, 2019, de https://brasil.elpais.com/brasil/2015/10/23/tecnologia/1445612531_992107.html
- Chauí, M. (2008). *O que é ideologia*. São Paulo: Brasiliense.
- Coelho, J. R. (2012). *A tragicomédia da medicalização: A psiquiatria e a morte do sujeito*. Natal: MJCM.
- Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br (2018). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2017*. São Paulo: CGI.br.
- Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2012). *Algoritmos – teoria e prática*. São Paulo: Elsevier.
- Danowski, D., & Viveiros de Castro, E. (2014). *Há mundo por vir? Ensaios sobre o fim*. Florianópolis: Instituto Socioambiental.
- Guimón, P. (2019). Os gurus digitais criam os filhos sem telas. *El País* (12 abril). Recuperado em 2 julho, 2019, de https://brasil.elpais.com/brasil/2019/03/20/actualidad/1553105010_527764.html
- Knuth, D. (1968). *The art of computer programming*. Massachusetts: Addison-Wesley.
- Maldonado, M. (2017). *Na hora da decisão: Somos sujeitos conscientes ou máquinas biológicas?* São Paulo: Edições Sesc.

- Marcuse, H. (1967). *A ideologia da sociedade industrial*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Passero, G., Engster, N. E. W., & Dazzi, R. L. S. (2016). Uma revisão sobre uso das TIC na educação da Geração Z. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, 14(2).
- Popper, K. (2006). *Em busca de um mundo melhor*. São Paulo: Martins Fontes.
- Queiroz, F. A. de (2007). *A revolução microeletrônica: Pioneirismos brasileiros e utopias tecnoeletrônicas*. São Paulo: Annablume; Fapesp.
- Ruendeles, C. (2016). *Sociofobia: Mudanças políticas na era da utopia digital*. São Paulo: Edições Sesc.
- Santos, B. de S. (2005). *Um discurso sobre as ciências*. São Paulo: Cortez.
- Santos, M. (2000). *Por uma outra globalização, o pensamento único à consciência universal*. São Paulo: Record.
- Schildt, H. (1997). *C completo e total*. São Paulo: Pearson Education.
- Searle, J. (2015). *Mente, cérebro e ciência*. Portugal: Edições 70.
- Weinersmith, Z., & Weinersmith, K. (2018). *Dez novas tecnologias que vão melhorar e/ou arruinar tudo*. Rio de Janeiro: Intrínseca.
- Youssef, A. (2018). *Novo poder – democracia e tecnologia*. Belo Horizonte: Letramento.

CURRÍCULO DE TECNOLOGIAS PARA APRENDIZAGEM E OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

Regina Célia Fortuna Broti Gavassa¹ e Tânia Tadeu²

INTRODUÇÃO

Tendo como concepções e objetivos essenciais o desenvolvimento integral dos estudantes, a equidade e a educação inclusiva, o Currículo da Cidade de São Paulo buscou alinhar as orientações curriculares ao processo de construção da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O objetivo da BNCC, por sua vez, é promover a equidade e a qualidade do ensino no país por meio de uma referência comum obrigatória para toda a Educação Básica, respeitando a autonomia assegurada pela Constituição aos estados, municípios e escolas (Ministério da Educação [MEC], & Secretaria de Educação Básica [SEB], 2017).

¹ Mestranda em Educação e Currículo na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), é especialista em Informática Educativa – pela Universidade Federal de Lavras – e em Mídias na Educação – pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e pelo Núcleo de Comunicação e Educação da Universidade de São Paulo (NCE-USP) –, além de graduada em Estudos Sociais (com habilitação em Geografia) e em Pedagogia. Professora da Rede Municipal há duas décadas, atuou no Laboratório de Informática Educativa por 15 anos e no Departamento de Orientação Pedagógica da Diretoria Regional de Educação de São Mateus. Atualmente, compõe o Núcleo de Tecnologia para Aprendizagens (Coordenadoria Pedagógica – Coped / Núcleo Técnico de Currículo), da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SME-SP).

² Formada em História, Comércio Exterior e Pedagogia (com habilitação em Orientação, Administração e Supervisão Escolar), há 32 anos é funcionária pública na rede municipal de educação (RME) paulistana. Fez parte da primeira turma de Professores Orientadores de Informática Educativa (Poie) da RME, em 1997, e por dez anos atuou no Laboratório de Informática. De 2007 a 2016 trabalhou no Departamento de Orientação Pedagógica da Diretoria Regional de Educação da Penha e Ipiranga e, desde de 2017, compõe o Núcleo de Tecnologia para Aprendizagens (Coordenadoria Pedagógica – Coped / Núcleo Técnico de Currículo), da SME-SP.

De acordo com o Currículo da Cidade (Secretaria Municipal da Educação de São Paulo [SME-SP], 2017),

O direito à educação implica a garantia das condições e oportunidades necessárias para que os estudantes tenham acesso a uma formação indispensável para a sua realização pessoal, formação para a vida produtiva e pleno exercício da cidadania. Assim sendo, o Currículo da Cidade define uma Matriz de Saberes, com a qual as áreas do conhecimento devem se comprometer em cada ciclo do Ensino Fundamental (p. 28).

A Matriz de Saberes definida fundamentou-se em marcos legais e documentos oficiais socialmente relevantes, em valores fundamentais da contemporaneidade e em abordagens pedagógicas que dão voz aos estudantes. Entre os documentos está o “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, que reflete a importância da educação na concretização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Organização das Nações Unidas no Brasil [ONU-BR], 2015).

Os ODS apontam a educação como um instrumento fundamental para que as necessidades sociais estejam alinhadas com as aspirações da humanidade para o século 21. Para que isso ocorra, é preciso haver uma transformação profunda na forma como pensamos e agimos. Os indivíduos devem ser agentes de mudanças, adotando ações responsáveis que assegurem a integridade ambiental, a viabilidade econômica e uma sociedade justa para as gerações futuras (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura [Unesco], 2017).

Os ODS – cujo item 4 incentiva a integração das tecnologias às práticas educacionais – têm como foco a transversalidade, tanto no enfrentamento das desigualdades que acometem diversos grupos sociais quanto na preservação ambiental, especialmente em temas como manejo sustentável dos recursos naturais (florestas, água, biodiversidade), urbanização e desafio da mudança climática.

A integração do Currículo da Cidade com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável foi realizada por escolhas temáticas, a partir dos assuntos que compõem os diversos componentes curriculares, e também por meio de metodologias de ensino que priorizem a educação integral, centrada nos estudantes, algo presente também na proposta de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco).

O Currículo da Cidade conta com um inédito Eixo Digital que aborda programação, letramento digital, ética e cidadania para estudantes de 6 a 14 anos. Por meio das tecnologias, os mecanismos de promoção dos ODS são potencializados para a universalização dos esforços em prol da melhoria dos padrões de produção e consumo mais sustentáveis, tornando possível, por exemplo, “estruturar e aplicar os processos de produções autorais por meio de imagens, vídeos e textos com senso estético (EF05TPA04)”³ (SME-SP, 2017), p. 98).

A escrita de um Currículo da Cidade específico para tecnologias a favor da aprendizagem não poderia deixar de inserir em sua base as experiências, práticas e culturas já existentes na história da educação municipal paulistana – que é pioneira na inserção de tecnologias na educação de crianças, jovens e adultos –, além da própria cultura digital emergente.

³ Referência ao objetivo de aprendizagem do 5º ano do Ensino Fundamental (Currículo da Cidade – TPA).

CONSTRUÇÃO DO CURRÍCULO DA CIDADE – TECNOLOGIAS PARA APRENDIZAGEM⁴

A proposta curricular de tecnologias para aprendizagem (TPA) para a cidade de São Paulo, elaborada em 2017, foi construída por meio de uma metodologia participativa e colaborativa, com a criação de um Grupo de Trabalho (GT) composto por Professores Orientadores de Informática Educativa (Poie), membros das Diretorias Regionais de Educação (Divisão Pedagógica / Tecnologias para Aprendizagens), equipes técnicas da SME-SP e supervisores de ensino assessorados por especialistas, que se reuniram periodicamente.

A Matriz de Saberes (Figura 1) estabelecida pelo Currículo da Cidade e que orienta o papel da secretaria, fundamenta-se em princípios éticos, políticos e estéticos definidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (MEC, Secretaria de Educação Básica [SEB], & Diretoria de Currículos e Educação Integral [Dicei], 2013, p. 107-108). O objetivo dessa matriz é promover o exercício da cidadania responsável, que leve à construção de uma sociedade mais igualitária, justa, democrática e solidária, sustentada tanto nos saberes historicamente acumulados que fazem sentido para a vida dos educandos no século 21, quanto nas concepções de educação integral e educação inclusiva.

FIGURA 1
MATRIZ DE SABERES: CURRÍCULO DA CIDADE – ENSINO FUNDAMENTAL (2017)



Fonte: NTC-SME.

⁴ Mais informações no *website* da Secretaria. Recuperado em 14 julho, 2017, de <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Portals/1/Files/50630.pdf>

Como destacado no documento curricular, a proposta de atualização reforça a mudança de paradigma que a sociedade contemporânea vive. Hoje, há a compreensão de que currículos são plurais, envolvem diferentes saberes e culturas, reúnem diversas perspectivas e muitas significações, as quais são produzidas a partir de interesses e intenções de seus atores, dentro ou fora da escola, possibilitando ao estudante aprender conteúdos de maneiras diferentes. Nesse sentido, o currículo paulistano foi construído a partir da escuta e da colaboração de professores e gestores – e, pela primeira vez, foram consideradas as opiniões dos estudantes da rede municipal.

A construção da Matriz de Saberes reflete as respostas de 43.655 estudantes e explicita os direitos de aprendizagem e desenvolvimento que devem ser garantidos a todos eles ao longo do Ensino Fundamental. A iniciativa do NTC-SME contou com o auxílio dos estudantes do Projeto Imprensa Jovem⁵ na produção de um aplicativo que questionava o que eles gostariam de vivenciar no currículo escolar.

As questões inseridas no aplicativo foram levantadas a partir de atividades realizadas em algumas escolas, como rodas de conversa e coletivas de imprensa. A iniciativa contou com a participação de gestores educacionais e equipes pedagógicas, e teve oficinas de comunicação em várias regiões da cidade. Os resultados mostraram que 57,5% dos estudantes acreditam ser mais fácil aprender quando fazem uso de tecnologias e de jogos, e que aprenderiam ainda mais se tivessem maior acesso à Internet e ao laboratório de informática, conforme mostra o Gráfico 1.

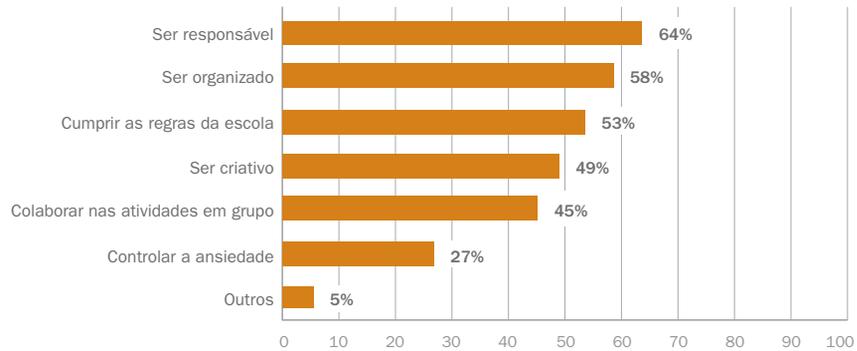
GRÁFICO 1
RESULTADO DA PESQUISA REALIZADA COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO PAULO (2017)

Base: 43.655 estudantes



⁵ Imprensa Jovem é uma proposta de Educomunicação das escolas municipais de São Paulo. A iniciativa envolve um aplicativo que funciona como uma agência de notícias de bolso. A solução foi criada com o apoio dos estudantes para a realização de coberturas jornalísticas.

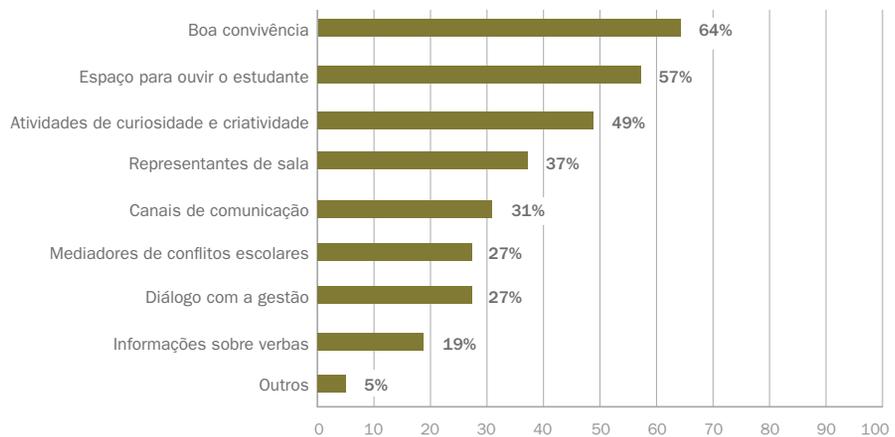
NA ESCOLA, EU PRECISO



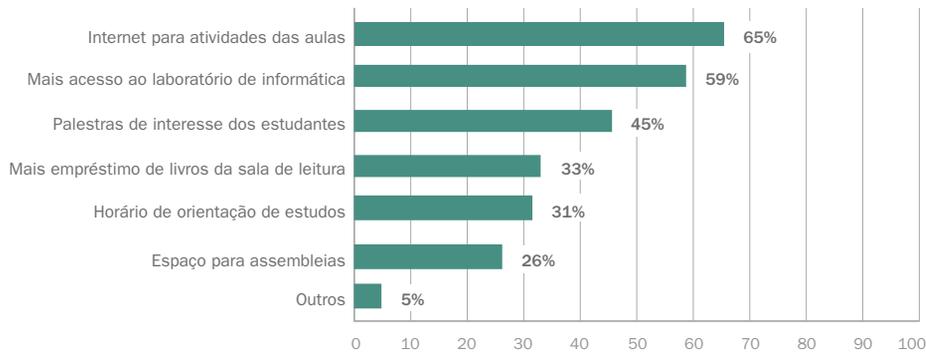
FICA MAIS FÁCIL APRENDER QUANDO O PROFESSOR



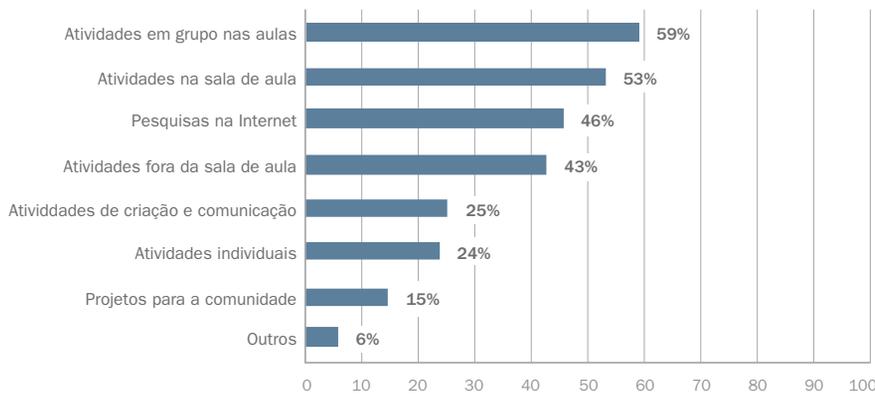
ACHO IMPORTANTE NA MINHA ESCOLA TER



PARA APRENDER MELHOR, SERIA BOM QUE A ESCOLA TIVESSE



EU APRENDO MELHOR QUANDO FAÇO



Fonte: NTC-SME.

Nos encontros do GT responsável pela escrita do Currículo, as respostas dos alunos foram compartilhadas e comparadas com experiências concretas narradas pelos professores integrantes do GT em distintas escolas da SME no campo das tecnologias em educação. Também foram analisados avanços e resultados de políticas de tecnologias na Educação Básica de outros países.

Na comparação, foram identificadas algumas ações que o grupo destacou como importantes e que deveriam ser consideradas na definição dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do Currículo de Tecnologias:

- A participação do aluno, envolvendo-o nas atividades;
- Estímulo ao uso de dispositivos que já fazem parte do cotidiano do estudante;
- Utilização de múltiplos recursos culturais, científicos e tecnológicos, bem como a ocupação de diferentes espaços, para além dos laboratórios de informática;
- Atividades em grupo, possibilitando as contribuições formativas do trabalho em equipe, autoria, produção de jogos, animações e a prototipagem utilizando-se de materiais alternativos como sucata eletrônica;
- Cultura *maker* como oportunidade de interação e criação com e para estudantes com deficiências.

De acordo com Almeida (1988),

na abordagem construcionista, o aluno ensina o computador através de um *software* usado para desenvolver uma apresentação sobre determinado tema ou resolver uma situação-problema ou implementar um projeto. O aluno, construtor ativo de suas próprias estruturas mentais (Papert, 1985, p. 33), desenvolve o seu conhecimento representando as ações de acordo como ele pensa sobre o tema em estudo. O computador, ao ser tutorado pelo aluno, permite a integração entre os conteúdos e a forma como o aluno os estrutura, promovendo o desenvolvimento de novas e mais complexas estruturas de pensamento (p. 25).

O GT analisou também as potencialidades educativas do uso das mídias e tecnologias digitais, assim como os desafios colocados por essa nova cultura emergente na sociedade e que adentra as escolas pelas práticas sociais que os estudantes e profissionais vivenciam em seu cotidiano. O digital interfere nos relacionamentos, nas maneiras de participação política da sociedade e nos modos de pensar e dialogar, influenciando os processos de ensino e de aprendizagem e a gestão escolar. A partir dessas análises, chegou-se à caracterização do que significa ensinar e aprender com (e sobre) tecnologias no Ensino Fundamental.

Assim, tendo como base o pensamento computacional, foram definidos três eixos estruturantes: Programação, Tecnologias de Informação e Comunicação e Letramento Digital. Em torno deles, foram desenvolvidos os objetos de estudo e os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento a serem atingidos pelos alunos, tendo o protagonismo como um fio transversal aos eixos.

De acordo com Costa e Vieira (2016), “quando falamos em protagonismo juvenil, estamos falando, objetivamente, de ocupação pelos jovens de um papel central nos esforços para a mudança social” (p. 150).

O desenvolvimento do pensamento computacional no Currículo da Cidade está para além de aprender apenas a programar, mas utilizar-se de parte do processo de programação como meio de expressão do pensamento, da participação social, da inclusão digital e do desenvolvimento da criatividade, tornando o aluno capaz de prototipar e criar coisas novas e solucionar problemas a partir de suas próprias ideias. A intensão é tirar os estudantes do *status* de consumidor de tecnologias, tornando-os produtores que sabem como se comunicar e se preservar no uso das redes digitais. De acordo com Valente (2016),

o relatório do *workshop* produzido pelo National Research Council em 2011 (USA National Research Council, 2011) descreve diversos contextos nos quais o pensamento computacional pode ser trabalhado, como nas atividades diárias, nos *games* e na gamificação, no jornalismo, e nas áreas de Ciências, Engenharia, etc. Outros trabalhos apontam uma série de atividades que podem ser realizadas, como: atividades que não usam das tecnologias (*computer science unplugged*), a própria programação, a robótica, a produção de narrativas digitais, a criação de *games* e o uso de simulações para a investigação de fenômenos (p. 873).

O pensamento computacional promove, por princípio, um conhecimento aprofundado sobre como as coisas funcionam, favorecendo a criação de soluções que atendam às necessidades das pessoas. Na própria rede de ensino foram identificadas práticas nesse sentido, com a adoção de objetos de conhecimento, aprendizagem e desenvolvimento que apresentam algumas das estratégias pedagógicas propostas pelo pensamento computacional.

O CURRÍCULO DE TECNOLOGIAS E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

Hoje, os saberes se renovam e são impulsionados pelas tecnologias digitais, como pontes que abrem a sala de aula para o mundo e para diferentes formas de representação da realidade, passando a impactar também na cidadania e interferindo na forma como pensamos e olhamos o mundo. Assim, o currículo inclui, de forma pioneira, a Agenda 2030, relacionando seus objetivos de aprendizagem aos 17 ODS.

Desde a sua concepção, o Currículo da Cidade busca ofertar uma educação de qualidade e colaborar para transformar São Paulo em uma cidade sustentável – conforme previsto nos ODS 4 e 11, respectivamente –, mas também mantém afinidade com outros objetivos da Agenda 2030, como reduzir as desigualdades (ODS 10), refletir sobre a igualdade de gênero (ODS 5) e promover a paz, a justiça e as instituições fortes (ODS 16).

A abordagem do Currículo da Cidade – TPA está articulada com a cultura digital emergente na sociedade, com as diretrizes para a educação do município e com a proposta curricular mais ampla dos ciclos de aprendizagem. Ela contempla as ações que se desenvolvem no laboratório de informática e a integração das mídias e tecnologias nas áreas de conhecimento do currículo. A intenção é a busca pelo desenvolvimento de todo o potencial dos estudantes, assim como por prepará-los para se realizarem enquanto pessoas, profissionais e cidadãos comprometidos com o seu próprio bem-estar, com a humanidade e com o planeta.

O currículo de tecnologias traz objetivos que dialogam também com os cinco P's da Agenda 2030 (planeta, pessoas, prosperidade, paz e parcerias). Por exemplo, usar as redes sociais com responsabilidade e ética faz parte do conceito de cidadania digital. Já conhecer e pensar sobre as nossas emoções, sobre quem somos e de que forma estamos nos expondo enquanto navegamos na Internet é saber usar a tecnologia a favor das relações humanas, reunindo esforços e habilidades na resolução de problemas comuns e reais. Aproveitar (e reaproveitar) materiais diversos na construção de protótipos é contribuir com a proteção dos recursos naturais e com o clima do nosso planeta, pensando nas gerações futuras e entendendo o que é sustentabilidade. Planejar ações em rede e não disseminar conteúdos inadequados – informações preconceituosas, discriminatórias ou que estimulem o *cyberbullying* – é pensar na manutenção de sociedades justas e pacíficas, nas quais o conhecimento digital e o acesso garantem a liberdade e o direito da não exclusão aos estudantes.

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), da Unesco, traz uma abordagem cognitiva, socioemocional e comportamental. A intenção é fomentar competências-chave, o que requer uma mudança de foco do ensino para a aprendizagem, visando uma atuação responsável dos cidadãos a fim de lidar com os desafios do século 21. A EDS sugere uma pedagogia orientada para a ação e a colaboração, para a solução de problemas e para a inter e a transdisciplinaridade, com uma conexão entre aprendizagem formal e informal – que são características encontradas nos objetivos de aprendizagem descritos no currículo de tecnologias para a aprendizagem e nas metodologias propostas no caderno *Orientações didáticas do Currículo da Cidade: Tecnologias para aprendizagem*, publicado também em 2017.

A partir das diretrizes do Currículo da Cidade, os recursos disponíveis aos estudantes foram modificados, o que já vinha sendo contemplado nas ações da Secretaria desde a pesquisa realizada com eles sobre a sua percepção acerca do uso das tecnologias nas escolas. Houve melhoria significativa na conectividade e mudanças na configuração dos equipamentos. Ainda em andamento, há também um projeto piloto⁶ para avaliar e validar a transformação dos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) em Laboratórios de Educação Digital e Experimentação (LED), além da melhoria da conectividade em todas as escolas.

Para que se entenda como estão estruturados os laboratórios de informática disponíveis nas escolas de Ensino Fundamental, são apresentados os dados da Tabela 1.

TABELAS 1
LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA EM ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL

	Unidades	Desktop	Notebook	Impressora 3D	Kit de robótica	Impressora	Tablet
		Por unidade educacional					
Laboratórios de Informática Educativa (LIE)	578	2	20	1	4	1	0**
Laboratórios de Educação Digital e Experimentação (LED)	03	2	20	1	4	1	7
Totais	581	1 162	11 620	581*	2 324	581	14

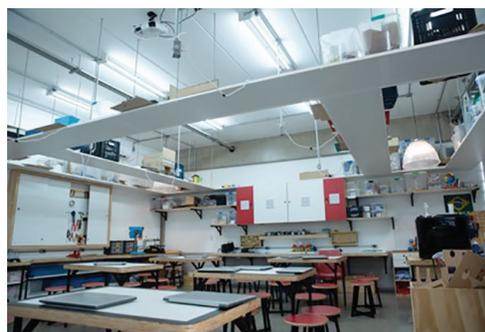
*Estavam previstas serem distribuídas no início de 2019 para todas as escolas de Ensino Fundamental e diretorias regionais.

** Já está prevista a compra de dez *tablets* para todos os LIE.

Além dos equipamentos mencionados, os LED contam com uma cortadora à laser, ferramentas de marcenaria, kits para eletrônica e equipamentos de som, entre outros recursos.

Fonte: Coordenadoria de Tecnologia da Informação e Comunicação (Cotec)/SME (2018).

LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO DIGITAL E EXPERIMENTAÇÃO (LED) DO CEU EMEF PERA MARMELO



Fonte: SME/COPED/Foto e Vídeo (2018).

⁶ Trata-se de uma iniciativa para reestruturação dos atuais Laboratórios de Informática Educativa (LIE) e dos ambientes de formação para professores, substituindo-os por espaços que propiciem maior nível de cocriação, autonomia, autoria, trabalhos em grupo e prototipagem e integração de tecnologias para a aprendizagem, com três unidades instaladas e em funcionamento: Centro Educacional Unificado (CEU) Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Pera Marmelo, CEU EMEF Feição da Vila e CEU EMEF José Saramago.

As metodologias ativas⁷ para o ensino com as TPA apontam para a necessidade de se privilegiar os sujeitos das aprendizagens. Isso significa dizer que os estudantes são autores, colaboradores, produtores e atribuidores de novos significados e sentidos aos conhecimentos que circulam na sociedade. Assim, os princípios de equidade, inclusão e educação integral são os norteadores das diretrizes curriculares. Os Professores Orientadores de Informática Educativa (Poie) e os educadores que desenvolvem práticas relacionadas às TPA são mediadores das aprendizagens e são motivados e orientados a realizar seus planejamentos com vistas à participação de todos os estudantes. As metodologias propostas nas orientações didáticas são: aprendizagem baseada em projetos (ABP), aprendizagem baseada na investigação (ABINV), aprendizagem baseada em jogos e gamificação e aprendizagem pelo fazer e refazer (*making/tinkering*).

Os ODS devem ser implementados em um processo evolutivo, para que não se percam os avanços já garantidos. Porém, existem muitas metas a serem realizadas, como: diminuição da desigualdade social, questões envolvendo a sustentabilidade, combate à discriminação, promoção do consumo sustentável, entre outras. O foco que permeia o Currículo da Cidade é a construção de um sistema de promoção de desenvolvimento sustentável mais justo e equitativo, que envolva compromissos e responsabilidades de todos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os esforços para o enfrentamento desses desafios se concentraram na realização de um conjunto de aprendizagens consideradas relevantes e necessárias, gerando o desenvolvimento sustentável e o progresso da própria sociedade que almejamos. Ou seja, o Currículo da Cidade tem como premissa planejar e trabalhar de maneira colaborativa para que o currículo escolar resulte da confluência de vários campos do saber, contribuindo, assim, para que os estudantes construam uma visão macro da realidade e percebam os benefícios que podem obter se utilizarem saberes interdisciplinares para entender e participar no mundo.

As metodologias sugeridas possibilitam proporcionar momentos em que os estudantes se descubram capazes de participar de forma ativa do processo de aprender, potencializem seus talentos, expressem seus pensamentos a respeito de situações reais, sejam inventivos e possam expor suas ideias. No exercício da criatividade, da colaboração e da expressão, surgem soluções simples para problemas diversos e comuns. Esse desenvolvimento de competências pode transformar realidades e refletir em escolhas conscientes e necessárias, promovendo e assegurando o crescimento sustentável, com melhorias para a própria vida.

⁷ As metodologias ativas apresentam o aprendiz como responsável pelo próprio processo de aprendizagem, com os professores no papel de mediadores e condutores da participação ativa deste processo.

Nessa lógica, os Poie e demais educadores que desenvolvem tais práticas são mediadores das aprendizagens. Conforme descrito no Currículo da Cidade (SME-SP, 2017),

nos tempos atuais, a escola não pode mais fechar-se em si mesma. O que temos visto é que o quanto mais alinharmos a educação às experiências fora dos seus muros, mais os conteúdos e os saberes discutidos e experimentados por todos, em grupo ou individualmente, farão sentido e serão constituídos como conhecimento (p. 110).

O Currículo da Cidade, elaborado pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, é um Recurso Educacional Aberto (REA) que pode ser utilizado por outras secretarias de educação ou qualquer instituição ou indivíduo interessado. Ele está disponível no Portal da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo⁸ e possui uma plataforma⁹, com materiais de consulta, inspiração e aplicação em sala de aula, o que vem ao encontro das parcerias presentes nos documentos da ONU, seja com o setor privado ou outras redes governamentais.

A construção democrática e coletiva do documento, assim como as suas concepções, ampliam os desafios e as responsabilidades para todos, com ações de acompanhamento e revisões periódicas que contemplem novos atores, experiências, práticas e culturas escolares.

REFERÊNCIAS

Almeida, M. E. B. (1988). *Ensinar e aprender com o computador*. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo: Faculdade de Educação; Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, Programa PEC-IEB.

Almeida, M. E. B., & Valente, J. A. (2014). *Narrativas digitais e o estudo de contextos de aprendizagem*. Recuperado em 20 julho, 2017, de <http://auniredede.org.br/revista/index.php/emrede/issue/view/1>

Costa, A. C. G., & Vieira, M. A. (2006). *Protagonismo juvenil – Adolescência, educação e participação democrática*. São Paulo: FTD.

Figueira, E. (2016). *Educação inclusiva – Teoria e práticas pedagógicas*. São Paulo: Figueira Digital.

Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à política educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

Hatch, M. (2013). *The maker movement manifesto – Rules for innovation in the new world of crafters, hackers, and tinkers*. Nova York: McGraw-Hill Education.

Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Básica – SEB, & Diretoria de Currículos e Educação Integral – Dicei (2013). *Diretrizes curriculares nacionais gerais da Educação Básica*. Brasília: MEC, SEB e Dicei.

Ministério da Educação – MEC, & Secretaria de Educação Básica – SEB (2017). *Base nacional comum curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental*. Brasília: MEC e SEB.

⁸ Mais informações no *website* da Secretaria. Recuperado em 14 julho, 2017, de <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Main/Page/PortalSMESP/PublicacoesInstitucionaisDIEFEM>

⁹ Mais informações no *website* da iniciativa. Recuperado em 14 julho, 2017, de <http://curriculo.prefeitura.sp.gov.br/?fbclid=IwAR2mkpMQIJNyvNHZ8bXr5iq84PcfcyNLc9YHNQVd3dSe4ioCL35gR9lvu7s>

Organização das Nações Unidas no Brasil – ONU-BR (2015). Transformando nosso mundo: A Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Recuperado em 14 agosto, 2017 de <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco (2017). *Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Objetivos de aprendizagem*. Paris: Unesco. Recuperado em 24 junho, 2019, de http://www.unesco.org/new/pt/brasil/abou-this-office/single-view/news/education_for_sustainable_development_goals_learning_object/

Papert, S. (1994). *A máquina das crianças: Repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Secretaria Municipal de Educação de São Paulo – SME-SP (1992). *Projeto Gênese: A informática chega ao aluno da escola pública municipal*. São Paulo: SME.

Secretaria Municipal de Educação de São Paulo – SME-SP (2017). *Currículo da Cidade. Ensino Fundamental: Tecnologias para Aprendizagem*. São Paulo: SME-SP.

Secretaria Municipal de Educação de São Paulo – SME-SP (2018). *Orientações didáticas do Currículo da Cidade: Tecnologias para aprendizagem*. São Paulo: SME-SP.

Valente, J. A. (2016). Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: Diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. *Revista e-Curriculum*, 14(03), 864 – 897.

PARTE 2

—

TIC EDUCAÇÃO 2018

RELATÓRIO METODOLÓGICO TIC EDUCAÇÃO

INTRODUÇÃO

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), por meio do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), apresenta a metodologia da Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação.

A pesquisa com escolas de áreas urbanas foi desenhada tendo como referencial metodológico o trabalho realizado pela International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA (2009), divulgado em duas publicações: *Sites 2006 (Technical Report – Second Information Technology in Education Study)* e *Sites 2006 (User Guide for the International Database)*. Sua primeira edição ocorreu em 2010 e, ao longo de sua trajetória, aspectos pertinentes à metodologia e ao questionário foram adaptados a fim de atender às especificidades do universo escolar do Brasil e às necessidades dos diferentes setores da sociedade, como governo, academia, organizações da sociedade civil e setor privado.

A coleta de dados em escolas urbanas e rurais é realizada por meio de métodos diferentes, sendo as urbanas abordadas presencialmente e as rurais, por telefone. A seguir, são detalhados os aspectos metodológicos para ambos os âmbitos da pesquisa.

OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo da pesquisa TIC Educação é identificar o acesso, o uso e a apropriação das tecnologias de informação e comunicação em escolas brasileiras, tanto no que diz respeito à prática pedagógica quanto à gestão escolar.

METODOLOGIA DA PESQUISA EM ESCOLAS URBANAS

CONCEITOS E DEFINIÇÕES

POPULAÇÃO-ALVO

A população-alvo do estudo é composta pelas escolas públicas (estaduais e municipais) e particulares em atividade, localizadas em áreas urbanas do Brasil e que oferecem ensino na modalidade regular em pelo menos um dos níveis de ensino e séries. Três séries são investigadas: 4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental I, 8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental II e 2º ano do Ensino Médio.

Também fazem parte da população-alvo todos os diretores das escolas, bem como os alunos matriculados e os profissionais que exercem as funções de coordenação pedagógica (coordenadores pedagógicos) e de docência (professores) relacionados com as turmas das séries e dos níveis de ensino considerados na pesquisa.

UNIDADES DE ANÁLISE E REFERÊNCIA

Para atingir o objetivo da pesquisa, são investigadas várias dimensões relacionadas às unidades de referência e análise. São elas:

- **Escolas localizadas em áreas urbanas:** perfil em termos de infraestrutura e práticas envolvendo TIC;
- **Diretores de escolas localizadas em áreas urbanas:** perfil de uso do computador e da Internet; uso das TIC nas atividades administrativas e de gestão; interação com a comunidade e percepção sobre as limitações para a integração das TIC à educação;
- **Coordenadores pedagógicos (pessoas em funções de coordenação pedagógica) de escolas localizadas em áreas urbanas:** perfil de uso do computador e da Internet; uso das TIC nas atividades administrativas, de coordenação pedagógica e no projeto pedagógico da escola; e percepção sobre as limitações para a integração das TIC à educação;
- **Professores (pessoas em funções docentes) de escolas localizadas em áreas urbanas:** perfil profissional e de uso do computador e da Internet; habilidades e capacitação para o uso das TIC; uso das TIC nas atividades gerais e de ensino-aprendizagem; uso de conteúdos educacionais digitais e percepção sobre as limitações para a integração das TIC à educação;
- **Alunos de escolas localizadas em áreas urbanas:** perfil de uso do computador e da Internet; habilidades para o uso das TIC; capacitação para o uso das TIC; atividades realizadas com o uso de computador e/ou Internet na escola.

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 nos níveis descritos a seguir.

Para todas as unidades de análise:

- **Região:** corresponde à divisão regional do Brasil, segundo critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nas macrorregiões Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul;
- **Dependência administrativa:** corresponde ao tipo de subordinação administrativa da escola – pública municipal, pública estadual ou particular.

Com exceção da escola:

- **Sexo:** corresponde à divisão em feminino ou masculino.

Para alunos e professores:

- **Série:** corresponde ao nível de ensino do processo educacional em que o respondente leciona ou estuda.

Para diretores, coordenadores pedagógicos e professores:

- **Faixa etária:** corresponde às faixas de idade em anos completos do respondente no dia da entrevista, expressa em anos completos;
- **Renda familiar:** corresponde à soma da renda mensal de todos os membros do domicílio do respondente expressa em três faixas de múltiplos do SM, considerando o SM vigente definido pelo Ministério do Trabalho e do Emprego no mês anterior ao dia da entrevista;
- **Renda pessoal:** corresponde à soma da renda mensal total do respondente expressa em três faixas de múltiplos do SM, considerando o SM vigente definido pelo Ministério do Trabalho e do Emprego no mês anterior ao dia da entrevista.

INSTRUMENTOS DE COLETA

INFORMAÇÕES SOBRE OS INSTRUMENTOS DE COLETA

As entrevistas em escolas urbanas são realizadas com questionários estruturados específicos para os públicos abordados na pesquisa: alunos, professores, coordenadores pedagógicos e diretores. O questionário da unidade de análise Escolas é respondido pelos diretores. Mais informações sobre os instrumentos de coleta podem ser encontradas no Relatório de Coleta de Dados da pesquisa.

PLANO AMOSTRAL

A amostra de escolas urbanas é probabilística e selecionada em múltiplos estágios, que dependem do público-alvo da pesquisa. O primeiro estágio de seleção da amostra de escolas é realizado a partir da estratificação do universo da pesquisa segundo capitais e grandes regiões brasileiras. Em cada estrato, foram selecionadas localidades que consistem em aglomerados de municípios vizinhos segundo características de número de turmas (a serem descritas em detalhes a seguir).

Para as capitais e localidades selecionadas, as escolas são divididas segundo os anos de ensino que estão disponíveis: 5^o ou 9^o anos do Ensino Fundamental, ou 2^o ano do Ensino Médio, construindo três listas para a seleção de escolas – as escolas-série. Sendo assim, uma escola que tenha turmas nos 5^o e 9^o anos do Ensino Fundamental é incluída no cadastro para seleção da amostra do 5^o ano e do 9^o ano. Isso significa que as escolas que possuem turmas em mais de uma série de interesse participam mais de uma vez do processo de amostragem. Em cada uma das listas, a seleção da amostra de escolas-série é realizada de forma independente – 2^o estágio de seleção. Esse estágio traz para a pesquisa as escolas-série que fazem parte da amostra e, a partir dessa amostra, são atribuídos os respondentes para as unidades de análise Escolas e Diretores.

Nas escolas-série selecionadas, são realizadas as listagens de turmas, coordenadores pedagógicos e professores de Língua Portuguesa, Matemática ou de anos iniciais de Ensino Fundamental (para as turmas de 5^o ano). A partir dessas listas, são selecionados os coordenadores pedagógicos e professores para responder à pesquisa – 3^o estágio de seleção.

Para as turmas selecionadas no terceiro estágio, é realizada a listagem de alunos matriculados para a seleção de alunos que devem responder à pesquisa – 4^o estágio de seleção. Essa é a última etapa para a construção da amostra que atende a todos os universos de interesse da pesquisa.

CADASTRO E FONTES DE INFORMAÇÃO

O cadastro utilizado para seleção das escolas-série é o Censo Escolar da Educação Básica, coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Esse cadastro contém dados referentes a todas as escolas de Educação Básica no Brasil. A partir do cadastro mais recente de escolas do Inep (divulgado em março de cada ano), são separadas aquelas que satisfazem a todas as condições de elegibilidade para participar da população da pesquisa, ou seja, escolas em funcionamento, localizadas em área urbana, que não estejam em áreas diferenciadas e que possuem a população-alvo do estudo.

As escolas potencialmente elegíveis também têm seus cadastros de turmas analisados para permitir identificar quais poderiam fazer parte da amostra. Isso é necessário porque a cobertura da pesquisa se refere apenas às turmas de educação regular. Turmas de Educação Infantil, Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e de Ensino Profissionalizante estão fora do escopo da pesquisa.

As escolas elegíveis que tenham sido criadas durante o ano em que se dá a coleta de dados não fazem parte da população da pesquisa. Para todas as demais unidades de referência (diretores,

coordenadores pedagógicos, professores e alunos), as condições de elegibilidade são aplicadas conforme a situação das escolas no ano da coleta, após atualização cadastral a ser realizada em cada estabelecimento escolar selecionado para a amostra.

CONSTRUÇÃO DAS LOCALIDADES

A criação das localidades como agregação de municípios vizinhos é realizada segundo a metodologia Skater¹ disponível no programa TerraView². Ao todo, o Brasil possui 5.570 municípios nas 27 unidades da federação (UF). Estes municípios são agregados (a seus vizinhos) segundo os seguintes critérios:

- Uma localidade deveria pertencer apenas a uma UF;
- O número médio de escolas em uma localidade não deveria diferir de forma relevante da média de escolas por município na UF;
- As capitais deveriam ficar isoladas e constituir um aglomerado próprio; e
- Os aglomerados resultantes deveriam ser heterogêneos internamente, isto é, contendo municípios com muitas escolas e municípios com poucas escolas.

O método é executado separadamente por UF, garantindo que não haja criação de aglomerados que ultrapasassem as fronteiras de duas ou mais regiões distintas.

De forma a obter heterogeneidade interna dos aglomerados, a variável de medida para a agregação de municípios é definida como:

$$A_{ij} = \left| E_{ij} - \sum_i \frac{E_{ij}}{M_j} \right|,$$

onde:

E_{ij} é o número de escolas do município i da UF j ; e

M_j é o número de municípios da UF j .

Para garantir que as capitais fiquem separadas em aglomerados únicos, utiliza-se na metodologia uma variável CAP definida como:

$$CAP = 1 \times (1 - I[capital]) + 100.000 \times I[capital].$$

¹ A metodologia Skater consiste na construção de aglomerados considerando a similaridade para medidas (estatísticas/dados) das unidades iniciais e a vizinhança geográfica dessas unidades (Assunção, Lage, & Reis, 2002).

² O software TerraView é um programa de informações e aplicações geográficas gratuito desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

Como resultado do método, a partir dos 5.570 municípios são construídas 2.253 localidades. Todas as capitais, exceto Macapá, constituem um aglomerado isolado. Os municípios de Macapá e Itaubal formam um aglomerado, uma vez que Itaubal está integralmente circunscrito ao município da capital amapaense. A Tabela 1 apresenta o número de localidades segundo as regiões brasileiras.

TABELA 1
NÚMERO DE LOCALIDADES, SEGUNDO REGIÃO

Região	Número de localidades
Norte	210
Nordeste	821
Sudeste	587
Sul	461
Centro-Oeste	174
Total	2 253

DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRA

O tamanho da amostra da pesquisa TIC Educação em escolas urbanas tem por objetivo proporcionar uma melhor leitura dos resultados diante da heterogeneidade das unidades de referência e análise. As características de seleção da amostra, descritas em detalhes mais adiante, resultam em um tamanho de amostra variável.

ESTRATIFICAÇÃO DA AMOSTRA DE LOCALIDADES

A população-alvo da pesquisa é estratificada segundo municípios das capitais e grandes regiões brasileiras.

ALOCAÇÃO DA AMOSTRA POR GRANDES REGIÕES, CAPITAIS E UNIDADES DA FEDERAÇÃO

A estratégia geral de amostragem da pesquisa envolve a seleção de uma amostra de escolas em cada série de interesse. Para tanto, é considerada a seleção de localidades nos estratos e seleção de escolas-séries dentro das localidades selecionadas. A unidade primária de amostragem é a localidade nos estratos de regiões e as escolas-série nos estratos de capitais. A Tabela 2 apresenta a alocação da amostra por regiões:

TABELA 2
ALOCÇÃO DA AMOSTRA DE LOCALIDADES, SEGUNDO ESTRATOS

Estrato	Número de localidades
Norte	30
Nordeste	30
Sudeste	30
Sul	30
Centro-Oeste	30
Capitais	27
Total	177

A amostra de localidades nas regiões é estratificada por unidades federativas dentro das regiões, de forma a obter informação de escolas em todas as UF. A estratificação por grandes regiões, UF e capitais considerou:

- Capitais (um estrato em cada uma das 27 unidades da federação);
- Unidades da federação (27).

Ao todo, são 54 estratos finais. Todas as capitais são localidades presentes com certeza na amostra e 30 localidades são selecionadas aleatoriamente em cada grande região brasileira.

O tamanho da amostra de localidades por UF é determinado pela proporção de população da UF em relação à população da região, de tal forma que:

$$n_h = 30 \times \frac{P_{hl}}{\sum_l P_{hl}},$$

onde:

n_h é o tamanho da amostra de localidades no estrato h ; e

P_{hl} é a população da localidade l no estrato h .

A distribuição da amostra de localidades por UF é apresentada na Tabela 3.

TABELA 3
TAMANHO DA AMOSTRA DE LOCALIDADES, SEGUNDO UNIDADE DA FEDERAÇÃO

UF	Capital	Interior
Rondônia	1	2
Acre	1	2
Amazonas	1	6
Roraima	1	2
Pará	1	14
Amapá	1	2
Tocantins	1	2
Maranhão	1	3
Piauí	1	2
Ceará	1	4
Rio Grande do Norte	1	2
Paraíba	1	2
Pernambuco	1	5
Alagoas	1	2
Sergipe	1	2
Bahia	1	8
Minas Gerais	1	7
Espírito Santo	1	2
Rio de Janeiro	1	6
São Paulo	1	15
Paraná	1	11
Santa Catarina	1	7
Rio Grande do Sul	1	12
Mato Grosso do Sul	1	6
Mato Grosso	1	8
Goiás	1	16
Distrito Federal	1	0
Total	27	150

Após a seleção das localidades, busca-se no Censo Escolar todas as escolas nos municípios que compõem a amostra (inclusive as capitais). A partir dessa base, as escolas são divididas em três grupos distintos para seleção de escolas-série (segundo estágio): escolas com 5º ano do Ensino Fundamental, escolas com 9º ano de Ensino Fundamental e escolas com 2º ano do Ensino Médio. Esses conjuntos de escolas separadas por série dão origem às populações de escolas-série. Dessa forma, uma escola que tenha turmas em mais de um nível de ensino pesquisado tem maior chance de participar da amostra final de escolas, pois participa mais de uma vez do processo de amostragem.

Uma vez selecionadas as amostras de escolas-série em cada localidade, são selecionadas amostras das demais unidades de referência e análise de interesse (diretores, alunos,

coordenadores pedagógicos e professores), isto é, o plano amostral é implementado seguindo as etapas para a seleção das unidades de referência.

Enquanto as escolas-série são selecionadas na segunda etapa, a seleção das demais unidades de referência considera cada unidade escola-série como um conglomerado, dentro do qual é feito o cadastramento em campo e a seleção das demais unidades de referência, conforme detalhado adiante.

Os estratos para a seleção das unidades escola-série são definidos considerando a estratificação por UF/capital e a identificação da localidade selecionada. Dessa forma, todas as localidades dentro de um estrato têm pelo menos uma escola-série selecionada para a pesquisa. Essa alocação garante que os domínios de análise região e nível de ensino estejam contemplados pela estratificação. A dependência administrativa é considerada no processo de seleção da amostra de escolas-série, conforme explicitado no tópico seleção de escolas-série.

O tamanho total da amostra de escolas-série varia de acordo com as localidades que são selecionadas no primeiro estágio da amostra. Usualmente, os tamanhos das amostras por escolas-série se aproximam de 500 escolas em cada nível de ensino (Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II ou Ensino Médio), procurando alocar 100 escolas-série por grande região brasileira.

SELEÇÃO DA AMOSTRA

PRIMEIRO ESTÁGIO: SELEÇÃO DE LOCALIDADES

A seleção das localidades em cada estrato é realizada por meio de amostragem aleatória simples. Conforme já mencionado, todas as capitais são localidades presentes com certeza na amostra, e 30 localidades são selecionadas aleatoriamente em cada grande região brasileira. A probabilidade de seleção de cada localidade é dada por:

$$P_{hl} = \begin{cases} \frac{n_h}{L_h} & , \text{ se não é município de capital,} \\ 1 & , \text{ se é município de capital,} \end{cases}$$

onde:

P_{hl} é a probabilidade de seleção da localidade l no estrato h ;

n_h é o tamanho da amostra de localidades no estrato h ; e

L_h é o total de localidades no estrato h .

SEGUNDO ESTÁGIO: SELEÇÃO DA AMOSTRA DE ESCOLAS

A partir da seleção de localidades, são separadas no Censo Escolar as escolas da população-alvo da pesquisa. Todas as localidades da amostra têm escolas selecionadas, garantindo

espalhamento e presença de amostra em todas as unidades da federação. Para cada localidade é alocada uma amostra de escolas-série proporcional ao número de unidades escolas-séries presentes na localidade. Observa-se a distribuição de 100 escolas-série a selecionar em cada grande região brasileira. A alocação é apresentada no Relatório de Coleta de Dados da pesquisa.

As escolas pertencentes à população-alvo da pesquisa e situadas na amostra de localidades selecionadas são divididas em três bases de escolas-série: 5ª ano ou 9ª ano do Ensino Fundamental e 2ª ano do Ensino Médio. Em cada uma dessas bases é feita uma seleção independente de escolas para participação na amostra. A seleção é feita utilizando o método de Amostragem Sequencial de Poisson – do inglês, *Sequential Poisson Sampling* (Ohlsson, 1998) – dentro de cada localidade para cada base de escola-série. A medida de tamanho m_{hld}^{es} utilizada é calculada padronizando-se por dependência administrativa. Para efetuar a padronização, utiliza-se a média de turmas por escola por tipo de dependência. Essa média é dada por:

$$m_{hld}^{es} = \frac{\sum_d T_{hld}^{es}}{\sum_d E_{hld}^{es}},$$

onde:

m_{hld}^{es} é a média do número de turmas da dependência d na localidade l do estrato h ;

T_{hld}^{es} é o número de turmas da dependência d na localidade l do estrato h ; e

E_{hld}^{es} é o número de escolas da dependência d na localidade l do estrato h .

A medida padronizada para cada escola na lista de escolas-série é dada por:

$$m_{hldk}^{es} = \frac{T_{hldk}^{es}}{m_{hld}^{es}},$$

onde:

T_{hldk}^{es} é o número de turmas da escola k da dependência d na localidade l no estrato h .

A probabilidade de seleção da escola k , na lista de escolas-série, é dada por:

$$p_{hldk}^{es} = n_{hl}^{es} \times \frac{m_{hldk}^{es}}{\sum_d \sum_k m_{hldk}^{es}},$$

onde:

p_{hldk}^{es} é a probabilidade de seleção da escola k da dependência d na localidade l no estrato h ; e

n_{hl}^{es} é o tamanho da amostra de escolas-série na localidade l no estrato h .

TERCEIRO ESTÁGIO: SELEÇÃO DA AMOSTRA DE TURMAS

A partir da amostra de escolas-série, o número de turmas existentes em cada escola-série é levantado por telefone ou presencialmente, por meio do preenchimento de um formulário de arrolamento. No dia de realização das entrevistas, o entrevistador confere as informações obtidas anteriormente e, caso haja diferença, é considerada a informação mais atualizada. Essas informações são utilizadas para o cálculo do peso das turmas.

Para as escolas com uma, duas ou três turmas na série de interesse, é selecionada apenas uma turma e, no caso de escolas com quatro ou mais turmas, são selecionadas duas delas. A seleção das turmas é realizada de forma aleatória em cada escola-série, considerando o número de turmas a serem selecionadas.

QUARTO ESTÁGIO: SELEÇÃO DOS RESPONDENTES

SELEÇÃO DA AMOSTRA DE ALUNOS

Fixou-se em dez o número de alunos a serem entrevistados em cada série e em cada uma das escolas. Nos casos em que a escola apresenta até três turmas para a série selecionada, os dez alunos são selecionados por amostragem inversa simples na turma selecionada. No caso de a escola ter mais de três turmas na série selecionada, a amostra de alunos é obtida mediante seleção de cinco estudantes por amostragem inversa em cada uma das duas turmas selecionadas. A seleção de alunos é realizada mediante um procedimento simples, que depende apenas da obtenção da lista de frequência com os nomes dos matriculados em cada turma junto à administração da escola ou com um professor.

A partir da lista de frequência de uma turma selecionada, os alunos matriculados são numerados de um até o número total de alunos na turma. Para cada uma, foi previamente gerada uma lista com faixas de seleção com números aleatórios, variando de um ao número total de alunos matriculados na turma. De posse dessa informação, o entrevistador percorre a lista na ordem previamente definida para selecionar os alunos até que sejam entrevistados cinco ou dez, conforme o caso para a turma em questão.

SELEÇÃO DA AMOSTRA DE PROFESSORES

Em cada turma selecionada são entrevistados os professores que ministram as disciplinas de Português e Matemática. Nas turmas de 4ª série / 5º ano, são entrevistados os professores dos anos iniciais que ministram as disciplinas básicas. Nas escolas selecionadas para a realização das entrevistas em duas turmas na mesma série, é entrevistado um professor de cada disciplina por turma, totalizando dois professores por turma. E nas escolas selecionadas para a realização de entrevistas em uma turma na mesma série, são entrevistados dois professores de cada disciplina na turma, totalizando quatro professores. Já no caso de a escola ser selecionada para a realização de entrevistas em duas ou três séries, os mesmos procedimentos descritos acima são utilizados para cada série selecionada. Os professores são listados de acordo com a disciplina e a turma que lecionam, sendo selecionados aleatoriamente.

SELEÇÃO DA AMOSTRA DE COORDENADORES PEDAGÓGICOS

É entrevistado um coordenador pedagógico por série. Nos casos em que exista mais de um coordenador pedagógico para a série selecionada, é realizada a listagem de coordenadores pedagógicos, e um deles é selecionado aleatoriamente.

SELEÇÃO DA AMOSTRA DE DIRETORES

Ainda que alguma escola seja selecionada para a realização de entrevistas em mais de uma série, apenas um diretor por escola é entrevistado.

COLETA DE DADOS EM CAMPO

CRITÉRIOS PARA COLETA DE DADOS

A coleta de dados é feita por meio da visita presencial às escolas selecionadas e de entrevistas conduzidas com os diretores, coordenadores pedagógicos, professores e alunos selecionados para a amostra. Na maior parte dos casos, é realizado um agendamento prévio por telefone com o diretor ou responsável para que a visita dos entrevistadores não interfira no cotidiano da escola. Além disso, busca-se agendar uma data de realização das entrevistas em que o diretor, o coordenador pedagógico e os professores selecionados estejam presentes. Nos casos de difícil contato por telefone, os entrevistadores vão pessoalmente às escolas e fazem o agendamento e os arrolamentos no próprio local, e em alguns casos, as entrevistas são realizadas no mesmo dia.

Desse modo, na data agendada, os entrevistadores são enviados à escola e realizam as entrevistas seguindo os procedimentos e os questionários estruturados para cada público.

Cabe destacar que a pesquisa conta com o apoio institucional do Ministério da Educação (MEC), do Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed) e da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime), que encaminham ofícios às escolas selecionadas antes e durante a realização da coleta de dados, a fim de informá-las sobre a pesquisa e de solicitar o apoio dos responsáveis no sentido de autorizar a realização das entrevistas.

PROCESSAMENTO DOS DADOS

PROCEDIMENTOS DE PONDERAÇÃO

A ponderação da pesquisa parte do cálculo de pesos básicos derivados das probabilidades de seleção em cada estágio, sobre os quais são aplicadas correções de não resposta. Os pesos das escolas são calibrados para os totais conhecidos da população-alvo da pesquisa.

PESO DAS ESCOLAS

O peso básico para cada escola é calculado a partir do inverso da probabilidade de seleção de escolas que consideram duas etapas de seleção: seleção de localidades e seleção de escolas no cadastro de escolas-série em localidades selecionadas.

De acordo com o que foi descrito anteriormente:

$$q_{hldk}^{es} = p_{hl} \times p_{hldk}^{es},$$

onde:

q_{hldk}^{es} é a probabilidade de selecionar a escola k da dependência d na localidade l do estrato h .

Algumas escolas possuem até três séries de interesse da pesquisa. Sendo assim, elas têm uma probabilidade maior de serem selecionadas, já que estavam presentes em cada um dos cadastros de escolas-série. Dessa forma, a probabilidade de uma escola ser selecionada para participar da pesquisa independentemente da escola-série é dada por:

$$\begin{aligned} q_{hldk} &= q_{hldk}^{5^a} + q_{hldk}^{9^a} + q_{hldk}^{2^a} \\ &\quad - 2 \times (q_{hldk}^{5^a} \times q_{hldk}^{9^a}) - 2 \times (q_{hldk}^{5^a} \times q_{hldk}^{2^a}) - 2 \times (q_{hldk}^{9^a} \times q_{hldk}^{2^a}) \\ &\quad + (q_{hldk}^{5^a} \times q_{hldk}^{9^a} \times q_{hldk}^{2^a}). \end{aligned}$$

Como o peso é o inverso da probabilidade de inclusão da escola na amostra, tem-se que o peso básico da escola w_{hldk} é dado por:

$$w_{hldk} = \frac{1}{q_{hldk}}.$$

CORREÇÃO DE NÃO RESPOSTA

Para efeito de correção de não resposta (cada unidade de análise pode possuir um contingente diferente de escolas respondentes), é considerado o ajuste dentro de cada estrato através da fórmula:

$$w_{hldk}^* = w_{hldk} \times \frac{\sum_{k \in s} w_{hldk}}{\sum_{k \in r} w_{hldk}},$$

onde:

w_{hldk}^* é o peso com correção de não resposta da escola k da dependência d na localidade l do estrato h ;

s é o conjunto de escolas selecionadas da dependência d na localidade l do estrato h ; e

r é o conjunto de escolas respondentes da dependência d na localidade l do estrato h .

CALIBRAÇÃO

Os pesos para as escolas respondentes, em todas as unidades de análise (escolas, diretores, coordenadores pedagógicos, professores e alunos), recebem o ajuste de não resposta (o número de respondentes é distinto em cada base) e a calibração para os totais de escolas por unidade da federação, dependência administrativa e série. Os totais das variáveis de calibração são obtidos no cadastro do Censo Escolar para a população-alvo da pesquisa, de onde foram selecionadas as amostras. O método utilizado é o ajuste iterativo sobre marginais, também conhecido por pós-estratificação multivariada incompleta ou *raking*. O peso final das escolas é: w_{hldk}^{*C} .

PESO DOS DIRETORES

O peso da unidade de análise Diretor é exatamente o mesmo peso calculado para a escola correspondente, uma vez que, quando há resposta da escola, sempre há resposta do diretor.

Logo, o peso final dos diretores é dado por: w_{hldk}^{*C} .

PESO DOS COORDENADORES PEDAGÓGICOS

O peso do coordenador pedagógico é calculado em duas etapas. A primeira é o cálculo do peso da escola respondente para essa unidade de análise (como descrito anteriormente). A segunda é o cálculo do inverso da probabilidade de seleção de cada coordenador pedagógico, por meio da razão entre o número de coordenadores listados e o de respondentes. O peso final do coordenador pedagógico é obtido pelo produto desses dois pesos.

$$w_{hldk}^C = w_{hldk}^{*C} \times \frac{C_{hldk}}{C_{hldk}^r},$$

onde:

w_{hldk}^C é o peso final para coordenadores na escola k da dependência d na localidade l do estrato h ;

C_{hldk} é o número de coordenadores listados na escola k da dependência d na localidade l do estrato h ; e

C_{hldk}^r é o número de coordenadores respondentes na escola k da dependência d na localidade l do estrato h .

PESO DOS PROFESSORES

O peso final dos professores é calculado em três etapas. A primeira utiliza o peso básico calibrado para as escolas em que é realizada pelo menos uma entrevista com professores. A segunda é o peso da turma que é obtido pela razão entre o número de turmas existentes e respondentes em cada série para cada escola, corrigido pela razão entre o número de turmas existentes e respondentes no estrato. O peso final da turma é dado por:

$$w_{hldk}^{**T^a} = w_{hldk}^{*C} \times \frac{T_{hldk}^a}{T_{hldk}^{ra}} \times \frac{T_{hl}^a}{T_{hl}^{ra}},$$

onde:

$w_{hldk}^{**T^a}$ é o peso da turma T da série a da escola k da dependência d na localidade l do estrato h ;

T_{hldk}^a é o número de turmas existentes na série a na escola k da dependência d na localidade l do estrato h ;

T_{hldk}^{ra} é o número de turmas respondentes na série a na escola k da dependência d na localidade l do estrato h ;

T_{hl}^a é o número de turmas existentes na série a na localidade l do estrato h ; e

T_{hl}^{ra} é o número de turmas respondentes na série a na localidade l do estrato h .

Outra fonte levada em consideração para o cálculo do peso do professor é a disciplina lecionada. Em cada turma, são levantadas as informações do número de professores existentes para cada uma das disciplinas de interesse. Dessa forma, para cada disciplina e para cada turma, obtém-se a razão entre o número de professores existentes e o número de entrevistas realizadas. O produto dos três fatores (escola, turma e disciplina) resulta no peso final de cada um dos professores entrevistados, dado por:

$$w_{hldk}^{P^a} = w_{hldk}^{**P} \times w_{hldk}^{**T^a} \times \frac{P_{hldk}^{xa}}{P_{hldk}^{xra}},$$

onde:

$w_{hldk}^{P^a}$ é o peso final do professor p da série a da escola k da dependência d na localidade l do estrato h ;

w_{hldk}^{**P} é o peso corrigido para escolas com professores respondentes da escola k da dependência d na localidade l do estrato h ;

$w_{hldk}^{**T^a}$ é o peso da turma T da série a da escola k da dependência d na localidade l do estrato h ;

P_{hldk}^{xa} é o número de funções docentes existentes da disciplina x na série a na escola k da dependência d na localidade l do estrato h ; e

P_{hldk}^{xra} é o número de funções docentes respondentes da disciplina x na série a na escola k da dependência d na localidade l do estrato h .

PESO DOS ALUNOS

Para o cálculo do peso final dos alunos, é estabelecido o produto entre os pesos das escolas que tiveram alunos entrevistados, o peso da turma e o peso básico dos alunos. O peso da turma é obtido do mesmo modo como descrito em Peso dos Professores. A seleção de alunos é realizada por amostragem inversa simples, desse modo, o peso básico dos alunos é igual ao inverso da probabilidade de inclusão de cada aluno na amostra. O produto entre as três componentes resulta no peso final dos alunos, dado por:

$$w_{hldk}^{A^a} = w_{hldk}^{**A} \times w_{hldk}^{**T} \times \frac{(A_{hldk}^{ra} - 1)}{(A_{hldk}^{sa} - 1)} \times \frac{A_{hldk}^a}{A_{hldk}^{ra}},$$

onde:

$w_{hldk}^{A^a}$ é o peso final do aluno A da série a respondentes da escola k da dependência d na localidade l do estrato h ;

w_{hldk}^{**A} é o peso corrigido para escolas com alunos respondentes da escola k da dependência d na localidade l do estrato h ;

w_{hldk}^{**T} é o peso da turma T da série a da escola k da dependência d na localidade l do estrato h ;

A_{hldk}^a é o número de alunos existentes na série a da escola k da dependência d na localidade l do estrato h ;

A_{hldk}^{sa} é o número de alunos selecionados na série a da escola k da dependência d na localidade l do estrato h ; e

A_{hldk}^{ra} é o número de alunos respondentes na série a da escola k da dependência d na localidade l do estrato h .

ERROS AMOSTRAIS

Os cálculos das medidas ou estimativas dos erros amostrais dos indicadores da pesquisa TIC Educação levam em consideração o plano amostral empregado na pesquisa. Foi utilizado o Método do Conglomerado Primário (do inglês, *Ultimate Cluster*) para estimação de variâncias para estimadores de totais em planos amostrais de múltiplos estágios. Proposto por Hansen, Hurwitz e Madow (1953), o método considera apenas a variação entre informações disponíveis no nível das unidades primárias de amostragem (UPA), tratando-as como se tivessem sido selecionadas do estrato com reposição da população.

Com base nesse conceito, é possível considerar a estratificação e a seleção com probabilidades desiguais, tanto das unidades primárias quanto das demais unidades de amostragem. A premissa para permitir a aplicação desse método é que estejam disponíveis estimadores não viciados dos totais da variável de interesse para cada um dos conglomerados primários selecionados. Esse método fornece a base para vários dos pacotes estatísticos especializados em cálculo de variâncias considerando o plano amostral.

A partir das variâncias estimadas, divulgam-se os erros amostrais expressos pela margem de erro. Para a divulgação, as margens de erros foram calculadas para um nível de confiança de 95%. Isso significa que, se a pesquisa for repetida várias vezes, em 95% delas o intervalo de confiança conterá 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 do estimador) pelo valor 1,96 (valor da distribuição normal que corresponde ao nível de significância escolhido de 95%). Esses cálculos são feitos para cada variável de cada uma das tabelas, o que assegura que todas as tabelas de indicadores possuem margens de erro relacionadas a cada estimativa apresentada em cada célula da tabela.

METODOLOGIA DA PESQUISA EM ESCOLAS RURAIS

CONCEITOS E DEFINIÇÕES

POPULAÇÃO-ALVO

A população-alvo do estudo é composta pelas escolas públicas (estaduais e municipais) e particulares em atividade, localizadas em áreas rurais do Brasil. Também fazem parte da população-alvo todos os diretores ou responsáveis pela administração do estabelecimento escolar rural.

UNIDADE DE ANÁLISE E REFERÊNCIA

Para atingir o objetivo da pesquisa, são investigadas várias dimensões relacionadas às unidades de referência e análise. São elas:

- **Escolas localizadas em áreas rurais:** perfil em termos de infraestrutura e práticas envolvendo TIC;
- **Responsáveis pela escola localizada em área rural:** perfil de uso do computador e da Internet; uso de TIC nas atividades administrativas e de gestão; interação com a comunidade e percepção sobre as limitações para a integração das TIC à educação.

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.

Para todas as unidades de análise:

- **Região:** corresponde à divisão regional do Brasil, segundo critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nas macrorregiões Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul;
- **Dependência administrativa:** corresponde ao tipo de subordinação administrativa da escola – pública municipal, pública estadual ou particular;

Para os responsáveis pela escola, acrescentam-se:

- **Sexo:** corresponde à divisão em feminino ou masculino;
- **Faixa etária:** corresponde às faixas de idade em que se encontrava o respondente no dia da entrevista, expressa em anos completos;
- **Renda familiar:** corresponde à soma da renda mensal de todos os membros do domicílio do respondente em três faixas de renda, iniciando-se pelo salário mínimo vigente definido pelo Ministério do Trabalho e do Emprego no ano da coleta;

- **Renda pessoal:** corresponde à soma da renda mensal total do respondente em três faixas de renda, iniciando-se pelo salário mínimo vigente definido pelo Ministério do Trabalho e do Emprego no ano da coleta.

INSTRUMENTOS DE COLETA

INFORMAÇÕES SOBRE OS INSTRUMENTOS DE COLETA

As entrevistas são realizadas com questionários estruturados específicos para os diretores ou responsáveis das escolas que foram selecionadas para responder à pesquisa. Mais informações sobre os instrumentos de coleta podem ser encontradas no Relatório de Coleta de Dados da pesquisa.

PLANO AMOSTRAL

A amostra de escolas rurais é probabilística estratificada simples em um estágio. Esse estágio de seleção da amostra de escolas é realizado a partir da estratificação do universo de pesquisa segundo grandes regiões brasileiras e localidades³. Em cada estrato, são selecionadas escolas localizadas em áreas rurais.

CADASTRO E FONTES DE INFORMAÇÃO

O cadastro utilizado para seleção das escolas é o Censo Escolar da Educação Básica, coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Esse cadastro contém dados referentes a todas as escolas de Educação Básica no Brasil. A partir do cadastro de escolas do Inep mais recente (divulgado em março de cada ano), são separadas as escolas que satisfazem a todas as condições de elegibilidade para participar da população da pesquisa, ou seja, escolas em funcionamento, localizadas em área rural de dependência municipal, estadual ou privada. As escolas elegíveis que tenham sido criadas durante o ano em que se dá a coleta de dados não fazem parte da população de pesquisa.

DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRA

O tamanho da amostra da pesquisa TIC Educação, com a coleta de dados em escolas localizadas em áreas rurais, tem por objetivo proporcionar uma melhor leitura dos resultados diante da heterogeneidade das unidades de referência e análise. As características de seleção resultam em um tamanho variável da amostra, descrito detalhadamente no Relatório de Coleta de Dados da pesquisa.

³ As localidades são agrupamentos de municípios construídos para a pesquisa em escolas urbanas. Ver Construção das Localidades.

CRITÉRIOS PARA DESENHO DA AMOSTRA

A amostra da pesquisa é desenhada utilizando a técnica de amostragem estratificada, que visa melhorar a precisão das estimativas e garantir a inclusão de subpopulações de interesse. As variáveis de estratificação são região e uma variável indicadora de localidades presentes na amostra da pesquisa TIC Educação em escolas urbanas.

ALOCAÇÃO DA AMOSTRA

A estratégia geral de amostragem da pesquisa envolve a seleção de uma amostra de escolas segundo dois grupos: escolas rurais em localidades, conforme seleção realizada para a coleta de dados para a pesquisa TIC Educação em escolas urbanas, e escolas rurais que compõem o restante do universo de instituições da pesquisa, ou seja, aquelas que estão em localidades que não foram selecionadas para a pesquisa TIC Educação em escolas urbanas.

A amostra de escolas rurais é obtida por amostragem aleatória simples sem reposição em cada estrato. Dessa forma, dentro de cada estrato, as probabilidades de seleção são iguais. A tabela contendo a alocação da amostra de escolas rurais está disponível no Relatório de Coleta de Dados da pesquisa.

SELEÇÃO DA AMOSTRA

Dentro de cada estrato, as escolas rurais são selecionadas por amostragem aleatória simples. Dessa forma, a probabilidade de seleção de cada escola rural é dada por:

N é o tamanho total da população;

N_h é o tamanho da população do estrato h ;

n é o tamanho da amostra; e

n_h é o tamanho da amostra dentro de cada estrato h . De tal forma, que:

$$n_h = n \times \frac{N_h}{N}.$$

Logo, as probabilidades de inclusão das escolas i para cada estrato h são dadas por:

$$\pi_{ih} = \frac{n_h}{N_h}.$$

COLETA DE DADOS EM CAMPO

MÉTODO DE COLETA

As escolas são contatadas por meio da técnica de Entrevista Telefônica Assistida por Computador (do inglês, *Computer-Assisted Telephone Interviewing* – CATI).

Como parte da edição 2016 da pesquisa TIC Educação, foi conduzido um estudo piloto com escolas que, segundo o Censo Escolar, estavam localizadas em áreas rurais (CGI.br, 2017). Por meio daquele estudo, foi possível observar que algumas escolas de áreas rurais não possuíam telefone, entre outras dificuldades de contato. Desse modo, a fim de obter informações sobre escolas com tais características, foram selecionadas algumas instituições para a realização de uma abordagem presencial, ou melhor, pelo método CAPI (do inglês, *Computer-Assisted Personal Interviewing*).

Devido ao alto custo da aplicação desse método em áreas rurais, as escolas selecionadas deveriam pertencer às mesmas localidades já selecionadas para a coleta de dados da pesquisa em escolas localizadas em áreas urbanas, que também é realizada presencialmente. Além disso, esse grupo de escolas deveria ser composto apenas por instituições as quais não foi possível fazer contato por outro meio, como o telefone.

Em cada escola pesquisada, busca-se entrevistar o diretor ou o principal responsável, isto é, aquela pessoa que mais conheça a instituição como um todo.

PROCESSAMENTO DOS DADOS

PROCEDIMENTOS DE PONDERAÇÃO

A ponderação da pesquisa parte das probabilidades de seleção das escolas rurais, na qual são aplicadas correções de não resposta por estratos. Os pesos das escolas são calibrados para os totais conhecidos da população-alvo da pesquisa.

PESO DAS ESCOLAS

A cada escola da amostra é associado um peso amostral básico, obtido pela razão entre o tamanho da população e o tamanho da amostra no estrato final correspondente. O peso básico é calculado a partir do inverso da probabilidade de seleção de escolas em cada estrato, expresso pela equação:

$$w_{ih} = \frac{N_h}{n_h},$$

onde:

w_{ih} é peso básico da escola i no estrato h ;

N_h é o tamanho da população do estrato h ; e

n_h é o tamanho da amostra dentro de cada estrato h .

Para corrigir os casos nos quais não se obtém a resposta de todos os selecionados, é realizada uma correção de não resposta. Como cada estrato pode possuir um contingente diferente de escolas respondentes, é considerado o ajuste dentro de cada estrato através da fórmula:

$$w_{ih}^* = w_{ih} \times \frac{N_h}{n_h^r},$$

onde:

w_{ih}^* é o peso com correção de não resposta da escola i no estrato de h ;

w_{ih} é peso básico da escola i no estrato h ;

N_h é o tamanho da população do estrato h ; e

n_h^r é o total de escolas respondentes no estrato h .

CALIBRAÇÃO

Após a primeira correção básica de não resposta, é feita uma comparação entre as estimativas da proporção obtida pela amostra para dois indicadores presentes no Censo Escolar – escolas com computador e escolas com acesso à Internet – e as estimativas obtidas com o universo-alvo da pesquisa. Essa comparação tem por objetivo identificar possíveis vieses de resposta/não resposta associados à capacidade de se contatar as escolas (devido à metodologia CATI amplamente utilizada na coleta de dados).

Dessa forma, caso verificado algum viés associado a não resposta diferencial, os pesos corrigidos para não resposta são calibrados. Assim, é ajustado um modelo logístico para previsão da probabilidade de resposta a partir de variáveis conhecidas do universo de pesquisa. A partir das variáveis identificadas como significantes no modelo, é implementado o método *raking*. O peso final das escolas é denominado por: w_{ih}^{**} .

ERROS AMOSTRAIS

Os cálculos das medidas ou estimativas dos erros amostrais dos indicadores da coleta de dados em escolas rurais levaram em consideração o plano amostral empregado na pesquisa. Foi utilizado o Método do Conglomerado Primário (do inglês, *Ultimate Cluster*) para estimação de variâncias para estimadores de totais em planos amostrais de múltiplos estágios. Proposto por Hansen, Hurwitz e Madow (1953), o método considera apenas a variação entre informações disponíveis no nível das unidades primárias de amostragem (UPA), tratando-as como se tivessem sido selecionadas do estrato com reposição da população.

Com base nesse conceito, pode-se considerar a estratificação e a seleção com probabilidades desiguais para as UPA. As premissas para permitir a aplicação desse método são: que haja estimadores não viciados dos totais da variável de interesse para cada um dos conglomerados primários selecionados; e que pelo menos dois deles sejam selecionados em cada estrato (se a amostra for estratificada no primeiro estágio). Esse método fornece a base para vários pacotes estatísticos especializados em cálculo de variâncias considerando o plano amostral.

A partir das variâncias estimadas, optou-se por divulgar os erros amostrais expressos pela margem de erro. Para a divulgação, as margens de erros foram calculadas para um nível de confiança de 95%. Assim, se a pesquisa fosse repetida, em 19 de cada 20 vezes o intervalo conteria 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 normal que corresponde ao nível de significância escolhido de 95%). Esses cálculos foram feitos para cada variável de cada uma das tabelas, o que assegura que todas as tabelas de indicadores possuem margens de erros relacionadas a cada estimativa apresentada em cada célula da tabela.

DISSEMINAÇÃO DOS DADOS

Os resultados da TIC Educação são apresentados de acordo com as variáveis descritas no item Domínios de interesse para análise e divulgação. Arredondamentos fazem com que, em alguns resultados, a soma das categorias parciais difira de 100% em questões de resposta única. O somatório de frequências em questões de respostas múltiplas usualmente é diferente de 100%. Vale ressaltar que, nas tabelas de resultados, o hífen (–) é utilizado para representar a não resposta ao item. Por outro lado, como os resultados são apresentados sem casa decimal, as células com valor zero significam que houve resposta ao item, mas ele é explicitamente maior do que zero e menor do que um.

Nesta publicação, estão apresentadas as tabelas de alguns indicadores selecionados para cada unidade de análise. As tabelas de totais e margens de erros calculadas para cada indicador estão apenas disponíveis para *download* no *website* do Cetic.br.⁴

⁴ Mais informações no *website* do Cetic.br. Recuperado em 20 julho, 2017, de <http://data.cetic.br/cetic/>

REFERÊNCIAS

- Assunção, R., Lage, J., & Reis, E. (2002). Análise de conglomerados espaciais via árvore geradora mínima. *Revista Brasileira de Estatística*, 62(220), 1-23.
- Bolfarine, H., & Bussab, W. O. (2005). *Elementos de amostragem*. São Paulo: Blucher.
- Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3ª ed.). Nova Iorque: John Wiley & Sons.
- Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br (2017). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2016*. São Paulo: CGI.br.
- Hansen, M. H., Hurwitx, W. N., & Madow, W. G. (1953). *Sample survey methods and theory*. Nova Iorque: Wiley.
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA (2009). *Sites 2006 Technical Report*. Recuperado em 20 março, 2013, de http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/Publications/Electronic_versions/SITES_2006_Technical_Report.pdf
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA (2009). *Sites 2006 User Guide for the International Database*. Recuperado em 20 março, 2013, de http://pub.iea.nl/fileadmin/user_upload/Publications/Electronic_versions/SITES_2006_IDB_User_Guide.pdf
- Lumley, T. (2010). *Complex surveys: a guide to analysis using R*. Nova Jersey: John Wiley & Sons.
- Ministério da Educação – MEC & Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep (2011). *Plano de Desenvolvimento da Educação e Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica 2011*. Recuperado em 25 julho, 2012, de http://www.oei.es/quipu/brasil/RelatorioSaeb2003_3.pdf
- Ministério da Educação – MEC & Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep (2015). *Censo Escolar 2014*. Recuperado em 5 novembro, 2015, de <http://portal.inep.gov.br/microdados>
- Ohlsson, E. (1995). Coordination of samples using permanent random numbers. In: B. G. Cox. *Business survey methods* (pp. 153-170). Nova Iorque: John Wiley.
- Ohlsson, E. (1998). Sequential Poisson Sampling. *Journal of Official Statistics*, 14, pp. 149-162.
- Särndal, C., Swensson, B., & Wretman, J. (1992). *Model assisted survey sampling*. Nova Iorque: Springer Verlag.
- Thompson, S. K. (1999). *Sampling*. Nova Iorque: John Wiley & Sons.
- Vasconcellos, M. T., Silva, P. L., & Szwarcwald, C. L. (2005). Sampling design for the World Health Survey in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, 21.

RELATÓRIO DE COLETA DE DADOS TIC EDUCAÇÃO 2018

INTRODUÇÃO

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), por meio do 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), apresenta o “Relatório de Coleta de Dados” da pesquisa TIC Educação 2018. O objetivo do relatório é informar as características específicas desta edição do estudo, contemplando eventuais alterações realizadas nos instrumentos de coleta, a alocação da amostra implementada neste ano e as taxas de resposta verificadas.

A metodologia empregada na pesquisa TIC Educação em escolas localizadas em áreas rurais e urbanas, incluindo os objetivos, os principais conceitos e definições, assim como as características do plano amostral podem ser encontrados no “Relatório Metodológico” disponível nesta edição.

ESCOLAS URBANAS

ALOCAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra planejada de escolas urbanas para a pesquisa TIC Educação de 2018 foi de 1.352 instituições.

A distribuição das escolas é variável entre as regiões e as dependências administrativas, conforme mostra a Tabela 1.

TABELA 1
DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE ESCOLAS, SEGUNDO REGIÃO E DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA

		Amostra planejada
REGIÃO	Norte	262
	Nordeste	269
	Sudeste	285
	Sul	270
	Centro-Oeste	266
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA	Municipal	362
	Estadual	576
	Privada	414

INSTRUMENTO DE COLETA

ENTREVISTAS COGNITIVAS E PRÉ-TESTES

Não foram aplicados pré-testes e entrevistas cognitivas na edição de 2018.

ALTERAÇÕES NOS INSTRUMENTOS DE COLETA

Na coleta de dados em escolas urbanas da TIC Educação 2018, as alterações empreendidas nos instrumentos de coleta, em relação à edição anterior, concentraram-se nos seguintes aspectos:

- Alterações em enunciados e itens das perguntas, com o objetivo de melhorar a compreensão;
- Inclusão de instruções para o entrevistador;
- Alteração na ordem de aplicação de perguntas;
- Exclusão de indicadores e itens desatualizados em relação aos objetivos da pesquisa;
- Inclusão de indicadores.

A seguir, são apresentadas as alterações realizadas nos questionários, por público.

DIRETORES

No questionário de diretores, poucas perguntas sofreram alterações. No geral, houve algumas mudanças de termos, para facilitar a compreensão, e alguns indicadores receberam novos itens. No indicador sobre os programas governamentais que a escola participa, foi incluído o item “Programa de Inovação Educação Conectada”. Já nos indicadores sobre os responsáveis pela manutenção dos computadores e pela manutenção da rede WiFi, foi incluído o item “Prestadores de serviço contratados pela prefeitura”.

Foi incluída a opção de resposta “Em algum outro lugar da escola”, que não foi citada entre as opções para os indicadores que investigam os locais da escola em que existe computador de mesa instalado; também para aqueles sobre os locais da escola onde os professores utilizam computadores portáteis, *notebook* e *tablet*; e ainda para os locais da escola onde existe acesso à Internet e quais atores da escola utilizam Internet nestes espaços. Nesses casos, o(a) diretor(a) pôde informar qual é o outro lugar em que é possível realizar as atividades mencionadas.

Para qualificar o indicador sobre a realização de palestras, debates e cursos na escola sobre o uso das tecnologias, foi incluída uma pergunta sobre quem participou dessas atividades na instituição: alunos, professores, funcionários da escola e pais ou responsáveis.

Na edição de 2018, optou-se por não mensurar, por meio de teste *on-line*, a velocidade da conexão da Internet nas escolas. Dessa forma, o indicador de velocidade da Internet passou a ser baseado somente na velocidade de conexão declarada pelos respondentes.

COORDENADORES

O questionário de coordenadores pedagógicos recebeu um novo indicador sobre a sua participação em cursos a respeito da implementação de projetos em educação e tecnologia nas escolas e outro indicador sobre a promoção dos mesmos cursos na própria instituição. Em ambos os indicadores, os seguintes temas foram verificados: “Diretrizes curriculares para o uso de tecnologias em atividades de ensino e aprendizagem”, “Programas de computador ou aplicativos de criação de conteúdos educacionais”, “Uso de tecnologias na avaliação dos alunos”, “Licenças de uso de recursos educacionais obtidos na Internet”, “Uso de tecnologias em novas práticas de ensino”, “Divulgação de dados dos alunos e da escola na Internet, como fotos, vídeos, textos ou dados pessoais”.

PROFESSORES

No questionário de professores, foi incluído um novo indicador sobre qual o tipo de rede de Internet no celular foi utilizado por eles para realizar atividades com os alunos. O indicador foi dirigido apenas para os professores que realizaram atividades pelo celular com os estudantes. Os itens incluídos foram: “Você usou o WiFi da escola”, “Você usou 3G ou 4G do seu telefone celular”, “Os alunos utilizaram o WiFi da escola”, “Os alunos utilizaram 3G ou 4G dos próprios telefones celulares”.

No indicador sobre os locais em que o professor acessou conteúdo para preparar as aulas, foi acrescentado o item “Plataforma do MEC de Recursos Educacionais Digitais”.

O indicador sobre disciplinas relacionadas ao uso de computador e Internet cursadas pelos professores durante a graduação foi ampliado, sem prejuízo para a série histórica pesquisada até o momento. O novo indicador manteve a pergunta anterior e acrescentou os seguintes itens de resposta: “Você participou de cursos, debates ou palestras promovidos pela faculdade sobre o uso de tecnologias em atividades de ensino e aprendizagem”, “Seus professores falavam nas aulas sobre como utilizar tecnologias em atividades de ensino e de aprendizagem”, “Você realizou projetos ou atividades para a faculdade sobre o uso de tecnologias em atividades de ensino e de aprendizagem”. No questionário, foi incluído também um novo indicador que investiga quais cursos, palestras ou informações os professores buscaram nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa. Foram incluídos como itens de resposta: “Diretrizes curriculares para o uso de tecnologias no processo de ensino e de aprendizagem”, “Uso de tecnologias em conteúdos de sua disciplina de atuação”, “Uso de tecnologias na avaliação dos alunos”, “Licenças de uso de recursos educacionais obtidos na Internet”, “Uso de tecnologias em novas práticas de ensino”, “Formas de melhor orientar os alunos sobre o uso seguro do computador, do celular e da Internet” e “Programas de computador ou aplicativos de criação de conteúdos educacionais”.

ALUNOS

Na edição de 2018, o questionário de alunos não teve nenhuma alteração.

TREINAMENTO DE CAMPO

As entrevistas foram realizadas por uma equipe de profissionais treinados e supervisionados. Esses entrevistadores passaram por um treinamento específico para a aplicação da pesquisa. Além disso, toda a equipe do projeto também teve acesso ao manual de instruções da pesquisa, que continha a descrição de todos os procedimentos necessários para a realização da coleta de dados e o detalhamento dos objetivos e da metodologia do estudo, para garantir a padronização e a qualidade do trabalho.

Ao todo, trabalharam na coleta de dados 162 entrevistadores e 21 supervisores de campo.

COLETA DE DADOS EM CAMPO

MÉTODO DE COLETA

Foram conduzidas entrevistas com questionários estruturados específicos para os públicos abordados na pesquisa: alunos de 5º ano e 9º ano do Ensino Fundamental e do 2º ano do Ensino Médio; professores de Língua Portuguesa, Matemática e que lecionam múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental); coordenadores pedagógicos e diretores. Os indicadores da unidade de análise Escolas são respondidos pelos diretores. A aplicação do instrumento de coleta de dados teve duração média de 31 minutos para professores, de 29 minutos para diretores, de 16 minutos para coordenadores pedagógicos e de 11 minutos para alunos.

A coleta de dados foi feita por meio de visita às escolas selecionadas e de entrevistas conduzidas com os diretores, coordenadores pedagógicos, professores e alunos selecionados para a amostra. Na maior parte dos casos, foi realizado um agendamento prévio por telefone com o diretor ou o responsável, para que a visita dos entrevistadores não interferisse no cotidiano da escola. Além disso, buscou-se agendar uma data de realização das entrevistas em que o diretor, o coordenador pedagógico e os professores selecionados estivessem presentes na instituição. Nos casos de difícil contato por telefone, os entrevistadores foram pessoalmente às escolas e fizeram o agendamento e o preenchimento do formulário de arrolamento no próprio local. Em situações de maior dificuldade de acesso, o arrolamento e as entrevistas foram realizados no mesmo dia em que ocorreu o primeiro contato com as escolas. Desse modo, na data agendada, os entrevistadores foram enviados à escola e realizaram as entrevistas, seguindo os procedimentos e os questionários estruturados para cada público.

Cabe destacar que a pesquisa contou com o apoio institucional do Ministério da Educação (MEC), do Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed) e da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime), que encaminharam ofícios às escolas selecionadas antes e durante a realização do campo, a fim de informá-las sobre a pesquisa e solicitar o apoio dos responsáveis no sentido de autorizar a realização das entrevistas.

DATA DE COLETA

A coleta de dados nas escolas urbanas da TIC Educação 2018 ocorreu entre agosto e dezembro de 2018.

PROCEDIMENTOS E CONTROLES DE CAMPO

Uma vez selecionada a amostra de escolas, as unidades escolares foram contatadas previamente para agendamento da visita destinada à coleta dos dados. O contato prévio também serviu para atualizar a informação sobre a existência ou não de turmas para a série que foi selecionada. A partir dessa informação, foi levantado o número de turmas existentes e utilizado um formulário de arrolamento, no qual foram listadas todas as turmas existentes para a série selecionada. Essa informação foi necessária para que fosse possível planejar a seleção das unidades de referência dos estágios seguintes e alocar equipes de campo do tamanho adequado para a visita às escolas. Na data de realização da visita, cada entrevistador conferiu as informações contidas na folha de arrolamento preenchida no contato telefônico. Caso houvesse diferença, deveria ser considerada a informação mais atualizada obtida pelo entrevistador.

Para as entrevistas com coordenadores pedagógicos, professores e alunos, foi necessária a realização de arrolamento e seleção de turmas. Assim, após a seleção das turmas, utilizou-se a folha de arrolamento para seleção de cada um desses públicos.

Durante a visita à escola, foram solicitados os nomes dos professores de cada disciplina visada pela pesquisa (Língua Portuguesa, Matemática e de anos iniciais do Ensino Fundamental) que ministram aulas na turma selecionada. Os nomes foram registrados, por disciplina lecionada e em ordem alfabética, na folha de arrolamento de professores. Registraram-se também os nomes de todos os coordenadores pedagógicos responsáveis pela série selecionada, em ordem alfabética, na folha de arrolamento de coordenadores pedagógicos.

No caso dos alunos, a folha de arrolamento foi criada a partir da lista de frequência das turmas selecionadas, sendo que, em algumas delas, as entrevistas foram realizadas com a totalidade de alunos da turma selecionada, pois a quantidade disponível era menor do que a estipulada pela pesquisa.

Diversas ações foram realizadas a fim de garantir a maior padronização possível na forma de coleta de dados. As ocorrências padrão adotadas estão descritas na Tabela 2, bem como o número de casos registrados ao final da coleta de dados. Cada vez que o entrevistador ligava para um número do cadastro de escolas, foi registrada a ocorrência referente àquela ligação, segundo os procedimentos expostos, que puderam ser acompanhados por meio do histórico detalhado de ligações.

As ocorrências foram acompanhadas a partir de um controle de campo semanal contendo um resumo da quantidade de escolas por ocorrência em cada estrato. Além de informações sobre a quantidade de escolas agendadas e entrevistas realizadas e faltantes, quinzenalmente, eram acompanhados alguns indicadores coletados e o tempo de duração das entrevistas.

TABELA 2
NÚMERO DE CASOS REGISTRADOS, SEGUNDO OCORRÊNCIAS DE CAMPO

Ocorrências	Descrição	%
NÃO FALOU COM REPRESENTANTES DA ESCOLA		
Telefone não atende	Número que toca várias vezes e ninguém atende.	0
Fax	Número que dá sinal de fax.	0
Secretária eletrônica / caixa postal	Número que é atendido por uma mensagem eletrônica somente para recados.	0
Não foi possível completar a ligação	Telefones que dão sinal de intermitência (sinal de que a ligação não foi completada).	0
Telefone ocupado	Número que dá sinal de ocupado.	0
Telefone fora de área / desligado/ temporariamente fora de serviço	Telefones que dão uma mensagem de que o número está fora de serviço ou fora da área de cobertura.	0
FALOU COM REPRESENTANTES DA ESCOLA, MAS NÃO CONCLUIU O AGENDAMENTO		
Agendamento	Houve contato com o responsável pelo agendamento ou alguém próximo, porém não foi possível agendar data e horário de visita, e o respondente indicou melhor dia e horário para retorno da ligação.	0
Retorno – Aguardando contato da escola para agendar	A escola prefere retornar as ligações conforme disponibilidade, indicando o dia e horário que irão ligar. Nos casos de escolas que não retornam na data marcada, o registro volta para o sistema, seguindo o modelo da ocorrência “Agendamento”.	0
Retorno – Não consegue falar com o diretor(a) / coordenador(a)/ responsável pela escola	Apesar de se ter conseguido contato com a escola, ainda falta o agendamento com o responsável pela escola.	37
Retorno – Aguardando comunicado da Secretaria de Educação para agendar	A escola só autoriza a realização da pesquisa com autorização da Secretaria de Educação, mas ainda não recebeu esta autorização.	0
Retorno – Escola em greve	Professores e/ou alunos e/ou funcionários da escola estão em greve e as atividades da escola estão interrompidas.	0
Retorno – Aulas paralisadas	Apesar de estar em funcionamento, a escola está com as aulas paralisadas por algum outro motivo.	0
Retorno – Sem disponibilidade de data no momento	Quando as atividades da escola não permitem um espaço na agenda para a realização das entrevistas.	0
A ESCOLA RECEBERÁ VISITA PESSOAL		
Visita pessoal	Escolas em que não foi possível entrar em contato por telefone para a realização do agendamento e não existem evidências de impossibilidade de realização, como, por exemplo, a de que a escola não existe. Também entram nessa ocorrência escolas localizadas em municípios do interior nas quais não foi possível fazer contato e agendamento até a data de ida àquele município pela equipe de campo, conforme roteiro de agendamento.	0
ESCOLA AGENDADA		
Escola agendada	Escola que agendou uma data de visita dos entrevistadores para a realização das entrevistas.	0
ESCOLA REALIZADA		
Escola realizada	A escola teve pelo menos uma entrevista realizada.	1 125
IMPOSSIBILIDADE DEFINITIVA DE REALIZAÇÃO DA ENTREVISTA		
Recusa	A escola se recusa a participar da pesquisa.	146
Telefone não existe	Mensagem automática de que o número não existe.	0

CONTINUA ►

► CONCLUSÃO

Ocorrências	Descrição	%
IMPOSSIBILIDADE DEFINITIVA DE REALIZAÇÃO DA ENTREVISTA		
Telefone errado	Telefones residenciais ou de outros estabelecimentos que não o da escola.	0
Escola não trabalha com a série	A escola não possui turmas de ensino regular na série para a qual foi selecionada.	0
Escola fechou/não existe mais	A escola fechou e não há planos para que volte a existir.	6
Escola mudou de dependência administrativa	A escola mudou de dependência administrativa (municipal, estadual, privada).	0
Escola não localizada	Escola não localizada após procura por todos os meios possíveis.	0
As aulas acabaram (fim do semestre letivo)	A escola já encerrou o ano letivo para a(s) série(s) selecionada(s).	3
Informação da listagem não confirmada	A escola teve algum dos dados de cadastro (número Inep, nome, estado, município, endereço ou uma das séries de interesse selecionadas) não confirmado ou incorreto.	35
Escola remarcou para data inviável	A escola remarcou a visita dos entrevistadores para uma data posterior ao período de coleta de dados.	0
Problema de logística de campo com fornecedores	A escola não foi realizada devido a problemas que podem ocorrer durante o período de campo, como dificuldades de deslocamento e falha de comunicação entre supervisão e entrevistador.	0

De modo geral, foram encontradas dificuldades em atingir a taxa de resposta esperada em alguns estratos, como em escolas privadas, nas quais há maior dificuldade de acesso. Nesses casos, a fim de salientar a confidencialidade dos dados prestados e com o objetivo de sensibilizar os responsáveis a participarem da pesquisa, além da carta-convite do NIC.br e do ofício encaminhado pelo MEC, Consed e Undime, foram enviadas versões impressas de edições anteriores da TIC Educação.

RESULTADO DA COLETA

Ao todo, na pesquisa TIC Educação 2018, foram realizadas entrevistas em 1.125 escolas localizadas em áreas urbanas, alcançando 83% da amostra planejada de 1.352 escolas. No conjunto de unidades de análise da pesquisa, a coleta 2018 resultou em:

- 979 escolas que responderam aos questionários de escolas e diretores;
- 901 escolas que responderam ao questionário de coordenadores pedagógicos, totalizando 926 coordenadores pedagógicos respondentes;
- 1.017 escolas que responderam ao questionário de professores, totalizando 1.807 professores respondentes; e
- 1.107 escolas que responderam ao questionário de alunos, totalizando 11.142 alunos respondentes.

A distribuição das taxas de resposta é variável entre as regiões e as dependências administrativas. Os resultados estão dispostos na Tabela 3.

TABELA 3
TAXA DE RESPOSTA DE ESCOLAS, SEGUNDO REGIÃO E DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA

		Taxa de resposta (%)
REGIÃO	Norte	90
	Nordeste	87
	Sudeste	75
	Sul	84
	Centro-Oeste	79
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA	Municipal	96
	Estadual	96
	Privada	54

ESCOLAS RURAIS

ALOCAÇÃO DA AMOSTRA

A alocação da amostra por estratos foi feita de forma a obter-se, ao fim da coleta de dados, uma amostra planejada de 1.500 escolas, sendo 300 por grandes regiões. Assim, para a seleção da amostra, a alocação levou em consideração as taxas de resposta obtidas no estudo piloto¹ realizado em 2016, a fim de entender o contexto das escolas localizadas em áreas rurais e mapear a melhor forma de abordá-lo. A distribuição das instituições foi variável entre os estratos de seleção, conforme mostra a Tabela 4.

¹ Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br (2017). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2016*. São Paulo: CGI.br, p. 113.

TABELA 4
DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE ESCOLAS, SEGUNDO ESTRATO

Estrato	Amostra planejada
Norte – escolas rurais em localidades selecionadas para a pesquisa de escolas urbanas	323
Norte – demais localidades (não presentes na amostra de localidades da pesquisa de escolas urbanas)	981
Nordeste – escolas rurais em localidades selecionadas para a pesquisa de escolas urbanas	317
Nordeste – demais localidades (não presentes na amostra de localidades da pesquisa de escolas urbanas)	848
Sudeste – escolas rurais em localidades selecionadas para a pesquisa de escolas urbanas	354
Sudeste – demais localidades (não presentes na amostra de localidades da pesquisa de escolas urbanas)	403
Sul – escolas rurais em localidades selecionadas para a pesquisa de escolas urbanas	356
Sul – demais localidades (não presentes na amostra de localidades da pesquisa de escolas urbanas)	231
Centro-Oeste – escolas rurais em localidades selecionadas para a pesquisa de escolas urbanas	453
Centro-Oeste – demais localidades (não presentes na amostra de localidades da pesquisa de escolas urbanas)	266
Total	4 532

INSTRUMENTO DE COLETA

ENTREVISTAS COGNITIVAS E PRÉ-TESTES

Na edição de 2018, foram realizados pré-testes para testar a adequação e a formulação dos indicadores presentes no instrumento de coleta e, posteriormente, validá-los. O pré-teste foi implementado no período de 20 a 24 de julho de 2018, e as entrevistas foram realizadas com diretores e/ou responsáveis em 13 escolas, distribuídas nas cinco regiões geográficas do país.

Com o pré-teste, foi possível observar pontos para alteração e aprimoramento do instrumento de coleta, no sentido de facilitar a aplicação do entrevistador e o entendimento do entrevistado, bem como estimar o tempo médio de entrevista.

INFORMAÇÕES SOBRE O INSTRUMENTO DE COLETA

O questionário estruturado é aplicado com diretores ou responsáveis pelas escolas rurais e, na edição de 2018, as seguintes alterações foram realizadas:

No módulo B, que investiga os dados referentes à escola, como condições de infraestrutura geral e informações administrativas da instituição, foi incluído um indicador a respeito da quantidade total de alunos nas turmas multisseriadas e nas turmas seriadas que a escola oferece. O indicador a respeito dos níveis de ensino foi alterado, passando a ser coletada a informação a respeito de quais modalidades de ensino a escola oferece.

No módulo C, que se refere à infraestrutura da instituição, foi incluído o item de resposta “Programa de Inovação Educação Conectada” no indicador que trata dos programas

governamentais de que a escola participa. Já no indicador sobre os responsáveis pela manutenção dos computadores, foi incluído o item de resposta “Prestadores de serviço contratados pela prefeitura”.

Ainda no módulo C, foi incluído o indicador que investiga a mobilidade de computadores portáteis ou *tablets* por professores: os diretores e/ou responsáveis pelas escolas que contam com professores passaram a informar se os docentes levam seus equipamentos à escola para desenvolver atividades pedagógicas com os alunos. Também foi incluído um indicador que se refere à permissão de uso de telefones celulares na instituição; se é permitido aos alunos utilizá-los em sala de aula ou apenas em outros espaços da escola.

No módulo D, referente aos usos da Internet, foi incluído indicador sobre aspectos do projeto político pedagógico da escola. O indicador verifica se o projeto incluía o uso de Internet para atividades com os alunos e orientações sobre como usar a Internet nessas atividades. Também foi incluído no questionário de 2018 outro indicador sobre quais cursos, debates ou palestras ocorreram na escola nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa. O indicador possui os seguintes itens de resposta: “Diretrizes curriculares para o uso de tecnologias em atividades de ensino e aprendizagem”, “Programas de computador ou aplicativos de criação de conteúdos educacionais”, “Uso de tecnologias na avaliação dos alunos”, “Licenças de uso de recursos educacionais obtidos na Internet”, “Uso de tecnologias em novas práticas de ensino”, “Divulgação de dados dos alunos e da escola na Internet, como, por exemplo, fotos, vídeos, textos ou dados pessoais” e “Uso seguro da Internet”.

Também foi incluído um indicador sobre a percepção dos diretores em relação ao uso da Internet nas atividades de ensino e de aprendizagem. Nesse novo indicador, o diretor indicava o quanto concorda ou discorda com os seguintes itens de resposta: “Os professores dessa escola usam a Internet nas atividades de ensino e de aprendizagem”, “Os professores dessa escola sabem como usar a Internet nas atividades de ensino e de aprendizagem” e “Os alunos dessa escola usam a Internet nas atividades de ensino e de aprendizagem”.

Ainda no módulo D, o indicador sobre as ações prioritárias para melhorar a condição de funcionamento da escola foi reformulado, recebendo novos itens de resposta, enquanto outros foram excluídos. O indicador também recebeu uma questão complementar que verifica, entre os itens citados pelo respondente, qual seria o mais importante para ele. O indicador reformulado passou a contar com os seguintes itens de resposta: “Melhorar a infraestrutura básica da escola, como saneamento básico, rede elétrica ou rede de água”, “Ampliar o espaço físico da escola”, “Desenvolver programas de formação de professores”, “Ampliar a oferta de material didático adequado”, “Investir em segurança geral da escola” e “Garantir a manutenção de equipamentos”.

Por fim, no módulo D, o indicador sobre quais eram as ações prioritárias para melhorar o uso da Internet nas práticas de ensino e de aprendizagem também foi reformulado. O novo indicador passou a considerar os seguintes itens de resposta: “Aumentar o número de computadores por aluno”, “Garantir a manutenção dos computadores”, “Aumentar o número de computadores conectados à Internet”, “Aumentar a velocidade de acesso à Internet”, “Ampliar o número de espaços da escola com acesso à Internet para os alunos”, “Desenvolver novas práticas de ensino que envolvam o uso de computador e de Internet” e “Desenvolver programas de formação de professores para uso das TIC na escola”.

TREINAMENTO DE CAMPO

As entrevistas foram realizadas por uma equipe de profissionais treinados e supervisionados. Esses entrevistadores passaram por um treinamento específico para aplicação da pesquisa.

Além disso, toda a equipe do projeto também teve acesso ao manual de instruções da pesquisa, que continha a descrição de todos os procedimentos necessários para a realização da coleta de dados e o detalhamento dos objetivos e da metodologia do estudo, para garantir a padronização e a qualidade do trabalho.

Ao todo, trabalharam na coleta de dados 11 entrevistadores, dois supervisores de campo e dois auxiliares.

COLETA DE DADOS EM CAMPO

MÉTODO DE COLETA

As escolas foram contatadas por meio da técnica de Entrevista Telefônica Assistida por Computador (do inglês, *Computer-Assisted Telephone Interviewing* – CATI). As entrevistas tiveram duração aproximada de 28 minutos. Além disso, foram necessárias, em média, sete ligações antes do início da aplicação do questionário.

Como descrito no “Relatório Metodológico” do estudo, em alguns casos de localidades em que já eram realizadas coletas em escolas urbanas e cujas instituições apresentavam dificuldades de contato por telefone – 4% no total –, os entrevistadores foram pessoalmente às instituições. Nesses casos, a coleta de dados foi realizada com o método CAPI (do inglês, *Computer-Assisted Personal Interviewing*), que consiste em ter o questionário programado em um *software* para *tablet* e aplicado por entrevistadores em interação face a face. As entrevistas tiveram duração aproximada de 22 minutos.

Cabe destacar que a pesquisa contou com o apoio institucional do Ministério da Educação, do Conselho Nacional de Secretários de Educação e da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação, que encaminharam ofícios às escolas selecionadas antes e durante a realização do campo, a fim de informá-las sobre a pesquisa e solicitar o apoio dos responsáveis no sentido de autorizar a realização das entrevistas.

DATA DE COLETA

A coleta de dados da TIC Educação 2018 em escolas rurais ocorreu entre agosto e novembro de 2018.

PROCEDIMENTOS E CONTROLES DE CAMPO

Diversas ações foram realizadas a fim de garantir a maior padronização possível na forma de coleta de dados. As ocorrências padrão adotadas estão descritas na Tabela 5, bem como o número de casos registrados ao final da coleta de dados. Cada vez que o entrevistador ligava para um número do cadastro de escolas, foi registrada a ocorrência referente àquela ligação segundo os procedimentos expostos, que puderam ser acompanhados por meio do histórico detalhado de ligações.

A investigação foi acompanhada a partir de controle de campo semanal contendo um resumo da quantidade de escolas por ocorrência em cada estrato, também com informações sobre a quantidade de entrevistas realizadas e faltantes. Quinzenalmente, eram acompanhados alguns indicadores coletados e o tempo de duração das entrevistas.

TABELA 5
NÚMERO DE CASOS REGISTRADOS, SEGUNDO OCORRÊNCIAS DE CAMPO

Ocorrências	Descrição	%
NÃO FALOU COM REPRESENTANTES DA ESCOLA		
Telefone não atende	Número que toca várias vezes e ninguém atende.	798
Fax	Número que dá sinal de fax.	5
Secretária eletrônica / caixa postal	Número que é atendido por uma mensagem eletrônica somente para recados.	258
Telefone ocupado	Número que dá sinal de ocupado.	172
Telefone fora de área / desligado/ temporariamente fora de serviço	Telefones que dão uma mensagem de que o número está fora de serviço ou fora da área de cobertura.	835
FALOU COM REPRESENTANTES DA ESCOLA, MAS NÃO CONCLUIU O AGENDAMENTO		
Agendamento	Houve contato com o respondente que indicou melhor dia e horário para retorno da ligação.	30
Retorno	Alguém próximo ao respondente foi contatado e pediu para retornar a ligação em um determinado dia e horário.	699
ESCOLA REALIZADA		
Escola realizada	Entrevista integralmente realizada com diretor ou responsável pela escola via ligação telefônica.	1 380
Escola realizada presencialmente	Entrevista integralmente realizada com diretor ou responsável pela escola presencialmente.	53
IMPOSSIBILIDADE DEFINITIVA DE REALIZAÇÃO DA ENTREVISTA		
Recusa	A escola se recusa a participar da pesquisa.	75
Recusa do órgão responsável	O telefone não é da escola, mas sim de órgão responsável pela escola, como, por exemplo, a Secretaria de Educação do município. Informação proveniente da pergunta "Confirmação do nome da escola".	0
Telefone não existe	Mensagem automática de que o número não existe.	46
Telefone errado	Telefones residenciais ou de outros estabelecimentos que não o da escola.	53
Escola fechou/não existe mais	A escola fechou e não há planos para que volte a existir.	93

CONTINUA ►

► CONCLUSÃO

Ocorrências	Descrição	%
Filtro encaminhamento	Pessoas com as quais é possível obter contato e, depois de explicar sobre a pesquisa, se recusam a encaminhar a ligação ao respondente qualificado.	0
Endereço errado	A escola não possui o mesmo endereço registrado no cadastro utilizado para a seleção da amostra. Ela poderá ser recontatada, mesmo que tenha mudado de endereço, caso se confirme que a escola manteve o código utilizado no cadastro.	19
Nome errado	A escola não possui o mesmo nome registrado no cadastro utilizado para a seleção da amostra. Ela poderá ser recontatada, mesmo que tenha mudado de nome, caso se confirme que a escola manteve o código utilizado no cadastro.	14
Escola não localizada	Foi realizado agendamento telefônico, mas a equipe de campo encontrou problemas para localizar a escola.	1
Cancelada	Por controle de qualidade, optou-se por excluir o questionário da amostra.	1

Como uma maneira de reduzir as perdas de entrevistas, caso as ocorrências fossem “Número de telefone errado” ou “Número de telefone não existe”, foram buscados números de telefones alternativos na Internet, tendo como palavra-chave o nome da escola. O mesmo procedimento foi realizado com as instituições selecionadas para a amostra que não possuíam número de telefone no cadastro, com o objetivo de viabilizar a realização da entrevista telefônica.

RESULTADO DA COLETA

Ao todo, na pesquisa TIC Educação 2018, foram realizadas entrevistas em 1.433 escolas localizadas em áreas rurais, alcançando 32% da amostra total de 4.532 escolas selecionadas.

A distribuição das taxas de resposta é variável entre os estratos de seleção. Os resultados estão dispostos na Tabela 6.

TABELA 6
TAXA DE RESPOSTA DE ESCOLAS, SEGUNDO ESTRATO

Estrato	%
Norte – escolas rurais em localidades selecionadas para a pesquisa de escolas urbanas	27
Norte – demais localidades (não presentes na amostra de localidades da pesquisa de escolas urbanas)	18
Nordeste – escolas rurais em localidades selecionadas para a pesquisa de escolas urbanas	28
Nordeste – demais localidades (não presentes na amostra de localidades da pesquisa de escolas urbanas)	24
Sudeste – escolas rurais em localidades selecionadas para a pesquisa de escolas urbanas	35
Sudeste – demais localidades (não presentes na amostra de localidades da pesquisa de escolas urbanas)	40
Sul – escolas rurais em localidades selecionadas para a pesquisa de escolas urbanas	41
Sul – demais localidades (não presentes na amostra de localidades da pesquisa de escolas urbanas)	52
Centro-Oeste – escolas rurais em localidades selecionadas para a pesquisa de escolas urbanas	46
Centro-Oeste – demais localidades (não presentes na amostra de localidades da pesquisa de escolas urbanas)	44
Total	32

PROCESSAMENTO DOS DADOS

CALIBRAÇÃO

Nesta edição, não foi necessário o ajuste de um modelo logístico pós-estratificação, como feito no estudo anterior, uma vez que não houve resposta diferencial. Desse modo, foi implementado o método *raking* para as variáveis:

- Unidades da federação;
- Escolas com computador; e
- Escolas com acesso à Internet.

ANÁLISE DOS RESULTADOS TIC EDUCAÇÃO 2018

APRESENTAÇÃO

Um dos objetivos a serem alcançados pelo Brasil nos próximos anos é a melhoria de seu desempenho nos rankings nacionais de aprendizagem, como no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), conforme propõe o texto da meta 7 do Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024 (Lei n. 13.005, 2014). Em termos de proficiência e rendimento, o país almeja, até 2021¹, atingir o nível de qualidade educacional considerado médio pelos países-membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), tendo como base de comparação o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa).

Trata-se de um objetivo que requer ações integradas em prol da qualidade da educação em diversos âmbitos, incluindo o fortalecimento de currículos, melhores condições de atuação para os docentes, aperfeiçoamento dos espaços físicos das escolas, a oferta de recursos educacionais adaptados às necessidades e realidades da comunidade escolar, bem como a implementação de medidas que garantam o bem-estar dos alunos, de forma a que tenham oportunidades físicas, emocionais e cognitivas de desenvolvimento da aprendizagem. As tecnologias, enquanto recursos de apoio pedagógico, linguagem e meio de participação social, são parte relevante desse conjunto de ações.

Ao longo do ano de 2018, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) selecionou casos de êxito no uso das tecnologias na área educacional em todo o mundo, por meio de uma iniciativa chamada, em inglês, de UNESCO – *Fazheng Project on Best practices in mobile learning*². O objetivo da iniciativa era disseminar projetos que demonstrassem a relevância do planejamento e da integração da aprendizagem móvel em toda a escola, criando, assim, ambientes mais equitativos e inclusivos. Uma escola particular da cidade de São Paulo foi selecionada entre os sete *bottom-up cases* – abordagens

¹ Segundo informações constantes na página do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) sobre o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa). Recuperado em 8 setembro, 2019, de <http://portal.inep.gov.br/pisa>

² Mais informações podem ser obtidas no *website* do projeto. Recuperado em 17 agosto, 2019, de <https://en.unesco.org/themes/ict-education/mobile-learning/fazheng/case-studies>

de implementação de tecnologias de baixo para cima, neste caso, as iniciativas que são promovidas pelas próprias escolas (Barbosa, Rovai, & Gonçalves, 2019).

O que chamou a atenção dos especialistas que julgaram o colégio paulistano como sendo um exemplo a ser seguido por outras escolas e redes de ensino foi o fato de se tratar de uma ação institucional holística e sistêmica. De forma geral, as tecnologias digitais foram integradas transversalmente aos processos de ensino e de aprendizagem da entidade, a partir de um plano bem fundamentado de aplicação desses recursos e de uma cultura de colaboração que inclui toda a comunidade escolar. Os laboratórios tradicionais foram substituídos por laboratórios móveis, equipados com computadores portáteis e *tablets*. A instituição implementou, ainda, um plano de expansão da conectividade para permitir o uso de dispositivos e o acesso à Internet dentro e fora das salas de aula. Foi adotado também um modelo de *blended learning*, para permitir um aprendizado constante, onipresente, autônomo e autoral em contextos formais e informais de educação. Para além de uma formação continuada constante para a equipe pedagógica, os coordenadores, diretores, alunos, pais e responsáveis também passaram por programas de orientação e capacitação para o uso crítico, seguro e responsável das tecnologias. Além disso, o currículo foi reformulado, incorporando diretrizes de habilidades e competências a serem desenvolvidas por toda a comunidade escolar.

Tais condições não são encontradas em grande parte das escolas do país, mesmo entre aquelas da rede privada. As evidências disponíveis apontam a continuidade das desigualdades entre as escolas tanto no que concerne ao uso das tecnologias, como nas condições de acesso da população à educação de forma geral.

Por outro lado, em muitos casos, o avanço da tecnologia e as demandas em relação à sua adoção pela escola acabam por evoluir muito mais rápido do que a implementação de políticas educacionais. O uso de estratégias de inteligência artificial (IA) nas práticas pedagógicas (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura [Unesco], 2019a, 2019b) é um exemplo disso. Além de gerar uma demanda por recursos tecnológicos, o uso de IA suscita abordagens mais críticas, as quais defendem a inclusão de conteúdos nos currículos educacionais que discutam o impacto desses recursos na sociedade, os princípios éticos a serem aplicados em seu processo de produção e, ainda, a formação dos estudantes para a leitura de dados (*data literacy*) (Data-Pop Alliance, 2015).

O combate à desinformação (Ochs, 2019) é outra abordagem que, cada vez mais, tem se voltado para a educação enquanto veículo de conscientização da população, especialmente por meio das escolas. Enquanto parte da educação midiática (Jenkins, Purushotma, Weigel, Clinton, & Robison, 2009; Buckingham, 2003), o objetivo das ações de combate à desinformação é capacitar os alunos a buscarem fontes de referência, a validarem informações e, também, a produzirem e disseminarem conteúdos que sigam os princípios de respeito aos espaços de fala, de confiabilidade nas fontes, de liberdade de expressão e de atenção à propriedade intelectual.

O desenvolvimento de habilidades e competências entre os alunos para melhor compreenderem como a tecnologia e as mídias funcionam, e como os próprios alunos podem ser criadores de recursos (Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017; Unesco, 2018a), é uma das estratégias propostas para melhor preparar os estudantes para lidar com tais temas. De certa forma, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Ministério da Educação [MEC], 2017) traz diretrizes nesse sentido, ao propor dez competências principais para a formação dos estudantes. As tecnologias estão contempladas especificamente no quinto item, que prevê a compreensão, a utilização e a

criação de tecnologias “de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares)” (p. 9), mas também perpassam as outras nove competências, seja como apoio pedagógico ou como tema de debate.

Algumas dessas discussões estão presentes nesta “Análise dos Resultados” da pesquisa TIC Educação, cujos dados foram coletados junto à comunidade escolar ao longo do segundo semestre de 2018. A série histórica de nove edições da pesquisa permite também traçar um retrato dessas transformações, dos avanços positivos em algumas dimensões, bem como dos pontos que ainda merecem atenção e investimento por parte das políticas públicas.

Como forma de organizar o debate, este relatório está dividido em duas grandes seções, sendo uma dedicada aos dados coletados em escolas localizadas em áreas urbanas e outra aos dados coletados em escolas de áreas rurais. Cada seção traz subdivisões temáticas, conforme os itens listados abaixo:

Escolas localizadas em áreas urbanas:

- Conectividade em escolas públicas e particulares;
- Atividades de informação e comunicação e uso de tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem;
- Disponibilidade e uso de recursos educacionais;
- Fontes de aprendizado e formação sobre o uso de tecnologias;
- Cidadania digital e educação midiática.

Escolas localizadas em áreas rurais:

- Infraestrutura e uso de tecnologias nas escolas localizadas em áreas rurais;
- Ações da comunidade escolar na implementação de tecnologias nas escolas;
- Barreiras e caminhos para a ampliação e a qualificação do acesso.

TIC EDUCAÇÃO

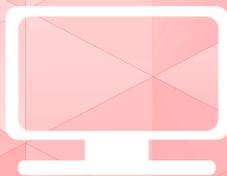
2018

DESTAQUES



USO DE TECNOLOGIAS PROMOVIDO PELA PRÓPRIA COMUNIDADE ESCOLAR

Na área rural, 58% dos responsáveis pelas escolas declararam utilizar o telefone celular em atividades administrativas, sendo que 52% disseram que os celulares utilizados eram pessoais, não custeados pela escola. Além disso, 52% deles afirmaram que os professores levavam seus próprios dispositivos para realizar atividades com os alunos.



MELHORIA NA INFRAESTRUTURA DE TECNOLOGIA DAS ESCOLAS

Depois de três anos de estabilidade, a porcentagem de escolas públicas urbanas que realizaram substituição de computadores passou de 23%, em 2015, para 34%, em 2018. Equipamentos obsoletos foram apontados pelos educadores como um dos maiores desafios para a expansão da conectividade nas escolas.

PROFESSORES BUSCAM POR APOIO SOBRE COMO UTILIZAR TECNOLOGIAS

Em 2018, 76% dos professores declararam ter utilizado a Internet para desenvolver e aprimorar seus conhecimentos sobre o uso das tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem.



ALUNOS E PROFESSORES UTILIZAM VÍDEOS ON-LINE COMO FERRAMENTAS DE APRENDIZAGEM

O uso de vídeos e tutoriais *on-line* por professores para aprender sobre tecnologias apresentou um crescimento de 16 pontos percentuais entre 2015 e 2018. Entre os alunos, o percentual também cresceu: de 63%, em 2015, para 78%, em 2018.

ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS

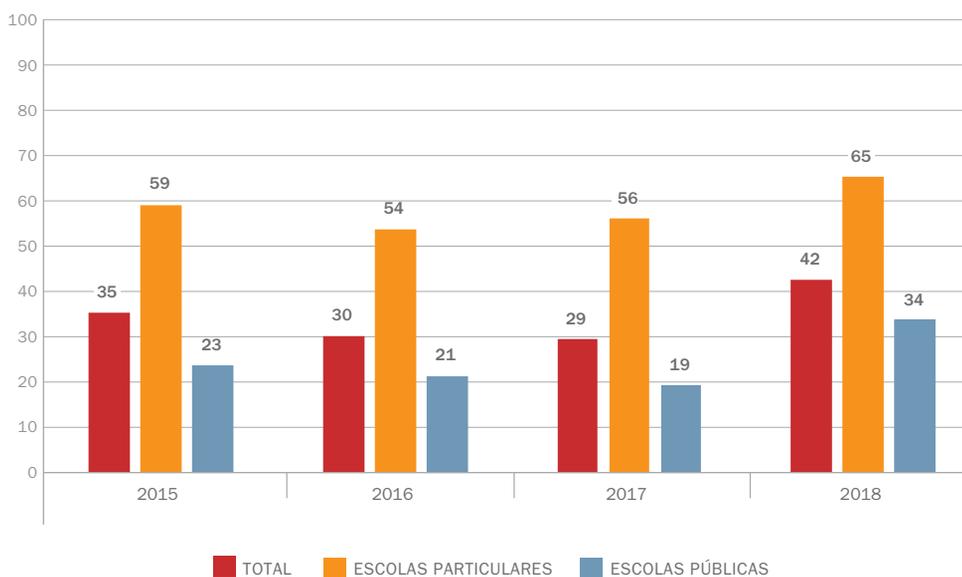
CONECTIVIDADE EM ESCOLAS PÚBLICAS E PARTICULARES

No que diz respeito às condições de acesso e uso das tecnologias em escolas públicas e particulares de áreas urbanas, um dos principais indicadores mapeados pela pesquisa TIC Educação é o de disponibilidade de dispositivos para uso dos alunos em atividades pedagógicas. Inclusive, o mapeamento da oferta desses recursos aos estudantes é um dos indicadores de monitoramento do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 das Nações Unidas, referente à educação (Instituto de Estatística da Unesco [UIS], 2019). A pesquisa aponta que apenas 25% das instituições localizadas em áreas urbanas possuíam mais de 16 computadores de mesa em funcionamento para uso dos alunos, 9% possuíam mais de seis computadores portáteis e 12%, mais de seis *tablets*.

Considerando que, em 2018, grande parte das escolas contavam com mais de 26 alunos por turma (37% entre as escolas que atendem estudantes de Ensino Fundamental II e 25% entre aquelas que atendem estudantes de Ensino Médio), possivelmente, nestas instituições, o número de alunos por dispositivo fosse bastante alto, especialmente em relação aos dispositivos móveis.

A obsolescência dos equipamentos – dificuldade apontada por 76% dos diretores de escolas públicas urbanas e 49% dos diretores de escolas particulares – é uma das principais causas de carência de oferta de dispositivos para uso pedagógico nas escolas. Nos 12 meses anteriores à realização do estudo, todavia, houve uma variação nesse indicador, com o aumento da proporção de escolas nas quais ocorreu substituição de computadores antigos por dispositivos novos (Gráfico 1). Tal movimento foi mais perceptível nas escolas públicas urbanas do que nas escolas particulares.

GRÁFICO 1
ESCOLAS URBANAS, POR SUBSTITUIÇÃO DOS COMPUTADORES (2015 – 2018)
Total de escolas localizadas em áreas urbanas (%)



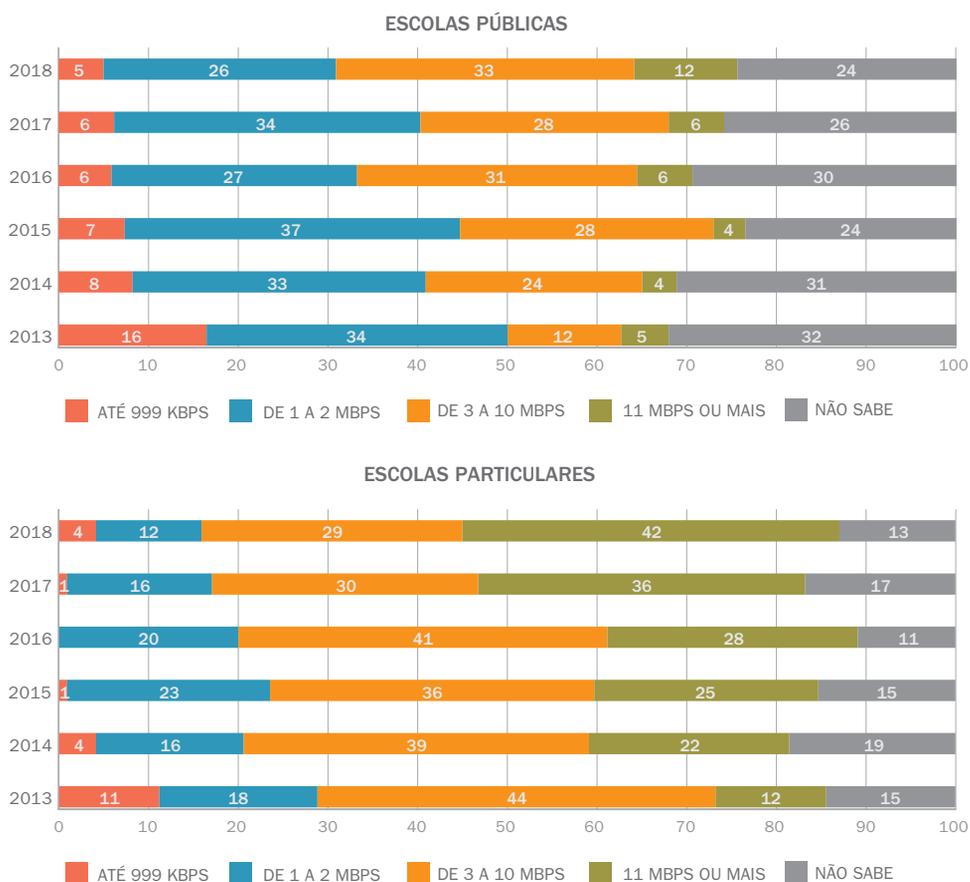
No caso da rede pública, a substituição de dispositivos antigos por novos é um dos aspectos cobertos pelo Programa de Inovação Educação Conectada – Piec (Decreto n. 9.204, 2017) que prevê, entre outras ações, apoio técnico e financeiro para a melhoria dos equipamentos tecnológicos das escolas. Uma parte desse aporte ocorre por meio do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE)³, de forma a permitir que os próprios conselhos escolares ou associações de pais e mestres destinem os recursos para as áreas da escola que mais demandam atenção. Em 2018, com a implementação do Piec, as escolas foram incentivadas a aplicar os recursos do PDDE na melhoria das condições de acesso e uso das tecnologias em atividades pedagógicas.⁴

Para além da disponibilidade de dispositivos, a oferta de conectividade nas escolas também depende da qualidade da conexão à Internet. Apesar do acesso à rede estar praticamente universalizado em escolas públicas e particulares em áreas urbanas (98%), observa-se ainda alguns pontos de atenção no que diz respeito às velocidades de conexão declaradas pelas instituições (Gráfico 2).

GRÁFICO 2

ESCOLAS URBANAS, POR VELOCIDADE DA PRINCIPAL CONEXÃO À INTERNET (2015 - 2018)

Total de escolas localizadas em áreas urbanas com acesso à Internet (%)



³ O Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) é implementado pelo governo federal por meio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Mais informações no *website* do FNDE. Recuperado em 17 agosto, 2019, de <https://www.fnde.gov.br/programas/pdde>

⁴ Mais informações sobre o repasse de recursos do Programa de Inovação Educação Conectada podem ser adquiridas no *website* da iniciativa. Recuperado em 17 agosto, 2019, de <http://educacaoconectada.mec.gov.br/perguntas-e-respostas>

A velocidade é apenas uma das variáveis que podem interferir na qualidade da conexão à Internet nas escolas (Trucano, 2013). No Mapa de Conectividade nas Escolas, plataforma desenvolvida por meio da parceria entre o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) e o MEC, além da velocidade média de conexão, é possível acompanhar as médias para as métricas de perda de pacotes (isto é, a porcentagem de conteúdo que é perdida na transmissão entre o sistema destinatário e o sistema receptor) e a latência (o tempo que um conteúdo leva para chegar de um ponto ao outro da rede e voltar).

Segundo parâmetros da Resolução n. 574 (2011) da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) – que são seguidos pelo Sistema de Medição de Tráfego Internet (Simet), no qual, por sua vez, foi baseado o agente de *software* utilizado no Mapa de Conectividade nas Escolas –, uma experiência melhor de acesso à rede, em conexões terrestres, necessita de maneira ideal que a perda de pacotes seja menor ou igual a 2%, e a latência menor ou igual a 80 milissegundos.

Tendo em vista esses padrões, quando se observam os dados de medições realizadas, em setembro de 2019, em 10.961 escolas públicas com conexão terrestre presentes na plataforma⁵, por região administrativa (Tabela 1), são evidentes as disparidades quanto à qualidade de conexão. Um exemplo, são as taxas mais elevadas de perda de pacotes e latência nas escolas da região Norte do país. Tais condições podem interferir de forma bastante acentuada na experiência que a comunidade escolar tem do uso da rede nesses locais, especialmente na realização de atividades interativas com o uso de mídias, como áudio e vídeo.

TABELA 1

MEDIÇÕES COLETADAS EM ESCOLAS PÚBLICAS URBANAS POR MEIO DO MEDIDOR EDUCAÇÃO CONECTADA

Total de escolas públicas com medições de conexão à Internet no dia 18 de setembro de 2019

Região	Escolas urbanas participantes	Alunos matriculados	Velocidade (Mbps)	Perda de pacotes (%)	Latência (milissegundos)
Centro-Oeste	1 930	1 026 160	7,88	0,84	59,12
Nordeste	2 377	1 497 323	7,82	1,27	66,69
Norte	1 259	748 614	5,80	1,93	81,22
Sudeste	2 069	1 078 297	11,05	0,31	22,15
Sul	3 326	1 173 446	10,84	0,42	25,48

Fonte: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br); Ministério da Educação (MEC), Medidor Educação Conectada (18 de setembro de 2019).

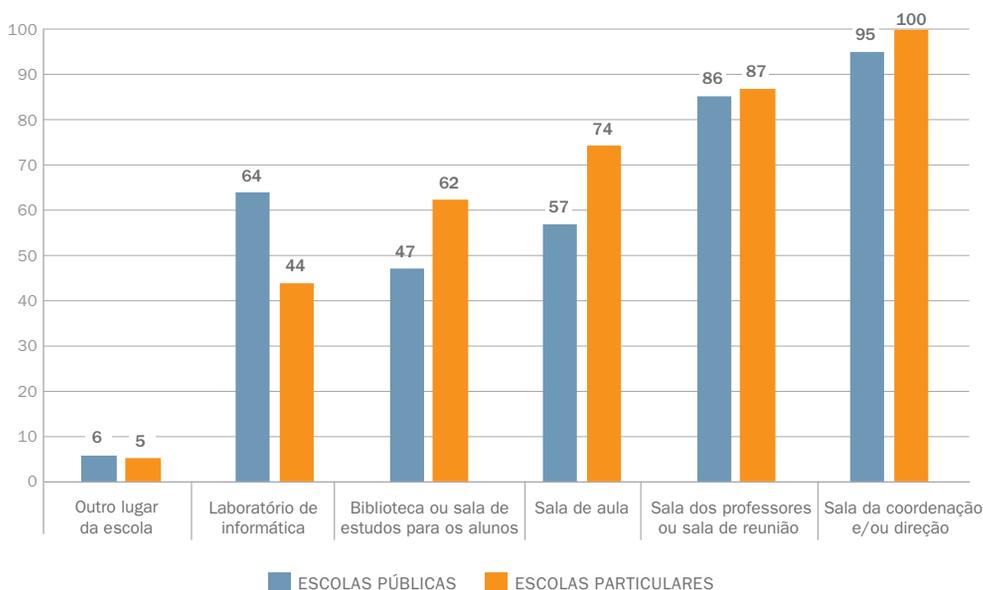
Variações na qualidade da conexão à Internet podem influenciar, por sua vez, no uso da rede para atividades pedagógicas. O local da escola onde há disponibilidade de acesso à Internet é um dos indicadores que corroboram essas diferenças no acesso e no uso da rede em escolas públicas. De acordo com os resultados da TIC Educação 2018, apenas 57% das escolas públicas possuíam acesso à Internet na sala de aula. Devido à baixa qualidade não permitir o acesso simultâneo para as equipes administrativas, pedagógicas e para os alunos, a conexão de Internet estava, em grande parte dos casos, direcionada para as áreas administrativas, como é possível observar no Gráfico 3.

⁵ Mais informações no *website* do Medidor Educação Conectada. Recuperado em 18 setembro, 2019, de <http://medidor.educacaocnectada.mec.gov.br/>

GRÁFICO 3

ESCOLAS URBANAS, POR LOCAIS DA ESCOLA COM ACESSO À INTERNET (2015 - 2018)

Total de escolas localizadas em áreas urbanas com acesso à Internet (%)



Em contrapartida, observa-se, entre os professores, uma tendência de utilização dos próprios dispositivos para a realização das atividades com os alunos. O uso do computador portátil segue estável na série histórica da pesquisa, sendo que, em 2018, a porcentagem de professores que levaram o próprio dispositivo para a escola foi de 47%. Já o telefone celular tem se consolidado como um dispositivo bastante presente em atividades pedagógicas. Em 2018, mais da metade dos professores (57%) utilizou aparelhos móveis para realizar atividades com os alunos.

Na maior parte das vezes, os professores também utilizaram sua própria conexão 3G ou 4G para a realização dessas atividades: 27% dos professores usaram o WiFi da escola e 49% usaram o 3G ou 4G do próprio celular. Ainda de acordo com os professores, 10% dos alunos utilizaram o WiFi da escola e 27% utilizaram o 3G ou 4G do próprio celular para realizar atividades em sala.

Ao longo da série histórica da pesquisa, é possível acompanhar avanços, como o observado na substituição de computadores. No entanto, os aspectos ligados à infraestrutura ainda são apontados como os principais desafios para a efetivação do uso das tecnologias nas escolas, especialmente nas instituições da rede pública de ensino. O aumento do número de computadores por aluno (28%) e da velocidade da Internet (17%) permanecem como as ações prioritárias para integrar o uso das tecnologias nas práticas pedagógicas, segundo os diretores de escolas públicas.

ATIVIDADES DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E USO DE TECNOLOGIAS NOS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

Os dados da pesquisa TIC Educação 2018 indicam a universalização do acesso à Internet entre professores, inclusive no que diz respeito à conexão por meio do telefone celular (98%) e ao uso da rede na escola (89%). Grande parte dos professores também contava com computadores no domicílio, especialmente dispositivos portáteis, segundo 91% dos docentes que lecionam em escolas de áreas urbanas.

Os indicadores ligados às atividades realizadas pelos professores nos três meses anteriores à realização da pesquisa corroboram também esses dados de uso mais intenso das tecnologias. Praticamente a totalidade dos professores realizou atividades de comunicação e de uso de mídias digitais, tais como mandar mensagens por meio de aplicativos (98%), ler jornais, revistas ou notícias na Internet (95%), assistir a vídeos, programas, filmes ou séries na Internet (93%), compartilhar conteúdos, como textos imagens ou vídeos (90%) e acessar redes sociais (89%).

Grande parte dos professores utilizou a rede também para buscar cursos de graduação, pós-graduação e de extensão (72%), percentual que foi maior entre os docentes com idade até 30 anos (80%). O percentual de professores que participaram de um curso a distância também apresentou diferenças em relação à faixa etária: enquanto 39% dos professores com 46 anos ou mais realizaram um curso pela Internet, entre os professores com idade até 30 anos, o percentual foi de 54%.

As atividades relacionadas à participação em grupos e fóruns de discussão e à interação com os pares na busca por parcerias para desenvolver projetos ou para solucionar problemas da escola apresentaram percentuais menores de realização, em torno de 40%. Ainda assim, a prática de compartilhamento de conteúdos com outros professores (76%) evidencia a tendência entre os docentes de trocar informações com seus colegas sobre o uso de tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem.

Apesar de pertencerem a um grupo de usuários com hábitos de uso intensivo das tecnologias, os dados mostram que tais características muitas vezes não se refletem em sua prática profissional, em grande parte por conta das dificuldades que enfrentam nas instituições educacionais em que atuam. Em 2018, 19% dos professores de instituições públicas localizadas em áreas urbanas declararam utilizar a Internet com os alunos na escola pelo menos uma vez por semana e outros 19%, pelo menos uma vez por mês, sendo que 24% declararam nunca utilizar a Internet em atividades com os estudantes.

Dos 93% dos professores de escolas públicas que dão aulas expositivas, apenas 39% mencionaram utilizar a Internet para realizar essa atividade com os alunos. Proporções semelhantes podem ser observadas também em outras atividades investigadas pela pesquisa junto aos docentes (Gráfico 4).

GRÁFICO 4
PROFESSORES DE ESCOLAS PÚBLICAS URBANAS, POR ATIVIDADES PEDAGÓGICAS REALIZADAS COM OS ALUNOS E ATIVIDADES REALIZADAS COM OS ALUNOS A PARTIR DO USO DE TECNOLOGIAS (2018)

Total de professores que lecionam em escolas públicas localizadas em áreas urbanas (%)



Possivelmente, os docentes utilizam tecnologias para planejar atividades, para expor conteúdos e fazer pesquisas com os alunos sobre conteúdos trabalhados durante as aulas, inclusive com o uso de seus próprios dispositivos. Entretanto, devido às dificuldades para compartilhamento da rede, tais atividades nem sempre contam com a participação mais direta dos alunos, especialmente quando ocorrem no espaço da sala de aula.

Em 2018, os resultados da pesquisa permaneceram estáveis no que se refere à conectividade dos alunos de escolas urbanas: 84% deles eram usuários de Internet, ou seja, declararam ter acessado a rede nos três meses anteriores à realização do estudo. No entanto, os dados indicam desigualdades nas proporções entre alunos de diferentes regiões do país: no Sul, por exemplo, 90% dos alunos afirmaram ser usuários da rede, enquanto, no Norte, a proporção foi de 74%. Nas demais regiões, as proporções ficaram em torno da média nacional: 87% no Sudeste, 84% no Centro-Oeste e 80% entre alunos do Nordeste.

A presença de computadores no domicílio dos alunos vem apresentando uma tendência de queda, em especial entre os alunos de escolas particulares. Em 2011, 56% dos estudantes possuíam computador de mesa, percentual que diminuiu para 39% em 2018. Com relação à presença de computador portátil, houve uma tendência de crescimento entre 2011 (25%) e 2015 (49%), mas, desde então, os percentuais permanecem estáveis, chegando a 45% em 2018. No que se refere ao *tablet*, após um aumento observado entre 2014 e 2015, período em que a proporção de alunos que possuíam o dispositivo no domicílio passou de 19% para 40%, o percentual se manteve estável, marcando 35% em 2018. Além disso, a partir de um cruzamento especial realizado para esta análise, é possível constatar que 30% dos alunos não possuíam nenhum dos três tipos de computador no domicílio.

A presença de computadores na residência dos alunos apresenta diferenças relevantes entre aqueles que estudam em escolas públicas e particulares. Enquanto 72% dos alunos de escolas particulares possuíam computador portátil no domicílio, entre os de escolas públicas, o percentual foi de somente 38%.

Por outro lado, o acesso à Internet se dá predominantemente por meio do telefone celular: em 2018, o uso do dispositivo para acesso à rede foi mencionado por 97% dos estudantes, percentual bastante semelhante entre aqueles de escolas públicas e particulares de áreas urbanas.

No entanto, quando se trata do uso do telefone celular como dispositivo exclusivo para acesso à Internet, os resultados da TIC Educação 2018 apontam disparidades entre alunos de escolas públicas – 21% utilizaram o dispositivo móvel como forma exclusiva para acesso à rede – e particulares – apenas 2% utilizaram exclusivamente o telefone celular para acessar a Internet. São encontradas diferenças também de acordo com a região: no Sul, 9% dos alunos declararam utilizar exclusivamente o telefone celular para acesso à rede, percentual que foi de 31% no Norte e de 32% no Nordeste. Em 2018, 18% dos alunos usuários de Internet acessaram a rede exclusivamente pelo telefone celular, resultado estável em relação ao observado na edição anterior da pesquisa.

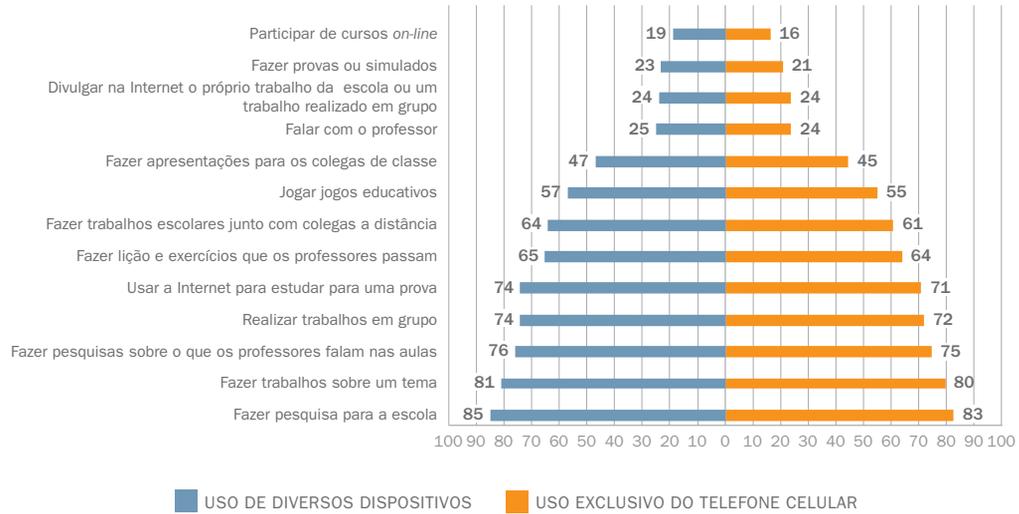
Sobre as possíveis desigualdades de uso identificadas entre aqueles que possuem acesso a mais de um dispositivo e aqueles que fazem uso exclusivo do telefone celular, o Gráfico 5 apresenta os resultados de um estudo especial realizado para esta análise. O levantamento está baseado nos dados de 2018 da pesquisa, relacionados às atividades escolares que os alunos de escolas públicas de áreas urbanas realizaram na Internet utilizando exclusivamente o telefone celular ou utilizando um número maior de dispositivos.

Em algumas atividades pesquisadas, não foram observadas diferenças relevantes entre usuários exclusivos de telefone celular e usuários de múltiplos dispositivos. É o caso, por exemplo, da divulgação na Internet de trabalhos próprios ou em grupo. Contudo, apesar de haver diferenças sutis, de maneira geral, é possível observar que as proporções para as atividades realizadas a partir de múltiplos dispositivos são maiores do que aquelas realizadas por alunos que utilizam exclusivamente o telefone celular. Isso pode indicar restrições em relação ao uso do telefone celular para a realização de determinadas atividades. Outro aspecto a se considerar é que, possivelmente, alguns dos alunos que fazem uso exclusivo de telefone celular para acesso à Internet disponham apenas de pacotes e franquias de dados limitados a alguns aplicativos. Assim, o acesso deles à Internet pode ser mais restrito, tornando-os dependentes de uma conexão via rede WiFi para poderem desenvolver atividades que exijam o uso de dados móveis ilimitados.

GRÁFICO 5

ALUNOS DE ESCOLAS PÚBLICAS URBANAS, POR ATIVIDADES ESCOLARES REALIZADAS E POR DISPOSITIVOS UTILIZADOS PARA ACESSAR A INTERNET (2018)

Total de alunos que estudam em escolas públicas localizadas em áreas urbanas, usuários de Internet e que acessaram a rede exclusivamente por meio de telefone celular ou por diversos dispositivos (%)

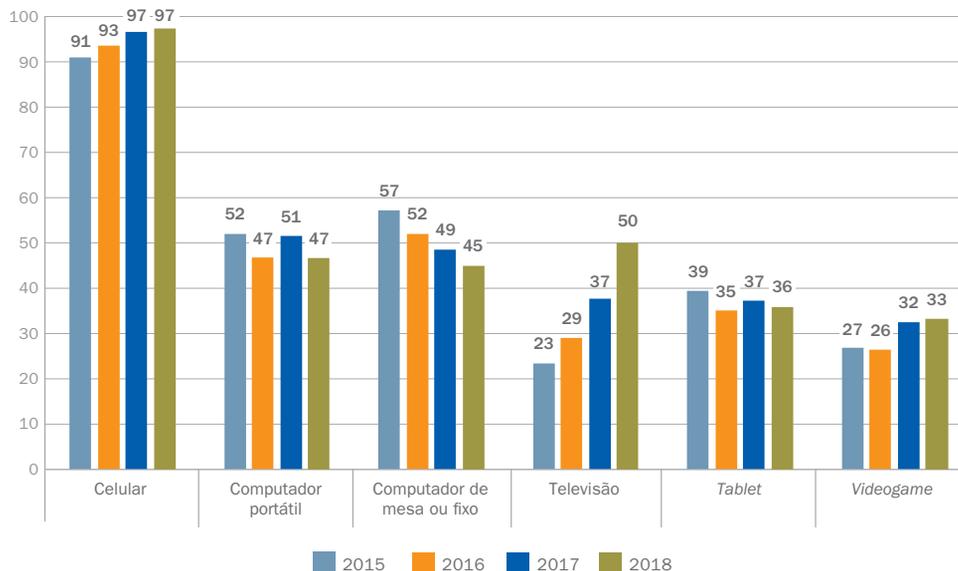


Além da universalização do acesso pelo telefone celular, os dados indicam um aumento na proporção de alunos que acessaram a Internet pela televisão. A mesma tendência foi observada nos resultados da pesquisa TIC Domicílios (Comitê Gestor da Internet no Brasil [CGI.br], 2019b): em 2018, 30% da população brasileira usuária de Internet teve acesso à rede por meio da televisão, proporção que era de 7% em 2014. Entre os itens de resposta coletados pela TIC Educação, a televisão foi o segundo dispositivo mais utilizado pelos alunos para acessar a Internet, ultrapassando os computadores, conforme mostra o Gráfico 6.

GRÁFICO 6

ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR DISPOSITIVOS UTILIZADOS PARA ACESSO À INTERNET (2015 - 2018)

Total de alunos que estudam em escolas urbanas e usuários de Internet (%)



Entre os diferentes locais de acesso, os alunos usuários de Internet utilizam a rede predominantemente em casa (93% na sala de casa e 80% no próprio quarto) e nas residências de outras pessoas, como parentes e amigos (90%). Por outro lado, confirmando a tendência já observada nas edições anteriores da pesquisa, a escola não se configura como um local prioritário de uso da Internet entre os alunos, uma vez que a proporção de estudantes que mencionaram o ambiente escolar foi de pouco mais de um terço (37%).

Entre os alunos das três séries de interesse investigadas no estudo, o uso da rede na escola foi mais comum entre aqueles do 2º ano do Ensino Médio (62%) e do 9º ano do Ensino Fundamental (41%), enquanto, entre os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, apenas um em cada dez (12%) disse acessar a Internet na escola. O uso da Internet na escola foi também inferior ao acesso à rede realizado em outros locais investigados pela pesquisa, como, por exemplo, em locais públicos (*shoppings*, igrejas ou lanchonetes – 57%) e enquanto se deslocam, como na rua ou em diferentes meios de transporte (52%).

A porcentagem de crianças e adolescentes que acessam a rede na escola no Brasil é menor do que a encontrada em seus vizinhos – como o Chile (66%) (Cabello, Claro, Lazcano, & Antezana, 2018) e o Uruguai (82%) (Fundo das Nações Unidas para a Infância [Unicef], 2018) –, segundo se observa em relatórios da pesquisa Kids Online feitos em outros países da América Latina. O fato de, no Brasil, em geral, os alunos não poderem acessar a Internet pelo telefone celular nos espaços escolares talvez seja uma das razões para que eles declarem não acessar a rede na escola. Outro motivo pode estar justamente na falta de disponibilidade de acesso à rede para os alunos nas instituições de ensino, uma vez que, em 66% das escolas localizadas em áreas urbanas, a rede WiFi possui senha e os estudantes não podem acessá-la.

Entre as diferentes atividades realizadas pelos alunos nos três meses anteriores à pesquisa, destacam-se itens como: assistir a vídeos, programas, filmes e séries *on-line* (93%), mandar mensagens por meio de aplicativos (88%), pesquisar coisas na Internet por curiosidade ou vontade própria (87%) e, ainda, o uso de redes sociais (80%). Já o uso da Internet para postagens de textos, imagens ou vídeos produzidos pelos próprios alunos, ou seja, para atividades de produção de conteúdo, foi menos frequente (44%).

Foram observadas, também, diferenças relevantes em algumas atividades realizadas na Internet por alunos mais velhos e mais novos. É o caso, por exemplo, do compartilhamento *on-line* de textos, imagens ou vídeos, realizado por 80% dos estudantes do 2º ano do Ensino Médio e por 70% daqueles do 9º ano do Ensino Fundamental, mas por apenas 44% dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. Tais dados evidenciam que as habilidades e a autonomia para o uso dos recursos aumentam conforme os estudantes se tornam mais maduros.

Sobre o uso de dispositivos e redes pelos alunos, especificamente para a realização de atividades escolares, tanto dentro quanto fora do ambiente escolar, os resultados apontam que pesquisas para a escola (84%), trabalhos sobre algum tema (80%), pesquisas sobre o que os professores falam nas aulas (75%), realização de trabalhos em grupo (72%) e o uso da rede para estudar para uma prova (71%) foram as principais ações realizadas pelos alunos na Internet nos três meses anteriores ao levantamento.

Observa-se que as atividades realizadas pelos alunos no âmbito dos processos de ensino e de aprendizagem são bastante semelhantes àquelas declaradas pelos professores. Possivelmente, há uma influência da forma como os docentes lidam com as tecnologias no âmbito educacional na maneira como os alunos também interagem com esses recursos em seu aprendizado.

Tendo em vista a proporção reduzida de estudantes que disseram acessar a Internet na escola, deduz-se também que grande parte destas atividades foram realizadas fora do ambiente escolar.

DISPONIBILIDADE E USO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS

Apesar de, em geral, as atividades pedagógicas realizadas pelos professores com o uso de tecnologias apresentarem percentuais mais baixos (aproximadamente 30% dos educadores as realizam), 45% dos docentes afirmaram utilizar a Internet para tirar dúvidas dos alunos e 43% declararam disponibilizar conteúdos na rede para eles. Além do uso de plataformas virtuais da própria escola, é possível que tais práticas de interação ocorram por meio de aplicativos e plataformas virtuais acessíveis via dispositivo móvel.

O WhatsApp é um dos serviços de interação mais utilizados pelos estudantes: 85% dos alunos usuários de Internet afirmaram possuir conta nesta rede, sendo que 61% deles utilizaram a ferramenta para fazer trabalhos ou lições da escola. O Facebook foi a segunda rede social em que os alunos mais possuíam perfis (74%), mas apenas um em cada cinco (19%) disse tê-la usado para realizar atividades escolares.

O uso de redes sociais está bastante disseminado também entre as instituições escolares. Em 2018, 92% das escolas possuíam *e-mail* e 69%, perfil ou páginas em redes sociais (proporção que, em 2014, era de 50%), recursos de interação que apresentaram maiores percentuais entre as escolas localizadas em áreas urbanas. Entre as escolas públicas, a proporção de instituições com perfil em redes sociais passou de 46%, em 2014, para 67%, em 2018 – entre as escolas particulares, em 2018, este percentual foi de 76%.

As plataformas virtuais de aprendizagem foram outro recurso bastante utilizado, citado por 26% das instituições, sendo que o percentual foi de 47% entre as escolas particulares. A tendência de uso desses ambientes virtuais advém da implementação de ferramentas que permitam a alunos e professores continuarem conectados e realizando atividades pedagógicas mesmo depois que se encerra o horário das aulas.

Outro aspecto a ser considerado sobre esse indicador é que algumas escolas particulares e redes de ensino públicas têm adotado pacotes de ferramentas pedagógicas desenvolvidos por empresas da área de educação e tecnologia (Fraga, 2018). No caso do pacote de serviços do G Suite for Education, por exemplo, solução ofertada pelo Google a instituições de ensino, os alunos possuem uma conta pessoal na nuvem, onde seus trabalhos ficam armazenados. As escolas podem optar também pela utilização do Chromebook, dispositivo que já contém as ferramentas da empresa embarcadas no sistema operacional.

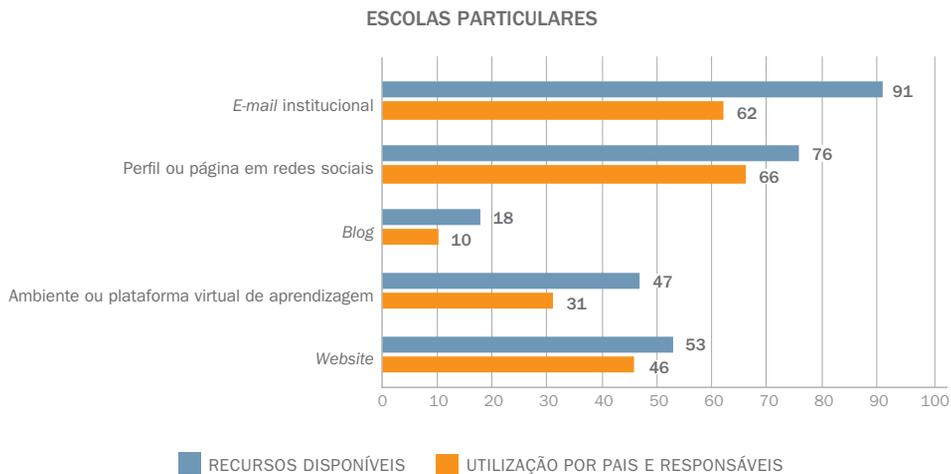
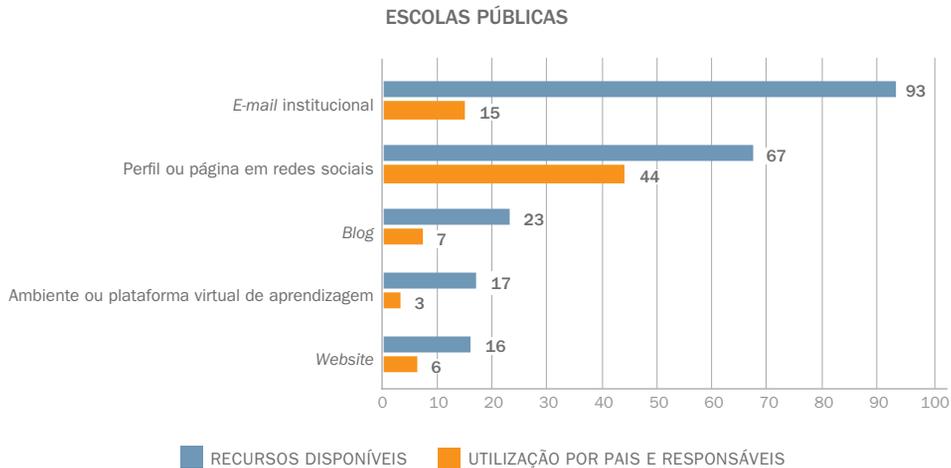
Apesar de o sistema operacional mais utilizado por escolas públicas e particulares de áreas urbanas continuar sendo o Windows (presente em 95% das instituições de ensino), em 2018, primeiro ano em que a pesquisa TIC Educação coletou dados junto aos diretores escolares sobre a utilização do Chromebook, o percentual foi de 35%.

E-mail institucional, ambientes virtuais e páginas em redes sociais foram recursos também utilizados pelos pais e responsáveis para interagir com a escola, tanto em instituições particulares quanto em escolas públicas, assim como pode ser observado no Gráfico 7.

GRÁFICO 7

ESCOLAS URBANAS, POR RECURSOS DISPONÍVEIS E POR UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS DISPONÍVEIS POR PAIS E RESPONSÁVEIS (2018)

Total de escolas localizadas em áreas urbanas (%)



No entanto, a utilização de tais recursos tem sido discutida, tendo em vista o debate sobre a privacidade de crianças e adolescentes nessas redes. Em 14 de agosto de 2018, foi sancionada a Lei n. 13.709, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)⁶, cujo objetivo é regulamentar como são tratadas as informações pessoais coletadas, classificadas, utilizadas, processadas, armazenadas, compartilhadas e transmitidas por instituições públicas e privadas. As escolas também se inserem nesse rol de organizações, uma vez que coletam e armazenam dados dos alunos.

⁶ O prazo para que todas as instituições e serviços que fazem uso de dados pessoais sensíveis da população estejam adequados à nova legislação termina em agosto de 2020.

A nova regra traz, inclusive, uma seção específica sobre o tratamento das informações pessoais de crianças e adolescentes, que só podem ser coletadas com a anuência dos pais e responsáveis. Ainda que haja a autorização para a coleta, as escolas terão de se adaptar às exigências da lei no que diz respeito às formas de armazenar e disseminar tais dados.

Segundo levantamento feito pela primeira vez, em 2018, na TIC Educação, nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa, 59% dos coordenadores pedagógicos participaram de cursos, debates e palestras sobre a divulgação de informações dos alunos e da escola na Internet, como, por exemplo, fotos, vídeos, textos ou dados pessoais, o que pode evidenciar uma atenção dos educadores com as novas regras da LGPD.

Além das questões envolvendo a privacidade, outra reflexão associada ao uso de plataformas, redes sociais e ambientes virtuais diz respeito à diversidade. Segundo Lima (2018), nas plataformas digitais, os usuários consomem grandes quantidades de conteúdos midiáticos, em geral direcionados por meio de mecanismos de recomendação, deixando pouco espaço para que realizem suas próprias produções. Além disso, de acordo com a autora, esses ambientes estão cada vez mais restritos em termos de diferenças de opiniões e pontos de vista, efeito do chamado “filtro bolha”⁷ (Pariser, 2011). O que pode, de alguma forma, corroborar essa reflexão, é o fato, já mencionado, de que o número de alunos que consomem conteúdos na rede são bem maiores do que aqueles referentes a alunos que produzem e compartilham seus próprios conteúdos. Algo semelhante também pode ser observado entre os professores.

De maneira geral, o uso de recursos obtidos na Internet para a preparação de aulas é uma prática comum entre os docentes de escolas localizadas em áreas urbanas. Entre os professores, 92% afirmaram que o aproveitamento de tecnologias nas práticas pedagógicas os auxilia a ter acesso a materiais didáticos mais diversificados ou de melhor qualidade. Em 2018, 96% dos professores de escolas públicas e 97% daqueles de escolas particulares usuários da rede mencionaram já ter utilizado conteúdos obtidos na Internet para a preparação de aulas ou atividades com os alunos.

Os conteúdos mais utilizados continuaram sendo imagens, como figuras, ilustrações e fotos (84%), textos variados (81%), questões de prova (81%) e notícias obtidas na Internet (79%). A utilização de filmes ou animações (61%), de videoaulas (58%) e de planos de aula provenientes da Internet (53%) também apresentaram percentuais relevantes.

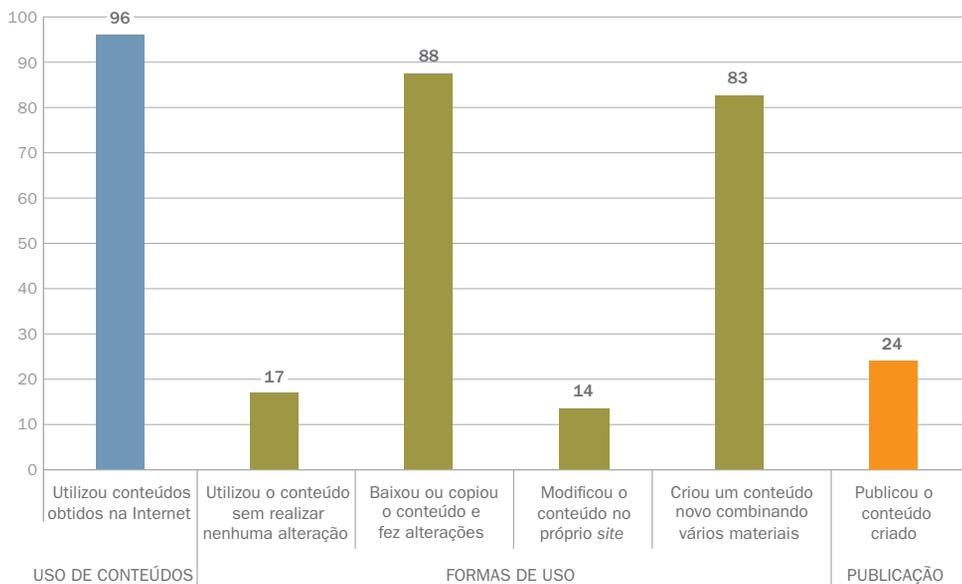
Entre outros aspectos, o aproveitamento de conteúdos de vídeo como recursos educacionais tanto por professores quanto por alunos pode estar associado à proliferação dos chamados *youtubers* de educação ou *edutubers* (Oliveira & Viggiano, 2018). Trata-se de professores, estudantes e especialistas em diversas áreas do conhecimento que produzem vídeos sobre os temas mais variados. Eles explicam conteúdos curriculares, decifram questões científicas ou fazem associações com fatos históricos. Assim como muitos *youtubers* de entretenimento, os *edutubers* também possuem grande número de seguidores. Alguns, inclusive, se profissionalizam ganhando mais espaço nos serviços de mídia digital com a produção de séries de vídeos patrocinados.

⁷ O conceito “filtro bolha” define que é uma característica da Web apresentar como resultado de busca apenas o que é relevante para o usuário.

A tendência de uso de vídeos para disseminar conteúdos tem sido adotada também pelas instituições, como são os casos da Secretaria de Educação do Estado São Paulo⁸, que conta com produções audiovisuais informativas, institucionais e pedagógicas no YouTube, e da Plataforma MEC, a qual oferece uma grande quantidade de vídeos em seu acervo.⁹

Sobre a forma como os docentes lidam com os conteúdos que obtêm da Internet, em 2018, de maneira geral, foi relevante a proporção de professores usuários da rede que baixaram ou copiaram um material da rede e, posteriormente, fizeram alterações nele (Gráfico 8). Da mesma maneira, a maior parte dos professores afirmou ter criado conteúdos novos combinando vários materiais. Apesar das proporções elevadas de educadores que criaram ou modificaram recursos educacionais obtidos na Internet, apenas um em cada quatro declarou ter publicado na Internet conteúdos produzidos por eles.

GRÁFICO 8
PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DE RECURSOS EDUCACIONAIS NA ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS E FORMAS DE UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS OBTIDOS NA INTERNET (2018)
Total de professores que lecionam em escolas localizadas em áreas urbanas (%)



Entre as principais dificuldades citadas pelos professores para a publicação desses conteúdos estão a falta de tempo (55%) ou o receio de se expor na Internet (40%). É relevante também a porcentagem daqueles que afirmaram não publicar os materiais por falta de habilidades para o uso das tecnologias, como a falta de conhecimento sobre onde publicar (34%), a falta de conhecimento sobre como publicar (30%) e sobre como utilizar programas de criação e produção de conteúdos (33%). A ausência de competências para uso das tecnologias pode

⁸ Mais informações no canal da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo no YouTube. Recuperado em 19 setembro, 2019, de <https://www.youtube.com/user/educacaosp>

⁹ Mais informações no *website* da iniciativa. Recuperado em 19 setembro, 2019, de <https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home>

ser um dos motivos para o baixo percentual de docentes que fizeram uso dos recursos em atividades pedagógicas com os alunos.

O receio da violação de direitos autorais (35%) foi outra barreira mencionada em relação à publicação dos conteúdos produzidos pelos professores. Quase dois terços dos docentes de escolas urbanas afirmaram ter verificado as permissões de uso dos recursos obtidos por eles na Internet. Ainda assim, possivelmente faltam formações para os docentes, especialmente via políticas públicas, no que diz respeito à produção de recursos educacionais e à sua utilização em atividades pedagógicas.

FONTES DE APRENDIZADO E FORMAÇÃO SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS

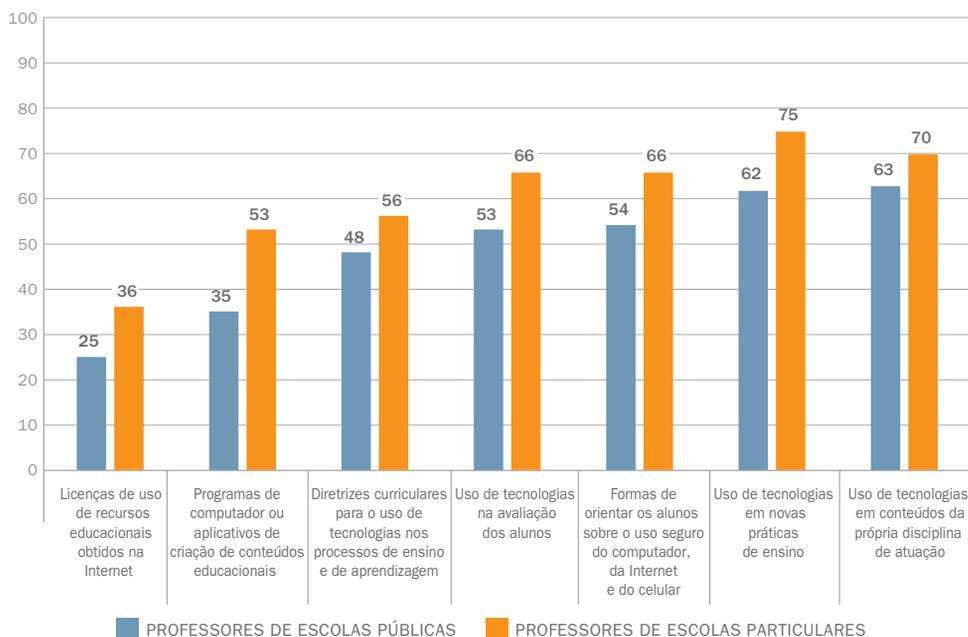
Em 2018, 76% dos docentes usuários de Internet utilizaram, nos três meses anteriores à realização da pesquisa, computador e Internet para desenvolver e aprimorar seus conhecimentos sobre o uso de tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem.

Nos 12 meses anteriores ao estudo, os temas de cursos, debates e palestras mais procurados por professores de escolas públicas e particulares localizadas em áreas urbanas foram o uso de tecnologias em conteúdos didáticos da própria disciplina de atuação e em novas práticas de ensino. Os professores também citaram a busca por conhecimentos sobre como orientar os alunos acerca do uso seguro das tecnologias (Gráfico 9).

GRÁFICO 9

PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PARTICIPAÇÃO EM CURSOS, DEBATES E PALESTRAS SOBRE TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO (2018)

Total de professores que lecionam em escolas localizadas em áreas urbanas (%)



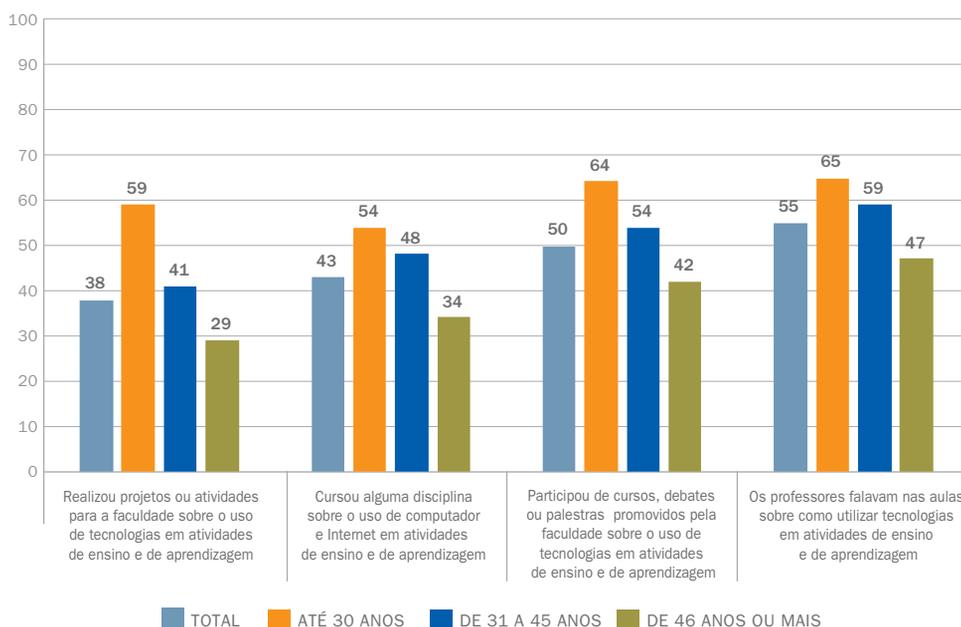
Grande parte dos cursos, debates e palestras pode ter sido realizada a partir da própria iniciativa dos professores. O aprendizado por meio de vídeos e tutoriais *on-line* sobre como utilizar computador e Internet passou de 59%, em 2015, para 75%, em 2018, dado condizente também com o uso de material audiovisual pelos professores enquanto recurso didático. Nove em cada dez docentes afirmaram aprender sozinhos, mas o aprendizado com outras pessoas, como parentes e amigos (87%), e os contatos informais com outros professores (82%) também se mostraram relevantes.

O apoio recebido da equipe de coordenação pedagógica (60%) e de monitores responsáveis pela sala de informática da escola (41%) estiveram entre os itens mais citados por professores de escolas particulares – somente 35% dos docentes de escolas públicas citaram o aprendizado recebido da equipe pedagógica da instituição. Por outro lado, a proporção de educadores que lecionam em escolas públicas e contam com o apoio de formadores da Secretaria de Educação (26%) foi maior do que a de docentes de escolas particulares (15%).

No entanto, a oferta de programas de formação via políticas educacionais parece ser ainda um desafio a ser superado. No que diz respeito à formação inicial (Gráfico 10), em 2018, 43% dos professores declararam ter cursado uma disciplina sobre o uso de computador e Internet em atividades de ensino e de aprendizagem, percentual que foi maior entre os profissionais com até 30 anos, aqueles que lecionam Matemática e os que atuam no ciclo I do Ensino Fundamental.

Destaca-se, também, o percentual de professores que realizaram projetos ou atividades na graduação sobre o uso de tecnologias em atividades pedagógicas, assim como os docentes que tiveram a oportunidade de participar de cursos, debates ou palestras referentes ao tema promovidos pelas instituições de Ensino Superior em que se formaram.

GRÁFICO 10
PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE A GRADUAÇÃO SOBRE O USO DE
TECNOLOGIAS NOS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM (2018)
Total de professores que lecionam em escolas localizadas em áreas urbanas (%)



Com relação à oferta de formação continuada, aproximadamente um em cada três professores (30%) participou de algum programa sobre o tema nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa. Em 2017, eram aproximadamente um em cada quatro docentes (23%). De maneira geral, a participação em cursos de formação continuada foi mais observada entre os professores de escolas particulares (35%) do que entre os da rede pública (29%).

Enquanto o indicador relacionado à formação inicial demonstrou que professores mais jovens, com menos de 30 anos, foram mais expostos a esses conteúdos, no que se refere à formação continuada, o resultado é o oposto. Uma proporção maior de professores com mais de 45 anos realizou cursos de formação continuada sobre o tema (34%) na comparação aos docentes com menos de 30 anos (18%).

De acordo com os coordenadores pedagógicos, em 2018, a proporção de escolas que ofertaram cursos de formação sobre o uso das tecnologias para os professores nos 12 meses anteriores à coleta de dados, permaneceu estável em relação às edições anteriores da pesquisa (40%). Entretanto, foram observadas diferenças relevantes entre escolas públicas e particulares. O percentual de instituições particulares que ofereceram cursos aos professores passou de 53%, em 2015, para 63%, em 2018. Já entre as públicas, o percentual passou de 38%, em 2015, para 32%, em 2018.

Um aspecto a ser considerado pelas políticas de formação diz respeito à faixa etária dos professores. Um estudo realizado para esta análise, a partir dos dados do Censo Escolar da Educação Básica entre os anos de 2010 e 2018 (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [Inep], 2019a), evidencia que o número de professores que lecionam em cursos regulares, de educação especial e de Jovens e Adultos têm apresentado uma tendência de diminuição entre os docentes mais jovens. Em 2010, o Brasil contava com 109.542 professores com idade até 24 anos, número que chegou a 119.484, em 2014, e diminuiu para 88.083, em 2018. Entre os docentes com idade entre 25 e 29 anos, os números são ainda mais baixos: em 2010, eram 276.638 docentes, número que caiu para 218.732, em 2018. Em consequência, há um aumento no número de professores nas faixas etárias superiores. Desde 2017, a quantidade de docentes com idade entre 50 e 59 anos já é superior à daqueles com idade até 29 anos. Além disso, o número de professores maiores de 60 anos está muito próximo de superar o de docentes que têm até 24 anos.

É importante atentar para esses dados contextuais durante o planejamento de políticas que visem a apoiar os educadores em seu desenvolvimento profissional, de forma a pensar em melhores maneiras de atender à diversidade de realidades entre os docentes. A atenção às condições de trabalho ofertadas aos professores, o apoio oferecido a eles para o desenvolvimento de atividades com os alunos e a devida preparação para que melhor exerçam suas funções são variáveis que também influenciam as condições de aprendizado dos estudantes (Gatti, Barreto, & André, 2011; Panke & Stephens, 2018; Gatti, Barreto, André, & Almeida, 2019).

CIDADANIA DIGITAL E EDUCAÇÃO MIDIÁTICA

Em 2018, foi divulgada a nova versão do documento *Unesco ICT Competency Framework for Teachers (Unesco, 2018b)*, que sintetiza as prioridades para o desenvolvimento profissional dos docentes no que diz respeito ao uso de tecnologias nos diversos níveis educacionais. No ano anterior, a Comissão Europeia já havia também lançado o documento de referência *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu* como parte das ações do projeto DigComp de desenvolvimento de habilidades digitais para o século 21 (Redecker & Punie, 2017).

As habilidades propostas por ambos os documentos mostram que – para além do uso das tecnologias nas atividades de ensino e de aprendizagem enquanto recursos de apoio pedagógico –, cada vez mais, a formação de educadores deve levar em conta a necessidade de orientação dos alunos para o uso crítico desses recursos.

O documento da Unesco, por exemplo, não se restringe apenas às habilidades a serem desenvolvidas pelos professores em temas tais como o uso de Recursos Educacionais Abertos (REA), de tecnologias móveis, inteligência artificial e programação. Ele menciona também a importância de os educadores refletirem a respeito do uso das TIC de maneira crítica, especialmente em temas envolvendo a equidade de gênero, a inclusão de alunos com deficiência, a ética e a proteção à privacidade de crianças e adolescentes na rede.

No que se refere a esse aspecto, em 2018, 44% dos alunos usuários de Internet afirmaram aprender sobre tecnologias com os professores da escola, percentual que foi inferior a outras fontes de informação e apoio no uso das TIC. Grande parte dos alunos usuários de Internet afirmou aprender sobre computador e Internet sozinho (78%) – percentual que foi superior entre os alunos que cursam o 2º ano do Ensino Médio (86%). Entre 2015 e 2018, assim como ocorreu também entre os docentes, houve um crescimento da proporção de alunos que declararam aprender sobre tecnologias por meio de vídeos ou tutoriais disponíveis na Internet, passando de 63% para 78%. O aprendizado por meio dessas ferramentas também foi mais comum entre alunos do 9º ano do Ensino Fundamental (83%) e do 2º ano do Ensino Médio (89%).

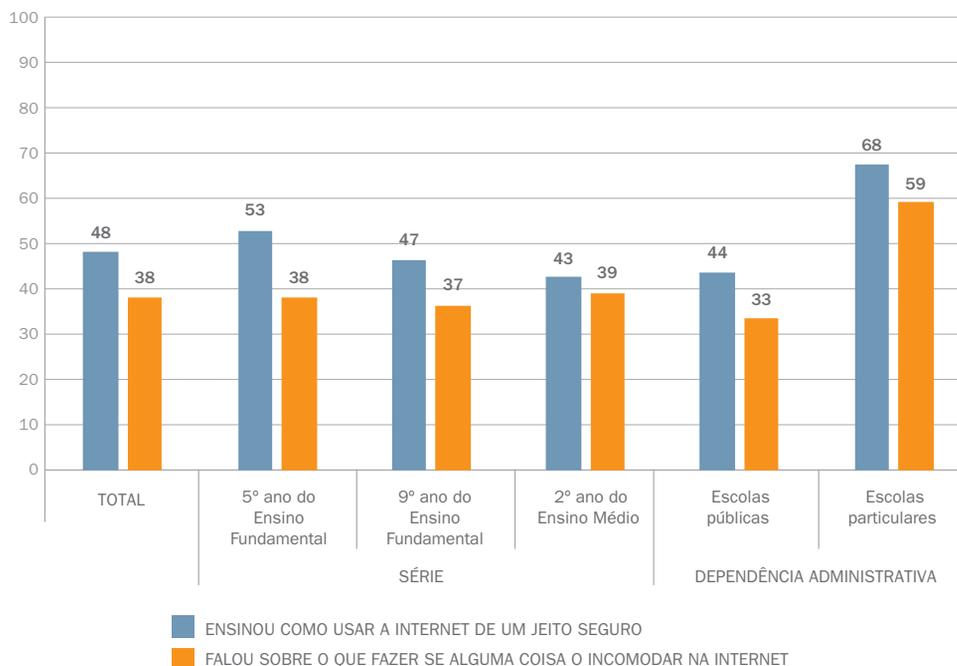
Entre os estudantes mais novos, do 5º ano do Ensino Fundamental, destaca-se a importância da mediação de outras pessoas, como os parentes, por exemplo (86%). De acordo com dados da pesquisa TIC Kids Online Brasil 2017 (CGI.br, 2018b), a mediação dos pais é mais intensa com as crianças mais jovens, entre 9 e 10 anos (61%) e entre 11 a 12 anos (68%). Na adolescência, entre 13 a 14 anos (47%) e entre 15 a 17 anos (36%), a mediação dos pais passa a ter menor importância e surgem outros atores relevantes nesse processo, como os pares.

Proporções semelhantes entre as faixas etárias são encontradas também nas orientações transmitidas pelos professores aos seus alunos sobre o uso de tecnologias: se 53% dos alunos que cursam o 5º ano do Ensino Fundamental disseram que seus professores os ensinaram a usar a Internet de um jeito seguro, entre os estudantes do 2º ano do Ensino Médio, o percentual foi de 43% (Gráfico 11).

GRÁFICO 11

ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR TIPOS DE ORIENTAÇÕES RECEBIDAS DE PROFESSORES PARA O USO DA INTERNET (USO SEGURO E RESPONSÁVEL DAS TECNOLOGIAS) (2018)

Total de alunos que estudam em escolas localizadas em áreas urbanas (%)



Enquanto mais de 70% dos professores que lecionam para o 5º ano do Ensino Fundamental declararam estimular os alunos a conversarem sobre problemas que enfrentam na Internet ou promover debates sobre como usar a Internet de forma segura, tal proporção foi menor entre os professores que lecionam para o 2º ano do Ensino Médio.

A linha divisória entre crianças e adolescentes é bastante comum quando se discutem as competências desses indivíduos para a participação em diversas esferas da vida social. Archard (1993) argumenta que os adolescentes possuem mais condições de assumir o direito à autodeterminação, como o voto, por exemplo, uma vez que apresentariam um grau de competência, tanto intelectual quanto de conhecimento, para tomar decisões mais informadas. Para o autor, as crianças ainda não teriam vivido experiências suficientes que lhes capacitassem a compreender os perigos e a tomarem decisões conscientes.

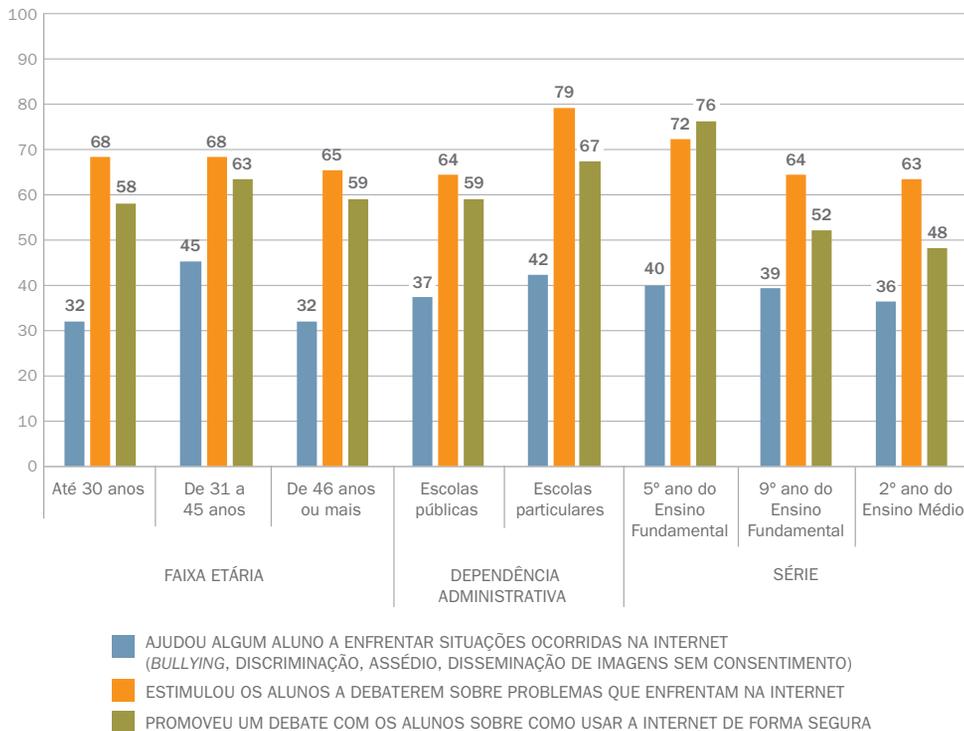
Já Buckingham (2000) defende que o desenvolvimento da maturidade está baseado em outras variáveis para além do amadurecimento biológico. Para ele, crianças e adolescentes se tornam gradualmente mais experientes para tomar decisões se são tratados como indivíduos competentes, com espaço para expressão, e se recebem estímulos que os ajudem a se preparar para tanto, especialmente por meio de processos educacionais. As desigualdades de oportunidades para que os jovens possam se engajar em atividades que os capacitem a se tornar mais experientes seriam, assim, fatores que influenciam no desenvolvimento de sua maturidade com as tecnologias tanto quanto a sua idade biológica.

Nesse aspecto, além de diferenças nas orientações recebidas pelos alunos de seus professores em relação à série que cursam, observam-se contrastes nas proporções para esses indicadores entre escolas públicas e particulares. Em 2018, enquanto 59% dos estudantes de escolas particulares afirmaram que seus professores conversaram com eles sobre o que fazer se alguma coisa os incomodar na Internet, entre os alunos de escolas públicas, o percentual foi de 33%. São necessários dados mais aprofundados, possivelmente qualitativos, para que se possa avaliar o impacto dessas desigualdades no desenvolvimento dos alunos, mas é possível afirmar que esse é, certamente, um ponto de atenção a ser considerado pelas políticas educacionais, especialmente as públicas.

Os números evidenciam também que, independentemente do contexto das escolas no que se refere aos níveis de uso das tecnologias, a necessidade de uma reflexão crítica sobre as TIC – em termos de segurança, privacidade e uso ético e consciente – torna-se cada vez mais premente e já está presente na interação entre professores e alunos. Os percentuais de docentes que afirmaram ter auxiliado algum estudante a enfrentar situações ocorridas na Internet, tais como *bullying*, discriminação, assédio e disseminação de imagens sem consentimento, são bastante semelhantes tanto na variável de dependência administrativa – escolas públicas (37%) e particulares (42%) – quanto na variável referente às séries coletadas pela pesquisa (Gráfico 12).

GRÁFICO 12
PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR ATIVIDADES REALIZADAS COM OS ALUNOS SOBRE O USO SEGURO DA INTERNET (2018)

Total de professores que lecionam em escolas localizadas em áreas urbanas (%)



Apesar de tais temas fazerem parte do dia a dia de professores e alunos, os dados da oferta de palestras, cursos e debates realizados nas escolas sobre o uso seguro da Internet nos 12 meses anteriores à pesquisa indicam que esses assuntos não necessariamente estão presentes no currículo de forma sistemática. Ao longo da série histórica, os dados de escolas particulares e públicas vêm sofrendo oscilações que podem evidenciar que as ações de formação ocorrem de forma mais pontual, podendo ser potencializadas quando há alguma ocorrência entre os alunos envolvendo o uso de tecnologias ou quando algum caso de risco ou de dano a crianças e adolescentes na Internet é disseminado pela imprensa.

Desde 2014, o Marco Civil da Internet (Lei n. 12.965, 2014), em seu Artigo 26, prevê que a formação para o uso seguro, consciente e responsável da Internet faça parte das atribuições do Estado em termos de oferta de educação em todos os níveis de ensino, implementada de forma integrada às atividades curriculares.

Ainda a respeito da responsabilidade das escolas na promoção de ações sobre o tema, em 2015, foi promulgada também a Lei n. 13.185, que instituiu o programa de combate ao *bullying* – ou intimidação sistemática, nos termos da lei. O documento também prevê como dever dos estabelecimentos de ensino a tomada de medidas para a conscientização, a prevenção, o diagnóstico e o enfrentamento de tais formas de violência na escola, inclusive, contemplando as ações de intimidação ocorridas por meios eletrônicos, o *cyberbullying*. Em 2018, o governo federal promulgou a Lei n. 13.663, que complementa e reforça as ações já previstas em 2015, ao alterar o Artigo 12 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei n. 9.394, 1996) para a inclusão de dois incisos a respeito da promoção de medidas de conscientização, de prevenção e de combate a todos os tipos de violência e da promoção da cultura de paz nas escolas.

Em 2018, aproximadamente um terço das escolas realizou atividades de promoção do uso seguro, responsável e crítico das tecnologias, com diferenças entre instituições particulares (50%) e públicas (26%). Na maior parte das escolas, tais atividades sobre o uso seguro da Internet foram destinadas a professores (31%), a funcionários da escola (25%) e, em menor proporção, aos alunos (22%). Apenas 9% dos diretores afirmaram que esse tipo de ação era destinada aos pais ou responsáveis.

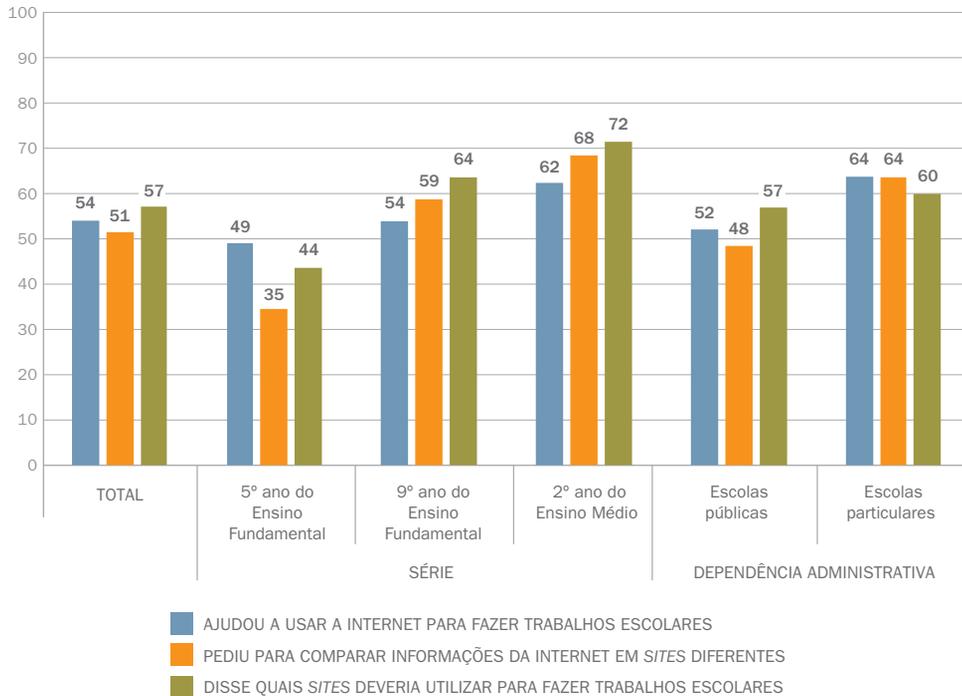
Outra medida adotada pelas escolas em relação ao uso das tecnologias pelos alunos nos espaços da instituição foi a restrição de acesso. Grande parte das escolas possuía bloqueadores de conteúdos adultos (87%), implementando também medidas de restrição a sites de jogos eletrônicos (73%) e de proibição de acesso a redes sociais (71%). Com relação a essas redes, o percentual de instituições que proíbem o acesso foi maior entre as escolas particulares (80%) do que entre as públicas (68%). A restrição de acesso dos alunos à conexão WiFi, como mencionado anteriormente, é também uma forma de controlar o uso que os alunos fazem da rede no ambiente escolar.

A partir dos dados da pesquisa é possível analisar também a mediação dos professores e a percepção dos alunos no que diz respeito à seleção de fontes de informação na Internet. Ao contrário do que ocorre com as orientações recebidas pelos estudantes a respeito do uso seguro da Internet, no caso daquelas sobre os conteúdos e as informações acessados na rede, a proporção de alunos que receberam algum tipo de aconselhamento foi maior entre os que cursam o 2º ano do Ensino Médio (72%) do que entre os que estudam no 5º ano do Ensino Fundamental (44%). O mesmo ocorre com as orientações recebidas pelos alunos em relação à comparação de informações em sites diferentes, conforme se verifica no Gráfico 13.

GRÁFICO 13

ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR TIPOS DE ORIENTAÇÕES RECEBIDAS DE PROFESSORES PARA O USO DA INTERNET (ACESSO A CONTEÚDOS NA INTERNET) (2018)

Total de alunos que estudam em escolas localizadas em áreas urbanas (%)



Acerca dessa mesma temática, a pesquisa TIC Educação investiga, ainda, a percepção dos professores sobre o conhecimento dos seus alunos no que diz respeito ao uso seguro da rede e ao uso de informações na Internet. Os resultados de 2018 indicam que a maior parte dos professores disse acreditar que seus alunos sabem utilizar o computador e a Internet para acessar conteúdos sobre temas trabalhados em aula (75%) e para fazer pesquisas na rede (74%). No entanto, apenas 32% dos educadores afirmaram que os seus alunos sabem avaliar as informações que não devem compartilhar na Internet ou, ainda, que sabem comparar sites, identificando as fontes relevantes de informação. Além disso, apenas um em cada cinco professores (21%) disse acreditar que seus alunos sabem interpretar e julgar a confiabilidade das informações disponíveis na Internet.

A melhoria desses percentuais requer ações que ultrapassem a interação entre alunos e professores, se estendendo à toda a comunidade escolar, incluindo os pais e responsáveis. A elaboração de programas e políticas sobre o tema, bem como a atuação de instituições da sociedade civil no apoio aos educadores e aos alunos no que diz respeito à educação midiática (Jenkins et al., 2009; Buckingham, 2003; Ochs, 2019) e à cidadania digital (Mossberger, Tolbert, & Mcneal, 2008; Ito et al., 2015; Gleason & Gillern, 2018) também estão entre os aspectos a serem priorizados.

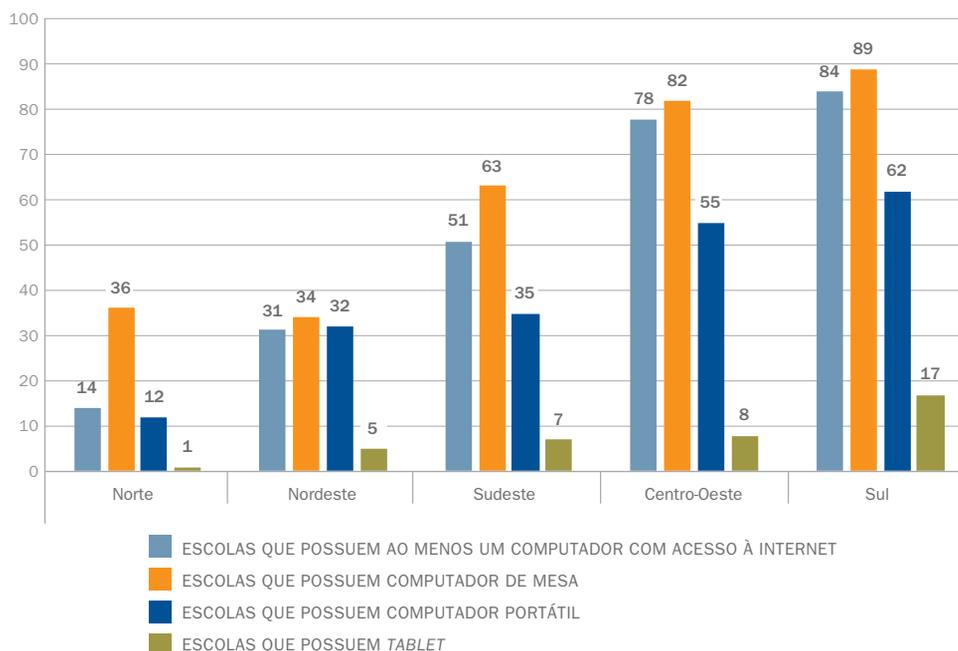
ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS

INFRAESTRUTURA E USO DAS TECNOLOGIAS

Segundo o Censo Escolar da Educação Básica 2018 (Inep, 2019b), o Brasil possui mais de 180 mil escolas de Educação Básica, sendo que aproximadamente 124 mil estão localizadas em áreas urbanas e 57 mil em áreas rurais. A região Nordeste concentra o maior número de escolas rurais, com 30.842 instituições, 172.545 docentes e mais de 3 milhões de matrículas. A região Norte possui o segundo maior contingente de instituições (13.879), docentes (62.353) e matrículas (1.172.239) em áreas rurais.

Contraditoriamente, nessas regiões se concentram também as maiores dificuldades para o uso da Internet. Em 2018, apenas 34% das escolas localizadas em áreas rurais possuíam ao menos um computador (de mesa, portátil ou *tablet*) com acesso à Internet – percentuais que são bastante diferentes entre as macrorregiões do país (Gráfico 14).

GRÁFICO 14
ESCOLAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET (2018)
Total de escolas localizadas em áreas rurais (%)



Além da falta de conexão à Internet, muitas escolas não possuíam computadores e, em especial, computadores para uso dos alunos em atividades pedagógicas. Segundo dados da pesquisa coletados com responsáveis¹⁰ por escolas localizadas em áreas rurais, 43% das instituições possuíam ao menos um computador de mesa, mas em apenas 18% o dispositivo estava funcionando e disponível para uso dos alunos. O computador portátil estava presente em 30% das escolas e o *tablet*, em 6%. Entretanto, em apenas 11% das instituições havia computador portátil e em 2%, *tablet* em funcionamento e para uso dos alunos.

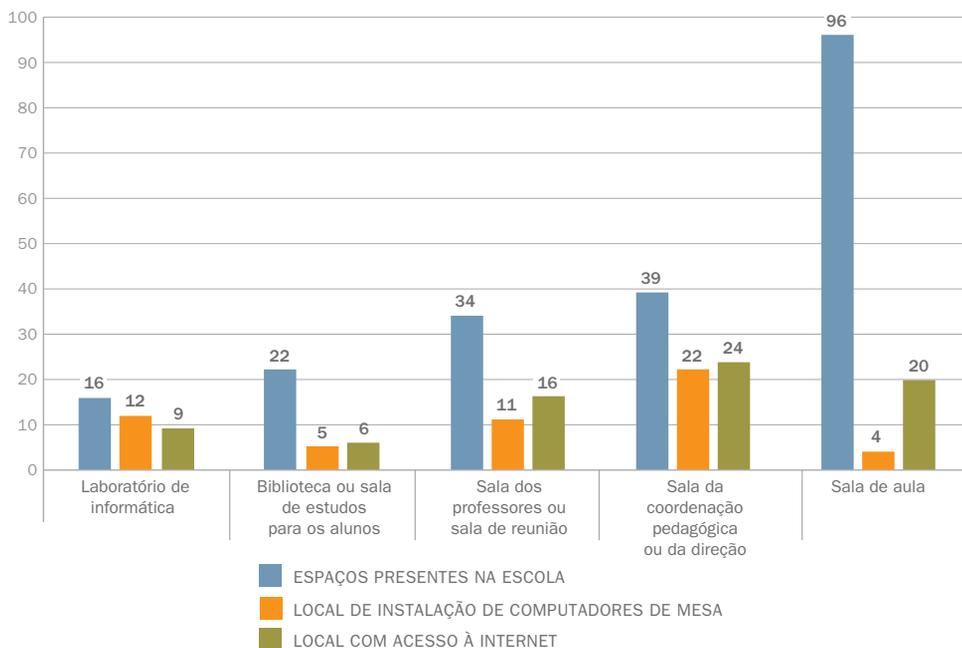
Assim como nas escolas localizadas em áreas urbanas, os espaços administrativos são também aqueles em que a conexão à Internet estava mais disponível entre as escolas conectadas: 24% delas possuíam acesso na sala da coordenação ou da direção e 16% na sala dos professores ou sala de reunião. Já a presença de acesso no laboratório de informática (9%) e na biblioteca ou sala de estudos para os alunos (6%) foi menos frequente, uma vez que muitas escolas não contavam com esses tipos de espaço em sua estrutura física. Em 20% do total de instituições havia acesso à Internet na sala de aula (Gráfico 15).

Por outro lado, quando se considera apenas as escolas com acesso à Internet (45% do total de instituições localizadas em áreas rurais), em quase metade delas, o acesso estava disponível na sala de aula, provavelmente porque o tamanho reduzido dos prédios de algumas instituições facilite o alcance da conexão via WiFi nesse espaço. Em 2018, 84% das escolas com acesso à Internet contavam com conexão via WiFi. Em 40% das instituições conectadas, o acesso à rede estava disponível também para uso dos alunos, mesmo quando a conexão exigia senha.

GRÁFICO 15

ESCOLAS RURAIS, POR ESPAÇOS DE USO PEDAGÓGICO E ADMINISTRATIVO PRESENTES NA ESCOLA, LOCAL DE INSTALAÇÃO DO COMPUTADOR DE MESA E LOCAL COM ACESSO À INTERNET NA ESCOLA (2018)

Total de escolas localizadas em áreas rurais (%)



¹⁰ Os respondentes do estudo realizado nas escolas rurais são, majoritariamente, os diretores das instituições ou, ainda, os profissionais qualificados como responsáveis pelas unidades escolares.

Ainda que aparentemente o acesso à Internet esteja mais distribuído entre os espaços escolares, a qualidade de conexão é um dos maiores desafios para a efetivação de seu uso nas instituições rurais. Em 2018, as principais tecnologias de conexão à Internet disponíveis nas escolas rurais eram cabo (24%), conexão via satélite (19%) ou rádio (12%), sendo que, na maior parte delas, a velocidade disponível era de, no máximo, 2 Mbps. Assim como ocorre na coleta de dados entre os diretores de escolas localizadas em áreas urbanas, 36% dos responsáveis pelas instituições rurais não souberam informar qual era a velocidade da conexão utilizada.

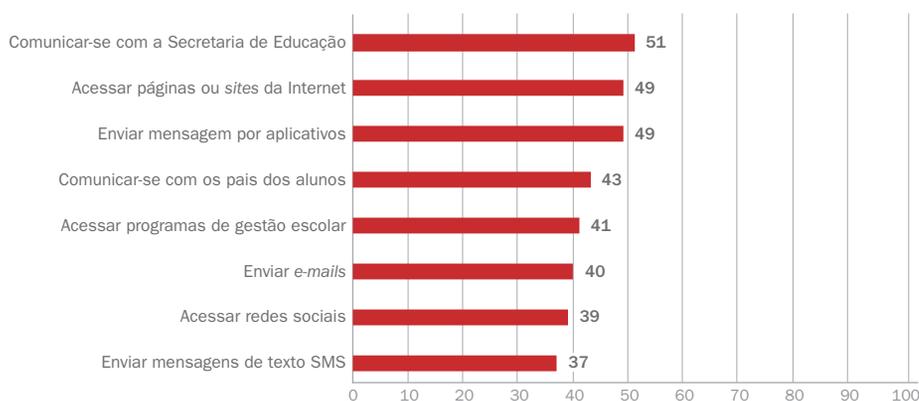
A conectividade em áreas rurais é um dos principais focos das políticas públicas empreendidas pelo MEC e pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), como o Programa de Inovação Educação Conectada (Decreto n. 9.204, 2017) e a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital). No caso das escolas localizadas em áreas mais afastadas dos centros urbanos ou em áreas com baixa densidade populacional, os investimentos têm sido concentrados principalmente na conexão via satélite (MCTIC, 2018).

A PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR NA IMPLEMENTAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NAS ESCOLAS RURAIS

Em 11% das escolas que não possuíam computadores ou computadores em funcionamento, o acesso à rede foi realizado, de maneira geral, por meio do celular e dos computadores pessoais dos responsáveis ou de outros funcionários da escola. Em 52% delas, os responsáveis pelas instituições afirmaram que os professores costumam levar o seu próprio computador portátil ou *tablet* para desenvolver atividades com os alunos. Nas escolas com acesso à Internet, a proporção foi de 64% e, naquelas sem acesso à Internet, de 44%.

Além disso, em 58% das instituições, foram utilizados telefones celulares para a realização de atividades administrativas, sendo que, em sua maioria, eram equipamentos de propriedade dos próprios responsáveis, não custeados pela escola (52%). Em apenas 3% das instituições os aparelhos utilizados na execução das tarefas administrativas eram de propriedade da própria escola. O Gráfico 16 mostra as atividades realizadas pelos responsáveis com o uso do celular.

GRÁFICO 16
ESCOLAS RURAIS, POR ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS REALIZADAS COM O TELEFONE CELULAR (2018)
Total de escolas localizadas em áreas rurais (%)



A utilização dos próprios dispositivos para desenvolvimento de atividades pedagógicas na escola traz à tona a discussão já iniciada há alguns anos sobre a prática do *bring your own device* (BYOD). Inspirada em um movimento de algumas empresas que incentivavam os funcionários a utilizarem seus equipamentos pessoais no trabalho, nas escolas, esse tipo de ação surgiu a partir da popularização de dispositivos móveis entre alunos e professores. Apesar de ser uma estratégia relevante para a superação das dificuldades em relação ao acesso a equipamentos e redes nas escolas, é necessário também levar em conta os riscos de se transferir os custos com o *hardware* da escola para os alunos. Além disso, a diversidade de dispositivos entre os alunos pode contribuir para reforçar ainda mais as desigualdades de qualidade de acesso – alguns estudantes podem, inclusive, não possuir um dispositivo. Há ainda que se considerar as questões envolvendo a segurança e a privacidade dos estudantes (Unesco, 2014).

Por outro lado, em alguns casos, foram as escolas que se transformaram em espaços relevantes de acesso às tecnologias para a comunidade que reside em seu entorno. Em 27% das instituições conectadas, tanto os computadores quanto a Internet da escola podiam ser utilizados também pela população, como os familiares dos alunos, por exemplo.

É possível que tais escolas abriguem centros gratuitos de acesso a computadores e à Internet, como um telecentro, por exemplo. Em 2013, a pesquisa TIC Centros Públicos de Acesso (CGI.br, 2014) identificou que 26% dos telecentros estavam instalados em escolas, a maior porcentagem entre os locais de instalação coletados pelo estudo.

A pesquisa constatou, ainda, a partir de entrevistas em profundidade com usuários, que os telecentros eram importantes não apenas pela oferta de acesso a computadores e à Internet, mas também pela oferta de serviços, tais como a digitação de currículos e outros documentos, a utilização de mídias e o acesso a serviços do governo pela Internet. Os telecentros eram também polos de capacitação profissional e de formação para o uso de tecnologias, ações que, em grande parte dos casos, beneficiava a população mais vulnerável e com menos condições de acesso a estes serviços em outros contextos.

BARREIRAS E CAMINHOS PARA A AMPLIAÇÃO DO ACESSO

Entre as escolas rurais que não possuíam acesso à Internet em 2018 (55%), a falta de infraestrutura para acesso à rede na região (43%) e o alto custo da conexão (24%) foram os principais motivos citados pelos responsáveis para que as escolas não contassem com conexão. A falta de infraestrutura na região é uma condição que abrange as instituições escolares, mas não se restringe a elas. Trata-se, na verdade, de um desafio para grande parte da população que reside ou atua economicamente nas áreas mais afastadas dos centros urbanos.

Segundo a pesquisa TIC Provedores 2017 (CGI.br, 2018a, p. 56), tais localidades afastadas de centros urbanos eram, em sua maioria, atendidas por micro ou pequenas empresas provedoras, as quais possuem porte com até 49 pessoas ocupadas e realizam até 300 acessos. Grande parte dessas empresas ofereceu velocidades de conexão de até 10 Mbps, incluindo a oferta de conexões via rádio, que são mais viáveis, considerando o acesso em distritos de cidades do interior, fazendas e áreas com obstáculos geográficos.

Apesar de seu papel relevante na difusão do acesso à rede, por se constituírem enquanto micro e pequenas empresas, elas enfrentam grandes dificuldades para melhorar a qualidade da oferta de acesso aos seus clientes. Tornar-se um Sistema Autônomo (AS) e conectar-se a Pontos de Troca de Tráfego (PTT) são medidas que poderiam beneficiar essas empresas e, indiretamente, as comunidades por elas atendidas, mas o financiamento para investir em infraestrutura, capacitação e no aumento do número de atendimentos é um entrave, uma vez que as financiadoras e os bancos têm restrições em conceder créditos para empresas com tais portes. Ou seja, a melhoria da qualidade de acesso à Internet nas áreas mais afastadas dos centros urbanos passa também por uma maior atenção às empresas provedoras de acesso.

Além disso, problemas relacionados à infraestrutura das escolas – como o fato de o fornecimento de energia elétrica na instituição ser intermitente (12%) ou até mesmo a ausência de energia elétrica (9%) – também foram fatores relevantes para a falta de acesso à rede.

Tais condições estão retratadas também nos indicadores coletados com os responsáveis pelas escolas. Segundo a percepção deles a respeito das ações consideradas necessárias para a melhoria das condições de funcionamento da instituição como um todo, a maior parte dos itens citados estão relacionados à infraestrutura e à manutenção básica. Quando perguntados sobre a principal ação de incremento necessária, a ampliação do espaço físico (24%) e a melhoria da infraestrutura básica da escola, como saneamento, rede elétrica ou rede de água (16%), estão entre os itens que apresentaram as maiores proporções (Gráfico 17).

GRÁFICO 17
RESPONSÁVEIS PELAS ESCOLAS RURAIS, POR PERCEPÇÃO SOBRE A PRINCIPAL AÇÃO PARA MELHORAR AS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DA ESCOLA (2018)
Total de responsáveis por escolas localizadas em áreas rurais (%)

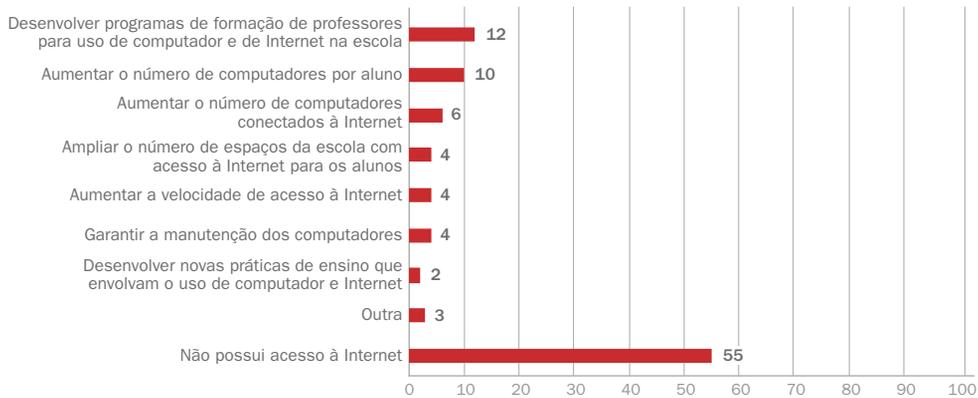


Além dos desafios relacionados à infraestrutura, os responsáveis pelas escolas se preocupam também com o desenvolvimento de programas de formação para os professores, item citado por cerca de um em cada cinco diretores. A capacitação de docentes também apareceu com destaque entre as ações prioritárias relacionadas à melhoria ou à ampliação do uso da Internet nas práticas pedagógicas: 12% dos responsáveis pelas escolas rurais mencionaram a necessidade de desenvolver programas de formação aos professores para uso de computador e Internet na escola (Gráfico 18).

GRÁFICO 18

RESPONSÁVEIS PELAS ESCOLAS RURAIS, POR PERCEPÇÃO SOBRE A PRINCIPAL AÇÃO PARA MELHORAR OU AMPLIAR O USO DA INTERNET NAS PRÁTICAS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM NA ESCOLA (2018)

Total de responsáveis por escolas localizadas em áreas rurais (%)



De acordo com a TIC Educação 2018, 16% das escolas tiveram, nos 12 meses anteriores ao estudo, professores participando de algum programa de formação para uso de computador e Internet para realizar atividades com alunos. A maior parte desses programas foi implementada e mantida pelo governo (13% pelo governo municipal, 3% pelo governo federal e 2% pelo governo estadual), sendo 5% pela própria escola e 2% pela iniciativa privada, resultados que se mantiveram estáveis em relação a 2017.

Entre as principais ações governamentais de fomento à implementação de infraestrutura básica e tecnológica nas escolas, destaca-se o Programa Dinheiro Direto na Escola (76%), iniciativa vinculada à participação das instituições no Programa de Inovação Educação Conectada (Piec), mencionado por 15% dos responsáveis pelas escolas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: AGENDA PARA POLÍTICAS PÚBLICAS

A fragilidade das condições das escolas, especialmente das rurais, no que tange à disponibilidade de redes e dispositivos adequados para o uso das tecnologias nas atividades pedagógicas, traz à tona as dificuldades para que essas instituições possam se adequar às orientações presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (MEC, 2017) sobre as competências a serem desenvolvidas pelos alunos em relação às TIC.

Para além de consumirem os conteúdos midiáticos, a BNCC determina que os estudantes compreendam como as tecnologias e as mídias funcionam, que aprendam a ser igualmente criadores e disseminadores de suas próprias produções, a partir de atitudes criativas, reflexivas e éticas. No entanto, para que, primeiramente, os professores possam desenvolver um maior nível de competência na apropriação das tecnologias, a fim de que se tornem melhores mediadores do uso que seus alunos fazem desses recursos, a conectividade e a disponibilidade das TIC nas escolas são condições necessárias, ainda que não suficientes para este fim.

A despeito das disparidades na integração das tecnologias nas escolas, conforme evidenciado nos dados analisados, é relevante que se busque a efetivação das competências previstas no texto da BNCC. Isso porque as diretrizes do documento se alinham às demandas que já se colocam aos professores e aos alunos em sua vivência na cultura digital, dentro e fora dos espaços escolares.

Os resultados da TIC Educação 2018 evidenciam a importância da participação e da iniciativa da própria comunidade escolar na melhoria das condições de acesso, uso e apropriação das TIC nas instituições de ensino. O reconhecimento do esforço de professores que buscam estratégias de formação e de aprimoramento de sua prática para melhor trabalhar os conteúdos curriculares com seus alunos, ou o de alunos que se apropriam de tecnologias, de forma a ampliar os espaços escolares para além das paredes da sala de aula, é um aspecto a ser considerado. O uso de dispositivos da própria comunidade nas práticas pedagógicas e na gestão das instituições também é um fator que pode ser apreendido pelas políticas públicas.

A análise de tais estratégias utilizadas pela própria comunidade escolar pode ser bastante relevante para que os formuladores de políticas educacionais compreendam como os atores educacionais se apropriam dos recursos disponíveis, especialmente levando-se em consideração a realidade e o contexto sociocultural desse público.

Por outro lado, a transferência de responsabilidades para que a própria comunidade supra as carências de dispositivos, redes, programas de formação e de recursos educacionais pode ter como efeito justamente a redução das oportunidades de forma equitativa, ampliando as desigualdades já existentes. Nesse sentido, é preciso garantir que as políticas educacionais não privilegiem aqueles que já possuem condições de acesso, de uso e de apropriação dos recursos, excluindo ainda mais aqueles que não as possuem.

A pesquisa mostra que são justamente aqueles com menos condições de acesso e de uso das tecnologias os que também mais podem se beneficiar qualitativamente das TIC. Segundo Sifuentes, Ribas e Bianchini (2019), a Internet no meio rural é considerada, pelas comunidades que ali vivem, como uma forma de pertencer ao mundo social, de saber o que ocorre em outros territórios para além do seu. Expandindo tal ideia para as escolas localizadas em áreas rurais, a ampliação e a qualificação das condições de acesso poderiam trazer muitos benefícios, não apenas em relação ao aproveitamento pedagógico das tecnologias, como também no que concerne à participação dos atores escolares e da comunidade que reside em seu entorno nas dinâmicas culturais e sociais para além de suas realidades.

No entanto, apenas a oferta de acesso não é suficiente. Como se verifica a partir dos dados, é necessário qualificá-lo, de forma que ele ocorra de maneira mais equitativa entre os atores educacionais dos diferentes grupos sociais, em especial no que diz respeito às oportunidades permitidas nos diversos contextos de uso. Os dados de alunos que utilizam apenas o celular e daqueles que aproveitam variados dispositivos para acesso à Internet são um exemplo de que a qualidade no uso das tecnologias está muito além da posse de dispositivos e de provimento de conexão.

Ainda sobre esse aspecto, qualificar o uso diz respeito também a preparar os alunos não apenas para a sociedade do futuro, mas para a vivência, a participação e a atuação ativa, crítica e responsável na sociedade atual. Trata-se de compreender as crianças e os adolescentes enquanto cidadãos que possuem voz e contribuem para o desenvolvimento da cultura digital, especialmente considerando-se as formas de expressão e os espaços de participação desses jovens nos meios digitais.

Apesar de os dados, muitas vezes, revelarem a existência de muitos desafios a serem superados pelas políticas educacionais, é possível também verificar movimentos de mudança em alguns indicadores, de modo especial em relação à infraestrutura das escolas. No entanto, o que os números também ilustram é que a apropriação social e cultural das TIC pelos atores educacionais e pela população em geral caminha de forma acelerada, exigindo das políticas públicas agilidade proporcional. Uma estratégia a ser adotada pode ser justamente o trabalho conjunto entre instituições públicas, acadêmicas, privadas e da sociedade civil, considerando também a participação da própria comunidade escolar nas decisões, de forma a que as responsabilidades sejam compartilhadas e as soluções, mais distribuídas.

REFERÊNCIAS

- Archard, D. (1993). *Children: Rights and childhood*. London: Routledge.
- Barbosa, A. F., Rovai, A. A., & Gonçalves, G. K. (2019). *Empowering students to become agents of social transformation through mobile learning in Brazil – Case study by Unesco-Fazheng Project on best practices in mobile learning*. Paris: Unesco.
- Buckingham, D. (2000). *After the death of childhood*. Cambridge: Polity Press.
- Buckingham, D. (2003). *Media education, literacy, learning and contemporary culture*. Cambridge: Polity Press.
- Cabello, P., Claro, M., Lazcano, D., & Antezana, L. (2018). La inclusión digital de niños y adolescentes chilenos desde la perspectiva de usos y habilidades. In E. Jiménez, M. Garmendia, & M. A. Casado (Coords.). *Entre selfies y whatsapps: Oportunidades y riesgos para la infancia y la adolescencia conectada* (1ª ed., Cap. 15, pp. 259-277). Espanha: Gedisa.
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *The digital competence framework for citizens – With eight proficiency levels and examples of use* (DigComp 2.1). Luxemburgo: Joint Research Centre (JRC), Comissão Europeia.
- Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br (2014). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil: TIC Centros Públicos de Acesso 2013*. São Paulo: CGI.br.
- Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br (2018a). *Pesquisa sobre o setor de provimento de serviços de Internet no Brasil: TIC Provedores 2017*. São Paulo: CGI.br.
- Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br (2018b). *Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil: TIC Kids Online Brasil 2017*. São Paulo: CGI.br.
- Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br (2019a). *Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil: TIC Kids Online Brasil 2018*. São Paulo: CGI.br.
- Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br (2019b). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2018*. São Paulo: CGI.br.
- Data-Pop Alliance (2015). *Beyond data literacy: Reinventing community engagement and empowerment in the age of data* (White Papers Series). New York: Data-Pop Alliance.
- Decreto n. 9.204, de 23 de novembro de 2017 (2017). Institui o Programa de Inovação Educação Conectada. Brasília, DF. Recuperado em 13 setembro, 2019, de <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77511-decreto-n9-204-de-23-de-novembro-de-2017-pdf/file>

Fraga, N. (2018, dezembro). Como o Google pretende dominar a educação [Versão eletrônica]. *Época Negócios*. Recuperado em 13 setembro, 2019, de <https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2018/12/como-o-google-pretende-dominar-educacao.html>

Fundo das Nações Unidas para a Infância – Unicef (2018). *Niños, niñas y adolescentes conectados: Informe Kids On-line Uruguay*. Montevideo: Unicef.

Gatti, B. A.; Barreto, E. S. S., & André, M. E. D. A. (2011). *Políticas docentes no Brasil: Um estado da arte*. Brasília: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) e Ministério da Educação (MEC).

Gatti, B. A., Barreto, E. S. S., André, M. E. D. A., & Almeida, P. C. A. (2019). *Professores do Brasil: Novos cenários de formação*. Brasília: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco).

Gleason, B., & Gillern, S. von (2018). Digital citizenship with social media: Participatory practices of teaching and learning in secondary education. *Educational Technology & Society*, 21(1), 200–212. Instituto de Estatística da Unesco – UIS (2019). *SDG 4 data book: Global education indicators 2019*. Quebec: UIS.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep (2019a). *Sinopses estatísticas da Educação Básica 2010-2018*. Recuperado em 7 setembro, 2019, de <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep (2019b). *Censo Escolar da Educação Básica 2018 – Sinopse estatística*. Brasília: Inep.

Ito, M., Soep, E., Kliger-Vilenchik, N., Shresthova, S., Gamber-Thompson, L., & Zimmerman, A. (2015). Learning connected civics: Narratives, practices, infrastructures. *Curriculum Inquiry*, 45, 10-29.

Jenkins, H., Purushotma, R., Weigel, M., Clinton, K., & Robison, A. J. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. Cambridge and London: The MIT Press.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (1996). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF. Recuperado em 11 setembro, 2019, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm

Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD. Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018 (2018). Brasília, DF. Recuperado em 11 setembro, 2019, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm

Lei n. 13.185, de 6 de novembro de 2015 (2015). Institui o Programa de Combate à Intimidação Sistemática (Bullying). Brasília, DF. Recuperado em 7 setembro, 2019, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13185.htm

Lei n. 13.663, de 14 de maio de 2018 (2018). Altera o Artigo 12 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para incluir a promoção de medidas de conscientização, de prevenção e de combate a todos os tipos de violência e a promoção da cultura de paz entre as incumbências dos estabelecimentos de ensino. Brasília, DF. Recuperado em 7 setembro, 2019, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13663.htm

Lima, L. P. B. (2018, novembro). Práticas culturais *on-line* e plataformas digitais: Desafios para a diversidade cultural na internet. *Revista do Centro de Pesquisa e Formação*, 7(novembro), 74-89.

Marco Civil da Internet. Lei n. 12.965, de 23 de abril de 2014 (2014). Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Brasília, DF. Recuperado em 4 outubro, 2018, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC (2018). *Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital)*. Brasília: MCTIC. Recuperado em 8 setembro, 2019, de <http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/estrategiadigital.pdf>

Ministério da Educação – MEC (2017). *Base Nacional Comum Curricular* (Proposta preliminar, 3ª versão). Recuperado em 28 agosto, 2017, de <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCCpublicacao.pdf>

Mossberger, K., Tolbert, C.J., & Mcneal, S.R. (2008). *Digital citizenship: The internet, society, and participation*. Cambridge: MIT Press.

Ochs, M. (2019). *Introdução à educação midiática: O que é, porque importa, por onde começar* (Midiamakers Papers 1). São Paulo: Instituto Palavra Aberta.

Oliveira, A. J., & Viggiano, G. (2018, março). Youtubers democratizam o acesso à educação: Conheça principais canais [Versão eletrônica]. *Galileu*. Recuperado em 13 setembro, 2019, de <https://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2018/03/youtubers-democratizam-o-acesso-educacao-conheca-principais-canais.html>

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco (2014). *O futuro da aprendizagem móvel: Implicações para planejadores e gestores de políticas*. Brasília: Unesco.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco (2018a). *Skills for a connected world* (Report of the Unesco Mobile Learning Week 2018). Paris: Unesco.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco (2018b). *Unesco ICT Competency Framework for Teachers*. Paris: Unesco.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco (2019a). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. Paris: Unesco.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco (2019b). *Artificial intelligence in education: Compendium of promising initiatives – Mobile Learning 2019*. Paris: Unesco.

Panke, S., & Stephens, J. (2018). Beyond the echo chamber: Pedagogical tools for civic engagement discourse and reflection. *Educational Technology & Society*, 21(1), 248-263.

Pariser, E. (2011). *The filter bubble*. New York: Penguin Books.

Plano Nacional de Educação – PNE. Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014 (2014). Aprova o Plano Nacional de Educação (2014-2024) e dá outras providências. Brasília, DF. Recuperado em 28 agosto, 2017, de <http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/439/documento-referencia.pdf>

Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxemburgo: Joint Research Centre (JRC) e Comissão Europeia (CE).

Resolução n. 574, de 28 de outubro de 2011 (2011). Aprova o Regulamento de Gestão da Qualidade do Serviço de Comunicação Multimídia (RGQ-SCM). Recuperado em 11 setembro, 2019, de <https://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2011/57-resolucao-574>

Sifuentes, L., Ribas, J. V., & Bianchini, A. (2019, junho). As TIC no cotidiano de famílias agricultoras: Apropriações e incorporações no meio rural contemporâneo. *XXVIII Encontro Anual da Compós*, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Trucano, M. (2013, fevereiro 05). Broadband for schools? *World Bank Blogs (Edutech)*. Recuperado em 13 setembro, 2019, de <https://blogs.worldbank.org/edutech/broadband>

ENGLISH

FOREWORD

The first computer-to-computer message was sent 50 years ago, on October 29, 1969, as part of an experiment by ARPANET, the forerunner of the modern Internet. Twenty years later, on April 18, 1989, Jon Postel, director of the Internet Assigned Numbers Authority (IANA), assigned the .br domain to the São Paulo Research Foundation (FAPESP), which ran academic networks. That same year, the Brazilian National Research Network (RNP) was officially launched.

In 2019, we thus celebrate key events for the Internet both on the world stage and in Brazil. The year also marks the tenth anniversary of the Principles for the Governance and Use of the Internet in Brazil, an internationally renowned Decalogue written by the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br). The document sparked a debate that would lead to the Brazilian Civil Rights Framework for the Internet (Law no. 12.965, of April 23, 2014) and drive the conversation about the need for privacy resulting in the Brazilian General Data Protection Law – LGPD (Law n. 13.709, of August 14, 2018).

Over the last two decades, the country's multistakeholder Internet governance structure, which has been consolidated through the actions of CGI.br, has drawn widespread attention. In the structure, the Brazilian Network Internet Center (NIC.br) allocates proceeds from its domain registry, Registro.br, towards various projects and activities with the aim of constantly improving the Internet in Brazil. Projects and activities include traffic exchange management, incentives and support for IPv6 adoption, broadband connection quality measurement, incident management, web application standardization, open data, and statistics production.

Since 2005, the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br) has produced and disseminated indicators on the use and appropriation of information and communication technologies (ICT) – an essential data source for decision-making for the government, businesses, academia, and society at large. Cetic.br's surveys have made substantial contributions to the formulation of public policies for digital inclusion and strengthening the digital economy. As a Category 2 Center of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco) since 2012, Cetic.br also supports initiatives that contribute to improving the quality and comparability of statistics in other Latin American countries and Portuguese-speaking Africa.

More recently, the work of Cetic.br played a decisive role in Unesco's November 2018 approval of the Internet Universality Indicators. These indicators offer a framework for the international assessment of the development of the Internet ecosystem. While regional stakeholders are encouraged to consult them, Cetic.br was responsible for implementing the methodology's pilot in Brazil, reinforcing the country's strategic role in the development of the Internet and leading other nations in their survey implementation.

In the field of capacity building, Unesco and Cetic.br/NIC.br in partnership with the SDG Academy produced the Massive Open Online Course (MOOC): “Tech for Good: The Role of ICT in Achieving the SDGs”. This high-quality e-course is free and open to all. With it, Cetic.br highlights the central role of ICT in sustainable development and how it relates to the 17 Sustainable Development Goals (SDG) of the United Nations 2030 Agenda. More than 1,300 individuals worldwide participated in its first edition.

Collaborations with international organizations have also played a key role in promoting internationally comparable measurement methodologies. Examples include joint efforts of Cetic.br and the Brazilian National Computer Emergency Response Team (CERT.br) with the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) in the area of digital security; studies with the International Telecommunication Union (ITU) on the development of household indicators and smart cities; the publication in partnership with the Pan-American Health Organization (PAHO) and the World Health Organization (WHO) of a framework for measuring ICT in health; and the drafting in partnership with the Unesco Institute for Statistics (UIS) of a practical guide for the implementation of ICT surveys in schools.

In this period of deep-rooted transformation, rigorous and up-to-date statistics on the Internet’s socioeconomic implications are essential for guiding Internet development over the coming decades. We hope to contribute to the creation of public policies that consolidate and strengthen an open Internet for all.

Enjoy your reading!

Demi Getschko

Brazilian Network Information Center – NIC.br

PRESENTATION

The current era of accelerated digital transformation has brought multiple challenges to Brazil's quest for an innovative ecosystem. Indeed, there is increasing pressure to coordinate and promote technological advances, implement incentives for an adequate regulatory environment, and create mechanisms that will ensure economic sustainability in various economic sectors. And all these endeavours require formalized public policies that fit the new context within a coherent governance strategy that emanates from society as a whole.

Although the possibilities for consolidating an Internet that favors innovation and social and economic development are numerous, the new scenario also carries risks, which must be mitigated by inclusive policies that foster privacy protection and trust among online users. Created in 2018, the Brazilian Digital Transformation Strategy (E-Digital) – a framework that allows stakeholders to establish effective, efficient, coordinated actions – will play a vital role in the coming years. What's more, the advances defined in the National Plan for the Internet of Things – an update to sector policies in light of emerging themes – are also noteworthy.

The monitoring of digital transformation within this new context is thus key for both government and society. The Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br) has strengthened its commitment to producing regular statistics and indicators on access to information and communication technologies (ICT) and their use countrywide. Thanks to the Brazilian Network Information Center (NIC.br) and the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Brazil has yearly access to over 550 ICT adoption indicators in strategic sectors such as households, enterprises, Internet providers, telecenters, government organizations, and among essential service providers, i.e., health, education, and cultural institutions.

Cetic.br is a world-renowned reference for best practices in the production of ICT indicators. Its nationwide surveys, which are carried out periodically, help monitor digital development in the country and enable comparative analyses of global objectives such as the Sustainable Development Goals (SDG), the implementation of the outcomes of the World Summit on the Information Society (WSIS), and the Digital Agenda for Latin America and the Caribbean (eLAC).

This book is a result of CGI.br's commitment to producing multistakeholder data that is relevant for Internet development. It is intended as a tool for both government and civil society, allowing them to work together to cultivate an inclusive digital economy.

INTRODUCTION

In the context of the digital transformation process currently underway in society in general and teaching institutions in particular, pedagogical practices increasingly need to incorporate digital technologies in the school environment. Due to the influence they exert on the various factors that shape social life, these technologies, according to some authors¹, are more than just technical resources. They also represent instruments for social change in the service of education that liberates individuals and trains them for participation in the social, cultural and economic world. Based on the premise that social change depends on the freedom that people have to act in society, these authors also highlight the possible impacts of inequalities in the use of technologies on the ways in which people experience this participation.

The same authors also argue that mere access to technologies in schools is not able to generate these contributions to the development of individuals. The insertion of technologies in the educational environment needs to be based on a contextualized curriculum that enables critical action on the part of students and the whole school community. Another condition is that community engagement is essential for the effectiveness of educational policies.

Among the indicators collected by the ICT in Education survey during the second half of 2018, those that stand out are precisely those related to participation of the community in seeking support strategies for the use of technologies in pedagogical and administrative processes, often as a way to offset lack of policies in the institutions which they attend and where they work. In 2018, 57% of teachers said they used the Internet via mobile phones for doing pedagogical activities with students; 49% stated that these activities were carried out through 3G or 4G connections of their own devices; and 27% reported that the students used their own connections while carrying out the activities.

A similar situation was also identified in rural areas, where 52% of school managers said that teachers brought their own mobile devices to carry out activities with students. In addition, 58% of managers reported using the Internet connection of their own mobile phones for carrying out school administrative activities, such as communicating with the Secretariat of Education, contacting students' parents, and accessing school management programs.

The data also showed the search for support among educators to enhance their pedagogical strategies mediated by the use of technologies. In 2018, 76% of teachers who taught in urban schools reported having used, in the 12 months prior to the survey, computers and the Internet

¹ Sahb, W. F., & Almeida, F. J. (2018). Tecnologia como direito humano: Acesso, liberdade, usos e criação. *Interacções*, 48, 1-20.

to improve their knowledge regarding integration of technologies into teaching and learning processes. Among the main topics of courses, discussions and information sought by educators in the last year were the use of technologies in educational practices and curricular disciplines, as well as ways to guide students to use the Internet critically, safely and responsibly.

However, isolated actions on the part of school communities may not be sufficient to overcome the inequalities that still persist among social groups², not only in terms of their own devices and networks, but also in relation to quality of access to and use of technologies and the opportunities they may offer.³

According to the data collected in 2018, about 30% of students who studied in schools located in urban areas did not have any type of computers in the home (tablets, portable computers or desktop computers). Among students who used the Internet, 18% accessed it solely by mobile phone; 21% were public school students, 31% resided in the North region, and 32% in the Northeast. In rural areas, only 34% of schools had at least one computer with Internet access, and in the North region it was just 14%. Overcoming these inequalities also depends on the actions of other players involved in educational processes, such as civil society organizations, the academic community and policymakers. They are important not only in the formulation of public policies, but also in their implementation and monitoring their effectiveness.

NEW CONCEPTS AND APPROACHES REDEFINE THE INTEGRATION OF TECHNOLOGIES INTO EDUCATION

In 2019, the Mobile Learning Week⁴, an annual event sponsored by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), which has become a relevant forum for discussions on the main topics in the field of education and technology, proposed a discussion about how artificial intelligence permeates teaching and learning processes. The realization that these technologies are not just technical, but have also become a language through which individuals appropriate social, cultural and economic products, also pervaded the various points of view shared by the participants at the event.

Apart from pedagogical use, these themes also indicate the need for schools to include technologies in the curriculum as a subject of discussion, in order to understand how these technologies work, how they influence the interaction of people with information, and how to consider aspects related to ethics and diversity in its production.

To a certain extent, these approaches are included in the National Common Curricular Base (BNCC)⁵, which suggests skills to be developed by students during Basic Education and that

² United Nations (UN) (2018). *Gearing e-government to support transformation towards sustainable and resilient societies* (Survey on electronic government by the United Nations, 2018). New York: UN.

³ United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – UNESCO (2014). *The future of mobile learning: Implications for policy makers and planners*. Brasília: UNESCO.

⁴ United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – UNESCO (2019). *Artificial intelligence in education: Compendium of promising initiatives* (Mobile Learning 2019). Paris: UNESCO.

⁵ Ministry of Education – MEC (2017). *National Common Curricular Base. Preliminary proposal. Third version*. Retrieved on August 28, 2017, from <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCCpublicacao.pdf>

they are expected to be able to internalize and apply in their activities throughout life. The BNCC states that students should not only understand and use technologies, but also play an active role in media environments, in a critical, meaningful, reflective and ethical manner. The document also refers to the importance of intentionality, i.e., planning and establishing clear objectives for the use of these resources in teaching and learning processes and, especially, their use to promote active engagement and authorship on the part of students.

This involves competencies that are already part of the daily life of the school community since, in their interaction with social networks, platforms and services, individuals are exposed to challenges related to privacy, reliability of information, and lack of diversity in narratives and educational content, which make media education⁶ increasingly relevant and necessary⁷. An example of this type of demand is the need for schools to adapt to the Brazilian General Data Protection Law (LGPD)⁸, whose implementation deadline is August 2020.

The indicators discussed in this ninth edition of the ICT in Education survey enable reflection on some of these issues. Since 2010, the survey has followed developments at the intersection between education and technologies, gathering data from the school community in order to understand the influence of media practices on education, monitor the effectiveness of educational policies, especially public policies, and produce evidence that could directly or indirectly provide the basis for these policies.

The ICT in Education survey relies on the important institutional support from the Brazilian Ministry of Education (MEC), through the Secretariat of Basic Education (SEB), as well from the National Institute for Educational Studies and Research Anísio Teixeira (Inep), National Council of Secretaries of Education (Consed), National Union of Municipal Education Leaders (Undime) and UNESCO in Brazil.

The survey is also supported by a group of specialists linked to academic organizations, research institutes, government institutions, international organizations and civil society organizations, which provides methodological and data analysis support.

This publication is presented in three parts, as follows:

Part 1 – Articles: contains contributions from experts from the academic community, government and civil society to develop in-depth discussions about topics of interest in the areas of education and technology. Inequalities in terms of access, use and appropriation of technologies by the school community permeate the discussions in the five articles published in the 2018 edition of the ICT in Education survey. The adoption of a more critical approach regarding the use of these resources in the educational environment is also found throughout the texts, which address topics such as the monitoring of competencies by Basic Education teachers and an analysis of the concept of media literacy and its importance in the current

⁶ Media education, also known as digital or media literacy, encompasses the skills necessary to access, analyze, assess, create and participate in digital venues in a critical way. Other information is available in: Ochs, M. (2019). *Introdução à educação midiática: O que é, porque importa, por onde começar* (Midiamakers Papers 1). São Paulo: Instituto Palavra Aberta.

⁷ Livingstone, S., Stoilova, M., & Nandagiri, R. (2019). *What's the role of the school in educating children in a datafied society?* (Connected Learning Alliance). Retrieved on October 2, 2019, from <https://clalliance.org/blog/whats-the-role-of-the-school-in-educating-children-in-a-datafied-society/>

⁸ General Data Protection Law (LGPD). Law No. 13709, of 14 August 2018 (2018). Brasília, DF. Retrieved on September 11, 2019, from http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm

social context, especially in relation to disinformation. The concept of computational language and its relevance as a means of better preparing students to critically, safely and responsibly deal with these technologies is also discussed. In addition, the articles examine putting into effect educational policies related to these topics in urban and rural public schools;

Part 2 – ICT in Education 2018: presents the methodological report, which documents the sampling and data processing procedures; the data collection report, which describes the interventions in the field procedures adopted in this edition of the survey; the data analysis, which monitors the elementary indicators' time series in the context of technologies in education; and the results of the new indicators, which may identify trends on the theme;

Part 3 – Tables of results: presents a selection of tables for the main indicators of the survey, whose data was collected from students, teachers, directors of studies and principals in schools located in urban areas, and from those responsible for educational institutions in the case of schools located in rural areas. The complete tables with all the indicators of the ICT in Education survey are available on the website of the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br);

Part 4 – Appendix: glossary intended to assist the reader in understanding commonly used terms and concepts.

The primary goal of the effort expended on the implementation of the ICT surveys by the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br) is to produce reliable, up-to-date and relevant data for our readers. We hope that the data and analyses from this edition of the survey 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

PART 1
—
ARTICLES

DIGITAL COMPETENCE OF TEACHERS

Liane Margarida Rockenbach Tarouco¹

INTRODUCTION

The “new economy” of the 21st century is driven to a large extent by unprecedented advances in transportation, information, computation, communication and technology, resulting in a need for greater use of science and new technologies by ordinary citizens (Moore, 2007). In the current context of the so-called information society, digital literacy is one of the most critical aspects in the process of digital inclusion. Digital literacy is related to the acquisition of basic skills for using computers and the Internet.

However, it is important to stress that even though students and teachers are “literate” in the digital world, they need “something more to operate effectively in the information society.” This involves the notion of fluency, derived from a study by the Committee on Information Technology Literacy, instituted by the U.S. National Research Council. The concept of fluency (in information technology – IT) was proposed in a working paper released by the organization in 1999, in contrast to literacy, which connotes “the ability to reformulate knowledge, to express oneself creatively and appropriately, and to produce and generate information (rather than simply to comprehend it)” (Computer Science and Telecommunications Board [CSTB], 1999).

There is considerable interest in equipping teachers with the necessary competencies to fully harness the potential of digital technologies. The goal is for educators to improve teaching and learning and adequately prepare their students for life and work in a digital society. In this regard, investigation of the current situation of teachers is warranted, as illustrated in the ICT in Education 2017 survey (Brazilian Internet Steering Committee [CGI.br], 2018), in order to evaluate and map out strategies to guide teacher training and continuous professional development in this area.

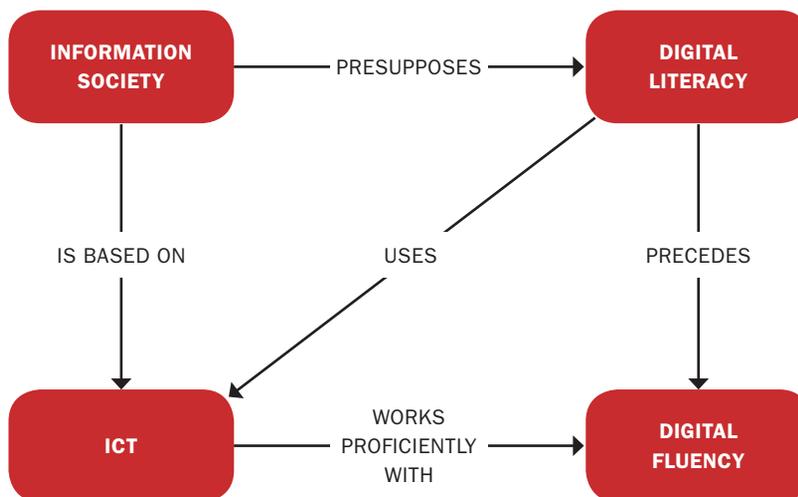
¹ PhD in electrical engineering/digital systems from the University of São Paulo (USP), undergraduate degree in physics, and master's degree in computer science from the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS). Full professor in the Department of Special Studies of the Faculty of Education of UFRGS; researcher and coordinator of the graduate studies program for computers in education at UFRGS.

The present study shows the results of an analysis of certain strategies for categorizing the digital competence levels of teachers. These strategies include *Being Fluent with Information Technology* (1999), from the National Academy of Sciences, *National Educational Technology Standards for Teachers*, from the International Society for Technology in Education – ISTE (2008), *ICT competency standards for teachers* (2008), from the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) and the *European Framework for the Digital Competence of Educators*, proposed by the Joint Research Centre (JRC) of the European Community (Redecker, 2017).

FLUENCY OR DIGITAL COMPETENCE

Digital literacy presupposes only basic computer and Internet use skills. People who have these skills typically use information and communication technologies (ICT) as consumers. In this context, the authorship or production of information is limited to the generation of interpersonal communication (e-mails, instant messaging, etc.). The study by the Committee on Information Technology Literacy and the conceptual review proposal, from which the expression “digital fluency” was derived, gave rise to a movement aimed at “fluency in information technology,” wherein those who use, understand and have knowledge about information technology are characterized as fluent. This leads to a progression from the state associated with the concept of “digital literacy.” Figure 1 highlights the basic relationships between the concepts of digital literacy and digital fluency.

FIGURE 1
DIGITAL LITERACY VS. DIGITAL FLUENCY



Source: Tarouco (2014).

The proposal by ISTE (2008) highlights the relevance of educators as learners (seeking to improve their technology use practices), leaders (identifying and exploring new digital resources for education), citizens (promoting responsible use of technology), collaborators (using collaborative tools to engage students, peers and experts, who can be local or distant), designers (using technology to create adaptive, personalized and authentic environments, in order to maximize deep active learning), facilitators (managing the use of strategies by students within digital environments and digital platforms) and analysts (using alternative ways to monitor and carry out formative and summative assessments, guiding the progress of students).

The *ICT competency standards for teachers* (UNESCO, 2008), notes that:

Today's classroom teachers need to be prepared to provide technology-supported learning opportunities for their students. Being prepared to use technology and knowing how that technology can support student learning have become integral skills in every teacher's professional repertoire. Teachers need to be prepared to empower students with the advantages technology can bring (p. 1).

Changes in pedagogical practice involve the use of various technologies, tools, and e-content as part of the whole class, group, and individual student activities. Changes in teacher practice involve knowing where and when (as well as when not) to use the technology (p. 6).

The DigCompEdu framework, developed by the Joint Research Centre, is a more recent proposal. It is used in the European Community to categorize the stage of development of teachers in their use of ICT as an educational resource (Redecker, 2017). The framework will also serve as the basis for an analysis of Brazil's situation, as reflected in the ICT in Education 2017 survey. It was chosen since it is broad and up-to-date and encompasses a diversified range of activities involving the educational use of digital technologies.

DIGCOMPEDU FRAMEWORK

The DigCompEdu framework seeks to categorize the digital competencies of educators and organizes these competencies into six areas:

Area 1: Professional engagement – Use of digital technologies for communication, collaboration and professional development. This area is directed at the broader work environment, i.e., how the use of ICT by educators in interactions with colleagues, learners, parents and other interested parties affects their individual professional development and the collective good of organizations.

Area 2: Digital resources – Sourcing, creation and sharing of digital resources. It analyzes the competencies needed to effectively and responsibly use, create and share digital resources for learning.

Area 3: Teaching and learning – Manage and orchestrate the use of digital technologies in teaching and learning.

Area 4: Assessment – Use of ICT and strategies to enhance assessment.

Area 5: Empowering learners – Use of digital technologies to enhance inclusion, personalization and learners' active engagement. It focuses on the potential of ICT for creating learner-centered teaching and learning strategies.

Area 6: Facilitating learners' digital competencies – Enable learners to creatively and responsibly use digital technologies for information, communication, content creation, well-being and problem-solving.

The framework also outlines six stages in the development of digital competence of educators. In the first two – newcomer (A1) and explorer (A2) – educators assimilate new information and develop basic digital practices. In the next two stages – integrator (B1) and expert (B2) – educators apply, expand and structure their digital practices. At the highest stages – leader (C1) and pioneer (C2) – they share their knowledge, critique existing practices and develop new practices. Following are additional details about the characteristics of educators at each stage:

A1– Newcomers: They are aware of the potential of digital technologies for enhancing pedagogical and professional practices. However, they have had little contact with digital technologies and use them mainly for lesson preparation, administration or organizational communication. Newcomers need guidance and encouragement to expand their repertoire and apply their digital competencies in the pedagogical realm.

A2 – Explorers: They are aware of the potential of digital technologies and are interested in exploring them to enhance pedagogical and professional practices. They have started using digital technologies in some areas of digital competence, without, however, following a comprehensive or consistent approach. Explorers need encouragement, insight and inspiration, through the example and guidance of colleagues, embedded in a collaborative exchange of practices.

B1– Integrators: They experiment with digital technologies in a variety of contexts and for a range of purposes, integrating them into many of their practices. They creatively use them to enhance diverse aspects of their professional engagement, but are still working on understanding which tools work best in which situations and on fitting them to pedagogical strategies and methods.

B2 – Experts: They use a range of digital technologies confidently, creatively and critically to enhance their professional activities. Experts select digital technologies for particular situations and try to understand their benefits and drawbacks. They use experimentation as a means of expanding, structuring and consolidating their repertoire of strategies.

C1 – Leaders: Leaders have a consistent and comprehensive approach to using digital technologies to enhance pedagogical and professional practices. They rely on a broad repertoire of digital strategies and know how to choose the most appropriate one for any given situation. They continuously reflect on and further develop their practices. Exchanging with peers, they stay up-to-date on new developments and ideas.

C2 – Pioneers: Pioneers question the adequacy of contemporary digital and pedagogical practices. They are concerned about the constraints or drawbacks of these practices and are driven by the desire to innovate education even further. Pioneers experiment with highly innovative and complex digital technologies and/or develop new pedagogical approaches.

BRAZIL'S SITUATION

In Brazil, as shown by the ICT in Education 2017 survey, although 97% of schools have Internet access, the number of connected devices is low. The survey indicated that 63% of schools had up to 15 desktop computers with Internet access, and 70% had up to five notebooks with Internet access. The study also revealed that a large number of schools (37%) had few computers for pedagogical use, with a ratio of more than 40 students per computer. However, regardless of this shortage of equipment and insufficient access, a substantial proportion of teachers (78%) used computers and the Internet in a way that indicated digital fluency, by carrying out activities that involved creation of projects and interaction with students (CGI.br, 2018).

The investigation addressed in this article was developed to obtain a profile of Brazilian teachers who participated in the ICT in Education 2017 survey, in an effort to generate indicators that would make it possible to estimate the competence stage of the teachers involved, in accordance with the DigiCompEdu framework.

COMPARING THE COMPETENCIES DEFINED IN DIGICOMPEDU AND THE FINDINGS OF THE ICT IN EDUCATION 2017 SURVEY

Taking the competencies defined in the DigiCompEdu framework as a reference, an analysis of the level of competence of Brazilian teachers, based on the ICT in Education 2017 survey, will be presented below. Reference will be made to the codes of the study indicators², whose answers served as a basis for obtaining indications about the digital competence of the participating teachers.

The stages in each of the competencies follow a pattern of evolution analogous to that shown in Table 1, ranging from little use of the competencies, progressing to basic use, followed by more effective and intentional use, then planned use, with assessment, until reaching the point of creating new strategies for using the resources. This scale makes it possible to investigate, in the set of indicators from the ICT in Education 2017 survey, elements that enable inferring the stage of teachers in the various competencies set forth in the DigiCompEdu framework.

TABLE 1
STAGES OF ORGANIZATIONAL COMMUNICATION COMPETENCY

Organizational communication	Competency stages
Uses digital technologies to enhance organizational communication with learners, parents and third parties. Contributes to collaboratively developing and improving organizational communication strategies.	A1 – The educator makes little use of them.
	A2 – The educator is aware and makes basic use of them.
	B1 – The educator uses digital technologies for communication in an effective and responsible way.
	B1 – The educator uses digital technologies for communication in a structured and responsive way.
	C1 – The educator evaluates and discusses communication strategies.
	C2 – The educator reflects on and redesigns communication strategies.

² More information about the data from the ICT in Education 2017 survey can be found on the website. Retrieved on 4 October 2019 from <https://cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2017/>

More details on the methodology used will be presented below for certain competencies from Area 1 – Professional engagement. A summary of the results obtained, applying the same strategy for other competencies, will be presented afterwards.

With respect to organizational communication competencies, an analysis of the Indicator E3 (teachers, by computer and Internet use in activities with students) enables determining whether teachers were in the newcomer (A1) or explorer (A2) stage. This is because digital communication by teachers with students does not appear in the list of activities carried out, although Indicator E3A (teachers by computer and Internet use to interact with students) indicated that 42% of teachers had answered students' questions via the Internet. Communication with parents could not be assessed, since there was no question that addressed this activity. In terms of communication with third parties, there was evidence that teachers used ICT substantially, as shown by the data in Indicator C4A (teachers, by activities carried out on the Internet), indicating that 97% sent and received e-mails through applications, and 41% participated in forums. There was no evidence that teachers were contributing to the development and collaborative enhancement of organizational communication strategies.

TABLE 2
STAGES OF PROFESSIONAL COLLABORATION COMPETENCY

Professional collaboration	Competency stages
Uses digital technologies to engage in collaboration with other educators, sharing and exchanging knowledge and experience, and collaboratively innovating pedagogical practices.	A1 – The educator makes little use of them.
	A2 – The educator is aware and makes basic use of them.
	B1 – The educator uses digital technologies to share and exchange practices.
	B2 – The educator uses digital technologies for building collaborative knowledge.
	C1 – The educator uses digital technologies for reflecting on and enhancing practices and competencies.
	B1 – The educator uses digital technologies to facilitate innovative practices.

Table 2 contains the competency stages for professional collaboration and, in this regard, data from Indicator C4A (teachers, by activities carried out on the Internet) was considered. Forty-one percent of the teachers participated in online forums or discussion groups, although it was not possible to determine whether these were communities for practices or other interests (especially in the case of discussion groups). It can be supposed that at least a portion of the teachers made basic use of ICT for collaboration on a professional level, and occasionally uses ICT for sharing and exchanging practices. This would place this portion of teachers (41%) in the competency stage between explorer (A2) and integrator (B1). However, most of the teachers were in the newcomer stage (A1), since there was no indication that ICT was being used systematically for collaborative building of knowledge.

Based on the estimate made in relation to the stages of teachers who participated in the ICT in Education 2017 survey, a self-assessment questionnaire was used, simulating a teacher

in the medium stage, as shown in Table 3. The questionnaire³ enables identifying the digital competence of each of the respondents and provides suggestions regarding the training to be carried out in order to move up to a higher level.

TABLE 3
COMPETENCY STAGES OF THE OTHER AREAS

Area and competence	Description	Competency stages					
		A1	A2	B1	B2	C1	C2
1 – Reflective practice	Individually and collectively reflect on, critically assess, and actively develop one's own digital pedagogical practice and that of one's educational community.		F2		F3	F3	
1 – Digital continuous professional development	Use digital sources and resources for continuous professional development.	D2 D6C D6B D6C		D1A			
2 – Selecting digital resources	Identify, assess and select digital resources to support and enhance teaching and learning. Consider the specific learning objective, context, pedagogical approach, and learner group.						
2 – Creating and modifying digital resources	Modify and build on existing openly licensed resources and other resources where this is permitted. Create new digital educational resources.		G1	G2 G8A	G8A		
2 – Managing, protecting and sharing digital resources	Organize digital content and make it available to learners, parents and other educators. Protect sensitive digital content. Respect privacy and copyright rules.	G12 G13	G10				
3 – Teaching and learning	Plan for and implement digital devices and resources in the teaching process, so as to enhance the effectiveness of teaching interventions. Develop new formats and pedagogical methods	G1	E3	E14			
3 – Guidance	Use digital technologies and services to enhance interaction with learners, individually and collectively, within and outside learning sessions.		E3A				
3 – Collaborative learning	Use digital technologies to foster and enhance learner collaboration. Enable learners to use digital technologies as part of collaborative assignments.		E3				
3 – Self-regulated learning	Use digital technologies to support self-regulated learning processes, i.e., enable learners to plan, monitor and reflect on their own learning.			E2A			
4 – Assessment strategies	Use digital technologies for formative and summative assessment. Enhance the diversity and suitability of assessment formats and approaches.			E2A			
4 – Analyzing evidence	Generate, select, critically analyze and interpret digital evidence on learner activity, performance and progress.		D10B				

CONTINUES ►

³ More information can be found on the DigiCompEdu website. Retrieved on February 14, 2019, from <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/DigCompEdu-S-PT>

► CONCLUSION

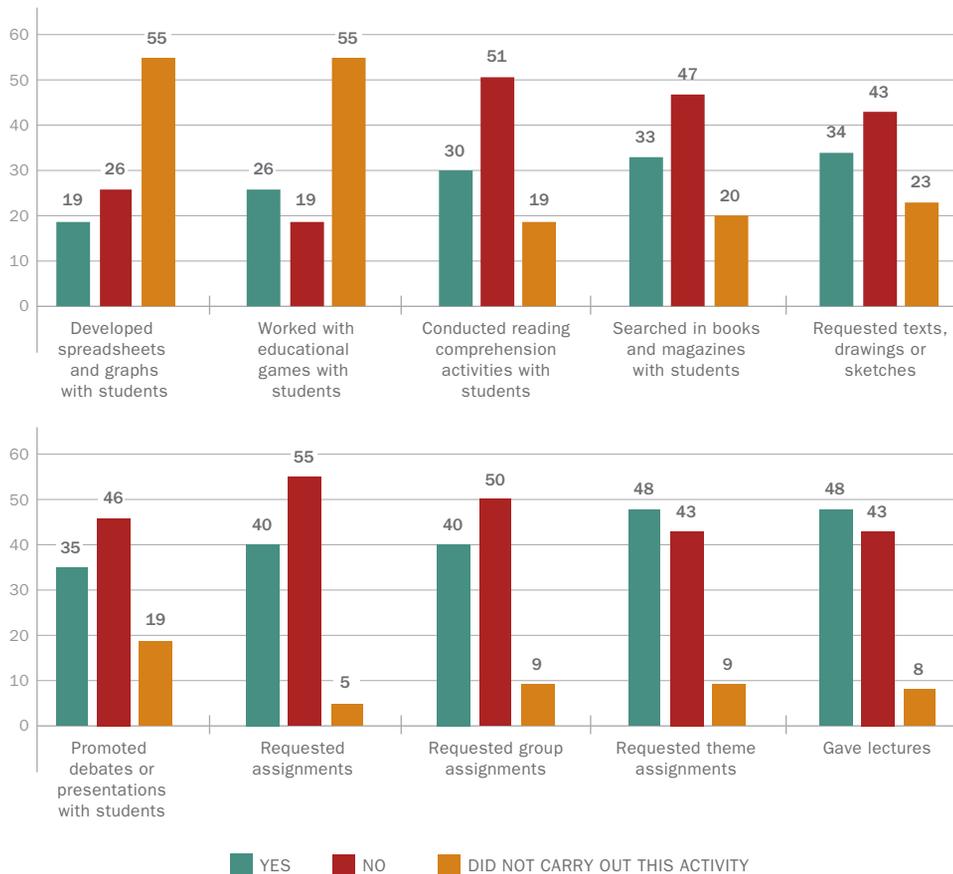
Area and competence	Description	Competency stages					
		A1	A2	B1	B2	C1	C2
4 – Feedback and planning	Use digital technologies to provide targeted and timely feedback to learners. Enable learners and parents to understand the evidence provided.	D22B					
5 – Accessibility and inclusion	Ensure accessibility to learning resources and activities for all learners, including those with special needs.						
5 – Differentiation and personalization	Use digital technologies to address learners' diverse learning needs, by allowing learners to advance at different levels and speeds, and to follow individual learning pathways and objectives.		E3				
5 – Actively engaging learners	Use digital technologies to foster learners' active and creative engagement.		E3 F5				
6 – Information and media literacy	Incorporate learning activities, assignments and assessments that require learners to articulate information needs. Find, organize, process, analyze and interpret information in digital environments. Compare and critically evaluate the credibility and reliability of information and its sources.			E3			
6 – Digital communication and collaboration	Incorporate learning activities, assignments and assessments that require learners to use digital technologies for communication, collaboration and civic participation.		E3A				
6 – Digital content creation	Incorporate learning activities, assignments and assessments that require learners to express themselves through digital platforms in different formats.			E3			
6 – Responsible use	Take measures to ensure learners' physical, psychological and social well-being while using digital technologies.		E16				
6 – Digital problem-solving	Incorporate learning activities, assignments and assessments that require learners to identify and solve technical problems, or to transfer technological knowledge creatively to new situations.		F2				

Based on this simulation, a score of 35 points (out of a total of 80) was obtained for the digital competence of the teacher represented by the average of the responses from the ICT in Education 2017 survey. This would place the hypothetical simulated teacher in the integrator category (B1). There is naturally a margin of error in this result, because the responses were not taken from a real individual, but from a hypothesis about how a teacher would respond, based on the options most frequently selected among the survey question options considered. Furthermore, a large number of teachers do not use ICT resources in educational activities in the classroom or with students.

It must also be emphasized that, in many cases, the question only permitted partial determination of the teacher's competence stage. Overall, a trend of more basic use of ICT resources was noted. It was not possible, by the responses to the questions, to detect use at higher competence levels (expert, leader and pioneer), even though all the teachers had computers and used the Internet for preparing their educational activities.

It can be seen from the responses to the survey questions that lack of ICT resources in schools, particularly in classrooms, had a severe impact on educational activities overall. Indicator F2 indicates that insufficient numbers of computers, obsolete computers and low connection speeds, as well as lack of support, were the main barriers to ICT use in schools. Despite the difficulties, there was an increase in the use of technology by teachers, with strategies that resulted in more active forms of participation by students, such as those involving the use of mobile phones, a more common type of resource among students. However, there was still a large number of teachers who did not use ICT as an educational resource, as illustrated by the responses in Indicator E3, as shown in Graph 1.

GRAPH 1
TEACHERS BY COMPUTER AND INTERNET USE IN ACTIVITIES WITH STUDENTS
Total number of teachers who are Internet users (%)



Source: CGI.br, 2018.

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

The analysis of the level of digital competence of the teachers made it possible to identify areas with greater or lesser weaknesses and, thereby, indicate possible appropriate training responses, such as those proposed by Dias-Trindade and Moreira (2018) in relation to a set of teachers in Portugal.

In the area of professional engagement, advances in communication strategies are suggested. The objective is to progress from exchanging messages to the use of blogs, social networks and other elements that permit formats or channels to be directed toward specific communities and shared with larger numbers of people (students, parents, communities, etc.). The development of digital teaching skills also needs to be intensified, using available ICT resources more vigorously. Individual reflection and experimentation should evolve into a more continuous process of training and counseling, through cooperation with colleagues, participation in good practice communities, research into strategies for enhancing the digital competence of teachers, and online training resources and face-to-face training sessions.

As noted by Vygotsky (1991), in his Zone of Proximal Development (ZDP)⁴ concept, an individual's growth potential requires participation and interaction with peers. However, an important element for growth is tied to personal initiative, as pointed out in the ICT in Education 2017 survey. The DigiCompEdu framework also recommends a personal effort to achieve professional growth.

Seeking solutions that meet the specific needs of each teacher is a responsibility that must be personally assumed, since what schools, the government and other institutions offer is generally planned to serve target audiences whose characteristics may not be tailored to each teacher. The ICT in Education survey showed (as seen in Indicator D1A) that the predominant form of learning and staying up-to-date on computer and Internet use by teachers is self-teaching (92%), followed by learning with other people, such as relatives (87%), and informal chats with other teachers (79%). Therefore, the creation of support resources for systematic collaboration between teachers has great potential for alleviating the issue of professional digital updating of teacher skills.

In the area of sourcing, creation and sharing of digital resources, it was noted that teachers need to expand the creation of digital educational resources, by doing more research and comparing and remixing such resources, as well as include more interactive formats, without neglecting the aspects of access rights and permissions.

The Open Educational Resources (OER)⁵ movement has gained momentum in Brazil, especially through the position taken by the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) (Ordinance No. 183, 2016) to implement a policy for reuse of digital educational content produced within the Open University of Brazil (Open University of Brazil, 2017). The growth of this strategy is promising in terms of improving the creation of digital

⁴ ZDP is the gap between the level of real development, normally determined from the independent solution of problems, and the level of potential development, determined by the solution of problems under the orientation of an adult or in collaboration with more skilled companions (Vygotsky, 1991).

⁵ More information can be found on the CAPES website. Retrieved on February 14, 2019, from <http://www.capes.gov.br/uab/rea>

content by teachers, who will no longer be hindered by the fear of improper use of digital educational materials found online.

In teaching, learning and assessment activities, it is recommended that teachers involve students more in digital activities, monitoring their actions and interactions and providing feedback, in order to enhance the effectiveness of both individual and collaborative practices. The use of digital environments for learning support is recommended. There are currently private schools in Brazil that use this strategy to provide additional out-of-class interactive and collaborative activities for students. However, this requires that resources be available for use (servers with an appropriately installed and managed platforms), as well as digital fluency of teachers, as discussed by Schneider, Franco and Sabrito (2017).

In terms of empowering students and facilitating their digital competence, it is recommended to explore tools that make feedback more effective, as well as openly discuss practical difficulties with students, providing specific activities for those who need additional support.

In view of these results, it is necessary to promote educational processes aimed at developing and enhancing the digital competence of teachers, so as to encourage the use of available ICT resources (such as mobile phones), since it is possible there will be no significant improvements in the number of ICT resources in schools in the short term. On the other hand, the use of mobile phones by students and teachers for Internet access is widespread.

Collaboration, through using the greatest possible variety of ICT resources, also needs to be encouraged, in order to expand active student participation in the process, since this new profile of digitally fluent citizens is expected and necessary for the 21st century.

REFERENCES

Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br (2018). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools: ICT in education 2017*. São Paulo: CGI.br.

Computer Science and Telecommunications Board (CSTB) (1999). Committee on Information Technology Literacy and National Research Council, *Being Fluent with Information Technology*. National Academy of Sciences: Washington, DC.

Dias-Trindade, S., & Moreira, J. A. (2018). Avaliação das competências e fluência digitais de professores no ensino público médio e fundamental em Portugal. *Revista Diálogo Educacional*, 18(58), 624-644.

International Society for Technology in Education – Iste (2008). *National Educational Technology Standards for Teachers*. Retrieved on 14 February 2019, from <http://www.iste.org/standards/nets-for-teachers.aspx>

Moore, A. (2007). The new economy, technology, and learning outcomes assessment. *Educause Quarterly*, 30(3), 6-8.

Ordinance No. 183, October 21, 2016 (2016). Regulates the guidelines for granting and payment of scholarships to participants for preparing and running initial and continued higher education courses and programs within the realm of the Open University of Brazil System. Brasília, DF. Retrieved on 14 February 2019, from http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22061253/do1-2016-10-24-portaria-n-183-de-21-de-outubro-de-2016-22061195-22061195

Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Schneider, D., Franco, S., & Sabrito, C. (2017). Teaching activities in Moodle: Implications of digital technological fluency of teachers. *Renote*, 15(1). 1-10.

Tarouco, L. (2014). Um panorama da fluência digital na sociedade da informação. In P. Behar (Ed.). *Competências em educação a distância*. Porto Alegre: Editora Penso.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – UNESCO, 2008. *ICT competency standards for teachers: Competency standards modules*. Paris: UNESCO: Retrieved on 14 February 2019, from <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207por.pdf>

Vygotsky, L. S. (1991). *The social formation of the mind*. São Paulo: Martins Fontes.

MEDIA LITERACY IN SCHOOLS: FIGHTING ONLINE DISINFORMATION

Mariana Canto¹

INTRODUCTION

The online environment has become an extremely effective tool for spreading incorrect information, ideas and opinions that are seen and reposted by Internet users almost instantaneously. This article was primarily written to seek solutions for the serious issue of disinformation in online environments.

Junk news² (Howard, 2018) is currently being treated by the Brazilian Electoral Court as one of the greatest threats to democracy (Regional Electoral Court of Pernambuco [TRE-PE], Brazilian Internet Steering Committee [CGI.br], & Institute of Magistrates from the Northeast [IMN], 2018). However, the biggest dilemma today is finding effective measures – that do not violate the fundamental rights of users – to prevent junk news from having so much exposure and impact on its readers, such as occurred in the U.S. and Brazilian elections.

One action proposed by governments around the world is to tighten regulations in relation to digital platforms. However, the risks arising from this measure with respect to rights of freedom of expression online are considered high. This is because automatic filtering mechanisms, among other solutions for combatting false news, can easily lead to wrong or hasty decisions. It may give rise to favoring the narrative disseminated by a specific group, or even result in censorship mechanisms.

The major concern of most researchers in this field of study is the growing disbelief of the population in facts and in science. In 2016, Oxford Dictionaries declared “post-truth” as its word of the year. It is defined as “circumstances in which objective facts are less influential

¹ Researcher for the Law and Technology Research Institute of Recife (IP.rec), with a degree in law from the Federal University of Pernambuco (UFPE); worked with the Secretariat of the Internet Governance Forum of the United Nations. She is a former researcher for the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq).

² The term “junk news” is used in this article in the same way that was chosen by Professor Philip N. Howard of the Oxford Internet Institute. According to Howard, the expression serves to avoid indiscriminate use of the term that has become popularly known as “fake news.” Since it is not possible to prove that all news with an informational bias is false, the term also seeks to encompass sensationalist and low-quality news transmitted to readers.

in shaping public opinion than emotional appeals” (Oxford Dictionaries, 2016). In recent years, dissemination of total negation of scientific or historical facts and the reopening of debates considered by most of the academic community to have already been superseded are phenomena seen around the world. Arguments based on rationality, facts and logic are losing ground to fanaticism, extremism and sensationalism in contemporary society.

Initiatives created on the basis of a multi-sectoral approach – such as those that will be presented and studied in this article and that develop critical thinking in relation to online content and train people through media and information literacy, as defined by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) – can be the main weapon used in the war against untrue news and manipulation of the masses (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2018a).

According to Media Literacy Now (2018), the leading North American organization for media literacy policy, teaching students to apply critical thinking to media content and using media to create their own messages are some of the key skills of the 21st century. Media literacy is essential for the health and well-being of children, as well as for their future participation in civic and economic life. It is believed that media literacy enables individuals to be critical and creative thinkers.

Therefore, this study will first perform an analysis of the level of disinformation from a global perspective. The article will then examine the possible impacts of the creation of laws and policies aimed at media literacy around the world. Finally, the third part will present and study concrete cases of alternatives and school programs for media literacy that have been created and implemented in various countries. These may serve as models for Brazilian schools and encourage critical thinking on the part of Internet users in Brazil.

ANALYSIS

NEW MEDIA: HOW ARE WE CURRENTLY BEING INFORMED?

In the last few decades, the advance of technology has enabled its popularization. Nowadays, having a smartphone or a cell phone with Internet access has become much more affordable for most of the population. Access to technology is not the only thing that has expanded in recent years; the development of online social networks and platforms that enable content sharing has drastically modified the information scenario. Individuals and small organizations are now able to create and distribute content to large audiences, without needing to have a conventional media structure, such as editors, fact checkers and other professionals responsible for filtering content.

In an era of participatory communication, studies show that, apart from democratization and expansion of online content production, people are increasingly getting more of their information through social networks and instant messaging applications than through traditional media, such as newspapers, TV news programs and informational magazines (Alcott & Gentzkow, 2016). The situation becomes even more alarming when “invisible filters” (Parisier, 2011) are considered. They are algorithms developed by various social networks that seek to influence

what is viewed on these platforms based on people's personal preferences. In the opinion of many defenders of these mechanisms, algorithms make the user experience more comfortable and pleasant. However, filters also lead to the disappearance of opposing opinions and views. These tools give rise, for example, to the growth of polarized visions and the deterioration of political discussion. It is believed that tolerance levels are also modified through lack of contact with divergent, different and unfamiliar opinions.

In addition, a study published by Stanford University showed that young people, although considered knowledgeable in the new technologies, could not be considered media literate. The survey pointed out that most Elementary Education students had difficulties distinguishing between journalistic content and advertising or commercial content, whereas secondary school and university students had problems identifying biased content (Wineburg, McGrew, Breakstone, & Ortega, 2016).

ARE REGULATIONS NECESSARY?

The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization has advocated media and information literacy since the late 1980s. The Global Media and Information Literacy Week 2018 was held from October 24 to 31, featuring the theme "Media and Information Literate Cities: Voices, Powers, and Change Makers." During the week, significant involvement of various countries, groups and interested players was noted, with the growth of initiatives related to the theme, distributed in over 130 events in 52 countries. There was a wide variety of approaches, depending on the country or community, which were carried out through media information literacy (MIL) seminars, school excursions, articles in local newspapers and international conferences.

Another important initiative that took place was the Global MIL Youth Hackathon, financed by the UNESCO Youth Spaces Initiative, during the Youth Agenda Forum. Young people from different regions got together for an intensive three-day program, designing solutions related to media literacy in order to tackle the five challenges proposed for the event: Children and Youth in Media; Disinformation; Sustainable Development Goals; Media Immigrants; and Dialogue.

During Global MIL Week 2018, the 300 participants in the feature event unanimously adopted the Global Framework for MIL Cities³. The framework is a document that sets forth a path for promoting media and information literacy learning, while also encouraging connections between different cities around the world (UNESCO, 2018b).

In addition to promoting an international network of cities dedicated to media literacy, countries such as Finland, Great Britain, Canada, Australia and New Zealand, like the European Union, have taken solid steps toward introducing media literacy in curricula and regulatory education policies. Finland, internationally renowned for its effective educational system, has a national strategy in this regard. In the United States, topics such as media literacy, digital literacy, digital citizenship and Internet and social media safety gained strength after the 2016 elections.

³ MIL Cities is a project by UNESCO that seeks to facilitate exchanges between local government officials and the activities of nongovernmental organizations, educators and networks related to media and information literacy.

Five states – Washington, Connecticut, Rhode Island, New Mexico and California – passed bills on the subject in 2017.

In Brazil, according to the ICT in Education 2017 survey, young people learning how to use the Internet is still closely tied to self-taught experiences. According to the survey, 80% of public and private school students in the country learned how to use the Internet by themselves. In relation to instruction given by teachers, in only 50% of the cases were students asked to compare information obtained on the Internet from different sites (Brazilian Internet Steering Committee [CGI.br], 2017).

During the 2018 Brazilian elections, the growth of fact-checking organizations (Knight Center, 2018), the creation of digital literacy courses on how to confirm online information (Futura & Lupa Educação, 2018), and the creation of a certification process, supported by artificial intelligence (AI), for media outlets to follow certain standards (Catraca Livre, 2018), were some of the major efforts and measures taken by civil society in the short term to protect users from disinformation. However, the effectiveness of these initiatives was not enough to alleviate the effect of false news during the Brazilian presidential election of that year.

BUT WHAT IS MEDIA LITERACY?

Media literacy is focused on audiences or those who consume what is produced and distributed through media channels, i.e., children and adults. It is known that everyone receives information in a different manner. Therefore, the goal of media literacy is not to indoctrinate audiences, but rather to develop critical thinking by citizens through encouraging the analysis of content received. This analysis of the context of the message (who is speaking, about what, and why), as well as the content of the message (facts vs. opinions), helps develop the formation of opinion and reflection when sharing information on online social networks. Media literacy is a tool that helps citizens transcend emotional reactions to sensationalist headlines and manipulation through advertising and the opinions of eminent individuals. According to Tessa Jolls, president and CEO of the Center for Media Literacy (CML) in the United States, and Michelle Johnsen, president of Ignite Global Good (LLC), an affiliate of the center, even though there is no perfectly effective way to eliminate the vulnerability of citizens in relation to disinformation and the abuse of communication tools, media literacy in schools empowers students and leads them to interact in a positive way with society. The authors also explain that CML uses three structures (with variants) to address the field of media literacy and provide a foundational understanding of the theme (Jolls & Johnsen 2018):

- Media Triangle, which explains the enduring relationship between media producers, audiences, texts and culture;
- Empowerment Spiral (awareness, analysis, reflection and action)⁴, which provides an overarching context and connections for applying media literacy and critical analysis in everyday life; and
- CML's Questions / TIPS, which presents the core concepts and key questions of media literacy, with specific principles for analysis and understanding how the media operate as a system and for interrogating media messages in all forms.

However, before teachers can start using this pedagogy, Jolls and Johnsen believe they must first understand media literacy, since most adults have not had previous contact with media literacy nor, to a much lesser extent, learned how to teach it. Unfortunately, large-scale efforts to develop these skills have not been massively adopted in politics or education. In media literacy, the role of teachers is not to advocate particular views, but to encourage reflection on media texts and promote analytical and questioning skills that will help students sort out and develop their own views and opinions, as presented in the handbook *Media and Information Literacy Curriculum for Teachers* (Wilson, Grizzle, Tuazon, Akyempong, & Cheung, 2013), produced by UNESCO. Some examples of these approaches, such as those used in countries with reference projects, in both formal and continuing education, can be found in the report *Media and Information Literacy: Policy and Strategy Guidelines* (Grizzle et al., 2016), prepared by various educators and communicators in partnership with UNESCO. As can be seen, there is a need for evidence-based pedagogies and multimedia, online, interactive teaching resources. However, most formal education institutions are still based on teacher-centered approaches, with a focus on traditional definitions of literacy and pedagogy, mainly using print media.

Young people currently have the online world in the palm of their hand. They need tools and educational skills that enable them to go beyond the traditional content styles upon which education has been based for centuries. To achieve this, learning must be connected to contemporary realities.

⁴ The Empowerment Spiral concept, based on the work of Brazilian educator Paulo Freire, describes how to divide complex topics or concepts into four short-term learning steps that stimulate different aspects of the brain and enhance our ability to develop new knowledge from past experiences. These four stages are:

- Awareness: In this step, students participate in an activity that leads to observation and personal connections for potential insight: "Oh! I never thought of that before." Awareness activities provide the "ah-ha" moments that unlock a spiral of critical inquiry and exploration that is the foundation of media literacy pedagogy;

- Analysis: Students then seek to figure out how an issue come to be. Applying the five key questions (Center for Media Literacy [CML], 2009) and conducting a close analysis are two techniques that can be used to better understand the complexity of the selected issue. Creative production experiences could also help the group understand "how" and "what" happens in the exchange between a media producer and the audience. It is important that analysis go deeper than just trying to identify some "meaning" in an ad, for example. Indeed, one should try to avoid "why" questions; they too often lead to speculation, personal interpretation and circular debate, which can stop the critical process of inquiry, exploration and discovery. Instead ask "what" and "how";

- Reflection: In this step, the group looks deeper to ask "So what?" or "What ought we to do or think?" Depending on the group, they may also want to consider philosophical or religious traditions, ethical values, social justice or democratic principles that are accepted as guides for individual and collective decision-making;

- Action: The final step gives participants an opportunity to formulate constructive action ideas, to "learn by doing, individually or collectively" (CML, n.d.). It is important to remember that, in this context, action does not necessarily imply activism. In fact, deciding not to act is an action. The most long-lasting actions are often simple activities that symbolize or ritualize increased internal awareness.

CONCLUSION

Developing an empowered population that is able to identify and avoid disinformation – as well as unjust attempts to invalidate legitimate sources – using its own terms, is not only the most effective available solution, but is the most democratic way of restoring trust in media and other institutions. Media literacy enables citizens to make informed choices about what news they can trust, instead of allowing governments or other entities from the private sector to manipulate the content received by users and selecting which content is “legitimate.”

It is also important to emphasize that, despite their predominantly positive impact, fact checkers and fact-checking websites cannot replace the benefits of media literacy education in democratic societies. Initiatives such as Aos Fatos and Lupa are among the respected sources today, in terms of confirming and debunking news and information in Brazil. They are useful for people seeking validated information, and media literacy education cannot and must not replace these services.

However, citizens who only rely on fact-checking websites to determine which information is trustworthy run the risk of being manipulated by those who have learned how to independently assess and analyze the news, with critical thinking skills acquired through media literacy.

In addition, fact-checking organizations could be encouraged to maintain higher standards if they knew that their audience was made up of critical thinkers who made informed decisions and were able to recognize falsehoods and prejudices. The goal of media literacy is not to transform ordinary citizens into professional fact checkers, but rather turn them into responsible and aware citizens in relation to what they consume and share.

REFERENCES

- Alcott, H., & Gentzkow, M. (2017). *Social media and fake news in the 2016 election*. Retrieved on 25 January 2019, from <https://web.stanford.edu/~gentzkow/research/fakenews.pdf>
- Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br, (2018). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2017*. São Paulo: CGI.br.
- Catraca Livre (2018). *Fake news reúne especialistas em inteligência artificial*. Retrieved on 25 January 2019, from <https://catracalivre.com.br/educacao/fake-news-reune-especialistas-em-inteligencia-artificial/>
- Center for Media Literacy – CML (2009). *Five key questions and core concepts (Q/tips) for consumers and producers*. Retrieved on 17 June 2019, from <https://www.medialit.org/reading-room/empowerment-spiral>
- Center for Media Literacy – CML (n.d.). *Empowerment spiral*. Retrieved on 17 June 2019, from <http://www.medialit.org/reading-room/empowerment-spiral>
- Fonseca, J. P. (2018). Como as fake news viraram uma hecatombe. *Exame (Blogs)*. Retrieved on 25 January 2019, from <https://exame.abril.com.br/blog/joel-pinho-da-fonseca/como-as-fake-news-viraram-uma-hecatombe/>
- Futura & LupaEducação (2018). *Fake ou news*. Retrieved on 25 January 2019, from <https://fakeounews.org>

Grizzle, A., Moore, P., Dezuanni, M., Asthana, S., Wilson, C., Banda, F., & Onumah, C. (2016). *Media and information literacy: Policy and strategy guidelines*. Brasília: UNESCO, Cetic.br. Retrieved on 17 June 2019, from https://unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_56f9f682-4f7f-4539-adc7-c2fe8c5735f3?_=246421por.pdf

Instituto de Referência em Internet e Sociedade – Iris (2018). *Fake news, vigilância massiva e Iris na Conferência Connected Life*. Retrieved on 25 January 2019, from <https://irisbh.com.br/fake-news-vigilancia-massiva-e-iris-na-conferencia-connected-life/>

Jolls, T., & Johnsen, M. (2018). *Media literacy: A foundational skill for democracy in the 21st century*. Retrieved on 25 January 2019, from <http://www.medialit.org/sites/default/files/HastingsJolls-69.5.pdf>

Knight Center (2018). *Agências brasileiras de fact-checking são alvos de ataques virtuais devido a parceria com Facebook contra notícias falsas*. Retrieved on 25 January 2019, from <https://knightcenter.utexas.edu/pt-br/blog/00-19668-agencias-brasileiras-de-fact-checking-sao-alvos-de-ataques-virtuais-devido-parceria-co>

Media Literacy Now (2018). What is media literacy? Retrieved on 25 January 2019, from <https://medialiteracynow.org/what-is-media-literacy/>

Oxford Dictionaries (2016). *Word of the year*. Retrieved on 25 January 2019, from <https://en.oxforddictionaries.com/word-of-the-year/word-of-the-year-2016>

Pariser, L. (2011). *The filter bubble: What the Internet is hiding from you*. New York: Penguin.

Regional Electoral Court of Pernambuco (TER Pernambuco), Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br) & Institute of Magistrates from the Northeast (2018). *Seminário desafios da liberdade de expressão na Internet em períodos eleitorais*. Retrieved on 25 January 2019, from <https://www.youtube.com/watch?v=seFJUEjbuo0>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2018a). *Media and information literacy*. Retrieved on 25 January 2019, from <https://en.unesco.org/themes/media-and-information-literacy>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2018b). *A global framework for media and literacy cities (MIL Cities)*. Retrieved on 25 January 2019, from https://en.unesco.org/sites/default/files/gmw2018_draft_mil_cities_framework.pdf

Wemple, E. (2018). Study bashes Trumpites for promoting ‘junk’ news. But what’s that? *Washington Post (Blogs)*. Retrieved on 25 January 2019, from https://www.washingtonpost.com/blogs/erik-wemple/wp/2018/02/07/study-bashes-trumpites-for-promoting-junk-news-but-whats-that/?utm_term=.70640204bdea

Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K., & Cheung, C.-K. (2013). *Media and information literacy curriculum for teachers*. Brasília: UNESCO, UFTM. Retrieved on 17 June 2019, from https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/129895/mod_resource/content/1/Digital%20Literacy.pdf

Wineburg, S., McGrew, S., Breakstone, J., & Ortega, T. (2016). *Evaluating information: The cornerstone of civic online reasoning*. Retrieved on 25 January 2019, from <https://purl.stanford.edu/fv751yt5934>

COMPUTATIONAL LANGUAGE AND THE NEED TO RETHINK THE CURRICULUM

Luciana Santos Barbosa¹ and Júlio César Martins dos Anjos Silva²

INTRODUCTION

It is common knowledge that computer technology currently permeates all layers and sectors of human relations in most societies. It can be found in artistic, cultural, political and financial production, moving beyond the private sector, broadening frontiers and becoming one of the main instruments of international relations today. However, the perversions of this globalization, were predicted some time ago by geographer Milton Santos, in his book *Toward an Other Globalization: From the Single Thought to Universal Conscience* (2000). Santos noted that specific groups in the market sector were producing and disseminating information without any type of control or order, and were able to take advantage of technical progress for their own benefit.

Milton Santos does not distinguish information from communication since, according to him, they are deeply interrelated. That is because, in this new social and economic scenario, which is organized through the use of technologies based on a neoliberal logic advocated by sectors mainly concentrated in Silicon Valley, information has become a consumable good. It is a product with high market and political value. Santos also asserts that what is transmitted to most of society is manipulated information, which confuses instead of clarifies. Given the current living and social conditions of populations, in which information constitutes “essential and indispensable” data, information that seeks only to benefit the market has serious consequences for freedom and democratic rule of law (Santos, 2000).

Those who are the most pessimistic regarding the impact of technology on education are primarily concerned about the quantity and quality of information available, as well as the consequences for cognition, resulting in inability to absorb and process so much information

¹ Researcher in the Neuroscience and Behavior Program at the Institute of Psychology of the University of São Paulo (USP), with a master's degree in social history from Pontifical Catholic University of São Paulo (PUC-SP), currently carrying out studies in the fields of history of neuroscience, technology and science, cognitive sciences, philosophy of the mind and social history.

² Software designer with a degree in philosophy from the University of Southern Santa Catarina (Unisul), currently conducting research in the field of philosophy of science and technology.

at the same time. This can lead to anxiety, attention deficit disorders and learning problems (Carr, 2015). Furthermore, information is not necessarily reliable. Its sources may reflect marketing or ideological biases that are not committed to the truth. And the quantity of information can also undermine its quality by requiring a high degree of discipline, knowledge and discernment on the part of children, adolescents and even adults in order to organize and understand the content.

In 2014, it came out in the news that Facebook had conducted clandestine experiments in order to assess the psychological effects on users of manipulating the content of posts and suggested news feeds (Cano, 2014). After it was revealed that the experiment had been done without the consent of the participants, thousands of negative and indignant responses flooded social networks. Other important questions related to the subject of the present article were sparked by this case: How many marketing experiences are we frequently subjected to, without our knowledge and consent? Is there a way of knowing how and when this happens? And if we knew, would we continue using the Internet the same way?

The 2017 ICT in Education survey (Brazilian Internet Steering Committee [CGI.br], 2018) presented data that pointed to difficulties faced by urban schools in guiding students on topics such as how to use the Internet, training for tackling situations related to bullying, discrimination, harassment, and dissemination of images without consent. Both public and private schools reported that less than 50% of teachers helped students in these situations. The methodology used by teachers in classrooms, encouraged by the survey, was promotion of discussions on how to promote a safer Internet use and the problems that students face in digital environments. In other words, schools have only been able to discuss symptoms, but not causes. How does the Internet make these violent situations possible? Is someone responsible for this? Can someone benefit from the (mis)use of virtual spaces?

These are some examples that demonstrate that ordinary citizens relate to computers as mere consumers who do not understand the operation or content of what they are consuming. They are at the mercy of technology, about which they have insufficient knowledge and, therefore, lack control over. Consequently, they can be easily dominated by it. In addition, rates of dependence on technology are high, particularly the use of mobile phones, since there has been a change in the business model of this technology. Whereas previously, applications were designed to entice users to buy them, today, with smartphones and tablets, free applications are meant to collect data and insert advertising. According to Pierre Laurent, a computer engineer who has worked in major companies such as Intel and Microsoft, applications are designed to keep people in front of their screens as much as possible. Users' information can be manipulated to achieve these objectives (Guimón, 2019). An unequal relationship between humans and machines is in the process of being established.

Conscious and critical use of these technologies can offset this inequality and help move toward new democracies or political and economic systems that are more beneficial and sustainable for various populations. In general terms, one of the main challenges currently faced by societies is lack of knowledge by people who are not involved in the technological development process. For example, most users do not understand in depth how devices work or know how entertainment applications can be related to politics. People do not realize that a questionnaire offered by a platform, as a means of classifying which character from a book or film the user would like to be in a fictitious situation, can be used to manipulate them.

When people express their preferences, desires and fears in response to these invitations, they are producing data. The collection of this information serves as input for developing specific ads which, by catering to particular interests, can manipulate behavior. As new generations become more engaged, if not in the development, then at least in understanding the most important aspects of computer technology, they will be able to guide new ways of acting with and by these technologies.

COMPUTATION, COGNITION AND LEARNING

Computer scientist Donald Knuth is one of the leading figures in the development of computation and algorithms. He pointed out, in his book *The Art of Computer Programming*, that when individuals are first introduced to the programming of computers, their first big surprise is that “these machines have no common sense” (Knuth, 1968).

What seems banal at first sight is a crucial point. Computers are machines that do exactly what they are programmed to do. The implications of this will be addressed below.

Programming students, in general, create their first computer program as a simple exercise, which is illustrated below (Java programming language will be used in the examples).

Program 1: The famous “Hello, World!” – a computer program that writes “Hello, World!” on the computer screen.

```
public static void main(String args[]) {  
    System.out.println("Hello, world!");  
}
```

Some important points, common to all programming languages, can be garnered from this example:

- i) Programming language has more precise syntax than natural language. Any syntax error in the instructions prevents the program from advancing, whereas in natural language, a syntax error can almost always be ignored without affecting the communication process;
- ii) Programming language has a well-defined and relatively rigid structure. There are explicit rules about how a program must be written in a specific language so that it can run successfully; in natural language, this structure is a little more fluid;
- iii) The freedom of programmers comes from effective use of the tools provided by the programming language. In the case above, the same structure can be used to write “Hello, World!”, “This is a computer program,” or the number Pi up to ten decimal places.

While points i and ii are “neutral” and relate to the structure of the language itself, point iii is the link between the “computational world” and the “real world.” Let’s draw a parallel with classical logic (systematized by Aristotle): Propositions, the main building blocks of logic, can

be connected together as premises and conclusions, thereby giving form to logical language – known as a syllogism. A syllogism is merely a structure, an organization of language in a particular way. Any content linked to a valid syllogism will be logically correct. If the form of a syllogism is invalid, however, the conclusion, regardless of the content, will necessarily be illogical and, therefore, false.

For example, the form:

All S is P.

X is S.

X is P.

is valid. An example makes the syllogism clear:

All humans are mortal.

Socrates is human.

Socrates is mortal.

Whereas, the form:

Some S are P.

X is S.

X is P.

is not valid. For example:

Some humans are women.

Socrates is human.

Socrates is a woman.

The implication of this is that invalid logical forms (such as the second case) can be immediately discarded. However, a valid logical form (such as the first type) can also be false. For example, in:

All mental content is green.

Ideas are mental content.

Ideas are green.

Starting off with a false (or absurd) premise, even if used in a valid logical way, generates an unacceptable conclusion. A well-constructed algorithm is, therefore, a generally valid logical form. It will produce a satisfactory result based on the premises used. However, only a rational human being would be able to say whether the result is true or not.

This parallel with logic demonstrates the danger of assuming that the result of a computation (of an algorithm, ultimately) is true. Various segments of society are permeated by this “algorithmic” approach. Computers are used for such things as medical diagnoses, for analyzing and offering credit, and as resources for forecasting product distribution. The same criteria that should be used in logic – and in science, overall – should be used in programming.

Below is a second example to illustrate the cognitive aspect of programming. Let's suppose someone wants to add any two arbitrary numbers. Let's suppose, further, that an Elementary Education student needs to perform this operation.

In Java language, the following is a possible solution:

Program 2: A computer program which performs the addition of two integer numbers and writes the results on the screen.

```
public static void main(String args[]) {
    int x = Integer.parseInt(args[0]);
    int y = Integer.parseInt(args[1]);
    System.out.println("The sum is: " + (x + y));
}
```

Whereas it is simple for the student to do the operation with a pencil and paper, building the computer program is clearly more difficult.

The same student – like any Elementary Education student – should be capable of saying “Hello, World!” and performing a simple addition of two numbers mentally. They should also be able to write these expressions using a pencil and paper, write “Hello, World!” to a friend using a mobile phone, or do a simple addition with a calculator. It should not be assumed, however, that the student would be able to produce a computer program without undergoing an arduous, specific training process.

The steps from natural language, as spoken expression, to written expression and, finally, to computational expression, require understanding a set of increasingly abstract symbols, which, on their own, have no meaning. It is an operation to build meaning done with written language and which can be done, at another level of abstraction, with computer programs.

Finally, here is a third example, which is even more complex and performs the multiplication of two numbers. Note that, mathematically, multiplication can be reduced to various consecutive additions (iterated).

Program 3: Do a multiplication with sums only.

```
public static void main(String args[]) {
    int x = Integer.parseInt(args[0]);
    int y = Integer.parseInt(args[1]);
    int sum = 0;
    for (int i = 0; i < y; i++) {
        sum = sum + x;
    }
    System.out.println("The result: " + sum);
}
```

Here, the computer program repeats the operation of adding an x for y times, starting with zero.

The result can be illustrated for $x = 2$ and $y = 5$ (Table 1).

TABLE 1
PARTIAL RESULTS OF A COMPUTER PROGRAM
THAT MULTIPLIES TWO NUMBERS

Iteration	Value of the addition
1	$0 + 2 = 2$
2	$2 + 2 = 4$
3	$4 + 2 = 6$
4	$6 + 2 = 8$
5	$8 + 2 = 10$

These examples illustrate the formal nature of programming, which is expressed through syntactic structure, textual organization and the use of specific keywords to carry out a specific computational function. The examples also illustrate the argument of philosopher John Searle: Computers cannot understand semantics, since there is only syntax (Searle, 2015). For computers, this set of symbols, roughly speaking, enables or disables certain functions. The computer does not understand the program. That is the job of the programmer, the human behind the machine. This is an important cognitive step when dealing with a machine. All the thinking is done by the human who programs it. The machine organizes symbols, and the human interprets them.

Learning to program a computer, then, means being able to formally and systematically express a command using only the resources supplied by the device and programming language. Understanding a computer program requires first understanding its form, in order to only afterwards understand its function – and not the other way around. This is what makes learning programming indispensable for those who want to understand algorithms. It is only possible to discuss them in their complexity once their structure has been grasped.

LEARNING TO PROGRAM AS AN ANALOGY FOR LEARNING MATHEMATICS

As seen above, programming is an inherently formal process. Therefore, it is like mathematics, which formally manipulates symbols in an organized, rational way. The learning of one is similar to that of the other. Therefore, the present article proposes that programming should be included in the Secondary Education curriculum and taught in the same way as mathematics. In fact, the structures of computer programs, as well as mathematical operations, can only be absorbed through exercises and repetition.

In addition, it is possible that learning mathematics should go hand in hand with programming. It is even possible that programming could help make learning math more playful. The three programs described above could be proposed to Secondary Education mathematics students (public or private) as challenges as they learn how to program.

However, it should be noted that whereas the challenge is the fundamental process for students, it is not possible for them to achieve an understanding of the computational process involved without adequate training and subsequent discussion with teachers. Otherwise – unfortunately a common occurrence in Brazil – students will obtain a certain level of competence in working with numbers, but without any appreciation for mathematics as a tool, and worse, without any recognition of its power of expression and abstraction. It has been widely discussed that weak training in mathematics results in low technical and scientific development. It can be argued that, with the advent of the Era of Algorithms, the same could occur with computer programming.

CONCLUSION

If the educational process seeks to shape free and autonomous citizens, and considering that computers will be increasingly present in a less explicit way in people's daily lives, the authors of the present article advocate the inclusion of computer education in Elementary Education. The teaching of programming languages will expose students to a new level of culture, making them more adept at understanding algorithms, systems and technologies, and giving them an opportunity to critically analyze the uses and obsolescence of technologies and the relationship between technologies and society. It should be pointed out that the implications of the use of algorithms, as well as the use of logic, as illustrated earlier, can be perverse if, apart from their content, the structures of the algorithms are not examined.

As shown, above all, this training entails understanding programming language as a fundamental vehicle of expression, just as mathematics is also a fundamental type of expression. The cultural and political implications of this type of expression are internally laden with concepts that reveal the structure of human thought. A computer program is built to perform a specific activity, but the activity itself arises from the way in which people understand and, to a certain extent, try to manipulate the world. The results are reflected in the day-to-day life of society. Computational language is not a neutral activity – it is precisely this non-neutrality that should be highlighted. Recognizing this, and providing responsible and rational teaching of these forms of expression, will create conditions that will enable shaping citizens who are capable of grasping all the benefits of computers, without losing sight of their presuppositions and limits.

A person who can develop a computer program is capable of understanding the mechanisms of credit scores, the offer of products in online stores, and suggestions for content on social networks, considering these are inherently mechanisms that have some type of bias – since no algorithm is exempt from the point of view of the programmer who wrote it. Such a person will also be able to participate in open source communities where operating systems are developed for mobile devices, free from any type of patent or economic restrictions, or in registration systems of political activities for transparency in specific governments.

The proposal of the present article that computer programming to be integrated into the national Secondary Education curriculum, in public and private schools, is an initial attempt in this process of empowering young citizens with more appropriate tools for choosing, deciding on, and critiquing technology-related issues.

The vision of a utopia, ever present in the minds of a percentage of the population, can be achieved through considerable social effort. Inevitably, in the 21st century, this effort will depend on machines and the use we will – consciously – make of them.

REFERENCES

- Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br (2018). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2017*. São Paulo: CGI.br.
- Cano, R. J. (2014). O Facebook fez experiências com 689.000 usuários sem que soubessem. *El País*. Retrieved on January 9, 2019, from https://brasil.elpais.com/brasil/2014/06/30/tecnologia/1404108700_038585.html
- Carr, N. (2015). Quem são e o que querem os que negam a internet. *El País*. Retrieved on January 8, 2019, from https://brasil.elpais.com/brasil/2015/10/23/tecnologia/1445612531_992107.html
- Chauí, M. (2008). *O que é ideologia*. São Paulo: Brasiliense.
- Coelho, J. R. (2012). *A tragicomédia da medicalização: A psiquiatria e a morte do sujeito*. Natal: MJCM.
- Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2012). *Introduction to algorithms*. São Paulo: Elsevier.
- Danowski, D., & Viveiros de Castro, E. (2014). *Há mundo por vir? Ensaios sobre o fim*. Florianópolis: Instituto Socioambiental.
- Guimón, P. (2019, April 12). Os gurus digitais criam os filhos sem telas. *El País*. Retrieved on 2 July 2019, from https://brasil.elpais.com/brasil/2019/03/20/actualidad/1553105010_527764.html
- Knuth, D. (1968). *The art of computer programming*. Massachusetts: Addison-Wesley.
- Maldonado, M. (2017). *Na hora da decisão: Somos sujeitos conscientes ou máquinas biológicas?* São Paulo: Edições Sesc.
- Marcuse, H. (1967). *One-dimensional man: Studies in the ideology of advanced industrial society*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Passero, G., Engster, N. E. W., & Dazzi, R. L. S. (2016). Uma revisão sobre uso das TIC na educação da Geração Z. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, 14(2).
- Popper, K. (2006). *In search of a better world*. São Paulo: Martins Fontes.
- Queiroz, F. A. de (2007). *A revolução microeletrônica: Pioneirismos brasileiros e utopias tecnoletrônicas*. São Paulo: Annablume; Fapesp.
- Ruendeles, C. (2016). *Sociofobia: Mudanças políticas na era da utopia digital*. São Paulo: Edições Sesc.
- Santos, B. de S. (2005). *Um discurso sobre as ciências*. São Paulo: Cortez.
- Santos, M. (2000). *Toward an other globalization: From the single thought to universal conscience*. São Paulo: Record.
- Schildt, H. (1997). *C: The complete reference*. São Paulo: Pearson Education.
- Searle, J. (2015). *Minds, brains and science*. Portugal: Edições 70.
- Weinersmith, Z., & Weinersmith, K. (2018). *Soonish: Ten emerging technologies that'll improve and/or ruin everything*. Rio de Janeiro: Intrínseca.
- Youssef, A. (2018). *Novo poder – democracia e tecnologia*. Belo Horizonte: Letramento.

TECHNOLOGIES IN THE CURRICULUM FOR LEARNING AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Regina Célia Fortuna Broti Gavassa¹ and Tânia Tadeu²

INTRODUCTION

By adopting the essential concepts and objectives of comprehensive student development, equality, and inclusive education, the City Curriculum of São Paulo has sought to align its curricular guidelines with the process of constructing the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC). The aim of the BNCC is to promote equality and quality of teaching in the country by using a mandatory common framework for all Basic Education, respecting the autonomy ensured by the constitution to states, municipalities and schools (Ministry of Education [MEC] & Secretariat of Basic Education [SEB], 2017).

¹ Master's degree student in education and curriculum from the Pontifical Catholic University of São Paulo (PUC-SP). She is an expert in educational informatics from the Federal University of Lavras, and in media and education, from the Federal University of Pernambuco (UFPE) and the Center of Communication and Education of the University of São Paulo (NCE-USP). She also has a bachelor's degree in social studies (major in geography) and pedagogy. Gavassa has worked as a teacher in the municipal school system for two decades, for the Laboratory of Educational Informatics for 15 years, and in the Department of Pedagogical Orientation of the Regional Board of Education of São Mateus. Currently, she is part of the Technology for Learning Center (Pedagogical Coordination – Coped/Technical Curricular Center) of the Municipal Secretariat of Education of São Paulo (SME-SP).

² Has bachelor's degrees in history, foreign trade, and pedagogy (major in school advisory, administration and supervision), Tadeu has worked for 32 years as a civil servant for the municipal school system (RME) of the State of São Paulo. She was part of the first class of teacher advisors in educational informatics (Poie) of the RME in 1997, and worked for ten years in their Informatics Laboratory. Between 2007 and 2016n she worked in the Pedagogical Advisory Department of the Regional Board of Education of Penha and Ipiranga. Since 2017, she has been part of the Center for Technology for Learning (Pedagogical Coordination – Coped/Technical Curricular), SME-SP.

According to the City Curriculum (Municipal Secretariat of Education of São Paulo [SME-SP], 2017),

The right to education implies guaranteeing the necessary conditions and opportunities so that students can access essential education for their self-actualization, education for a productive life, and the full exercise of citizenship. Thus, the City Curriculum establishes a Matrix of Knowledge to which areas of knowledge must commit in each cycle of Elementary Education (p. 28).

The Matrix of Knowledge was defined based on legal frameworks and socially relevant official documents, contemporary core values, and pedagogical approaches that give voice to students. One such document is called “Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development,” which reflects the importance of education in achieving the Sustainable Development Goals (SDGs) (United Nations in Brazil [UN-BR], 2015).

The SDGs place education as an essential tool to align social needs with humanity’s aspirations for the 21st century. To this end, there must be in-depth change in how we think and act. Individuals must be agents of change, adopting responsible actions that ensure environmental integrity, economic viability, and a fair society for future generations (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2017).

The SDGs – of which goal 4 incentivizes the integration of technologies with educational practices – focus on cross-sectionality, in terms of both coping with inequalities that affect different social groups and environmental preservation, especially regarding topics such as sustainable management of natural resources (forests, water, biodiversity), urbanization, and the challenge of climate change.

The integration of the City Curriculum with the Sustainable Development Goals was carried out through thematic choices, based on the subjects that make up the different curricular components, and also by using teaching methodologies that prioritize comprehensive student-centered education, an element also present in the UNESCO’s proposal for Education for Sustainable Development (ESD).

The City Curriculum includes a new Digital Axis that addresses programming, digital literacy, ethics, and citizenship for students between the ages of 6 and 14 years. The use of technologies enhances mechanisms to foster the SDGs to universalize efforts that help promote sustainable standards of production and consumption, enabling, for example, “the structuring and application of authorial production processes through images, videos and texts with an aesthetic sense (EFO5TPA04)”³ (SME-SP, 2017, p. 98).

The process of drafting a City Curriculum specific to technology that favors learning must include in its foundation the already existing experiences, practices, and cultures in the history of the São Paulo municipal school system. This system has paved the way for including technology in the education of children, youths and adults, in addition to the emerging digital culture itself.

³ Reference to the learning objective of the 5th year of Elementary Education (City Curriculum – TFL).

CONSTRUCTING THE CITY CURRICULUM – TECHNOLOGIES FOR LEARNING⁴

The proposed curriculum for technologies for learning (TFL) of the city of São Paulo, created in 2017, was developed using a participatory and collaborative methodology. A working group was created, made up of teacher advisors of educational informatics (Poie), members of the Regional Boards of Education (Pedagogical Division/Technology for Learning), Municipal Secretariat of Education of São Paulo (SME-SP) technical teams, and teaching supervisors advised by experts, who met on a regular basis.

The Matrix of Knowledge (Figure 1) defined by the City Curriculum, which guides the role of the secretariat, is based on ethical, political and aesthetic principles defined by the National Curricular Directives (MEC, SEB & Basic Administration of Curricula and Comprehensive Education [Dicei], 2013, p. 107-108). The goal of this matrix is to promote the exercise of responsible citizenship, which results in the construction of a fairer, more equal, democratic and cooperative society, both sustained by knowledge accumulated over time that gives meaning to the lives of students in the 21st century and based on the concepts of comprehensive education and inclusive education.

FIGURE 1
MATRIX OF KNOWLEDGE: CITY CURRICULUM – ELEMENTARY EDUCATION (2017)



Source: NTC-SME.

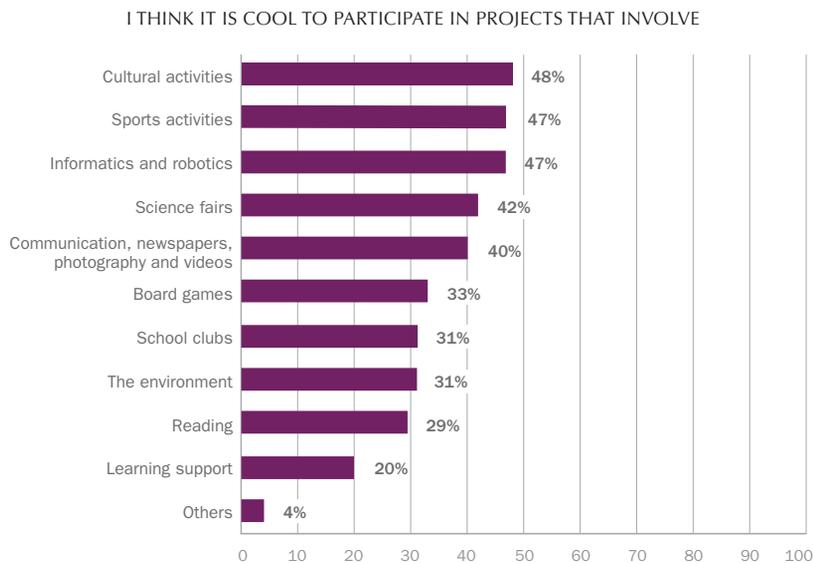
⁴ More information on secretariat's website. Retrieved on 14 July, 2019, from <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Portals/1/Files/50630.pdf>

As highlighted in the curriculum, the proposed updates reinforce the paradigm shift experienced by contemporary society. Today, there is an understanding that curricula are plural, involve different types of knowledge and cultures, and gather various perspectives and many different meanings that are produced based on the interests and intentions of their actors, inside or outside schools, allowing students to learn content in different ways. The Sao Paulo curriculum was constructed by listening to and collaborating with teachers and managers – and, for the first time, the opinions of students of the municipal school system were also considered. The construction of the Matrix of Knowledge reflects the responses of 43,655 students and specifies the learning and development rights that must be ensured to them throughout Elementary Education. The NTC-SME initiative received the contribution of students who participated in the Projeto Imprensa Jovem⁵ (Young Press Project) to produce an app that asked them what they would like to experience in the school curriculum.

The questions included in the app were developed based on activities conducted in some schools, with group discussions and press conferences. Educational managers and pedagogical teams participated in the initiative, which consisted of communication workshops in several regions of the city. The results showed that 57.5% of students believed it was easier to learn when they used technologies and games, and that they would learn even more if they had more access to the Internet and IT labs, as shown in Chart 1.

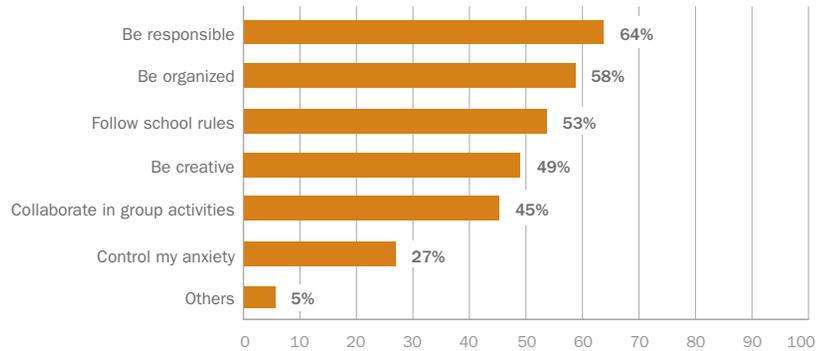
CHART 1
RESULTS OF THE SURVEY CARRIED OUT WITH ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS OF THE MUNICIPAL SECRETARIAT OF EDUCATION OF SÃO PAULO (2017)

Basis: 43,655 students

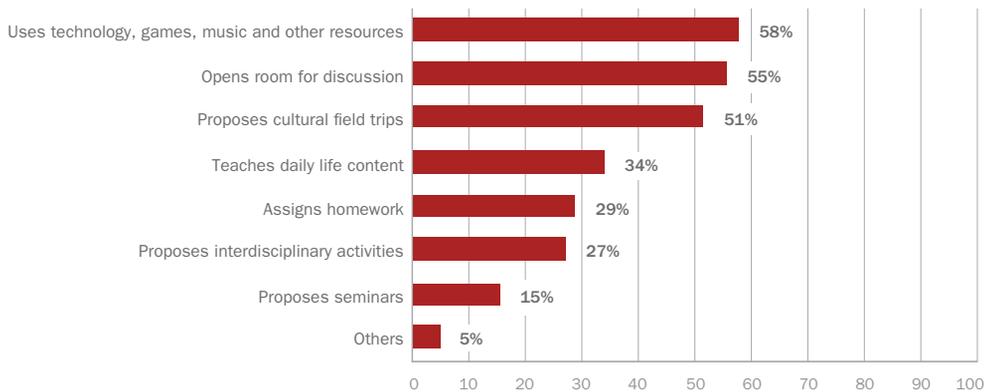


⁵ Imprensa Jovem is a proposal for Educommunication for São Paulo municipal schools. The initiative involves an app that works like a pocket news agency. The solution was created with the support of students to perform news coverage.

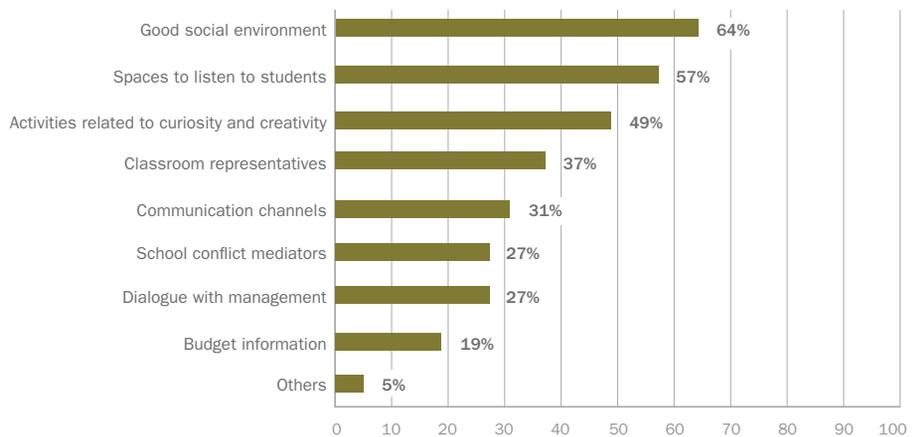
AT SCHOOL, I NEED TO



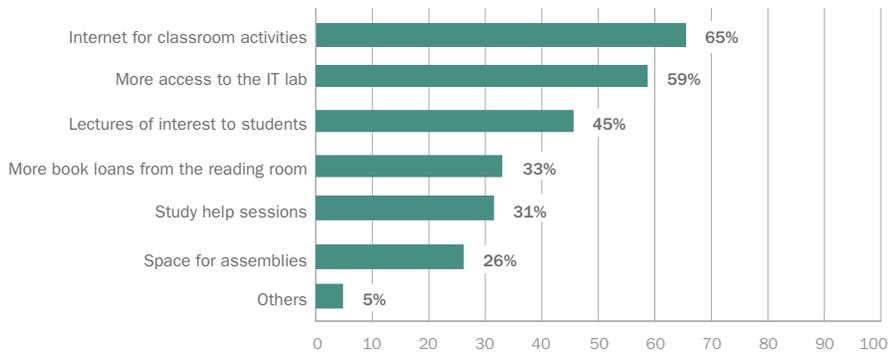
IT IS EASIER TO LEARN WHEN THE TEACHER



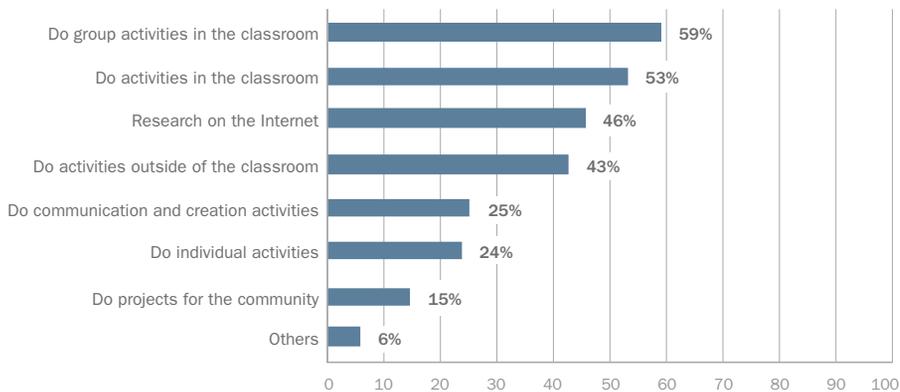
I THINK IT IS IMPORTANT FOR MY SCHOOL TO HAVE



TO LEARN BETTER, IT WOULD BE NICE IF THE SCHOOL HAD



I LEARN BETTER WHEN I



Source: NTC-SME.

In the meetings of the working group that was responsible for drafting the Curriculum, the students' answers were shared and compared with the concrete experiences described by the teachers who participated in the working groups in the different schools of the SME in the field of technologies in education. The advances and outcomes of technology policies in Basic Education from other countries were also analyzed.

The following actions were highlighted by the group as important and needing to be considered when defining the learning and development objectives of the Technology Curriculum:

- Student participation, involving them in activities;
- Incentivizing the use of devices that are already part of students' daily lives;
- Using multiple cultural, scientific, and technological resources, as well as the occupation of different spaces, beyond IT labs;
- Group activities, enabling educational contributions of teamwork, authorship, the production of games, animation and prototyping by using alternative materials such as electronic scrap;
- Maker culture as an opportunity for interaction and creation with and for students with disabilities.

According to Almeida (1988):

In the constructivist approach, students teach computers based on a software program used to develop a presentation about a given topic, solve a problem situation, or implement a project. Students, who are active builders of their own mental structures (Papert, 1985, p. 33), develop their knowledge by representing actions according to how they think about the studied topic. On being tutored by students, computers allow the integration of the content with how students structure the content, promoting the development of new and more complex thought structures (p. 25).

The working group also analyzed the educational potential of using digital media and technologies, in addition to challenges created by this new emerging culture in society, which finds its way into schools through the daily social practices of students and professionals. The digital world influences relationships, forms of political participation in society, and ways of thinking and dialogue, also influencing teaching and learning processes and school management. Based on this analysis, the working groups created a definition of what it means to teach and learn with (and about) technologies in Elementary Education.

Based on computational thinking, three structuring axes were defined: programming; information and communication technology; and digital literacy. The objects of study and the learning and development objectives to be reached by students were developed around these axes, with protagonism as their cross-sectional thread.

According to Costa and Vieira (2006, p. 150), “when we talk about youth protagonism, objectively, we are talking about youths taking on a key role in efforts towards social change”.

The development of computational thought in the City Curriculum goes beyond merely learning to program, and also includes using part of the programming process as a means of expression of thought, social participation, digital inclusion, and the development of creativity. This enables students to prototype and create new things and solve problems based on their own ideas. The intention is for students to go from consumers of technologies to producers who know how to communicate and protect themselves when using digital networks. According to Valente (2016),

The workshop report produced by the National Research Council in 2011 (US National Research Council, 2011) describes several contexts in which computational thinking can be developed, such as in daily activities, games and gamification, journalism, and in other areas of science, engineering, etc. Other works indicate a series of activities that can be carried out, such as those that do not use technologies (computer science unplugged), programming itself, robotics, production of digital narratives, creation of games, and the use of simulations to investigate phenomena (p. 873).

In principle, computational thinking promotes in-depth knowledge about how things work, favoring the creation of solutions that meet the needs of people. In the teaching network, these types of practices were identified, with the adoption of objects of knowledge and learning and development that present some of the pedagogical strategies proposed by computational thinking.

THE TECHNOLOGY CURRICULUM AND THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGS)

Nowadays, knowledge is renewed and boosted by digital technologies, serving as bridges that open classrooms to the world and to different ways to represent reality, also impacting citizenship and influencing how we think about and see the world. The Curriculum includes, in a pioneering way, the 2030 Agenda, relating its learning objectives with the 17 SDGs.

Since its creation, the City Curriculum has sought to provide quality education and collaborate to transform São Paulo into a sustainable city – as foreseen in SDG 4 and 11 – but it is also aligned with other goals of the 2030 Agenda, such as reducing inequalities (SDG 10), achieving gender equality (SDG 5), and promoting peace, justice and strong institutions (SDG 16).

The approach used by the City Curriculum – technology for learning – works with emerging digital culture in society, with guidelines for education in the municipality, and with the broadest curricular proposal for learning cycles. It includes actions that are developed in IT labs and integration of media and technologies in the curriculum's areas of knowledge. The objective is to fully develop students' potential, in addition to preparing them for self-actualization as people, professionals and citizens who are committed to their own well-being, along with that of humanity and the planet.

The objectives of the technology curriculum also are in tune with the five P's of the 2030 Agenda (planet, people, prosperity, peace and partnership). For example, responsible and ethical use of social networks is part of the concept of digital citizenship. Being familiar with and thinking about our emotions, who we are, and how we are exposing ourselves when browsing the Internet involve knowing how to use technology in favor of human relationships, gathering efforts and skills to solve common and real problems. Utilizing (and reusing) different materials when constructing prototypes means contributing to the protection of natural resources and the planet's climate, thinking about future generations, and understanding the meaning of sustainability. Planning actions as part of a network and not disseminating inadequate content – prejudiced or discriminatory information, or information that encourages cyberbullying – means thinking about the maintenance of fair and peaceful societies, in which digital knowledge and access ensure students' freedom and the right to not be excluded.

Education for Sustainable Development, an initiative by UNESCO, presents a cognitive, socioemotional and behavioral approach. The aim is to foster key competencies, which requires a shift in focus from teaching to learning, focused on enabling responsible action by citizens who are willing to address the challenges of the 21st century. Education for Sustainable Development suggests a pedagogy driven by action and collaboration, and by problem-solving and inter- and trans-disciplinarity, with a connection between formal and informal learning. These are features found in the learning objectives described in the technology for learning curriculum and in the methodologies proposed in the Document of the City Curriculum's Didactic Guidelines – Technologies for Learning, also published in 2017.

The resources available to students were modified based on the City Curriculum guidelines, which had already been part of the actions of the Secretariat since the survey conducted with the students about their perceptions of the use of technologies in schools. Significant improvements were made to connectivity, and the way the devices are configured. Still in

progress is also a pilot project⁶ to assess and validate the transformation of educational IT labs and digital education and experimentation labs, in addition to improving connectivity in all schools.

Table 1 presents data explaining how existing IT labs are structured in Elementary Schools.

TABLE 1
IT LABS IN ELEMENTARY SCHOOLS

	Units	Desktops	Laptops	3D printers	Robotics Kits	Printers	Tablets
Educational IT labs	578	2	20	1	4	1	0**
Digital education and experimentation labs	03	2	20	1	4	1	7
Total	581	1 162	11 620	581*	2 324	581	14

* Will be distributed to all Elementary Education schools and regional boards in early 2019.

** The purchase of ten tablets for all the educational IT labs is already planned.

In addition to the equipment mentioned, the digital education and experimentation labs have laser cutters, woodworking tools, electronic kits and sound equipment, among other resources.

Source: Information and Communication Technology Coordination (Cotec)/SME (2018).

DIGITAL EDUCATION AND EXPERIMENTATION LAB OF PERA MARMELO CEU EMEF



Source: SME/COPED/Photo and Video (2018).

⁶ This is an initiative to restructure existing educational IT labs and teacher training environments, replacing them with spaces that provide greater levels of co-creation, autonomy, authorship, group work, and prototyping and integration of technologies for learning, with three implemented and functioning units: The Pera Marmelo Unified Educational Center (CEU) Municipal Elementary School (EMEF), Feitiço da Vila CEU EMEF, and José Saramago CEU EMEF.

Active teaching methodologies⁷ with TFL require that the subjects of learning be prioritized. This means that students are the authors, collaborators, producers and givers of new meanings and senses to knowledge that is circulating in society. The curricular guidelines are guided by the principles of equality, inclusion and comprehensive education. Teacher advisors in educational informatics (Poie) and educators who develop TFL-related practices are mediators of learning and are encouraged and guided to plan their classes with the goal of including all students. The proposed methodologies in the didactic guidelines are project-based learning, inquiry-based learning, learning based on games and gamification, and learning through making/tinkering.

The SDGs must be implemented as part of an evolving process, so that progress that has already been achieved is not lost. However, many of the goals have yet to be realized, such as reducing social inequalities, issues involving sustainability, fighting discrimination, and promoting sustainable consumption. The focus of the City Curriculum is constructing a system that promotes fairer and more equitable sustainable development, which requires everybody's commitment and responsibility.

FINAL CONSIDERATIONS

Efforts to address these challenges center on pursuing a set of learning objectives that are considered relevant and necessary, generating sustainable development and progress for society to which we aspire. In other words, the City Curriculum is based on the premise of planning and working collaboratively so that the school curriculum results in the confluence of several fields of knowledge, contributing to enabling students to construct a macro outlook on reality and perceive the benefits that they can achieve when using interdisciplinary knowledge to understand and participate in the world.

The suggested methodologies provide students with moments to discover they are capable of actively participating in the learning process, enhancing their talents, and expressing their thoughts about real situations, and that they are inventive and can express their ideas. When exercising creativity, collaboration and expression, simple solutions emerge to common and diverse problems. Such development of competencies can transform realities and be reflected in conscientious and necessary choices, promoting and ensuring sustainable growth and improvements in the lives of students.

In this vein, teacher advisors of education informatics and other educators who develop such practices are learning mediators. As described in the City Curriculum (SME-SP, 2017),

Schools nowadays can no longer close themselves off from the world. What we have seen is that the more we align education with experiences outside the school walls, the more content and information discussed by everyone, whether as a group or individually, will make sense and be constituted as knowledge (p. 110).

⁷ In active methodologies, learners are responsible for their own learning process, with teachers acting as mediators and conductors of active participation in this process.

The City Curriculum, created by the Municipal Secretariat of Education of São Paulo, is an Open Educational Resources that can be used by other secretariats of education or any interested institution or individual. It is available on the Municipal Secretariat of Education of São Paulo's Portal⁸ and has a platform⁹, with materials for consultation, inspiration and application in classrooms, in line with the partnerships present in UN documents, whether with the private sector or other government networks.

The democratic and collective construction of the curriculum and its concepts expand on the challenges and responsibilities faced by all, with follow-up actions and periodical reviews in order to include new school actors, experiences, practices, and cultures.

REFERENCES

- Almeida, M. E. B. (1988). *Ensinar e aprender com o computador*. Pontifical Catholic University of São Paulo. São Paulo: School of Education; Secretariat of Education of the State of São Paulo, PEC-IEB Program.
- Almeida, M. E. B. (2014). *Narrativas digitais e o estudo de contextos de aprendizagem*. Retrieved on July 20, 2017, from <http://aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/issue/view/1>
- Brazil. National Common Curricular Base: Preschool and Elementary Education. Brasília: Ministry of Education/Secretariat of Basic Education, 2017.
- Costa, A. C. G., & Vieira, M. A. (2006). *Protagonismo juvenil: Adolescência, educação e participação democrática*. São Paulo: FTD.
- Figueira, E. (2016). *Educação inclusiva: Teoria e práticas pedagógicas*. São Paulo: Figueira Digital.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à política educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Hatch, M. (2013). *The maker movement manifesto: Rules for innovation in the new world of crafters, hackers, and tinkerers*. New York: McGraw-Hill Education.
- Papert, S. (1994). *A máquina das crianças: Repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Ministry of Education, Secretariat of Basic Education. Basic Administration of Curricula and Comprehensive Education. National General Curricular Directives for Education: MEC, SEB, DICEI, 2013.
- Municipal Secretariat of Education of São Paulo – SME-SP (1992). *Projeto Gênese: A informática chega ao aluno da escola pública municipal*. São Paulo: SME.
- Municipal Secretariat of Education of São Paulo – SME-SP (2017). *Currículo da Cidade. Ensino Fundamental: Tecnologias para Aprendizagem*. São Paulo: SME-SP.
- Municipal Secretariat of Education of São Paulo – SME-SP (2018). *Orientações didáticas do Currículo da Cidade: Tecnologias para Aprendizagem*. São Paulo: SME-SP.

⁸ More information on the secretariat's website. Retrieved on July 14, 2017, from <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Main/Page/PortalSMESP/PublicacoesInstitucionaisDIEFEM>

⁹ More information on the initiative's website. Retrieved on July 14, 2017, from <http://curriculo.prefeitura.sp.gov.br/?fbclid=IwAR2mkpMQIJNyyvNHZ8bXr5iq84PfcyNlc9YHNQVd3dSe4ioCL35gR9Ivu7s>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – Unesco (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. Paris: UNESCO. Retrieved on June 24, 2019, from http://www.unesco.org/new/pt/brasil/pt/about-this-office/single-view/news/education_for_sustainable_development_goals_learning_object/

United Nations in Brazil – UN-BR (2015). Transformando nosso mundo: A Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Retrieved on August 14, 2017, from <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

Valente, J. A. (2016). Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: Diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. *Revista e-Curriculum*, 14(03), 864 – 897.

PART 2

—

ICT IN EDUCATION 2018

METHODOLOGICAL REPORT ICT IN EDUCATION

INTRODUCTION

The Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br), through the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), a department of the Brazilian Network Information Center (NIC.br), presents the methodology of the Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education.

The survey in urban schools is based on the methodological framework used by the International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA (2009), released in two publications from the Second Information Technology in Education Study (*SITES 2006*): Technical Report; and User Guide for the International Database. Throughout the history of the ICT in Education survey, some aspects of the methodology and questionnaire have been adapted to meet the specific needs of the Brazilian school universe and the needs of various sectors of society, such as government, academia, civil society organizations and the private sector.

Data collection in urban and rural schools used different methodologies: urban schools were visited in person and rural school were contacted by phone. The data collection methodology for both target populations are detailed below.

SURVEY OBJECTIVE

The objective of the ICT in Education survey is to identify ICT access, use, and appropriation in Brazilian schools in relation to pedagogical practices and school administration.

METHODOLOGY OF THE SURVEY IN URBAN SCHOOLS

CONCEPTS AND DEFINITIONS

TARGET POPULATION

The target population for the survey consisted of functioning public (state and municipal) and private schools located in Brazilian urban areas that provide standard instruction in at least one of the investigated levels or grades. Three grades were studied in this survey: 4th grade /5th year of Elementary Education, 8th grade /9th year of Elementary Education; and 2nd year of Secondary Education.

The target population also included all school principals, enrolled students, and individuals who hold coordination positions (directors of studies) and teaching positions (teachers) involved with the classes in the educational levels considered in this survey.

ANALYSIS UNITS

To achieve its objective, the survey investigates various dimensions related to the analysis units. They are:

- **Schools located in urban areas:** Profile in terms of infrastructure and ICT practices;
- **Principals of schools located in urban areas:** Profile of computer and Internet use; ICT use in administrative and management activities; interaction with communities; and perception of limitations on integrating ICT into education;
- **Directors of studies (individuals in coordination positions) of schools located in urban areas:** Profile of computer and Internet use; ICT use in administrative and pedagogical coordination activities and in the school's pedagogical project; and perception of limitations on integrating ICT into education;
- **Teachers (individuals in teaching positions) of schools located in urban areas:** Professional profile and profile of computer and Internet use; ICT skills and training; ICT use in general and teaching-learning activities; use of digital educational resources; and perceptions of limitations on integrating ICT into education;
- **Students of schools located in urban areas:** Profile of computer and Internet use; ICT skills and training; activities performed using computers and/or the Internet at school.

DOMAINS OF INTEREST FOR ANALYSIS AND DISSEMINATION

For the analysis units, the results were reported for domains defined according to the variables and levels described below.

For all analysis units:

- **Region:** Corresponds to the regional divisions of Brazil, according to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), into the macro-regions Center-West, Northeast, North, Southeast and South;

- **Administrative jurisdiction:** Corresponds to the administrative levels of the schools – municipal public, state public, or private.

With the exception of schools:

- **Sex:** Corresponds to the division into male and female.

For students and teachers:

- **Grade:** Corresponds to the level of the educational process in which the respondents teach or study.

For principals, directors of studies, and teachers:

- **Age group:** Corresponds to the ages of the respondents on the day of the interview, expressed in whole years;
- **Family income:** Corresponds to the monthly income of all the members of the respondent's household, expressed in three ranges of multiples of MW, considering the value of the MW set by the Ministry of Labor and Employment in the month prior to the interview;
- **Individual income:** Corresponds to the total monthly income of the respondent, expressed in three ranges of multiples of MW, considering the value of the MW set by the Ministry of Labor and Employment in the month prior to the interview.

DATA COLLECTION INSTRUMENTS

INFORMATION ON THE DATA COLLECTION INSTRUMENTS

Interviews were conducted using structured questionnaires specific to the population addressed in the survey: students, teachers, directors of studies, and principals. The questionnaire about the analysis unit schools was answered by the principals. More information about data collection instruments is available in the Data Collection Report.

SAMPLING PLAN

Probability sampling was used to select urban schools, conducted in multiple stages, depending on the survey's target audience. The first stage of school sample selection consisted of stratifying the target population according to capital cities and Brazilian macro-regions. In each stratum, locations were selected, which consisted of clusters of neighboring municipalities according to the number of classes (described below in detail).

Based on the selected capital cities and locations, schools were partitioned according to available grades: 5th year or 9th year of Elementary Education, or 2nd year of Secondary Education, creating three lists for school selection – schools-grades. Thus, schools that had both 5th and 9th years of Elementary Education were included in the survey frame for the

selection of the 5th year and 9th year sample. This means that schools with classes in more than one grade of interest were included more than once in the sampling process. In each of these lists, the selection of the school-grade sample was conducted independently – the second stage of selection. This stage selected the sample of schools-grades for the survey, and based on this sample, respondents were selected for the analysis units schools and principals.

From the selected schools-grades, a list of classes, directors of studies, and Portuguese, mathematics, or basic subject teachers (5th year classes) was assembled. Based on this list, directors of studies and teachers were selected for interviews – the third stage of selection.

From the list of classes selected in the third stage, a list of regularly enrolled students was created from which students were selected for interviews – the fourth stage of selection. This was the last stage of sample section, including all the universes of interest for the survey.

SURVEY FRAME AND SOURCES OF INFORMATION

The survey frame used to select the schools-grades was the Basic Education School Census, coordinated by the National Institute for Educational Studies and Research “Anísio Teixeira” (Inep). This survey frame contains data on all Basic Education schools in Brazil. Based on the most recent Inep registry (published every year in March), the schools that met all the eligibility requirements for the survey population were included, i.e., functioning schools located in urban areas, not located in differentiated areas, and that included the survey’s target population.

Class listings for the potentially eligible schools were also analyzed to determine which could be included in the sample. This was necessary because the survey only included regular education classes. Early Childhood Education, Special Needs Education, Youth and Adult Education, and Vocational Training were outside the scope of the survey.

Eligible schools that were established in the year of data collection were not included in the survey population. For all other reference units (principals, directors of studies, teachers, and students), the eligibility conditions were applied according to the school’s status in the year of data collection, after updating the records of selected schools.

CONSTRUCTING LOCATIONS

The creation of locations as clusters of neighboring municipalities was conducted according to the SKATER¹ method available in TerraView² software. In all, there are 5,570 municipalities in Brazil’s 27 federative units (FU). These municipalities were clustered (with neighboring municipalities) according to the following criteria:

¹ The SKATER method consists of constructing clusters considering similarities in measurements (statistics/data) between the initial unit and its geographic neighborhood (Assunção, Lage, & Reis, 2002).

² TerraView software is a free geographic information and application program developed by the National Institute for Space Research (Inpe).

- Locations must belong to only one FU;
- The mean number of schools in a location cannot differ markedly from the mean number of schools per municipality in the FU;
- Capital cities must be isolated and form their own cluster; and
- The resulting clusters must be internally heterogeneous, i.e., they contain municipalities with many schools and others with few.

This method was carried out separately for each FU, thus ensuring that no clusters crossed borders between two or more distinct macro-regions.

To obtain internal heterogeneity of the clusters, the variable used to group municipalities was defined by the following equation:

$$A_{ij} = \left| E_{ij} - \sum_i \frac{E_{ij}}{M_j} \right|,$$

where:

E_{ij} is the number of schools in municipality i in FU j ; and

M_j is the number of municipalities in FU j .

The CAP method was used to ensure that capital cities were kept separate in single clusters; it was obtained by the following equation:

$$CAP = 1 \times (1 - I[capital]) + 100,000 \times I[capital].$$

This method led to the creation of 2,253 locations among the total of 5,570 municipalities. All capital cities, except for Macapá (capital of the state of Amapá), constituted isolated clusters. The municipalities of Macapá and Itauba formed one cluster, since Itauba is completely surrounded by the capital city. Table 1 presents the number of locations by Brazilian region.

TABLE 1
NUMBER OF LOCATIONS BY MACRO-REGION

Region	Number of locations
North	210
Northeast	821
Southeast	587
South	461
Center-West	174
Total	2,253

SAMPLE SIZE DETERMINATION

The objective of the ICT in Education survey sample size for urban schools was to provide a more accurate reading of the results, given the heterogeneity of the analysis units. The sample selection characteristics, described in detail below, resulted in various sample sizes.

STRATIFICATION OF THE LOCATION SAMPLE

The target population of the survey was stratified according to capital cities and Brazilian macro-regions.

SAMPLE ALLOCATION BY MACRO-REGIONS, CAPITAL CITIES, AND FEDERATIVE UNITS

The general sampling strategy used in the survey involved selecting a sample of schools from each target grade of interest. Therefore, the selection of locations within the strata and the selection of schools-grades within the selected locations were considered. The primary sampling units consisted of the locations in the strata of regions and schools-grades within the capital cities strata. Table 2 presents the sample allocation by region:

TABLE 2
SAMPLE ALLOCATION OF LOCATIONS, BY STRATA

Stratum	Number of locations
North	30
Northeast	30
Southeast	30
South	30
Center-West	30
Capital cities	27
Total	177

The location sample in the regions was stratified by the federative unit that makes up each region, so that information was gathered from schools in all the FUs. Stratification by macro-region, FU, and capital city considered:

- Capital cities (one stratum in each of the 27 FUs);
- Federative units (27).

Thus, 54 strata were created. All the capital cities were automatically included in the sample, and 30 locations were randomly selected from each Brazilian macro-region.

The sample size of locations was determined by the ratio of the population in the FU to the population in the region, so that:

$$n_h = 30 \times \frac{P_{hl}}{\sum_l P_{hl}},$$

where:

n_h is the sample size of locations in stratum h ; and

P_{hl} is the population of location l in stratum h .

Table 3 presents the distribution of the location sample by FU.

TABLE 3
LOCATION SAMPLE SIZE BY FEDERATIVE UNIT

FU	Capital cities	Non-capital cities
Rondônia	1	2
Acre	1	2
Amazonas	1	6
Roraima	1	2
Pará	1	14
Amapá	1	2
Tocantins	1	2
Maranhão	1	3
Piauí	1	2
Ceará	1	4
Rio Grande do Norte	1	2
Paraíba	1	2
Pernambuco	1	5
Alagoas	1	2
Sergipe	1	2
Bahia	1	8
Minas Gerais	1	7
Espírito Santo	1	2
Rio de Janeiro	1	6
São Paulo	1	15
Paraná	1	11
Santa Catarina	1	7
Rio Grande do Sul	1	12
Mato Grosso do Sul	1	6
Mato Grosso	1	8
Goiás	1	16
Distrito Federal	1	0
Total	27	150

After the locations were selected, a list of all the schools in the municipalities that made up the sample (including capital cities) was obtained from the School Census. From this list, schools were divided into three distinct groups for school-grade selection (second stage): schools with classes in the 5th year of Elementary Education, schools with classes in the 9th year of Elementary Education, and schools with classes in the 2nd year of Secondary Education. Grouping schools by grade resulted in the population of schools-grades. Thus, schools with classes in more than one of the studied grade levels were more likely to be included in the final school sample, given that they were included more than once in the sampling process.

With the school-grade samples determined for each location, samples were selected for the other analysis units (principals, students, directors of studies, and teachers), i.e., the sampling plan was implemented in stages for the selection of the reference units.

While the school-grade units were selected in the second stage, the selection of the other units of reference considered each school-grade unit as a cluster. Based on these clusters, the field survey frame and the selection of other reference units was carried out, as described below.

The strata for school-grade unit selection were defined considering stratification by FU/capital city and the identification of the selected location. Thus, at least one school-grade was selected from every location within a given stratum. This allocation ensured that the domains of analysis “region” and “grade” were considered in the stratification. Administrative jurisdiction was considered in the sample selection process of schools-grades, as explained in the section on the selection of schools-grades.

The total sample size of schools-grades varied according to the locations selected in the first stage of the sampling process. The sample size of school-grade units usually consisted of approximately 500 schools in each level of education (Elementary Education I, Elementary Education II, or Secondary Education), in an attempt to allocate 100 schools-grades per Brazilian macro-region.

SAMPLE SELECTION

FIRST STAGE: LOCATION SELECTION

The selection of locations in each stratum was conducted using simple random sampling. As mentioned above, all the capital cities were automatically included in the sample, and 30 locations were randomly selected from each Brazilian macro-region. The selection probability of each location was given by the following formula:

$$P_{hi} = \begin{cases} \frac{n_h}{L_h} & , \text{ If not capital municipality,} \\ 1 & , \text{ If capital municipality,} \end{cases}$$

where:

P_{hl} is the probability of selection of location l in stratum h ;

n_h is the sample size of locations in stratum h ; and

L_h is the total number of locations in stratum h .

SECOND STAGE: SCHOOL SAMPLE SELECTION

Based on the selection of locations, the schools that made up the survey's target population were pulled from the School Census. Schools were selected from all the locations in the sample, ensuring dispersion and sample presence in all federative units. For each location, the allocation of the school-grade sample was proportional to the number of school-grade units present in the location. Thus, 100 schools-grades were selected from each Brazilian macro-region. More information on sample allocation is presented in the Data Collection Report.

The schools that belonged to the survey's target population and were located in the sample of selected locations were divided into three levels of schools-grades: 5th or 9th year of Elementary Education and 2nd year of Secondary Education. From each of these levels, schools were selected independently to make up the survey sample. Selection was conducted using sequential Poisson sampling (Ohlsson, 1998) within each location for each school-grade level. The size measurement used m_{hldk}^{es} was calculated by standardizing it by administrative jurisdiction. Standardization was conducted using the mean number of classes per school per type of jurisdiction, calculated as follows:

$$m_{hld}^{es} = \frac{\sum_d T_{hld}^{es}}{\sum_d E_{hld}^{es}},$$

where:

m_{hld}^{es} is the mean of the number of classes in jurisdiction d in location l in stratum h ;

T_{hld}^{es} is the number of classes in jurisdiction d in location l in stratum h ; and

E_{hld}^{es} is the number of schools in jurisdiction d in location l in stratum h .

The standardized measurement for each school on the list of schools-grades was given by:

$$m_{hldk}^{es} = \frac{T_{hldk}^{es}}{m_{hld}^{es}},$$

where:

T_{hldk}^{es} is the number of classes in school k in jurisdiction d in location l in stratum h .

The probability of selecting school k from the list of schools-grades was calculated as follows:

$$p_{hldk}^{es} = n_{hl}^{es} \times \frac{m_{hldk}^{es}}{\sum_d \sum_k m_{hldk}^{es}},$$

where:

p_{hldk}^{es} is the probability of selecting school k in jurisdiction d in location l in stratum h ; and

n_{hl}^{es} is the sample size of schools-grades in location l in stratum h .

THIRD STAGE: CLASS SAMPLE SELECTION

From the school sample, information on the number of classes in the existing grades of interest in each school was gathered by phone or in person, using a listing form. The interviewer verified the information on the previously completed listing form and, in the case of differences, took into account the most up-to-date information. This information was used to calculate the weight of the classes.

For schools with one, two or three classes in the grades of interest, only one class was selected, and in the case of schools with four or more classes, only two classes were selected. Classes were randomly selected from each school-grade, considering the number of classes to be selected.

FOURTH STAGE: SELECTION OF RESPONDENTS

STUDENT SAMPLE SELECTION

The number of students to be interviewed in each grade at each school was set at ten. In cases where a school had up to three classes for the selected grade, the ten students were selected by inverse simple random sampling from the selected classes. If a school had more than three classes in the selected grade, the student sample was obtained by selecting five students by inverse sampling from each of the two selected classes. Students were selected through a simple procedure of obtaining attendance sheets with the names of the students enrolled in each class from the school administration office or a teacher.

From the attendance sheet for the selected classes, listed students were numbered from one to the total number of students in the class. For each class, a list was generated in advance with selection ranges with randomly permuted numbers, ranging from one to the total number of students enrolled in the class. Based on this information, the interviewer went through the list in the previously established order to select students until five or ten students were interviewed, depending on the selected class.

TEACHER SAMPLE SELECTION

Portuguese language and mathematics teachers were interviewed in each selected class. In the 4th grade/5th year classes, basic subject teachers were interviewed. For schools selected for interviews in two classes in the same grade, one teacher from each subject and class was selected, totaling two teachers per class. For schools selected for interviews in one class in one grade, two teachers of each subject in each class were interviewed, totaling four teachers. In the case of schools selected for interviews in two or three grades, the same procedures were used for each selected grade. The teachers were listed on a sheet according to subject and class taught, from which they were randomly selected.

DIRECTOR OF STUDIES SAMPLE SELECTION

One director of studies was interviewed per grade. In cases of more than one director of studies being in charge of the selected grade, a list of the directors of studies was prepared, and one was selected at random.

PRINCIPAL SAMPLE SELECTION

Only one principal was interviewed per school, even when a given school was selected for interviews with more than one grade.

FIELD DATA COLLECTION

CRITERIA FOR DATA COLLECTION

Data collection was accomplished through visits to the selected schools and interviews conducted with the principals, directors of studies, teachers and students selected for the sample. In most cases, appointments were scheduled in advance by telephone with the principal or person in charge, so that the interviewers' visits would not interfere with the normal school routine. Also, the aim was to schedule the interviews on dates when the principal, director of studies, and selected teachers would be at the schools. In cases when contact by phone was difficult, the interviewers went personally to the schools to schedule the visits and complete the listing forms. In cases with the most problematic access, listing and interviews were held on the same day on which the first contact with the school occurred.

On the scheduled date, the interviewers went to the schools and conducted the interviews, following the procedures and structured questionnaires for each population.

The survey received institutional support from the Brazilian Ministry of Education (MEC), National Council of Secretaries of Education (Consed) and National Union of Municipal Education Leaders (Undime), which sent official letters to the selected schools before and during the fieldwork, in order to inform them about the survey and request the support of those responsible for authorization of the interviews.

DATA PROCESSING

WEIGHTING PROCEDURES

Survey weighting was based on the calculation of basic weights derived from the probability of selection in each stage, which were then adjusted for nonresponse. The weights for schools were adjusted for the total number of schools in the survey's target population.

WEIGHT FOR SCHOOLS

The basic weight for each school was calculated based on the inverse of the selection probability of schools that considered the two selection stages: selection of locations and selection of schools on the list of schools-grades from the selected location.

As described previously:

$$q_{hldk}^{es} = p_{hl} \times p_{hldk}^{es},$$

where:

q_{hldk}^{es} is the probability of selection of school k in jurisdiction d in location l in stratum h .

Some schools had up to three grades of interest, so they had a greater probability of being selected, as they were present in each of the school-grade listings. Thus, the probability of a school being selected to participate in the survey, independent of school-grade, was calculated as follows:

$$\begin{aligned} q_{hldk} &= q_{hldk}^{5^a} + q_{hldk}^{9^a} + q_{hldk}^{2^a} \\ &\quad - 2 \times (q_{hldk}^{5^a} \times q_{hldk}^{9^a}) - 2 \times (q_{hldk}^{5^a} \times q_{hldk}^{2^a}) - 2 \times (q_{hldk}^{9^a} \times q_{hldk}^{2^a}) \\ &\quad + (q_{hldk}^{5^a} \times q_{hldk}^{9^a} \times q_{hldk}^{2^a}). \end{aligned}$$

Since the weight is the inverse of the probability of selecting a school to be in the sample, the school's basic w_{hldk} weight was determined by:

$$w_{hldk} = \frac{1}{q_{hldk}}.$$

ADJUSTMENT FOR NONRESPONSE

Adjustment for nonresponse (each analysis unit can present a different contingent of responding schools) was performed within each stratum, obtained by:

$$w_{hldk}^* = w_{hldk} \times \frac{\sum_{k \in s} w_{hldk}}{\sum_{k \in r} w_{hldk}},$$

where:

w_{hldk}^* is the adjusted weight of school k in jurisdiction d in location l in stratum h ;

s is the group of selected schools in jurisdiction d in location l in stratum h ; and

r is the group of responding schools in jurisdiction d in location l in stratum h .

CALIBRATION

The weights for responding schools, in all analysis units (schools, principals, directors of studies, teachers, and students), were adjusted for nonresponse (the number of respondents was different for each analysis unit) and calibrated for the total of schools per federative unit, administrative jurisdiction and grade. The total number of calibration variables were obtained from the School Census registry for the survey's target population, from which the samples were selected. Iterative proportional fitting (IPF) for marginal values was used, also known as incomplete multivariate post-stratification or *raking*. The final weight of the schools was: w_{hldk}^{*C} .

WEIGHT FOR PRINCIPALS

The weight for the analysis unit principals was the same as that calculated for the corresponding school, given that responses for a given school always implied response by its principal.

Thus, the final weight for principals was obtained: w_{hldk}^{*C} .

WEIGHT FOR DIRECTORS OF STUDIES

The weight for directors of studies was calculated in two stages. The first entailed calculating the weight of the responding school for this analysis unit (as described above). The second entailed calculating the inverse of the probability of selection for each director of studies, through the ratio between the number of directors of studies listed and the number of directors of studies interviewed. The final weight for directors of studies was obtained by multiplying these two stages.

$$w_{hldk}^C = w_{hldk}^{*C} \times \frac{C_{hldk}}{C_{hldk}^r},$$

where:

w_{hldk}^C is the final weight for directors of studies in school k in jurisdiction d in location l in stratum h ;

C_{hldk} is the number of directors of studies listed in school k in jurisdiction d in location l in stratum h ; and

C_{hldk}^r is the number of responding directors of studies in school k in jurisdiction d in location l in stratum h .

WEIGHT FOR TEACHERS

The final weight for teachers was calculated in three steps. The first used the calibrated basic weight for schools in which at least one interview with a teacher was conducted. The second was the weight for the class, obtained through the ratio between the number of existing classes and the number of responding classes in each grade in each school, adjusted for the ratio between the number of existing classes and the number of responding classes in the stratum. The final weight for classes was obtained by:

$$w_{hldk}^{**T^a} = w_{hldk}^{*C} \times \frac{T_{hldk}^a}{T_{hldk}^{ra}} \times \frac{T_{hl}^a}{T_{hl}^{ra}},$$

where:

$w_{hldk}^{**T^a}$ is the weight of class T in grade a from school k in jurisdiction d in location l in stratum h ;

T_{hldk}^a is the number of existing classes in grade a from school k in jurisdiction d in location l in stratum h ;

T_{hldk}^{ra} is the number of responding classes in grade a from school k in jurisdiction d in location l in stratum h ;

T_{hl}^a is the number of existing classes in grade a in location l in stratum h ; and

T_{hl}^{ra} is the number of responding classes in grade a in location l in stratum h .

Another factor considered when calculating the weight for teachers was the subject taught. Information about the number of teachers available for each of the subjects of interest was collected. The ratio between the number of teachers available and the number of teachers interviewed for each subject and each class was obtained. The product of the three factors (school, class, and subject) resulted in the final weight for each of the teachers interviewed, given by:

$$w_{hldk}^{p^a} = w_{hldk}^{**P} \times w_{hldk}^{**T^a} \times \frac{P_{hldk}^{xa}}{P_{hldk}^{xra}},$$

where:

$w_{hldk}^{p^a}$ is the final weight for teacher p in grade a from school k in jurisdiction d in location l in stratum h ;

w_{hldk}^{**P} is the adjusted weight for schools with responding teachers from school k in jurisdiction d in location l in stratum h ;

$w_{hldk}^{**T^a}$ is the weight of class T in grade a from school k in jurisdiction d in location l in stratum h ;

P_{hldk}^{xa} is the number of existing teaching positions for subject x in grade a from school k in jurisdiction d in location l in stratum h ; and

P_{hldk}^{xra} is the number of responding teaching positions for subject x in grade a from school k in jurisdiction d in location l in stratum h .

WEIGHT FOR STUDENTS

The final weight for students was obtained through the product of the weights of the schools in which students were surveyed, the student's class, and the basic weight of students. The weight for classes was obtained in the same way as that described for teachers. Student selection was conducted by simple inverse sampling. Thus, the basic weight of students was equal to the inverse probability of each student being included in the sample. The final weight for students was obtained through the product of the three components, given by:

$$w_{hldk}^{A^a} = w_{hldk}^{**A} \times w_{hldk}^{**T} \times \frac{(A_{hldk}^{ra} - 1)}{(A_{hldk}^{sa} - 1)} \times \frac{A_{hldk}^a}{A_{hldk}^{ra}},$$

where:

$w_{hldk}^{A^a}$ is the final weight of responding student A in grade a from school k in jurisdiction d in location l in stratum h ;

w_{hldk}^{**A} is the adjusted weight for schools with responding students from school k in jurisdiction d in location l in stratum h ;

$w_{hldk}^{**T^a}$ is the weight of class T in grade a from school k in jurisdiction d in location l in stratum h ;

A_{hldk}^a is the number of existing students in grade a from school k in jurisdiction d in location l in stratum h ;

A_{hldk}^{sa} is the number of selected students in grade a from school k in jurisdiction d in location l in stratum h ; and

A_{hldk}^{ra} is the number of responding students in class a from school k in jurisdiction d in location l in stratum h .

SAMPLING ERRORS

Sampling error measurements of indicators in the ICT in Education survey were calculated using the study's sampling plan. The ultimate cluster method was used; this approach allows estimates of variances in the total estimators in multi-stage sampling plans. Proposed by Hansen, Hurwitz and Madow (1953), the method uses only the variation between information available in the primary sampling units and allows them to be selected from the strata with replacement of the population.

Based on this concept, it was possible to consider stratification and selection with unequal probabilities for both the primary units and the additional units in the sample. The premise underlying the application of this method is that unbiased estimators of the total values of the variables of interest for each of the primary aggregates selected are available. This method

provides the foundation for several statistical packages specialized in calculating variances considering sampling plans.

Using the estimated variances, sampling errors were expressed by the margins of error, which were calculated for a 95% confidence level. This means that, if the survey were repeated multiple times, in 95% of the cases the interval would contain the true population value. Other measurements derived from this variance estimate are usually presented, such as standard deviation, coefficient of variation and confidence interval.

Margin of error is the product of standard error (square root of variance) multiplied by 1.96 (value of the normal distribution corresponding to the chosen significance level of 95%). These calculations were made for each variable in each table, which ensured that all tables had margins of error associated with each estimate presented in each table cell.

METHODOLOGY OF THE SURVEY IN RURAL SCHOOLS

CONCEPTS AND DEFINITIONS

TARGET POPULATION

The target population for the survey consists of functioning public (state and municipal) and private schools located in rural areas in Brazil. All the principals or those responsible for administrating rural schools are also part of the target population.

ANALYSIS UNITS

To achieve its objective, the survey investigates various dimensions related to the analysis units. They are:

- **Schools located in rural areas:** Profile in terms of infrastructure and ICT practices;
- **Those responsible for schools located in rural areas:** Profile of computer and Internet use; use of ICT in administrative and management activities; interaction with the communities; and perception of limitations to the integration of ICT in education.

DOMAINS OF INTEREST FOR ANALYSIS AND DISSEMINATION

For the analysis units, the results are reported for domains defined according to the variables and levels described below.

For all analysis units:

- **Region:** Corresponds to the regional divisions of Brazil, according to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), into the macro-regions Center-West, Northeast, North, Southeast and South;

- **Administrative jurisdiction:** Corresponds to the administrative levels of the schools – municipal public, state public, or private.

For the individuals responsible for schools, the following domains are included:

- **Sex:** Corresponds to the division into male and female;
- **Age group:** Corresponds to the age ranges of the respondents on the day of the interview, expressed in whole years;
- **Family income:** Corresponds to the total monthly income of all the members of the respondent's household, expressed in three ranges of multiples of MW, considering the value of the MW set by the Ministry of Labor and Employment in the year of the interview data collection;
- **Individual income:** Corresponds to the total monthly income of the respondent, expressed in three ranges of multiples of MW, considering the value of the MW set by the Ministry of Labor and Employment in the year of the interview data collection.

DATA COLLECTION INSTRUMENT

INFORMATION ON THE DATA COLLECTION INSTRUMENT

Interviews were conducted using a structured questionnaire specific to principals or persons responsible for the selected schools. More information about data collection instruments is available in the Data Collection Report.

SAMPLING PLAN

Simple stratified probabilistic sampling is used to select rural schools, conducted in one stage. This stage of school sample selection consists of stratifying the target population according to Brazilian macro-regions and locations³. Within each stratum, schools located in rural areas are selected.

SURVEY FRAME AND SOURCES OF INFORMATION

The survey frame used to select the schools was the Basic Education School Census, coordinated by the National Institute for Educational Studies and Research “Anísio Teixeira” (Inep). This survey frame contains data on Brazilian Basic Education schools. Based on the most recent Inep registry (published every year in March), the schools that met all the eligibility requirements for the survey population were included, i.e., functioning schools located in rural areas under

³ Locations consist of clusters of municipalities constructed for the survey for urban schools. See Construction Locations section.

municipal, state or private jurisdiction. Eligible schools that were established in the year of data collection were not included in the survey population.

SAMPLE SIZE DETERMINATION

The objective of the survey sample size for rural schools selected for the ICT in Education survey was to provide a more accurate reading of the results, given the heterogeneity of the analysis units. The sample selection characteristics, resulted in variable sample sizes that are reported in the Data Collection Report.

CRITERIA FOR SAMPLING PLAN

The survey sample was determined using the stratified sampling technique; the aim of this technique is to improve the accuracy of estimates and ensure the inclusion of the subpopulations of interest in the survey. Stratification variables include region and a variable that indicates the locations present in the sample for the ICT in Education survey in urban schools.

SAMPLE ALLOCATION

The overall survey sampling strategy involved selecting a school sample composed of two groups. The first consisted of rural schools from locations that were selected for participating in the ICT in Education survey for urban schools. The second consisted of all remaining rural schools from the survey population, i.e., those in locations that were not selected to participate in the ICT in Education survey for urban schools.

The selection of rural schools was conducted using simple random sampling without replacement in each stratum. Thus, the probabilities of selection were equal within each stratum. The table with the sample allocation of rural schools is presented in the Data Collection Report.

SAMPLE SELECTION

The selection of rural schools in each stratum was conducted using simple random sampling. Thus, the probability of each rural school was given by the following formula:

N is the total size of the population;

N_h is the total size of the population in stratum h ;

n is the sample size; and

n_h is the sample size in stratum h .

$$n_h = n \times \frac{N_h}{N}$$

Thus, the probabilities of selection of school i with in each stratum h were given by:

$$\pi_{ih} = \frac{n_h}{N_h}.$$

FIELD DATA COLLECTION

DATA COLLECTION METHOD

The schools were contacted using the computer-assisted telephone interviewing technique (CATI).

In the 2016 edition of the ICT in Education survey, a pilot study was conducted with schools which, according to the School Census, were located in rural areas (CGI.br, 2017). Through this study, it was possible to observe that some rural schools did not have a telephone, among other contact difficulties. Thus, in order to obtain information about schools with these characteristics, some schools were selected for face-to-face approach, using the computer-assisted personal interviewing technique (CAPI).

Due to the elevated cost of applying this method in rural areas, the selected schools had to belong to the same locations already selected for data collection in the survey for schools located in urban areas, which is also conducted in person. Furthermore, this group of schools had to consist only of institutions where contact was not possible through other means, such as the phone.

DATA PROCESSING

WEIGHTING PROCEDURES

Survey weighting was based on the probability of selection of rural schools, which was then adjusted for nonresponse by stratum. The weights for schools were adjusted for the known total in the survey's target population.

WEIGHT FOR SCHOOLS

Each school in the sample was assigned a basic sample weight, given by the ratio between the size of the population and the size of the sample in the final corresponding stratum. The basic weight for each school was calculated based on the inverse of the selection probability of schools in each stratum, expressed by the equation:

$$w_{ih} = \frac{N_h}{n_h},$$

where:

- w_{ih} is the basic weight of school i in stratum h ;
- N_h is the total size of the population in stratum h ; and
- n_h is the sample size in stratum h .

Nonresponse adjustment was conducted in cases where not all those selected were interviewed. Considering that each stratum can present a different contingent of responding schools, nonresponse adjustment was performed within each stratum, obtained by:

$$w_{ih}^* = w_{ih} \times \frac{N_h}{n_h^r},$$

where:

- w_{ih}^* is the adjusted nonresponse weight of school i in stratum h ;
- w_{ih} is the basic weight of school i in stratum h ;
- N_h is the total size of the population in stratum h ; and
- n_h^r is the total number of responding schools in stratum h .

CALIBRATION

After conducting the first basic adjustment for nonresponse, a comparison was carried out between the proportions presented by the sample for two indicators in the School Census – schools with computers and schools with Internet access – and those presented by the survey's target population. The aim of this comparison was to identify possible response/nonresponse biases associated with the ability to contact schools (due to the CATI method widely used in data collection).

Thus, in case of bias associated with differential nonresponse, the adjusted nonresponse weights were calibrated. A logistic model was then adjusted to predict the probability of responding to the survey based on the known variables of the survey population. Based on the variables identified as significant in the logistic model, the *raking* method was implemented. The final weight of schools was: w_{ih}^{**} .

SAMPLING ERRORS

Sampling error measurements or estimates of indicators in the survey for rural schools were calculated using the study's sampling plan. The ultimate cluster method was used; this approach allows estimates of variances in the total estimators in multi-stage sampling plans. Proposed by Hansen, Hurwitz and Madow (1953), the method uses only the variation between information available in the primary sampling units and allows them to be selected from the strata with replacement of the population.

Based on this concept, it was possible to consider stratification and selection with unequal probabilities for the primary units. The premise underlying the application of this method is that unbiased estimators of the total values of the variables of interest for each of the primary aggregates selected are available; and that at least two of them are selected within each stratum (if the sample is stratified in the first stage). This method provides the foundation for several statistical packages specialized in calculating variances considering sampling plans.

Using the estimated variances, sampling errors were expressed by the margins of error, which were calculated for a 95% confidence level. This means that, if the survey were repeated 19 times out of 20, the interval would contain the true population value. Other measurements derived from this variance estimate are usually presented, such as standard deviation, coefficient of variation and confidence interval.

The margin of error is the standard error (square root of variance) multiplied by 1,96 (value of the normal distribution corresponding to the chosen significance level of 95%). These calculations were made for each variable in each table, which ensured that all tables had margins of error associated with each estimate presented in each table cell.

DATA DISSEMINATION

The results of the interviews carried out in schools located in urban and rural areas by the ICT in Education survey are presented according to the variables described in the Analysis Unit section. Rounding made it so that in some results, the sum of the partial categories differed from 100% for single-answer questions. The sum of frequencies on multiple answer questions is usually different from 100%. It is worth noting that, in cases with no response to the item, a hyphen was used. Since the results are presented without decimal places, a cell's content is zero whenever an answer was given to that item, but the result for this cell is greater than zero and smaller than one.

In this publication, tables of certain selected indicators for each analysis unit are presented. The full results, as well as the margins of error, are presented on the Cetic.br website and Data Visualization Portal.⁴

⁴ More information on the Cetic.br website. Retrieved on July 20, 2017, from <http://data.cetic.br/cetic/>

REFERENCES

- Assunção, R., Lage, J., & Reis, E. (2002). Análise de conglomerados espaciais via árvore geradora mínima. *Revista Brasileira de Estatística*, 62(220), 1-23.
- Bolfarine, H., & Bussab, W. O. (2005). *Elementos de amostragem*. São Paulo: Blucher.
- Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br (2017). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools: ICT in Education 2016*. São Paulo: CGI.br.
- Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3^a ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Hansen, M. H., Hurwitx, W. N., & Madow, W. G. (1953). *Sample survey methods and theory*. New York: Wiley.
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA (2009). *Sites 2006 technical report*. Retrieved on March 20, 2013, from http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/Publications/Electronic_versions/SITES_2006_Technical_Report.pdf
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA (2009). *Sites 2006 user guide for the international database*. Retrieved on March 20, 2013, from http://pub.iea.nl/fileadmin/user_upload/Publications/Electronic_versions/SITES_2006_IDB_User_Guide.pdf
- Lumley, T. (2010). *Complex surveys: A guide to analysis using R*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Ministry of Education – MEC & National Institute for Educational Studies and Research “Anísio Teixeira” – Inep (2011). *Plano de desenvolvimento da educação e sistema nacional de avaliação da educação básica 2011*. Retrieved on July 25, 2012, from http://www.oei.es/quipu/brasil/RelatorioSaeb2003_3.pdf
- Ministry of Education – MEC & National Institute for Educational Studies and Research “Anísio Teixeira” – Inep (2015). *Censo escolar 2014*. Retrieved on November 5, 2015, from <http://portal.inep.gov.br/microdados>
- Ohlsson, E. (1995). Coordination of samples using permanent random numbers. In: B. G. Cox (Ed.), *Business survey methods* (pp. 153-170). New York: John Wiley.
- Ohlsson, E. (1998). Sequential Poisson sampling. *Journal of Official Statistics*, 14, 149-162.
- Särndal, C., Swensson, B., & Wretman, J. (1992). *Model assisted survey sampling*. New York: Springer Verlag.
- Thompson, S. K. (1999). *Sampling*. New York: John Wiley & Sons.
- Vasconcellos, M. T., Silva, P. L., & Szwarcwald, C. L. (2005). Sampling design for the World Health Survey in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, 21.

DATA COLLECTION REPORT ICT IN EDUCATION 2018

INTRODUCTION

The Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br), through the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), a department of the Brazilian Network Information Center (NIC.br), presents the data collection report of the ICT in Education 2018 survey. The objective of this report is to provide information about specific characteristics of the 2018 survey, including changes made to data collection instruments, sample allocation, and response rates.

The complete survey methodology, including the objectives, main concepts, definitions, and characteristics of the sampling plan, are described in the Methodological Report, available in this publication.

URBAN SCHOOLS

SAMPLE ALLOCATION

The planned sample for the ICT in Education 2018 survey included 1,352 institutions.

The distribution of schools varied among regions and administrative jurisdictions, as shown in Table 1.

TABLE 1
SCHOOL SAMPLE DISTRIBUTION, BY REGION AND ADMINISTRATIVE JURISDICTION

		Sample
REGION	North	262
	Northeast	269
	Southeast	285
	South	270
	Center-West	266
ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Municipal	362
	State	576
	Private	414

DATA COLLECTION INSTRUMENTS

COGNITIVE INTERVIEWS AND PRETESTS

No pretests or cognitive interviews were conducted in the 2018 edition of the survey.

CHANGES IN THE DATA COLLECTION INSTRUMENTS

The changes made to the data collection instruments for urban schools in the ICT in Education 2018 survey in comparison to the previous edition focused on the following aspects:

- Changes to wording and answer options to improve comprehension;
- Adding instructions for the interviewers;
- Changes to the order of the questions;
- Removal of certain indicators and outdated items related to the survey's objectives; and
- Inclusion of new indicators.

The changes in each questionnaire, by target group, are detailed below.

PRINCIPALS

Few changes were made to the questionnaire given to the principals. In general, some terms were changed to facilitate understanding and new answer options were added to some indicators. The answer option "Connected Education Innovation Program" was included for the indicator about government programs in which the schools participated. Regarding the indicators about who was responsible for computer maintenance and Wi-Fi network maintenance, a new answer option was included, "Service providers hired by the local government."

The indicators about where desktop computers were installed in the school, such as where teachers used portable computers, notebooks and tablets, location of Internet access, and which school actors use the Internet in these spaces, gained a new answer option: "Another place at school." In this case, the principals could specify the locations in which the investigated activities could be carried out.

To qualify the indicator about the presence of lectures, discussions and courses about technology use at the schools, a new question was included about who participated in these activities: students, teachers, school employees and parents and guardians.

The 2018 edition of the survey did not measure the speed of Internet connection at schools through an online test. The indicator about Internet speed was based solely on the connection speeds reported by the respondents.

DIRECTORS OF STUDIES

A new indicator was added to the questionnaire given to directors of studies about their participation in courses about the implementation of education and technology projects in schools, and another indicator was added about the promotion of these courses within the institutions. For both indicators, the following course themes were investigated: “Curricular guidelines about technology use in teaching and learning activities,” “Computer programs or applications for creating educational content,” “Use of technologies for student assessment,” “Types of use licenses for educational resources obtained on the Internet,” “Use of technologies in new teaching practices,” and “Publishing student and school data on the Internet, such as photos, videos, text or personal data.”

TEACHERS

A new indicator was added about the type of mobile phone Internet network used by teachers to carry out activities with students. The indicator was aimed only at teachers who had carried out activities with students via mobile phones. The new answer options were: “You used the school’s Wi-Fi network,” “You used the 3G or 4G network on your own phone,” “Students used the school’s Wi-Fi network,” and “Students used the 3G or 4G network on their own phones.”

In terms of the indicator about platforms used by teachers to access content to prepare lessons, the answer option “MEC’s Platform for Digital Educational Resources” was included.

The indicator about specific subjects in teachers’ undergraduate curriculums about how to use computers and the Internet in activities with students was expanded, without compromising the indicator’s historical series. The new indicator maintained the previous question and added the following answer options: “You participated in courses, discussions or lectures promoted by the university about the use of technologies in teaching and learning activities,” “Your professors talked about how to use technologies in teaching and learning activities,” and “You were assigned projects or activities about the use of technologies in teaching and learning activities at the university.” The questionnaire also included a new indicator that investigated what courses, lectures or information the teachers had searched for on the Internet in the twelve months previous to the survey. The following answer options were included: “Curricular guidelines about the use of technologies in the teaching and learning process,” “Use of technologies as part of the subjects taught by you,” “Use of technologies in student assessments,” “Types of use licenses for educational resources obtained on the Internet,” “Use of technologies in new teaching practices,” “Ways to better guide students about the safe use of computers, mobile phones, and the Internet,” and “Computer programs or applications for creating educational content.”

STUDENTS

No changes were made to the questionnaire given to students in the 2018 edition.

INTERVIEWER TRAINING

The interviews were conducted by a team of trained and supervised interviewers who underwent basic research training. The data collection team also had access to the survey's instruction manual, which contains a description of all the necessary procedures to collect data and details about the survey objectives and methodology, ensuring the standardization and quality of the work.

Data collection was carried out by 162 interviewers and 21 supervisors.

DATA COLLECTION PROCEDURES

DATA COLLECTION METHOD

Interviews were conducted using structured questionnaires specific to the populations addressed in the survey: students in the 5th and 9th years of Elementary Education and in the 2nd year of Secondary Education; Portuguese language, mathematics and multidisciplinary teachers (initial years of Elementary Education); directors of studies; and principals. The indicators for the school analysis unit were reported by the principals. Data collection using these questionnaires took, on average, 31 minutes for teachers, 29 minutes for principals, 16 minutes for directors of studies, and 11 minutes for students.

Data collection was accomplished through visits to the selected schools, and interviews were carried out with the principals, directors of studies, teachers, and students selected for the sample. In most cases, appointments were scheduled in advance by telephone with the principal or person in charge, so that the interviewers' visits would not interfere with the normal school routine. Also, the aim was to schedule the interviews on a date when the principals, directors of studies, teachers and students would be at the institutions. In cases where contact by phone was difficult, the interviewers went to the schools in person to schedule the visits and complete the listing forms. In cases with the most problematic access, listings and interviews were carried out on the same day on which the first contact with the schools occurred. On the scheduled date, the interviewers went to the schools and conducted the interviews, following the procedures and structured questionnaires for each population.

The survey received institutional support from the Brazilian Ministry of Education (MEC), National Council of Secretaries of Education (Consed) and National Union of Municipal Education Leaders (Undime), which sent official letters to the selected schools before and during the field initiative, in order to inform them about the survey and request the support of those responsible for authorization of the interviews.

DATA COLLECTION PERIOD

Data collection in the urban schools took place between August and December 2018.

PROCEDURES AND CONTROLS

The data collection step of contacting the schools in advance to schedule the visits for doing the interviews served the additional purpose of allowing confirmation of whether the schools had classes in the selected grades. This information was used to survey the number of existing classes, and a listing form was used to compile all the classes in each selected grade. This information was necessary to plan the selection of reference units in the subsequent stages and to allocate appropriately sized field teams for school visits. On the date of the school visits, each interviewer checked the information on the listing form completed during the initial phone call. In cases of divergent information, the most recent information obtained by the interviewer was considered.

The interviews with directors of studies, teachers and students required completion of a list and selection of classes. After the class selection, the listing form was used to select each of these target groups.

During the school visits, the names of the teachers who taught the subjects targeted by the survey (Portuguese language, mathematics, and initial years of Elementary Education) in the selected classes were requested. Their names were recorded in alphabetical order on the teacher listing form, according to the subject taught. The names of all the directors of studies for the selected grades were also collected and listed in alphabetical order on the director of studies listing form.

For students, listing forms were created based on the attendance sheets for the selected classes. In some cases, interviews were conducted with all the students in the class because the number of students available was less than that required by the survey.

Several actions were developed to ensure the greatest possible standardization in data collection. The situations that occurred during the fieldwork are described in Table 2, in addition to the number of cases recorded at the end of data collection. Every time interviewers called a number on the list of schools, the final outcome was recorded according to the procedures explained below, and a detailed call history was generated.

The situations were monitored through weekly controls that contained a summary of the number of schools by the last situation in each stratum. In addition to information about the number of scheduled, completed and missing interviews, the other biweekly control presented information about some of the collected indicators and the duration of the interviews.

TABLE 2
NUMBER OF CASES REGISTERED BY FIELD SITUATION

Situations	Description	%
DID NOT SPEAK TO SCHOOL REPRESENTATIVE		
No answer	Number rang several times and nobody picked up.	0
Fax	Number gave a fax signal.	0
Answering machine	Number was picked up by an answering machine only for messages.	0
Call could not be completed	Number gave a signal indicating that the call could not be completed.	0
Line busy	Number gave a busy signal.	0
Message "Phone temporarily out of area"/ "out of service"	Number gave message indicating that it was temporarily out of area or out of service.	0
SPOKE WITH SCHOOL REPRESENTATIVE, BUT WAS NOT ABLE TO SCHEDULE VISIT		
Scheduled	The person responsible for the school or somebody close to them was contacted and asked the interviewer to return the call at a scheduled date and time.	0
Return – Waiting for the school to contact interviewer to schedule visit	School prefers to return call according to their availability, choosing the date and time of the call. When schools do not return the call on the scheduled date, it remains in the system as "scheduled".	0
Return – Could not speak to principal/director of studies/person responsible for the school	Contact was made with the school; however, the interview with the person responsible for the school still needs to be scheduled.	37
Return – Waiting for the Secretariat of Education to schedule interview.	The school only authorizes the survey after obtaining permission from the Secretariat of Education, but permission has not yet been granted.	0
Return – School strike	Teachers and/or students and/or school staff are on strike and school activities are suspended.	0
Return – Classes suspended	Even though the school is open, classes are suspended for some other reason.	0
Return – Lack of available dates	There is no time on the school activity schedule to accommodate the interviews	0
THE SCHOOL WILL BE VISITED IN PERSON		
In-person visits	Phone contact was not possible to schedule interviews and there was no evidence pointing to the impossibility of conducting the interviews (for example, the school does not exist). This also includes schools located in non-capital cities in which it was not possible to contact and schedule interviews before the field team visited the municipality, according to the scheduled itinerary.	0
SCHEDULED SCHOOLS		
Scheduled schools	Schools that scheduled a date for the interviewers to administer the questionnaires.	0
COMPLETED SCHOOLS		
Completed schools	At least one interview was completed at the school.	1,125
DEFINITE IMPOSSIBILITY OF CONDUCTING INTERVIEWS		
Refused	The school refused to participate in the survey.	146
"Phone number does not exist" message	Automatic message that the number did not exist.	0

CONTINUES ►

► CONCLUSION

Situations	Description	%
DEFINITE IMPOSSIBILITY OF CONDUCTING INTERVIEWS		
Wrong number	The number reached households or other facilities that were not the school.	0
The school does not teach the selected grades	The school no longer has regular classes in the selected grades.	0
School closed/no longer exists	The school is closed and with no plans to reopen.	6
School under new administrative jurisdiction	The school changed its administrative jurisdiction (municipal, state, private).	0
School not found	School not found after exhaustive search.	0
Classes over (end of the school year)	Classes for the selected grades were over.	3
Information on the lists not confirmed	Some of the data on the listing (Inep number, name, state, municipality, address or the grades of interest) were not confirmed or were incorrect.	35
School rescheduled on an infeasible date	School rescheduled the interviewers' visit for a date after the data collection period.	0
Field logistics problems	School was not visited due to problems that can occur during the field data collection period, such as difficulties in transportation and errors in communication between supervisors and interviewers.	0

In general, reaching the expected response rate in some strata was a challenge, such as among private schools, which are more difficult to access. In these cases, to underscore the confidentiality of the data provided and to raise school awareness of the importance of participating in the survey, the invitation letters from NIC.br, MEC, CONSED and UNDIME were sent to those responsible for the schools. Printed versions of previous editions of the ICT in Education surveys were also sent.

DATA COLLECTION RESULTS

In the ICT in Education 2018 survey, 1,125 schools located in urban areas were interviewed, reaching 83% of the planned sample of 1,352 schools. In terms of the survey analysis units, the 2018 data collection process resulted in:

- 979 schools answered the school and principal questionnaires;
- 901 schools answered the director of studies questionnaires, with a total of 926 directors of studies interviewed;
- 1,017 schools answered the teacher questionnaires, with a total of 1,807 teachers interviewed;
- 1,107 schools answered the student questionnaires, with a total of 11,142 students interviewed.

The resulting distribution of schools and their response rates varied among regions and administrative jurisdictions. The results are shown in Table 3.

TABLE 3
SCHOOL RESPONSE RATE, BY REGION AND ADMINISTRATIVE JURISDICTION

		Response rate (%)
REGION	North	90
	Northeast	87
	Southeast	75
	South	84
	Center-West	79
ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Municipal	96
	State	96
	Private	54

RURAL SCHOOLS

SAMPLE ALLOCATION

Sample allocation was conducted by strata to obtain a planned sample of 1,500 schools by the end of the data collection process, or 300 schools per macro-region. To select the sample, sampling allocation was based on the response rates obtained in the pilot study¹ conducted in 2016 to study the context of schools located in rural areas and map out the best way to approach this school context. The distribution of institutions varied among selection strata, as shown in Table 4.

¹ Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br. (2017). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools: ICT in Education 2016*. São Paulo: CGI.br. p. 215.

TABLE 4
SCHOOL SAMPLE DISTRIBUTION, BY STRATA

Stratum	Sample
North – rural schools in locations selected for the urban school survey	323
North – other locations (not present in the sample of locations considered in the urban school survey)	981
Northeast – rural schools in locations selected for the urban school survey	317
Northeast – other locations (not present in the sample of locations considered in the urban school survey)	848
Southeast – rural schools in locations selected for the urban school survey	354
Southeast – other locations (not present in the sample of locations considered in the urban school survey)	403
South – rural schools in locations selected for the urban school survey	356
South – other locations (not present in the sample of locations considered in the urban school survey)	231
Center-West – rural schools in locations selected for the urban school survey	453
Center-West – other locations (not present in the sample of locations considered in the urban school survey)	266
Total	4,532

DATA COLLECTION INSTRUMENTS

COGNITIVE INTERVIEWS AND PRETESTING

In the 2018 edition of the survey, pretests were carried out to assess and validate the adequacy and wording of the indicators present in the questionnaires for rural schools. Pretests were conducted between July 20 and 24, 2018, and the interviews were carried out with principals and/or those responsible for 13 schools, distributed across the five geographic regions of Brazil.

This process helped identify points that needed to undergo changes or improvements in the data collection instruments, facilitating its administration by the interviewers and improving the understanding of respondents, in addition to estimating the average time needed to administer them.

INFORMATION ON THE DATA COLLECTION INSTRUMENTS

Interviews were conducted using structured questionnaires specific to the principals or persons responsible for the rural schools. The following changes were made in the 2018 edition:

In Module B, which gathered information about the schools such as general infrastructure conditions and administrative information, a new indicator was included about the total number of students in multi-grade and one-grade classes provided by the school. The indicator relative to the levels of education was changed to gather information about what teaching modalities were offered by the school.

In Module C, which referred to the ICT infrastructure of the schools, a new answer option – “Connected Education Innovation Program” – was added to the indicator that asked about the government programs in which the schools participated. In the indicator about who was

responsible for computer maintenance, the answer option "Service providers hired by the local government" was included.

Still in Module C, an indicator was included to investigate the mobility of portable computers or tablets by teachers: Principals and/or those responsible for the schools with teachers now provided information about whether the teachers took their own devices to school to carry out pedagogical activities with students. Another indicator was added to investigate permission for mobile phone use at school and whether students were allowed to use them in the classroom or only in other places in school outside the classroom.

Module D, which referred to how the Internet was used, received a new indicator about aspects of the school's political-pedagogical project. The indicator verified whether the project included Internet use in activities with students and guidelines about how to use the Internet in activities with students. The 2018 questionnaire also included another indicator about which courses, discussions or lectures took place at the school in the twelve months prior to the survey. This indicator had the following answer options: "Curricular guidelines about the use of technologies in the teaching and learning process," "Computer programs or applications to create educational content," "Use of technologies in student assessments," "Type of use licenses for educational resources obtained on the Internet," "Use of technologies in new teaching practices," "Publishing student and school data on the Internet, such as photos, videos, text or personal data," and "Safe Internet use."

An indicator about the perceptions of principals about Internet use in teaching and learning activities was also included. In this new indicator, principals indicated how much they agreed or disagreed with the following answer options: "Teachers at this school use the Internet in teaching and learning activities," "Teachers at this school know how to use the Internet in teaching and learning activities," and "Students at this school use the Internet in teaching and learning activities."

Still in Module D, the indicator about priority actions to improve the operating conditions of schools was reworded, with the exclusion of some answer options and inclusion of new ones. The indicator also gained a new complementary question that verified, among the options listed by the respondents, which was considered the most important. The reformulated indicator included the following answer options: "Improving the school's basic infrastructure, such as sanitation, electrical networks and water system," "Expanding the physical space of the school," "Developing teacher training programs," "Expanding the supply of adequate didactic materials," "Investing in overall school security," and "Ensuring maintenance of equipment."

Finally, in module D, the indicator about which were the priority actions to improve Internet use in teaching and learning practices was also reformulated. The new indicator considered the following answer options: "Increasing the number of computers per student," "Ensuring computer maintenance," "Increasing the number of computers connected to the Internet," "Increasing the Internet access speed," "Increasing the number of spaces in school with Internet access for students," "Developing new teaching practices that involve computer and Internet use," and "Developing teacher training programs about ICT use at school."

INTERVIEWER TRAINING

The interviews were conducted by a team of trained and supervised interviewers who underwent specific training to administer the surveys. The survey team also had access to the survey's instruction manual, which contains a description of all the necessary procedures to collect data and details about the survey objectives and methodology, ensuring the standardization and quality of the work.

Data collection was carried out by 11 interviewers, two field supervisors and two assistants.

DATA COLLECTION PROCEDURES

DATA COLLECTION METHOD

The schools were contacted using computer-assisted telephone interviewing (CATI). The interviews lasted an average of 28 minutes. On average, it took seven phone calls to administer the questionnaires.

As described in the survey's Methodological Report, in some locations, where data collection was already carried out in urban schools and there were difficulties with making contact by phone – 4% of the total – the interviewers went to the schools in person. In these cases, data was collected using computer-assisted personal interviewing (CAPI), which consists of having a questionnaire programmed in a software system for tablets and administered by interviewers in face-to-face interaction. In these cases, the interviews lasted approximately 22 minutes.

The survey received institutional support from the Ministry of Education, National Council of Secretaries of Education and National Union of Municipal Education Leaders, which sent official letters to the selected schools before and during the field initiative, in order to inform them about the survey and request the support of those responsible for authorization of the interviews.

DATA COLLECTION PERIOD

Data collection in the rural schools took place between August and November 2018.

PROCEDURES AND CONTROLS

Several actions were developed to ensure the greatest possible standardization in data collection. The standard situations that took place during the fieldwork are described in Table 5, in addition to the number of cases recorded at the end of data collection. Every time interviewers called a number on the list of schools, the final outcome was recorded according to the procedures explained below, providing a detailed call history.

The situations were monitored through weekly controls that contained a summary of the number of schools by the last situation in each stratum. In addition to information about the number of scheduled, completed and missing interviews, another biweekly control presented information about some of the collected indicators and the duration of the interviews.

TABLE 5
NUMBER OF CASES REGISTERED BY FIELD SITUATION

Situations	Description	%
DID NOT SPEAK TO SCHOOL REPRESENTATIVE		
No answer	Number rang several times and nobody picked up.	798
Fax	Number gave a fax signal.	5
Answering machine	Number was picked up by an answering machine only for messages.	258
Line busy	Number gave a busy signal.	172
Message "Phone temporarily out of area"/ "out of service "	Number gave message indicating that it was temporarily out of area or out of service.	835
SPOKE WITH SCHOOL REPRESENTATIVE, BUT WAS NOT ABLE TO SCHEDULE VISIT		
Scheduled	The respondent was contacted and scheduled a date and time for the interviewer to return the call.	30
Return	Somebody close to the person responsible for the school was contacted and asked the interviewer to return the call at a scheduled date and time.	699
SCHOOL COMPLETED		
School completed	Interview fully completed with principal or person responsible for the school over the phone.	1,380
School completed in person	Interview fully completed with principal or person responsible for the school in person.	53
DEFINITE IMPOSSIBILITY OF CONDUCTING INTERVIEWS		
Refused	The school refused to participate in the survey.	75
The organization responsible for the school refused to participate	The phone number did not belong to the school, but to the organization responsible for the school, such as the municipal secretariat of education.	0
"Phone number does not exist" message	Automatic message that the number did not exist.	46
Wrong number	The number reached households or other facilities that were not the school.	53
School closed/no longer exists	The school is closed and has no plans to reopen.	93
Forwarding filter	The person who answered the call listened to the description of the survey, but refused to forward the call to a qualified respondent.	0
Wrong address	The school is no longer at the address registered on the school listing used for sample selection. It may be re-contacted, even with an address change, as long as it is confirmed that the school maintained the same code used on the listing.	19
Wrong name	The name of the school is not the same as that registered on the school listing used for sample selection. It may be re-contacted, even with a different name, as long as it is confirmed that the school maintained the same code used on the listing.	14
School not located	The interview was scheduled on the phone, but the field team was not able to find the school.	1
Cancelled	For purposes of quality control, the researchers decided to exclude the questionnaire from the sample.	1

As a way to reduce the number of interviews lost, when the situation was “wrong number” or “phone number does not exist,” the interviewers searched for alternative phone numbers on the Internet using the school’s name as the keyword. The same procedure was conducted with schools selected for the sample whose number was not on the list, with the goal of enabling telephone interviews.

DATA COLLECTION RESULTS

In the ICT in Education 2018 survey, 1,433 schools located in rural areas were interviewed, reaching 32% of the total sample of 4,532 selected schools.

The resulting distribution of schools and their response rates varied among selection strata. The results are shown in Table 6.

TABLE 6
SCHOOL RESPONSE RATE, BY STRATUM

Stratum	%
North – rural schools in locations selected for the urban school survey	27
North – other locations (not present in the sample of locations considered for the urban school survey)	18
Northeast – rural schools in locations selected for the urban school survey	28
Northeast – other locations (not present in the sample of locations considered for the urban school survey)	24
Southeast – rural schools in locations selected for the urban school survey	35
Southeast – other locations (not present in the sample of locations considered for the urban school survey)	40
South – rural schools in locations selected for the urban school survey	41
South – other locations (not present in the sample of locations considered for the urban school survey)	52
Center-West – rural schools in locations selected for the urban school survey	46
Center-West – other locations (not present in the sample of locations considered for the urban school survey)	44
Total	32

DATA PROCESSING

WEIGHTING PROCEDURES

In this edition of the survey, fitting a logistic model for post-stratification was not necessary, because differential nonresponses were not observed. Thus, the raking method was employed for the following variables:

- Federative units;
- Schools with computers; and
- Schools with Internet access.

ANALYSIS OF RESULTS ICT IN EDUCATION 2018

PRESENTATION

One of the goals that Brazil aims to reach in coming years is improving national learning rankings, such as the Index of Basic Education Development (Ideb), as proposed by Goal 7 of the National Plan of Education (PNE) 2014-2024 (Law n. 13.005, 2014). In terms of proficiency and performance, Brazil's aim is to reach an educational level considered average by the member states of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) by 2021¹, basing its comparison on the Programme for International Student Assessment (Pisa).

This goal requires integrated actions to improve the quality of education in several areas, including strengthening curricula, providing better teaching conditions, improving school facilities, ensuring educational resources adapted to the needs and realities of school communities, and implementing measures that ensure the well-being of students, so that they have physical, emotional and cognitive opportunities for learning development. Technologies, as resources that provide pedagogical and language support and as a means of social participation, are an important part of this set of actions.

Throughout 2018, the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco) selected success stories worldwide about the use of technologies in the educational field through an initiative called the Unesco-Fazheng Project on Best practices in mobile learning². The goal of the initiative is to disseminate information about projects that have showcased the importance of planning and integrating mobile learning in schools as a whole, creating more equitable and inclusive environments. A private school in the city of São Paulo was selected among the seven cases of bottom-up approaches to implementing technologies. The bottom-up approaches mean the initiatives were promoted by the schools themselves (Barbosa, Rovai, & Gonçalves, 2019).

¹ According to information on the webpage of the National Institute of Educational Studies and Research Anísio Teixeira (Inep) about the Programme for International Student Assessment (Pisa). Retrieved on September 8, 2019 from <http://portal.inep.gov.br/pisa>

² For more information see the project's website. Retrieved on August 17, 2019 from <https://en.unesco.org/themes/ict-education/mobile-learning/fazheng/case-studies>

What caught the attention of the experts who considered this school as an example to be followed by other schools and school systems was its holistic and systemic institutional approach. Digital technologies were integrated cross-sectionally into the school's teaching and learning processes, based on a well-grounded plan to apply these resources and on a culture of collaboration that included the entire school community. Traditional computer labs were replaced by mobile labs equipped with portable computers and tablets. The institution also implemented a plan to expand connectivity, enabling the use of devices and Internet access inside and outside classrooms. The blended learning model was also adopted, allowing students to experience ongoing, omnipresent, autonomous, and authorial learning in formal and informal educational contexts. Not only did the pedagogical team take part in an ongoing continuing education program, but directors of studies, students, and parents and legal guardians also underwent orientation and capacity-building programs about the critical, safe, and responsible use of technologies. Furthermore, the curriculum was reformulated, incorporating directives about the skills and competencies to be developed by the entire school community.

However, these conditions are not present in most schools in the country, even those in the private system. The available evidence indicates the persistence of inequalities among the schools, regarding both the use of technologies and the population's conditions of access to education in general.

Furthermore, in many cases, advances in technology and demands regarding its adoption by schools end up evolving much faster than the implementation of educational policies. One example is the use of artificial intelligence (AI) strategies in pedagogical practices (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [Unesco], 2019a, 2019b). In addition to generating demands for technological resources, the use of AI requires more critical approaches, which call for the inclusion in curricula of content that discuss the impact of these resources on society, the ethical principles to be applied in their production process, and data literacy education for students (Data-Pop Alliance, 2015).

Combating disinformation (Ochs, 2019) is another approach that has increasingly targeted education as a vehicle for raising awareness among the population, especially through schools. As part of media education (Jenkins, Purushotma, Weigel, Clinton, & Robison, 2009; Buckingham, 2003), the goal of actions to counter disinformation is to teach students to seek out reference sources, validate information, and produce and disseminate content that abides by principles of respect for places of speech, reliability of resources, freedom of expression, and attention to intellectual property.

The development of skills and competencies among students to improve their understanding of how technology and media work and how they can themselves be resource creators (Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017; Unesco, 2018a) is one of the strategies proposed to better prepare students to deal with these topics. Brazil's National Common Curricular Base (BNCC) (Ministry of Education [MEC], 2017) includes some directives in this area, proposing ten main competencies for students' education. Technologies are specifically covered in Item 5, which includes the understanding, use and creation of technologies "in a critical, meaningful, reflective and ethical way in different social practices (including school practices)" (p. 9). Technologies are also present in the other nine competencies, whether as pedagogical support tools or as topics of discussion.

Some of these discussions can be found in this Analysis of Results of the ICT in Education survey, which gathered data from the school community in the second half of 2018. The historical series of nine editions of the survey has also helped to contextualize these transformations showing positive advances in some dimensions, but also points that still require attention and investment by public policies.

To organize this discussion, the present report is divided into two sections, one dedicated to the data collected in schools located in urban areas, and the other to the data collected in schools in rural areas. Each section presents thematic subdivisions, as shown below:

Schools located in urban areas:

- Connectivity in public and private schools;
- Information and communication activities and the use of technologies in the teaching and learning processes;
- Availability and use of educational resources;
- Sources of learning and education about the use of technologies; and
- Digital citizenship and media education.

Schools located in rural areas:

- Infrastructure and the use of technologies in schools located in rural areas;
- School community actions to implement technologies in schools; and
- Barriers to and possibilities for expanding and improving quality of access.

ICT IN EDUCATION

2018

HIGHLIGHTS



TEACHERS SEEK OUT SUPPORT ABOUT HOW TO USE TECHNOLOGIES

In 2018, 76% of teachers reported using the Internet to develop and improve their knowledge about the use of technologies in the teaching and learning process.

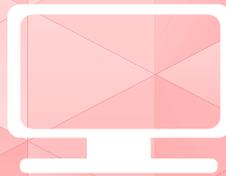


USE OF TECHNOLOGY PROMOTED BY THE SCHOOL COMMUNITY

In rural areas, 58% of those responsible for schools reported using mobile phones in administrative activities, and of these, 52% used their personal phones, which were not funded by the schools. Furthermore, 52% said that teachers took their own devices to carry out activities with students.

STUDENTS AND TEACHERS USE ONLINE VIDEOS AS LEARNING TOOLS

The use of online videos and tutorials by teachers to learn about technologies increased 16 percentage points between 2015 and 2018. Among students, this percentage also grew from 63% in 2015 to 78% in 2018.



IMPROVEMENTS IN THE TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE OF SCHOOLS

After three years of stability, the percentage of urban public schools that replaced computers went from 23% in 2015 to 34% in 2018. Obsolete devices were mentioned by educators as one of the main challenges to expanding connectivity in schools.

SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

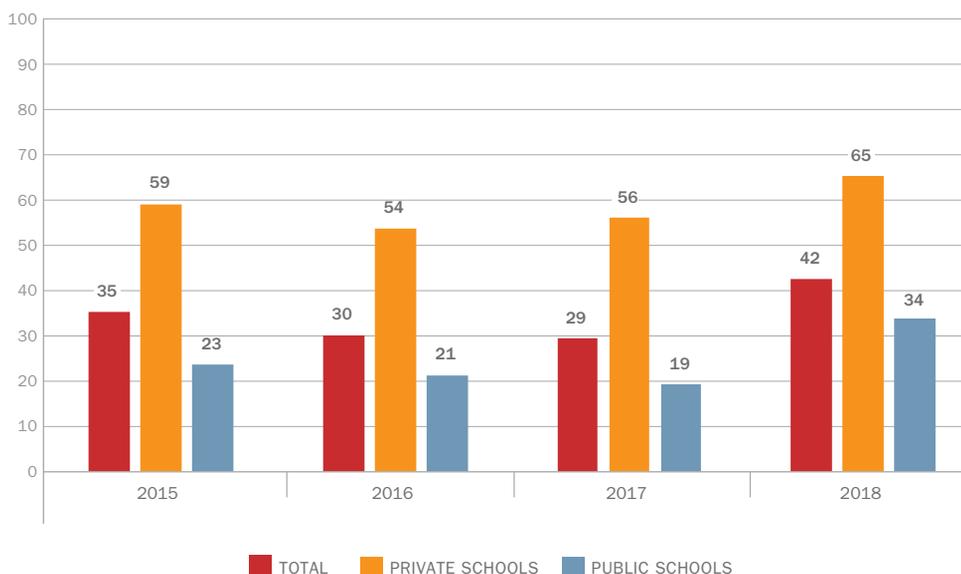
CONNECTIVITY IN PUBLIC AND PRIVATE SCHOOLS

Regarding the conditions of technology access and use in public and private schools located in urban areas, one of the main indicators mapped out by the ICT in Education survey was the availability of devices for student use in pedagogical activities. The mapping of the provision of these resources to students is one of the indicators for monitoring United Nations Sustainable Development Goal 4 regarding education (Unesco Institute for Statistics [UIS], 2019). The 2018 survey results indicated that only 25% of institutions located in urban areas had more than 16 working desktop computers for student use, 9% had more than six portable computers, and 12%, more than six tablets.

Considering that in 2018, a great number of schools had over 26 students per class (37% among schools with Elementary Education II students and 25% of those with Secondary Education students), it is possible that in these institutions, the student-to-device ratio was particularly high, especially for mobile devices.

The obsolescence of devices – a barrier mentioned by 76% of urban public school principals and 49% of urban private school principals – was one of the main reasons for the lack of devices supplied for pedagogical use in schools. In the 12 months prior to the survey, however, there was a variation in this indicator, with an increase in the proportion of schools in which old computers were replaced by new ones (Chart 1). This movement was more noticeable among urban public schools than private schools.

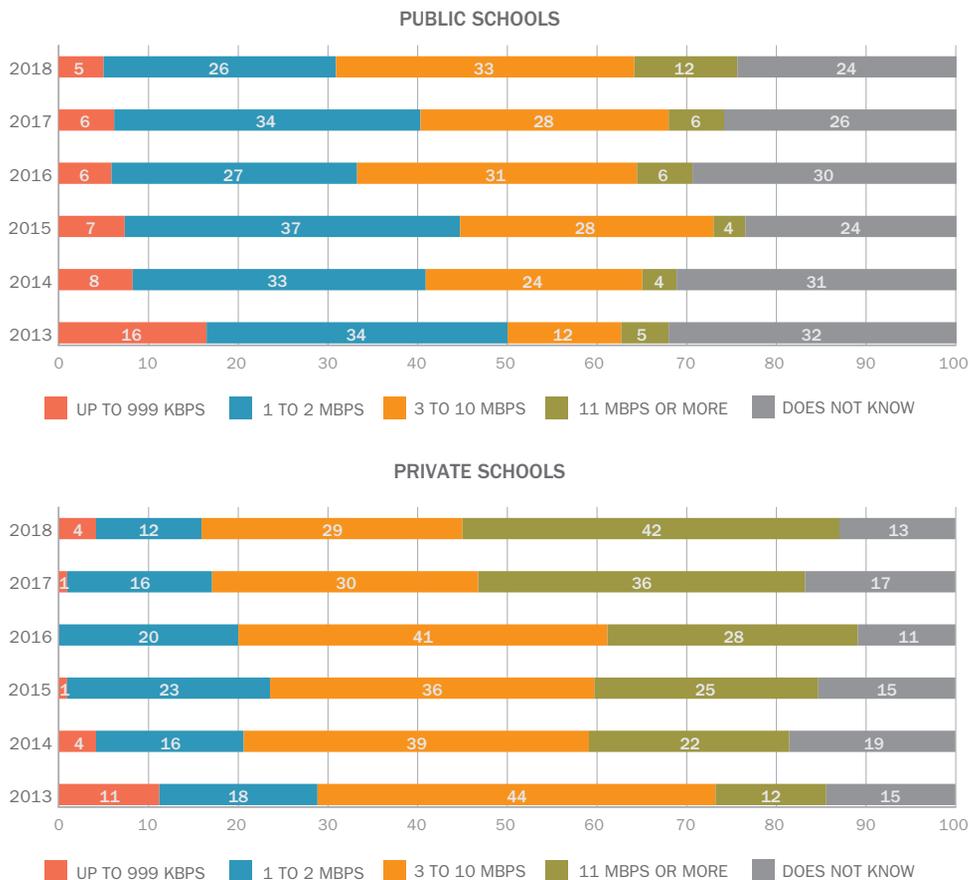
CHART 1
URBAN SCHOOLS, BY REPLACEMENT OF COMPUTERS (2015 - 2018)
Total number of schools located in urban areas (%)



In the case of the public school system, replacing old devices with new ones is one of the aspects covered by the Connected Education Innovation Program – Piec (Decree no. 9.204, 2017) which establishes, among other actions, technical and financial support to improve technological devices in schools. Part of this support occurs via the Direct Money in Schools Program (PDDE)³, which allows school boards or parent and teacher associations to allocate resources to the areas in schools that require the most attention. In 2018, with the implementation of Piec, schools were encouraged to apply PDDE resources to improve conditions for accessing and using technology in pedagogical activities.⁴

In addition to availability of devices, provision of connectivity in schools also depends on the quality of Internet connection. Even though Internet access was practically universal in urban public and private schools (98%), there are still points of concern regarding the connection speeds reported by institutions (Chart 2).

CHART 2
URBAN SCHOOLS BY MAIN INTERNET CONNECTION SPEED (2015 - 2018)
Total number of schools located in urban areas with Internet access (%)



³ The Direct Money to Schools Program (PDDE) is implemented by the federal government through the National Fund for Education Development (FNDE). More information on FNDE's website. Retrieved on August 17, 2019 from <https://www.fnde.gov.br/programas/pdde>

⁴ More information about the transfer of resources of the Connected Education Innovation Program is available on the initiative's website. Retrieved on August 17, 2019, from <http://educacaoconectada.mec.gov.br/perguntas-e-respostas>

Speed is only one of the variables that can interfere with quality of Internet connection in schools (Trucano, 2013). The School Connectivity Map, a platform developed by the Brazilian Network Information Center (NIC.br) in partnership with the Brazilian Ministry of Education (MEC), gauges not only average speed of connection, but also average packet loss (i.e., percentage of content that is lost in transit between the sender and receiving systems) and latency (how long it takes for content to arrive from one point to another of the network and return).

According to the parameters of Resolution no. 574 (2011) of the National Telecommunications Agency (Anatel) – followed by the Internet Traffic Measurement System (Simet), which in turn was the basis of the software agent used in the School Connectivity Map – a better Internet access experience, in landline connections, ideally requires that packet loss be less than or equal to 2%, and latency less than or equal to 80 milliseconds.

Considering these standards, the data collected in September 2019 in 10,961 public schools with landline connections included in the platform⁵, by region (Table 1), clearly illustrates inequalities in quality of connection. One example is higher rates of packet loss and latency in schools in the North region of the country. These conditions can interfere with a school community's experience in these regions, especially when carrying out interactive activities that require the use of media, such as audio and video.

TABLE 1
MEASUREMENTS COLLECTED IN URBAN PUBLIC SCHOOLS USING THE CONNECTED EDUCATION METER
Total number of public schools whose Internet connection measurements were taken on September 18, 2019

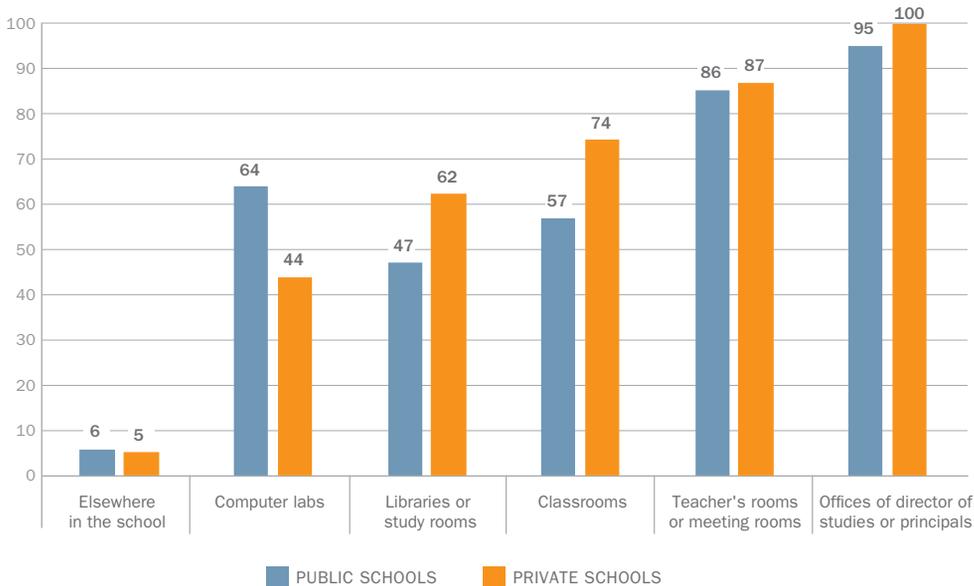
Region	Participating urban schools	Enrolled students	Speed (Mbps)	Packet loss (%)	Latency (milliseconds)
Center-West	1 930	1 026 160	7.88	0.84	59.12
Northeast	2 377	1 497 323	7.82	1.27	66.69
North	1 259	748 614	5.80	1.93	81.22
Southeast	2 069	1 078 297	11.05	0.31	22.15
South	3 326	1 173 446	10.84	0.42	25.48

Source: Brazilian Network Information Center (NIC.br); Ministry of Education (MEC), Connected Education Meter (September 18, 2019).

Variations in quality of Internet connection can also influence its use in pedagogical activities. School locations where Internet is available is one of the indicators that corroborate these differences in Internet access and use in public schools. According to the results of the ICT in Education 2018 survey, only 57% of public schools had access to the Internet within classrooms. Because low quality of connection does not allow for simultaneous access by administrative teams, pedagogical teams, and students, in most cases, Internet use was directed toward administrative areas, as observed in Chart 3.

⁵ More information on the Connected Education Meter's website. Retrieved on September 18, 2019 from <http://medidor.educacaoconectada.mec.gov.br/>

CHART 3
URBAN SCHOOLS BY LOCATIONS OF INTERNET ACCESS (2015 - 2018)
Total number of schools located in urban areas with Internet access (%)



Teachers presented a trend toward using their own devices to carry out activities with students. The use of laptops has remained stable over the survey's historical series: In 2018, the percentage of teachers who took their own devices to school was 47%. Mobile phones have been consolidated as one of the main devices for pedagogical uses. In 2018, more than half of teachers (57%) used mobile devices to carry out activities with students.

Most of the time, teachers also used their own 3G or 4G connections to carry out these activities: 27% of teachers used the school's Wi-Fi and 49% used 3G or 4G connections on their own phones. Still according to teachers, 10% of students used the school's Wi-Fi and 27% used 3G or 4G connections on their own phones to carry out activities in classrooms.

The survey's historical series has shown progress, such as that observed in terms of replacing computers. However, aspects associated with infrastructure are still indicated as the main challenges to establishing the use of technologies in schools, especially in public schools. Increasing the number of computers per student (28%) and Internet connection speed (17%) are still the priority actions needed to integrate the use of technologies into pedagogical practices, according to public school principals.

INFORMATION AND COMMUNICATION ACTIVITIES AND THE USE OF TECHNOLOGIES IN THE TEACHING AND LEARNING PROCESSES

The data from the ICT in Education 2018 survey point to universal Internet access among teachers, including connection via mobile phones (98%) and Internet use in schools (89%). Many teachers also had computers in their homes, especially portable devices, according to 91% of teachers who taught in schools in urban areas.

The indicators for activities carried out by teachers in the 3 months prior to the survey also corroborate this data about more intense technology use. Practically all teachers carried out communication and digital media activities, such as sending messages through applications (98%), reading newspapers, magazines or news on the Internet (95%), watching videos, programs, films or series on the Internet (93%), sharing online content such as texts, images or videos (90%) and accessing social networks (89%).

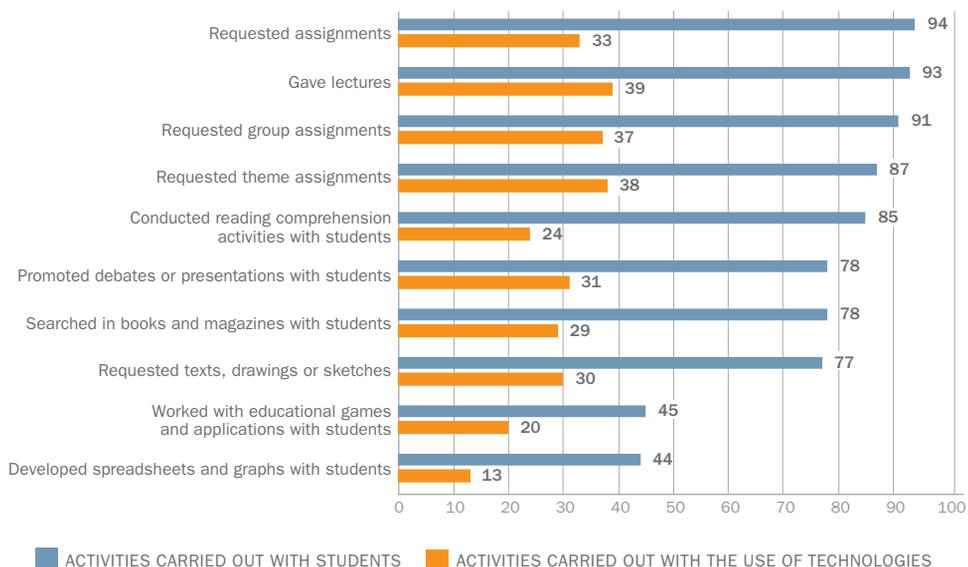
Many teachers also used the Internet to search for information on undergraduate, graduate or extension courses (72%), a percentage that was higher among those up to 30 years old (80%). The percentage of teachers who participated in online courses also presented differences according to age group: while 39% of teachers 46 years old or older had carried out an online course, among teachers up to 30 years old, this percentage was 54%.

Activities related to taking part in discussion forums or groups and interacting with peers while searching for partnerships online for the development of projects or solving school problems presented lower percentages, approximately 40%. Still, sharing content with other teachers (76%) points to a trend among teachers toward exchanging information with their colleagues about the use of technologies in teaching and learning processes.

Even though teachers have intensive technology use habits, the data show that these characteristics are often not reflected in their professional practice, mostly because of barriers they face in the educational institutions where they work. In 2018, 19% of public school teachers located in urban areas reported using the Internet with students in school at least once a week, and another 19%, at least once a month, while 24% never used the Internet in activities with students.

Of the 93% of public school teachers who gave lectures, only 39% mentioned using the Internet to carry out this activity with students. Similar proportions were also observed in other teacher activities investigated by the survey (Chart 4).

CHART 4
PUBLIC SCHOOL TEACHERS IN URBAN AREAS BY PEDAGOGICAL ACTIVITIES CARRIED OUT WITH STUDENTS AND ACTIVITIES CARRIED OUT WITH STUDENTS USING TECHNOLOGIES (2018)
Total number of public school teachers in urban areas (%)



Teachers can use technologies to plan activities, expose content, and carry out research with students about the content covered in class, including on their own devices. However, due to difficulties sharing the Internet, these activities do not always involve students' direct participation, especially when they take place in the classroom.

In 2018, the results of the survey remained stable regarding the connectivity of students in urban schools: 84% were Internet users, i.e., reported having accessed the Internet in the 3 months prior to the study. However, the data show inequalities in the proportions among students from different regions of the country: in the South, for example, 90% of students reported being Internet users, while in the North, this proportion was 74%. In the other regions, the proportions gravitated around the national average: 87% in the Southeast, 84% in the Center-West and 80% in the Northeast.

The presence of computers in students' homes has decreased, especially among private school students. In 2011, 56% of students had desktop computers, a percentage that fell to 39% in 2018. The presence of portable computers grew between 2011 (25%) and 2015 (49%); however, since then, percentages have tapered off, with 45% in 2018. Regarding tablets, after an increase was observed between 2014 and 2015, a period during which the proportion of students who owned devices at home went from 19% to 40%, the percentage remained stable at 35% in 2018. Furthermore, based on a special cross-referencing conducted for this analysis, 30% of students had neither of the three types of computers in their homes.

The presence of computers in the homes of students presented relevant differences between those who studied in public schools and those who attended private schools. While 72% of private school students had portable computers at home, among those in public schools, this percentage was only 38%.

Internet access was carried out predominately on mobile phones: in 2018, the use of these devices to access the Internet was mentioned by 97% of students, a percentage very similar among those from public and private schools in urban areas.

However, when it comes to the exclusive use of mobile phones to access the Internet, the results of the ICT in Education 2018 survey point to disparities between public school students – 21% accessed the Internet only on mobile phones – and private school students – 2% are mobile-only users. Differences were also found according to region: In the South, 9% of students reported accessing the Internet exclusively on mobile phones, a percentage that was 31% in the North and 32% in the Northeast. In 2018, 18% of students were mobile-only users, a result that remained stable in comparison to the previous edition of the survey.

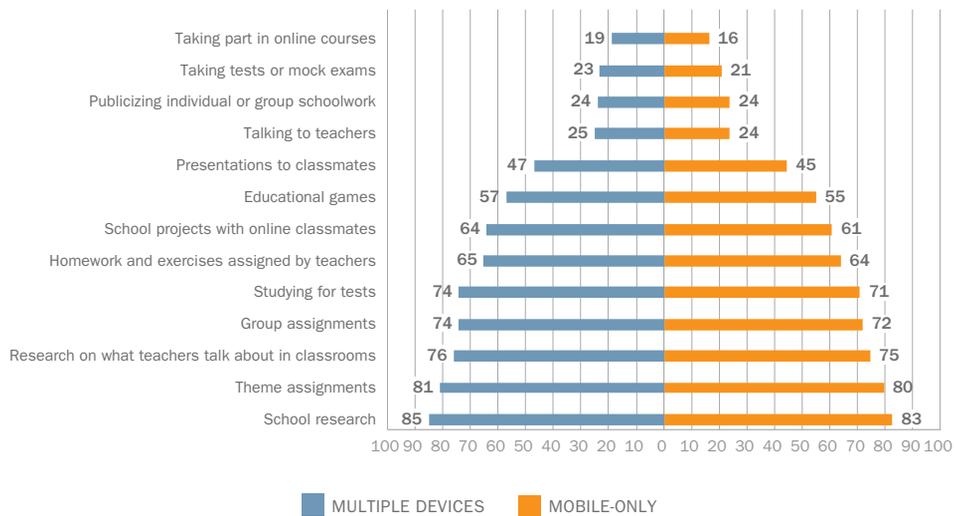
Regarding possible inequalities in use identified among those who had access to more than one device and those who only used mobile phones, Chart 5 presents the results of a special tabulation carried out for the present analysis. The survey is based on data from the 2018 edition relative to school activities carried out by public school students in urban regions exclusively on mobile phones or using more devices.

In some of the studied activities, no significant differences were observed between those who only used mobile phone and those who used multiple devices. This is the case, for example, for publicizing individual or group schoolwork. However, even though the differences may be subtle, in general, the proportions for the activities carried out on multiple devices were higher than for those carried out by students who only accessed the Internet on mobile phones. This could also imply restrictions in terms of using mobile phones to carry out certain activities. Another aspect worth considering is the possibility that some students who only used the Internet on mobile phones had limited data caps for some applications. Thus, their Internet access could be more restricted, making them more dependent on Wi-Fi connections to carry out activities that demand the use of unlimited mobile data.

CHART 5

PUBLIC SCHOOL STUDENTS IN URBAN AREAS BY SCHOOL ACTIVITIES CARRIED OUT AND BY DEVICES USED TO ACCESS THE INTERNET (2018)

Total number of public school students located in urban areas, who were Internet users, and who accessed the Internet only on mobile devices or on multiple devices (%)

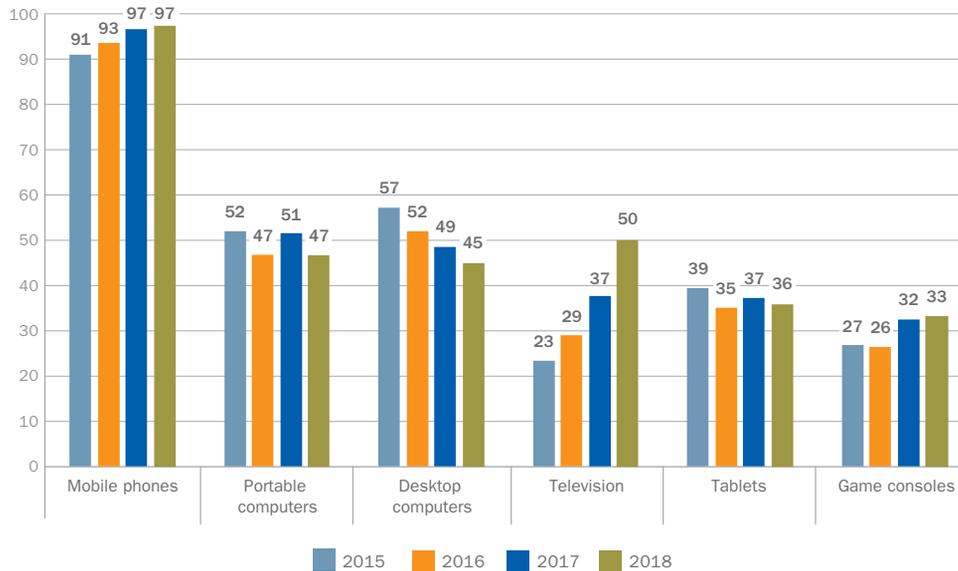


In addition to universal access on mobile phones, the results showed an increase in the proportion of students who accessed the Internet on television sets. The same trend was observed in the ICT Households survey (Brazilian Internet Steering Committee [CGI.br], 2019b): in 2018, 30% of the population who were Internet users in Brazil went online on television sets, a proportion that was 7% in 2014. Among the answer options collected by the ICT in Education survey, television sets were the second most commonly used devices by students to access the Internet, surpassing computers, as shown in Chart 6.

CHART 6

STUDENTS IN URBAN SCHOOLS BY DEVICES USED TO ACCESS THE INTERNET (2015 - 2018)

Total number of students in urban schools who were Internet users (%)



Among different locations of access, students who were Internet users went online predominately at home (93% in living rooms and 80% in their bedrooms), and at other people's homes, such as relatives and friends (90%). Confirming the trend already observed in previous editions of the survey, schools were not a priority location for Internet use for students, considering that the proportion of students who mentioned the school environment was a little over one-third (37%).

Among students in the three grades of interest investigated by the survey, Internet use in schools was more common among those in the 2nd year of Secondary Education (62%) and the 9th year of Elementary Education (41%), while among students in the 5th year of Elementary Education, only one out of ten (12%) said they accessed the Internet at school. Internet use at school was also lower than that carried out in the other locations investigated by the survey, such as public locations (malls, church, cafés – 57%) and on the move, such as on the street or different modes of transportation (52%).

The percentage of children who accessed the Internet at school in Brazil is lower than that found among its neighbors, such as Chile (66%) (Cabello, Claro, Lazcano, & Antezana, 2018) and Uruguay (82%) (United Nations Children's Fund [Unicef], 2018) – as has been observed in the results of the ICT Kids Online surveys carried out in other Latin American countries. The fact that, in general, students in Brazil cannot access the Internet on their mobile phones in schools is one of the reasons why they reported not going online at school. Another reason may lie precisely in lack of availability of Internet access to students in schools, considering that in 66% of the schools located in urban areas, Wi-Fi connections were password-protected and students were not allowed to access them.

Among the activities carried out by students in the 3 months prior to the survey, three items stood out: watching videos, programs, films or series on the Internet (93%); sending messages through applications (88%); searching for information on the Internet out of curiosity or their

own will (87%); and using social networks (80%). In turn, using the Internet to post texts, images or videos they created, i.e., content production activities, was less prevalent (44%).

Relevant differences were also observed regarding some of the activities carried out on the Internet by younger and older students. This is the case, for example, for sharing texts, images or videos, carried out by 80% of students in the 2nd year of Secondary Education and by 70% of those in the 9th year of Elementary Education, but only by 44% of students in the 5th year of Elementary Education. This data reveals that skills and autonomy for using resources increase with age.

The survey also investigated the use of devices and the Internet by students, specifically to carry out school activities both inside and outside schools. The results showed that school research (84%), theme assignments (80%), research on what teachers talk about in classrooms (75%), group assignments (72%) and studying for tests (71%) were the main actions carried out on the Internet by students in the 3 months prior to the interview.

The activities carried out by students as part of the teaching and learning process were very similar to those reported by the teachers. It is possible that the way teachers handle technologies in the school context also influences how students interact with these resources during learning. Considering the low proportion of students who access the Internet at school, it can be deduced that a great many of these activities are carried out outside the school environment.

AVAILABILITY AND USE OF DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES

Even though, in general, the pedagogical activities carried out by teachers with the use of technologies presented a lower percentage (approximately 30% of teachers), 45% reported using the Internet to answer students' questions and 43% shared content on the Internet with students. In addition to using the school's virtual platforms, these interactive practices may also occur on applications and virtual platforms accessible via mobile devices.

WhatsApp is one of the platforms most used by students: 85% of students who were Internet users said they had an account on this platform, and of these, 61% used the tool to do schoolwork or assignments. Facebook was the second most prevalent social network on which students had profiles (74%), but only one out of five (19%) said they had used it to carry out school activities.

The use of social networks was also highly disseminated among schools. In 2018, 92% of schools had institutional e-mails and 69% had profiles or pages on social networks (a proportion which in 2014 was 50%); these interaction resources presented higher percentages among schools located in urban areas. Among public schools, the proportion of schools with social network profiles went from 46% in 2014 to 67% in 2018 – among private schools, in 2018, this percentage was 76%.

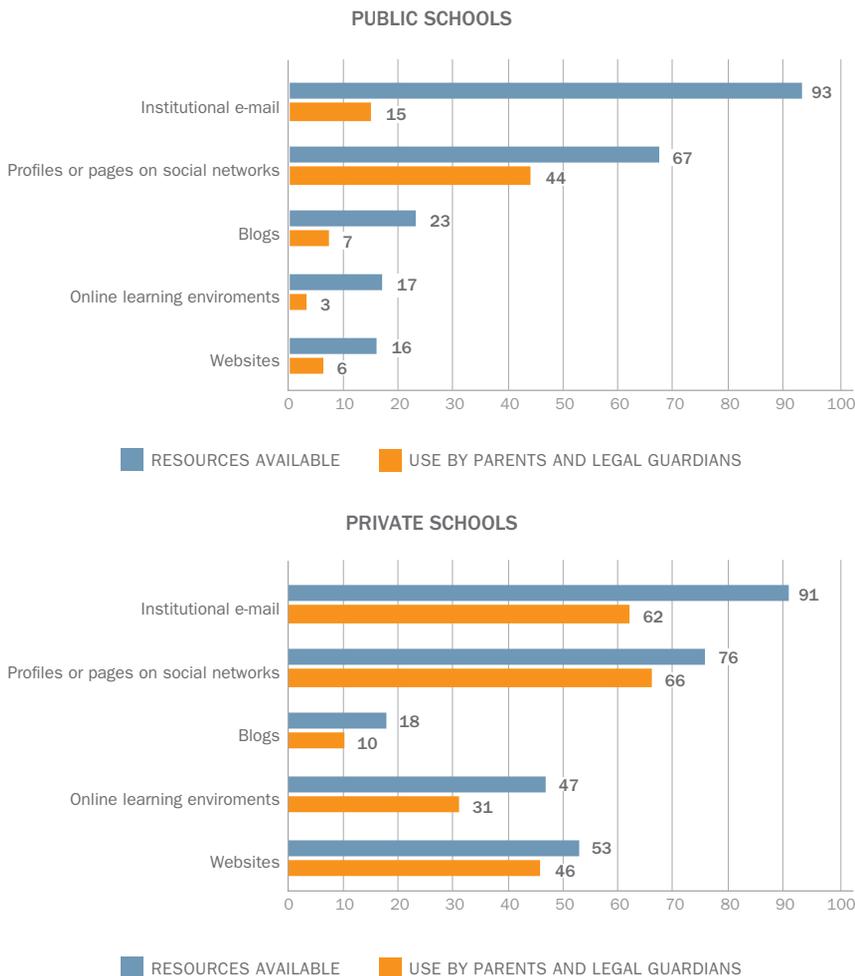
Virtual learning platforms were another commonly used resourced, mentioned by 26% of institutions, and among private schools, this percentage was 47%. The use trend for these virtual environments is a result of the implementation of tools that allow students and teachers to stay connected and carry out pedagogical activities even after school hours.

Another aspect worth noting is that some private school and public school systems have adopted pedagogical activity packages developed by companies in the educational and technological field (Fraga, 2018). For example, in the case of the G Suite for Education service package, a solution provided by Google to educational institutions, students have their personal accounts in the cloud, where their schoolwork is stored. Schools can also choose to use Chromebook, a device that already contains the enterprises' tools in its operating system.

Even though the operating system most commonly used by public and private schools in urban areas continued to be Windows (present in 95% of institutions), in 2018, the first year in which the ICT in Education survey asked school principals about the use of Chromebook, the percentage was 35%.

Institutional e-mail, virtual environments and pages on social networks were also used by parents and legal guardians to interact with schools, in both private and public schools, as shown in Chart 7.

CHART 7
URBAN SCHOOLS BY RESOURCES AVAILABLE AND USE OF AVAILABLE RESOURCES BY PARENTS AND LEGAL GUARDIANS (2018)
Total number of schools located in urban areas (%)



However, the use of these resources has become more controversial, based on discussion about the privacy of children on the Internet. On August 14, 2018, Law n. 13.709 was passed, known as the Brazilian General Data Protection Law (LGPD)⁶, whose objective is to regulate how private and public organizations collect, classify, use, process, store, share and transmit personal information. Schools are included in this list of organizations, since they collect and store student data.

The new regulation also includes a specific section on the processing of children's personal data, which can only be collected with the permission of parents and legal guardians. Even though they have permission for data collection, schools will have to adapt to the requirements of this law regarding how they store and disseminate such data.

According to the results of a new indicator collected for the first time by the ICT in Education survey in 2018, in the 12 months prior to the survey, 59% of directors of studies had participated in courses, discussions and lectures regarding the exposure of student and school data on the Internet, such as pictures, videos, texts and personal data, which is indicative of their awareness of the new rules of the LGPD.

In addition to issues involving privacy, another issue associated with the use of virtual platforms, social networks, and environments involves diversity. According to Lima (2018), on digital platforms, users consume greater amounts of media content, mostly directed by recommendation algorithms, leaving little room for users to produce their own materials. Furthermore, according to this author, these environments are increasingly restricted in terms of differences in opinions and points of view, an effect known as the "filter bubble"⁷ (Pariser, 2011). To some extent, this is corroborated by the already-mentioned fact that the number of students who consumed online content were much higher than those who produced and shared their own content. Similar results were found among teachers.

In general, the use of resources obtained on the Internet to prepare classes is a common practice among teachers in schools located in urban areas: 92% reported that using technologies in pedagogical practices helped them gain access to more diverse or better-quality materials. In 2018, 96% of public school teachers and 97% of those in private schools mentioned having used content obtained on the Internet to prepare classes or activities with students.

The most common content used by teachers was still images, such as figures, illustrations and photos (84%), various texts (81%), exam questions (81%), and news found on the Internet (79%). Using films or animation (61%), video classes (58%) and lesson plans found on the Internet (53%) also presented high percentages.

Among other aspects, the use of videos as educational resources by teachers and students may be associated with the proliferation of so-called educational YouTubers, or EduTubers (Oliveira & Viggiano, 2018). These are teachers, students and experts from various fields of knowledge who produce videos on highly varied topics. They explain curricular content, decipher scientific questions or make associations with historical facts. Similar to many entertainment YouTubers, EduTubers also have a large number of followers. Some even become professionals, gaining more space on digital media services by producing sponsored video series.

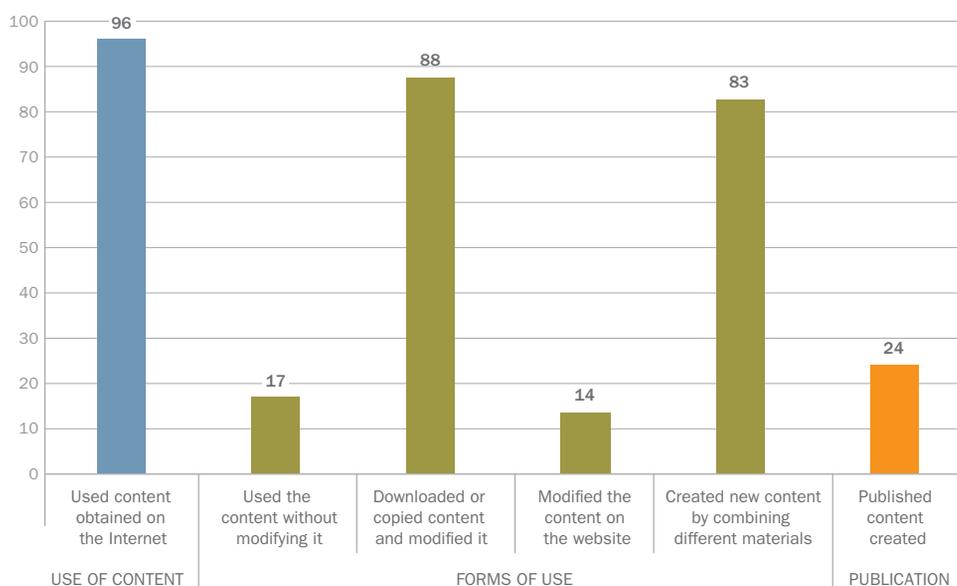
⁶ The deadline for all institutions and services that use sensitive personal data to adjust to the new legislation ends in August 2020.

⁷ The "filter bubble" concept defines a characteristic of the Web of only presenting search results that are relevant to users.

The trend toward using videos to disseminate content has also been shown by institutions. For example, the Secretariat of Education of the State of São Paulo⁸ produces informative, institutional and pedagogical audiovisual content on YouTube and the MEC Platform from the Brazilian federal government provides a wide variety of videos in its collection.⁹

Regarding how teachers deal with content obtained on the Internet, in general, in 2018, a high proportion of teachers who were Internet users downloaded or copied content and later modified it (Chart 8). Similarly, most teachers reported creating new content by combining different materials. Despite the high proportion of teachers who created or modified educational resources obtained online, only one-fourth said they published content created by them on the Internet.

CHART 8
TEACHERS IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS BY USE OF EDUCATIONAL RESOURCES TO DEVELOP PEDAGOGICAL ACTIVITIES AND HOW THEY USED THE RESOURCES OBTAINED ON THE INTERNET (2018)
Total number of teachers in schools located in urban areas (%)



Among the main barriers mentioned by teachers to publishing this content was lack of time (55%) and concerns about self-exposure (40%). There were also notable percentages of those who reported not publishing materials due to lack of skills to use technologies, such as lack of knowledge about where to publish (34%), how to publish (30%), and how to use programs to create and produce content (33%). Lack of technology skills may also be one of the reasons for the low percentage of teachers who used these resources in pedagogical activities with students.

⁸ More information on the Secretariat of Education of the State of São Paulo's YouTube channel. Retrieved on September 19, 2019 from <https://www.youtube.com/user/educacaoosp>

⁹ More information on the initiative's website. Retrieved on September 19, 2019 from <https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home>

Concerns about copyright infringement (35%) was another barrier mentioned to publishing content created by teachers. Almost two-thirds of teachers in urban schools verified permission to use resources obtained on the Internet. Still, there might be lack of education for teachers, especially via public policies, regarding the production of educational resources and their use in pedagogical activities.

SOURCES OF LEARNING AND EDUCATION ABOUT THE USE OF TECHNOLOGIES

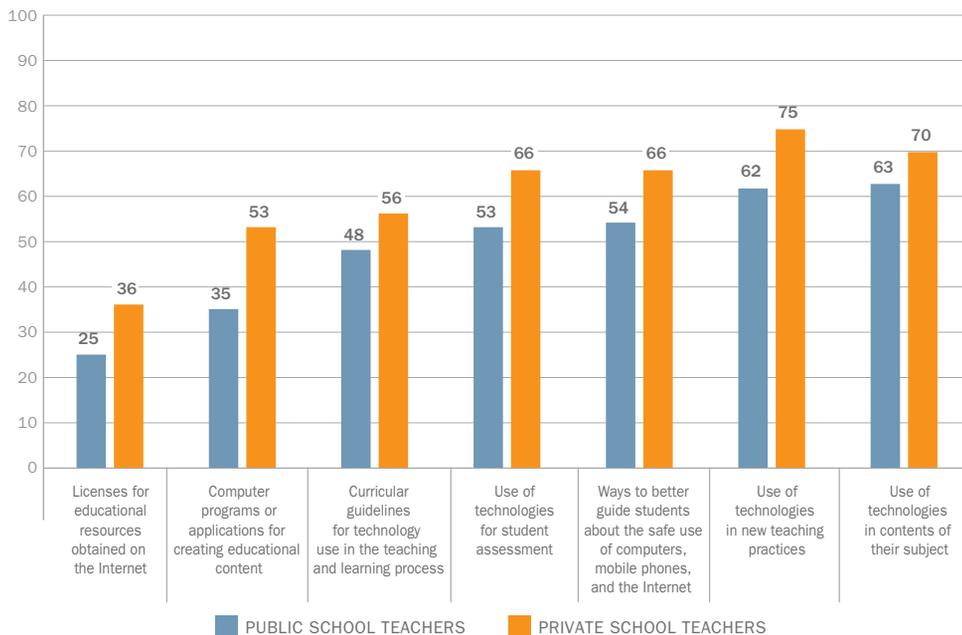
In 2018, among Internet users, 76% of teachers used computers and the Internet to develop and improve their knowledge about the use of technologies in the teaching and learning processes in the 3 months prior to survey.

In the 12 months prior to the study, the themes of courses, discussions and lectures most sought out by private and public school teachers in urban areas were the use of technologies in contents of their subjects and new teaching practices. The professors also mentioned the search for knowledge about ways to better guide students on the safe use of Technologies (Chart 9).

CHART 9

TEACHERS IN URBAN SCHOOLS BY PARTICIPATION IN COURSES, DISCUSSIONS AND LECTURES ABOUT TECHNOLOGIES AND EDUCATION (2018)

Total number of teachers who worked in schools located in urban areas (%)



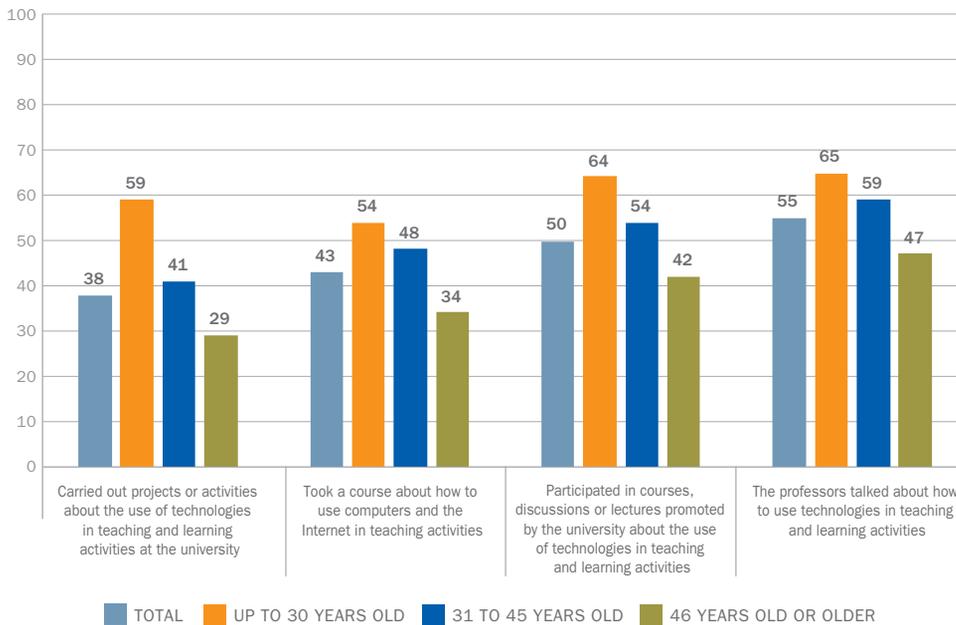
A significant portion of the courses, discussions and lectures were carried out based on the teachers' own initiative. Learning through online videos and tutorials about how to use computers and the Internet went from 59% in 2015 to 75% in 2018, a result also in line with the use of audiovisual material by teachers as a didactic resource. Nine out of ten teachers reported being self-taught, but learning with other people, such as relatives and friends (87%) and informal contacts with other teachers (82%), also proved relevant.

Support received from school pedagogical coordination teams (60%), and from monitors or persons responsible for school computer labs (41%) were among the items most mentioned by private school teachers – only 35% of public school teachers mentioned learning with institution pedagogical teams. The proportion of public school teachers who had the support of educators from the Secretariat of Education (26%) was higher than for private school teachers (15%).

The supply of training programs via educational policies is still a challenge to be overcome. Regarding Tertiary Education (Chart 10), in 2018, 43% of teachers said they had taken a subject about how to use computers and the Internet in teaching activities, a percentage that was higher among professional up to 30 years old, those who taught mathematics and those who worked with Cycle I of Elementary Education.

Furthermore, the percentage of teachers who carried out projects or activities about the use of technologies in teaching and learning activities at a university was also relevant, in addition to those who had the opportunity to participate in courses, discussions or lectures on the theme promoted by the Tertiary Education institutions in which they studied.

CHART 10
TEACHERS IN URBAN SCHOOLS BY ACTIVITIES CARRIED OUT DURING TERTIARY EDUCATION ON THE USE OF TECHNOLOGIES IN THE TEACHING AND LEARNING PROCESS (2018)
Total number of teachers who worked in schools located in urban areas (%)



Regarding the provision of continuing education, about one-third of teachers (30%) participated in a course about the use of technologies in teaching and learning processes in the 12 months prior to the survey. In 2017, this percentage was approximately one out of four teachers (23%). In general, participating in continuing education courses was more common among private school teachers (35%) than public school teachers (29%).

While the indicator relative to Tertiary Education demonstrated that teachers younger than 30 years old had been more exposed to this content, the results were the opposite when it came to continuing education. A higher proportion of teachers 45 years old or older participated in continuing education courses about technology use (34%), when compared to teachers up to 30 years old (18%).

According to directors of studies, in 2018, the proportion of schools that offered training courses about the use of technologies for teachers in the 12 months prior to the survey remained stable in relation to previous editions of the survey (40%). However, considerable differences were observed between public and private schools. The percentage of private institutions that offered courses to teachers went from 53% in 2015 to 63% in 2018. Among public schools, this percentage fell from 38% in 2015 to 32% in 2018.

An important aspect to be considered by education policies is the age of teachers. The results of a study carried out for this analysis, based on data from the Basic Education School Census between 2010 and 2018 (National Institute of Educational Studies and Research Anísio Teixeira [Inep], 2019a), showed a decrease in the number of younger teachers among those who taught in regular education classes, special needs education, and youth and adult education. In 2010, Brazil had 109,542 teachers up to 24 years old, reaching 119,484 in 2014, and falling to 88,083 in 2018. Among teachers 25 to 29 years old, the figures were still low: in 2010, there were 276,638 teachers, a number that fell to 218,732 in 2018. Consequently, the number of teachers in older age groups increased. In 2017, the number of teachers 50 to 59 years old was already higher than those up to 29 years old. Furthermore, the number of teachers older than 60 years old was very close to surpassing that of those up to 24 years old.

It is important to pay attention to this contextual data when planning policies that aim to support educators in their professional development, in order to develop better ways of meeting the needs presented by the different realities of teachers. Other variables that also influence students' learning conditions are attention to working conditions for teachers, the support they receive in developing activities with students, and being given adequate preparation so they can better perform their duties (Gatti, Barreto, & Andre, 2011; Panke & Stephens, 2018; Gatti, Barreto, André, & Almeida, 2019).

DIGITAL CITIZENSHIP AND MEDIA EDUCATION

In 2018, a new version of the Unesco ICT Competency Framework for Teachers (Unesco, 2018b) was published. It summarized the priorities for the professional development of teachers to use technologies at different educational levels. In the previous year, the European Commission had also already launched the reference document European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu as part of the actions of the DigComp project for developing digital skills for the 21st century (Redecker & Punie, 2017).

The skills proposed by both documents indicate that – beyond the use of technologies in teaching and learning activities as pedagogical support resources – teacher training has increasingly considered the need to guide students on the critical use of these resources.

The Unesco document does not just cite the skills to be developed by teachers in topics such as the use of Open Educational Resources (OER), mobile technologies, artificial intelligence

and programming. It also mentions the importance of educators critically reflecting about ICT use, especially on topics regarding gender equality, the inclusion of students with disabilities, ethics, and the protection of children's privacy online.

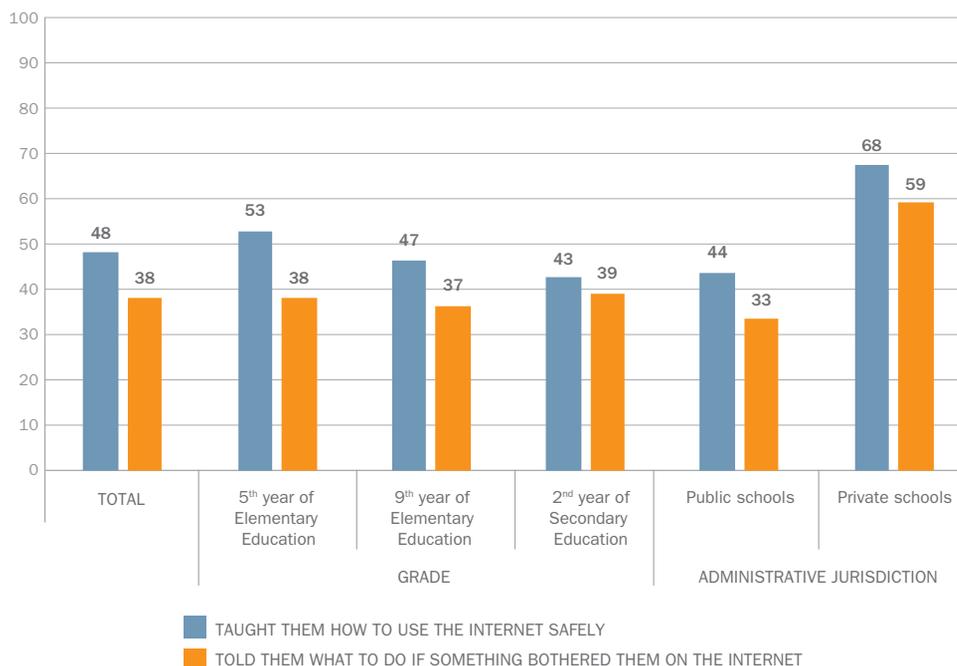
In this respect, in 2018, 44% of students who were Internet users learned about technologies with teachers at school, a percentage lower than that for other sources of information and support for ICT use. Many students who were Internet users said they learned about computers and the Internet on their own (78%) – a percentage that was higher among students in the 2nd year of Secondary Education (86%). Between 2015 and 2018, as was the case among teachers, there was an increase in the proportion of students who reported learning about technologies through online videos or tutorials, rising from 63% to 78%. Learning through these tools was also more common among students in the 9th year of Elementary Education (83%) and the 2nd year of Secondary Education (89%).

Among younger students, or those in the 5th year of Elementary Education, other people's mediation, such as that of parents, was important (86%). According to data from ICT Kids Online Brazil 2017 (CGI.br, 2018b), parental mediation was more intense among younger children, i.e., those 9 to 10 years old (61%) and 11 to 12 years old (68%). Among adolescents, including those 13 to 14 years old (47%) and 15 to 17 years old (36%), parental mediation was lower and other relevant actors emerged, such as peers.

Similar proportions between age groups were also found in terms of the orientation given by teachers to students on the use of technologies. While 53% of students in the 5th year of Elementary Education said that their teachers had taught them how to use the Internet safely, among students in the 2nd year of Secondary Education, this percentage was 43% (Chart 11).

CHART 11
STUDENTS IN URBAN SCHOOLS, BY GUIDANCE RECEIVED BY TEACHERS ON INTERNET USE (SAFE AND RESPONSIBLE USE OF TECHNOLOGIES) (2018)

Total number of students who studied in schools located in urban areas (%)



Over 70% of teachers who taught the 5th year of Elementary Education encouraged students to discuss problems they faced online or promoted discussion with students on how to use the Internet safely. However, these proportions were lower among teachers who taught the 2nd year of Secondary Education.

A dividing line between children and adolescents is very common when it comes to discussing their competencies for participation in the various spheres of social life. Archard (1993) stated that adolescents are better equipped to exercise the right to self-determination, such as the right to vote, because they are sufficiently competent, both intellectually and in terms of knowledge, to make better-informed decisions. According to this author, young children do not have enough life experience to enable them to understand risks and make conscious decisions.

In turn, Buckingham (2000) argued that the development of maturity is based on other variables beyond biological factors. According to this author, children gradually become more experienced with making decisions when they are treated like competent individuals, with room to express themselves, and when they receive encouragement that helps them be prepared for decision-making, especially through educational processes. Therefore, unequal opportunities for youths to engage in activities that enable them to gain more experience influences the development of their maturity with technologies just as much as their biological age.

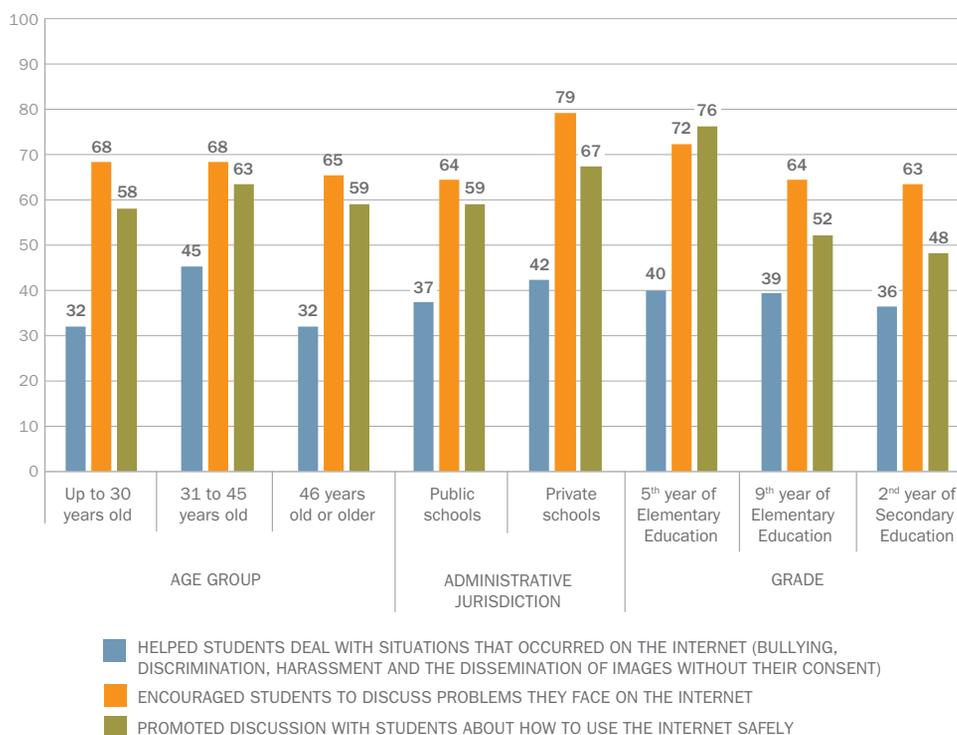
In this vein, in addition to the differences in guidance received by students from their teachers by grade level, there were also contrasts in the proportions of these indicators between public and private schools. In 2018, while 59% of private school students said their teachers had told them what to do if something bothered them on the Internet, among public school students, this percentage was 33%. More in-depth and possibly qualitative data is necessary to evaluate the impact of these inequalities on student development, but it certainly warrants attention by education policies, especially public policies.

These figures also show that, regardless of the context of schools in which technology use is measured, there is an increasingly pressing need to critically reflect about ICT, in terms of security, privacy, and ethical and conscious use, which is already present in teacher-student interactions. The percentages of teachers who reported helping students face online situations, such as bullying, discrimination, harassment, and dissemination of images without their consent, were very similar both between administrative jurisdictions – public schools (37%) and private schools (42%) – and among the grades investigated by the survey (Chart 12).

CHART 12

TEACHERS IN URBAN SCHOOLS BY ACTIVITIES CARRIED OUT WITH STUDENTS ON SAFE INTERNET USE (2018)

Total number of teachers who worked in schools located in urban areas (%)



Even though these topics are part of teachers' and students' everyday life, the data regarding the supply of lectures, courses and discussions carried out in schools about safe Internet use in the 12 months prior to the survey showed that these topics were not necessarily present in the curriculum in a systematic way. Throughout the survey's historical series, the results for private and public schools have fluctuated, which could indicate that training actions are conducted mostly on a one-off basis, and may be intensified when something occurs among students involving technology use or when some case of risk or harm to children on the Internet is published by the press.

Since 2014, the Civil Rights Framework for the Internet (Law n. 12.965, 2014), in Article 26, has established the State's duties in terms of providing training related to Internet issues at all levels of education. This includes providing education about safe, conscious, and responsible Internet use, integrated into curricular activities.

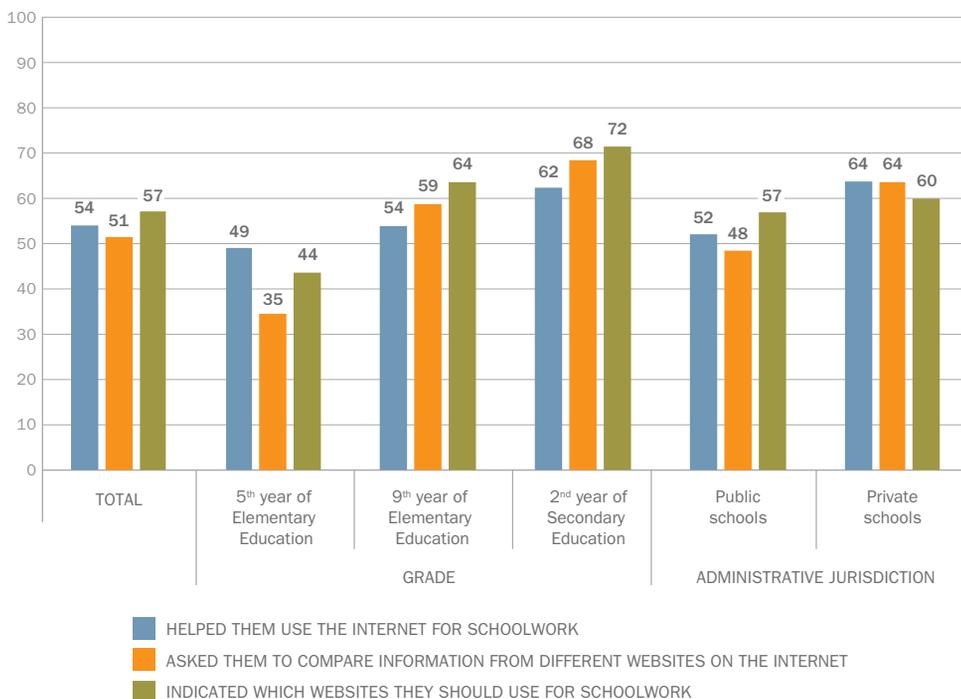
Still regarding the responsibility of schools to promote actions on the topic, in 2015, Law n. 13.185 was also enacted in Brazil, instituting an anti-bullying program under the law. This document also established that teaching facilities must adopt measures to raise awareness about, prevent, diagnose and cope with these types of violence in schools, including bullying through digital media, or cyberbullying. In 2018, the Brazilian federal government enacted Law n. 13.663, which complemented and reinforced the actions already covered in 2015, altering Article 12 of the Education Guideline and Framework Law – LBD (Law n. 9.394, 1996) to include two paragraphs about promoting awareness-raising about, prevention of, and countermeasures against all types of violence and the promotion of a peace culture in schools.

In 2018, approximately one-third of schools carried out activities to promote the safe, responsible and critical use of technologies, with differences between private (50%) and public (26%) institutions. In most schools, activities about safe Internet use were aimed at teachers (31%), school employees (25%), and to a lesser degree, students (22%). Only 9% of principals said that this type of action was aimed at parents or legal guardians.

Another measure adopted by schools regarding the safe use of technologies by students was to restrict access. Many schools used mechanisms to restrict access to adult content websites (87%), electronic game websites (73%), and social networks (71%). In terms of social networks, a greater percentage of private schools (80%) than public schools (68%) forbade this access. Restriction to Wi-Fi connections, as mentioned above, was also a mechanism used to control how students used the Internet in the school environment.

The data of the survey also allows for analyzing teacher mediation and the perception of students regarding the selection of sources of information on the Internet. Contrary to the case of guidance received by students regarding safe Internet use, in the case of guidance about access to content and information online, the proportion of students who received guidance was higher among those in the 2nd year of Secondary Education (72%) than in the 5th year of Elementary Education (44%). The same was true with the guidance received by students regarding the comparison of information from different websites, as shown in Chart 13.

CHART 13
STUDENTS IN URBAN SCHOOLS, BY GUIDANCE RECEIVED BY TEACHERS ON INTERNET USE (ACCESS TO CONTENT ON THE INTERNET) (2018)
Total number of students who studied in schools located in urban areas (%)



Still on this topic, the ICT in Education survey also investigated the perceptions of teachers about students' knowledge of safe Internet use and using information on the Internet. The 2018 results show that most teachers said they believed their students knew how to use computers and the Internet to access content on subjects addressed in class (75%) and to search on the Internet (74%). However, only 32% of teachers said their students knew how to evaluate information that should not be shared on the Internet or compare websites and identify relevant sources of information. Furthermore, only one out of five teachers (21%) believed that their students knew how to interpret and judge the reliability of information available online.

Improving these percentages requires actions that go beyond student-teacher interaction, extending to the school community as a whole, including parents and legal guardians. Priority must also be given to creating programs and policies about the topic, in addition to actions by civil society institutions to support media education for educators and students (Jenkins et al., 2009; Buckingham, 2003; Ochs, 2019) and digital citizenship (Mossberger, Tolbert, & McNeal, 2008; Ito et al., 2015; Gleason & Gillern, 2018).

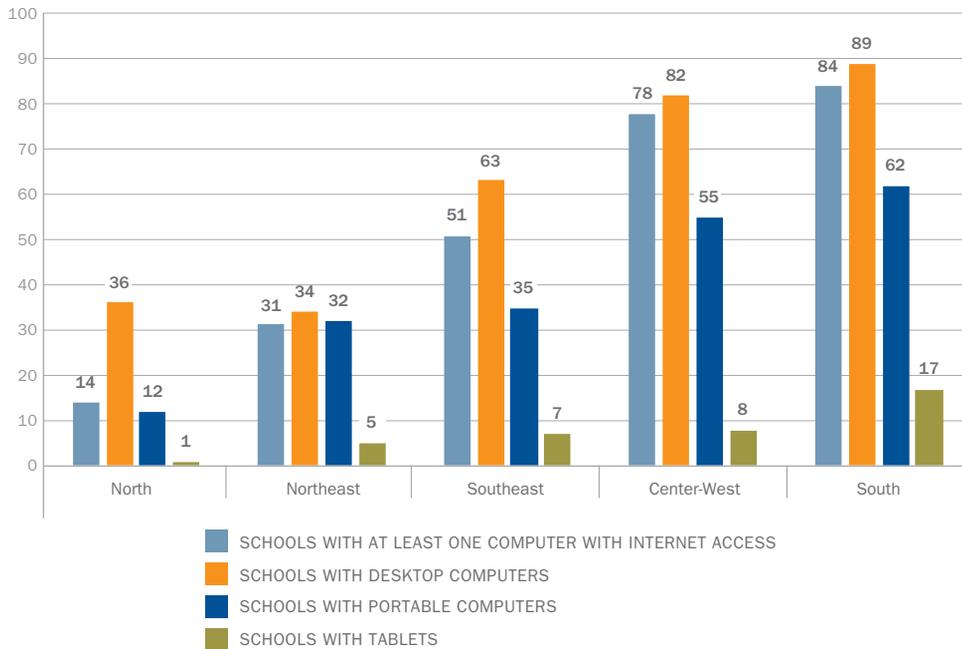
SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS

TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE AND USE

According to the 2018 Basic Education School Census (Inep, 2019b), Brazil has over 180,000 Basic Education schools, and of these, approximately 124,000 are located in urban areas and 57,000 in rural areas. The Northeast region concentrates the greatest number of rural schools, with 30,842 institutions, 172,545 teachers and over 3 million students enrolled. The North region has the second largest contingent of institutions (13,879), teachers (62,353) and students enrolled (1,172,239) in rural areas.

In contrast, these regions also concentrate the greatest barriers to Internet use. In 2018, only 34% of schools located in rural areas had at least one computer (desktop, portable or tablet) with Internet access – percentages that varied greatly among the country's macroregions (Chart 14).

CHART 14
RURAL SCHOOLS WITH INTERNET ACCESS (2018)
Total number of schools located in rural areas (%)



In addition to lack of Internet access, many schools did not have computers and, above all, computers for students to use in pedagogical activities. According to the data collected from the persons responsible¹⁰ for schools located in rural areas, 43% of institutions had at least one desktop computer, but of these, only 18% had working devices that were available for student use. Portable computers were present in 30% of schools, and tablets in 6%. However, only 11% of institutions had working portable computers and 2% had working tablets for student use.

Similar to schools located in urban areas, among connected schools, Internet connection was more available in administrative spaces: 24% of schools had Internet access in the offices of directors of studies or principals and 16% in teachers' rooms or meeting rooms. Student access in computer labs (9%) and libraries or study rooms (6%) was less prevalent, since many of the schools did not have this type of space in their facilities. In 20% of total of rural schools there was internet access in the classroom (Chart 15).

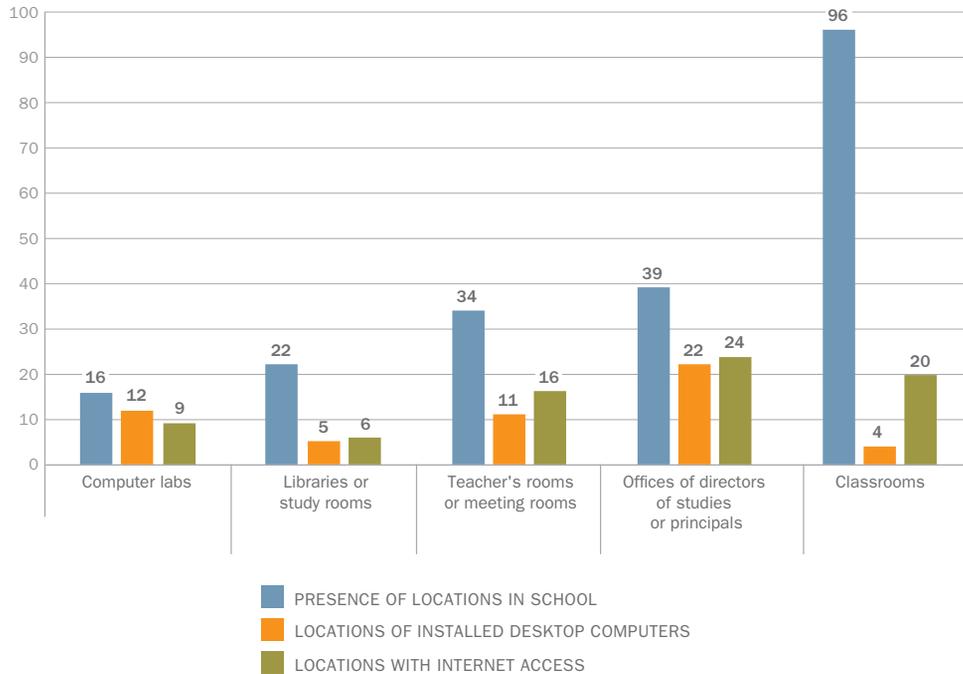
On the other hand, when considering only schools with internet access (45% of the total number of institutions located in rural areas), in almost half of them, access was available in classrooms, probably because the smaller size of the buildings made it easier for Wi-Fi connections to reach these spaces. In 2018, 84% of schools with Internet access had Wi-Fi connections. In 40% of connected institutions, Internet access was also available for student use, even when the connections were password-protected.

¹⁰ Respondents of the survey carried out in rural schools were mostly principals of the institutions or professionals who were deemed qualified as responsible for the school units.

CHART 15

RURAL SCHOOLS BY LOCATIONS FOR PEDAGOGICAL AND ADMINISTRATIVE USE IN SCHOOL, LOCATIONS OF INSTALLED DESKTOP COMPUTERS, AND LOCATIONS OF INTERNET ACCESS IN SCHOOL (2018)

Total number of schools located in rural areas (%)



Even though Internet access is apparently more distributed among school spaces, the quality of connection was one of the greatest challenges to its effective use in rural institutions. In 2018, the main Internet connection technologies available in rural schools were cable (24%), satellite (19%) or radio connection (12%), and in most, the available speed was up to 2 Mbps. Similar to the data collected from school principals in urban areas, 36% of those responsible for rural institutions did not know what the school's connection speed was.

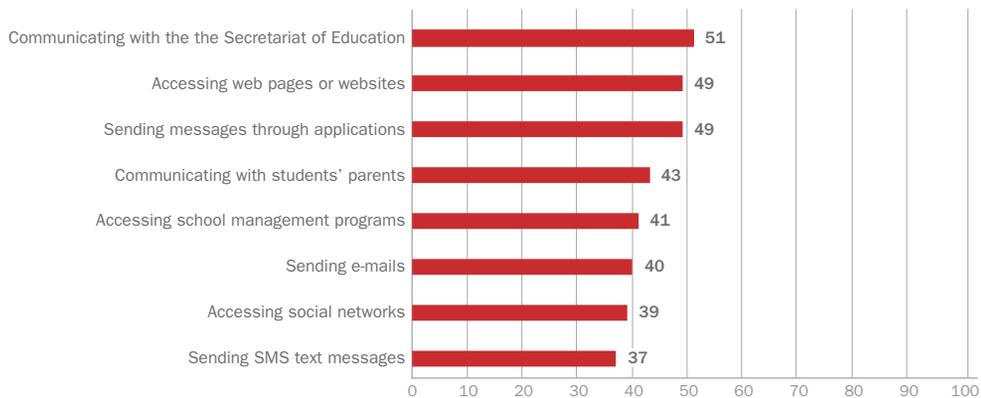
Connectivity in rural areas was one of the main priorities of public policies undertaken by the Brazilian Ministry of Education and by the Brazilian Ministry of Science, Technology, Innovation and Communication (MCTIC), such as the Connected Education Innovation Program (Decree no. 9.204, 2017) and the Brazilian Digital Transformation Strategy (E-Digital). In the case of schools further away from urban centers or in areas with low population density, investments have been especially concentrated in satellite connection (MCTIC, 2018).

PARTICIPATION OF THE SCHOOL COMMUNITY IN IMPLEMENTING TECHNOLOGIES IN RURAL SCHOOLS

Among the schools that did not have computers or working computers (11%), Internet access occurred mainly on the mobile phones and portable computers of those responsible for the school or other school employees. In 52%, those responsible for the institutions confirmed that teachers usually brought in their own portable computers or tablets to develop activities with students. Among schools with Internet access, this proportion was 64%, and among those without Internet access, 44%.

Furthermore, in 58% of institutions, mobile phones were used to carry out administrative activities, and for the most part, they were personal phones, not funded by schools (52%). In only 3% of institutions were the devices used to carry out administrative tasks owned by schools. Chart 16 depicts the activities carried out by those responsible for schools on mobile phones.

CHART 16
RURAL SCHOOLS BY ADMINISTRATIVE ACTIVITIES CARRIED OUT ON MOBILE PHONES (2018)
Total number of schools located in rural areas (%)



Using one's own device to develop pedagogical activities in schools brings to light a discussion that has been around for some years about the bring your own device (BYOD) movement. This strategy was created by some enterprises that encouraged their employees to use their personal devices at work. In schools, its emergence was based on the popularization of mobile devices among students and teachers. Even though it is a reasonable strategy to overcome barriers regarding access to devices and the Internet in schools, the risks of transferring the costs of hardware from schools to students must also be considered. Furthermore, the diversity of devices among students could contribute to reinforcing the already considerable inequalities in the quality of access – in fact, some students may not even have devices. Issues involving students' safety and privacy must also be considered (Unesco, 2014).

In some cases, schools represent important spaces for surrounding communities to access technologies. In 27% of connected institutions, both the schools' computers and Internet could be used by the population, such as by the students' family members.

These schools sometimes also contained free Internet and computer access centers such as a telecenters. In 2013, the ICT Public Access Center survey (TIC Centros Públicos de Acesso, in Portuguese) (CGI.br, 2014) identified that 26% of telecenters were located in schools, the highest percentage among all the locations investigated by the study.

Based on in-depth interviews with users, the survey also showed that telecenters were important, not only to guarantee access to computers and the Internet, but also to offer services, such as typing resumes and other documents, using of digital media, and accessing government services online. Telecenters are also centers for professional capacity-building and training on the use of technologies, actions which, in most areas, benefited the most vulnerable population and those with worse conditions for accessing these services in other contexts.

BARRIERS TO AND OPPORTUNITIES FOR EXPANDING ACCESS

Among rural schools without Internet access in 2018 (55%), the main reasons given by those responsible for the schools were lack of infrastructure for Internet access in the region (43%) and high Internet connection cost (24%). Lack of infrastructure in the region was a situation that included but was not limited to schools. In fact, it represents a challenge for a large portion of the population that lives in or is economically active in areas further away from urban centers.

According to the ICT Providers 2017 survey (CGI.br, 2018a, p. 56), locations that are far removed from urban centers were mostly serviced by micro or small Internet Service Providers (ISPs) with up to 49 employed persons and up to 300 connections. Many of these enterprises provided connection speeds up to 10 Mbps and provided radio connections, which are more feasible for providing access access in non-capital cities, farms, and areas with large geographic obstacles.

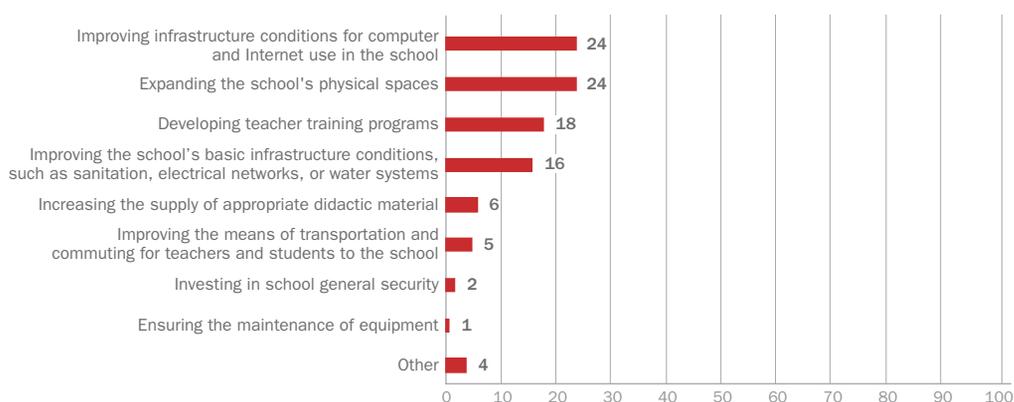
Despite their relevant role in disseminating Internet access, because they are micro and small enterprises, they face considerable challenges to improving quality in the provision of access to their clients. Becoming autonomous systems (AS) and connecting to an Internet exchange point (IXP) are measures that can benefit these enterprises and, indirectly, the communities they service. However, funding to invest in infrastructure, capacity-building and increasing the number of places served is a problem, since funding institutions and banks are restricted in granting credit to such small enterprises. In other words, improving the quality of Internet access in areas further removed from urban centers also requires investing in ISP enterprises.

Furthermore, problems relative to school infrastructure – such as unstable supply of electricity (12%), or even lack of electricity (9%) – were also relevant factors that contributed to lack of Internet access.

These conditions were also reflected in the indicators gathered from the persons responsible for schools. According to their perceptions of priority actions to improve the operating conditions of schools as a whole, most of the items were related to infrastructure and basic maintenance. When asked about the main improvement action necessary, expanding school physical spaces (24%) and improving basic infrastructure conditions, such as sanitation, electrical networks, or water systems (16%), were among the items with the highest proportions (Chart 17).

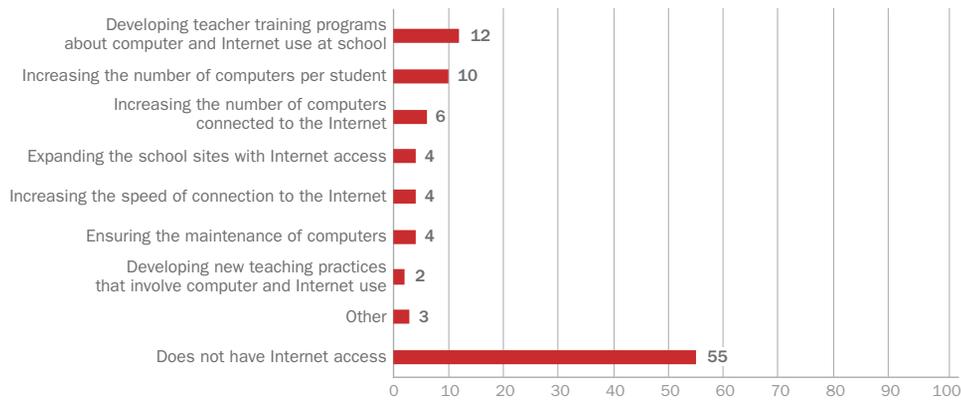
CHART 17
PERSONS RESPONSIBLE FOR RURAL SCHOOLS, BY PERCEPTIONS OF THE MAIN ACTION TO IMPROVE THE OPERATING CONDITIONS OF SCHOOLS (2018)

Total number of persons responsible for schools located in rural areas (%)



In addition to challenges relative to infrastructure, those responsible for schools were also concerned about developing teacher training programs, an item mentioned by about one out of five principals. Teacher training also stood out among the priority actions relative to improving or expanding Internet use in pedagogical practices: 12% of those responsible for rural schools mentioned the need to develop teacher training programs about computer and Internet use in schools (Chart 18).

CHART 18
PERSONS RESPONSIBLE FOR RURAL SCHOOLS BY PERCEPTIONS OF THE MAIN ACTION TO IMPROVE OR EXPAND INTERNET USE IN TEACHING AND LEARNING PRACTICES IN SCHOOLS (2018)
Total number of persons responsible for schools located in rural areas (%)



According to the ICT in Education 2018 survey, in the 12 months prior to the survey, teachers in 16% of schools participated in training programs for computer and Internet use in activities with students. Most of these programs were implemented and maintained by governments: 13% by local governments, 3% by the federal government, and 2% by state governments. In turn, 5% were funded by the schools themselves and 2% by the private sector, results that remained stable in relation to 2017.

Among the main government technological infrastructure implementation programs, emphasis goes to the Direct Money to Schools Program (76%), an initiative associated with school participation in the Connected Education Innovation Program (Piec), mentioned by 15% of those responsible for the schools.

FINAL CONSIDERATIONS: AGENDA FOR PUBLIC POLICIES

The fragile conditions of schools, especially rural schools, in terms of availability of the Internet and adequate devices to use technologies in pedagogical activities, brings to light the barriers faced by these institutions in adapting to the directives set forth by the National Common Curricular Base (BNCC) (MEC, 2017) regarding the ICT skills to be developed by students.

Beyond consuming media content, the BNCC requires that students understand how technologies and media work and learn to be both creators and disseminators of their own productions, all based on creative, reflective and ethical attitudes. However, for teachers to

develop greater competencies in appropriating technologies and become better mediators for students' use of these resources, it is necessary to provide connectivity and ICT in schools, although this is not sufficient.

Despite inequalities in the integration of technologies into schools, as shown in the data in this analysis, it is important to seek to implement the competencies established in the BNCC. The document's directives are in line with the demands already made to teachers and students in experiencing digital culture, inside and outside the school context.

The results of the ICT in Education 2018 survey highlight the importance of participation by the school community and carrying out initiatives to improve conditions for ICT access, use, and appropriation in educational institutions. It is also important to consider recognition of efforts made by teachers to seek out strategies to train and improve their practice and better develop curricular content with their students, and that of students who appropriate technologies to expand the school environment beyond the four walls of classrooms. The use of the community's devices in pedagogical and management practices should also be considered by public policies.

Analysis of the strategies used by the school community can be very relevant for education policymakers in understanding how education actors appropriate the resources available to them, especially considering this population's sociocultural reality and context.

However, transferring responsibility to school communities so that they can compensate for the lack of devices, connections, training programs, and educational resources can reduce opportunities considerably, broadening already existing inequalities. Educational policies must not privilege those who already have conditions of access, use and appropriate resources, excluding even more those who do not.

The ICT in Education 2018 survey showed that it is precisely those with worse conditions for access to and use of technologies that can most benefit qualitatively from ICT. According to Sifuentes, Ribas & Bianchini (2019), people who live in rural communities consider the Internet a way of belonging to the social world and knowing what is happening in other places. Expanding this idea to schools located in rural areas, increasing and qualifying access conditions could bring many benefits, not only in relation to the pedagogical use of technologies, but also in participation of school actors and those who live around schools in cultural and social dynamics beyond their own realities. On the other hand, the mere guarantee of access is not enough. As shown by the results, access must have quality, so that it can be available more equally among educational actors from different social groups, especially in terms of opportunities allowed in various contexts of use. The percentage of students who only accessed the Internet on mobile phones and those who did so from multiple devices is an example of how the quality of technology use goes far beyond ownership of devices and supply of connection.

Still in this regard, qualifying use also includes preparing students, not only for the society of the future, but also to actively, critically, and responsibly experience, participate and operate in present society. This involves understanding that children are citizens with voices, who contribute to developing digital culture, especially considering forms of expression and spaces for the participation of these youths in digital media.

Even though the results often show the presence of many challenges still to be overcome by educational policies, there are also signs of change, in some indicators, especially regarding infrastructure of schools. However, the figures also point to rapid social and cultural appropriation of ICT by educational actors and the population as a whole, demanding equal agility from public policies. One strategy that could be adopted lies precisely in combining the efforts of public, academic, private and civil society institutions, while also considering the participation of the school community in decision-making, resulting in shared responsibilities and better-distributed solutions.

REFERENCES

- Archard, D. (1993). *Children: Rights and childhood*. London: Routledge.
- Archard, D. (2000). *After the death of childhood*. Cambridge: Polity Press.
- Archard, D. (2003). *Media education, literacy, learning and contemporary culture*. Cambridge: Polity Press.
- Barbosa, A. F., Rovai, A. A., & Gonçalves, G. K. (2019). *Empowering students to become agents of social transformation through mobile learning in Brazil – Case study by Unesco-Fazheng Project on best practices in mobile learning*. Paris: Unesco.
- Brazilian General Data Protection Law – LGPD. Law n. 13.709, of August 14, 2018 (2018). Brasília, DF. Retrieved on September 11, 2019 from http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm
- Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br (2014). *Pesquisa sobre o uso de tecnologias de informação e comunicação no Brasil: TIC centros públicos de acesso 2013*. São Paulo: CGI.br.
- Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br (2018a). *Survey on the Internet service provider sector in Brazil: ICT Providers 2017*. São Paulo: CGI.br.
- Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br (2018b). *Survey on Internet use by children in Brazil: ICT Kids Online Brazil 2017*. São Paulo: CGI.br.
- Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br (2019a). *Survey on Internet use by children in Brazil: ICT Kids Online Brazil 2018*. São Paulo: CGI.br.
- Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br (2019b). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian households: ICT Households 2018*. São Paulo: CGI.br.
- Brazilian Ministry of Education – MEC (2017). *National common curricular base* (Preliminary proposal, 3rd version). Retrieved on August 28, 2017 from <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCCpublicacao.pdf>
- Brazilian National Education Guideline and Framework Law – LBD. Law n. 9.394, of December 20, 1996 (1996). Establishes the national education guidelines and framework. Brasília, Federal District. Retrieved on September 11, 2019, from http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm
- Buckingham, D. (2000). *After the death of childhood*. Cambridge: Polity Press.
- Buckingham, D. (2003). *Media education, literacy, learning and contemporary culture*. Cambridge: Polity Press.

Cabello, P., Claro, M., Lazcano, D., & Antezana, L. (2018). La inclusión digital de niños y adolescentes chilenos desde la perspectiva de usos y habilidades. In E. Jiménez, M. Garmendia, & M. A. Casado (Coords.). *Entre selfies y whatsapps: Oportunidades y riesgos para la infancia y la adolescencia conectada* (1st ed. pp. 259-277). Spain: Gedisa.

Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *The digital competence framework for citizens – With eight proficiency levels and examples of use* (DigComp 2.1). Luxembourg: Joint Research Centre (JRC), European Commission.

Civil Rights Framework for the Internet. Law n. 12.965, of April 23, 2014 (2014). Establishes principles, guarantees, rights and duties for Internet use in Brazil. Brasília, Federal District. Retrieved on October 3, 2018 from http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm

Data-Pop Alliance (2015). *Beyond data literacy: Reinventing community engagement and empowerment in the age of data* (White Paper Series). New York: Data-Pop Alliance (2015).

Decree no. 9.204 of November 23, 2017 (2017). Institutes the Connected Education Innovation Program. Brasília, DF. Retrieved on September 13, 2019 from <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77511-decreto-n9-204-de-23-de-novembro-de-2017-pdf/file>

Fraga, N. (2018). Como o Google pretende dominar a educação [Electronic version]. *Época Negócios* (December). Retrieved on September 13, 2019 from <https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2018/12/como-o-google-pretende-dominar-educacao.html>

Gatti, B. A.; Barreto, E. S. S., & André, M. E. D. A. (2011). *Políticas docentes no Brasil: Um estado da arte*. Brasília: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco) and the Brazilian Ministry of Education (MEC).

Gatti, B. A., Barreto, E. S. S., André, M. E. D. A., & Almeida, P. C. A. (2019). *Professores do Brasil: Novos cenários de formação*. Brasília: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco).

Gleason, B., & Gillern, S. von (2018). Digital citizenship with social media: Participatory practices of teaching and learning in secondary education. *Educational Technology & Society*, 21(1), 200–212. Unesco Institute for Statistics – UIS (2019). *SDG 4 data book: Global education indicators 2019*. Quebec: UIS.

Ito, M., Soep, E., Klinger-Vilenchik, N., Shresthova, S., Gamber-Thompson, L., & Zimmerman, A. (2015). Learning connected civics: Narratives, practices, infrastructures. *Curriculum Inquiry*, 45, 10-29.

Jenkins, H., Purushotma, R., Weigel, M., Clinton, K., & Robison, A. J. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. Cambridge and London: The MIT Press.

Law n. 13.185 of Friday, November 6, 2015 (2015). Institutes the Fight Against Bullying Program. Brasília, DF. Retrieved on September 7, 2019 from http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13185.htm

Law n. 13.663 of May 14, 2018 (2018). Alters Article 12 of Law n. 9.394 of December 20, 1996 to include the promotion of awareness-raising about, prevention of and countermeasures against all types of violence and the promotion of peace culture among the duties of teaching facilities. Brasília, DF. Retrieved on September 7, 2019 from http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13663.htm

Lima, L. P. B. (2018). Práticas culturais on-line e plataformas digitais: Desafios para a diversidade cultural na internet. *Revista do Centro de Pesquisa e Formação*, 7 (November), 74-89.

Ministry of Science, Technology, Innovation and Communication – MCTIC (2018). *Brazilian Digital Transformation Strategy (E-Digital)*. Brasília: MCTIC. Retrieved on September 8, 2019 from <http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/estrategiadigital.pdf>

Mossberger, K., Tolbert, C.J., & McNeal, S.R. (2008). *Digital citizenship: The internet, society, and participation*. Cambridge: MIT Press.

National Education Plan – PNE. Law n. 13.005, of June 25, 2014 (2014). Approves the National Education Plan (2014-2024) and other provisions. Brasília, DF. Retrieved on August 28, 2017 from <http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/439/documento-referencia.pdf>

National Institute of Educational Studies and Research Anísio Teixeira – Inep (2019a). *Sinopses estatísticas da educação básica 2010-2018*. Retrieved on September 7, 2019 from <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>

National Institute of Educational Studies and Research Anísio Teixeira – Inep (2019b). *Censo escolar da educação básica 2018 – Sinopse estatística*. Brasília: Inep.

Ochs, M. (2019). *Introdução à educação midiática: O que é, porque importa, por onde começar* (Mediamakers Papers 1). São Paulo: Instituto Palavra Aberta.

Oliveira, A. J., & Viggiano, G. (2018). YouTubers democratizam o acesso à educação: Conheça principais canais [Electronic version]. *Galileu* (March). Retrieved on September 13, 2019 from <https://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2018/03/youtubers-democratizam-o-acesso-educacao-conheca-principais-canais.html>

Panke, S., & Stephens, J. (2018). Beyond the echo chamber: Pedagogical tools for civic engagement discourse and reflection. *Educational Technology & Society*, 21(1), 248-263.

Pariser, E. (2011). *The filter bubble*. New York: Penguin Books.

Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Joint Research Centre (JRC) and European Commission (EC).

Resolution no. 574 of October 28, 2011 (2011). Approves the Regulation for Quality Management of Multimedia Communication Services (RQM-MCS). Retrieved on September 11, 2019 from <https://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2011/57-resolucao-574>

Sifuentes, L., Ribas, J. V., & Bianchini, A. (2019). As TIC no cotidiano de famílias agricultoras: Apropriações e incorporações no meio rural contemporâneo. Presented at *XXVIII Encontro Anual da Compós* (June), Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil.

Trucano, M. (2013). Broadband for schools? *World Bank Blogs (Edutech)* (February 5). Retrieved on September 13, 2019 from <https://blogs.worldbank.org/edutech/broadband>

United Nations Children's Fund – Unicef (2018). *Niños, niñas y adolescentes conectados: Informe Kids On-line Uruguay*. Montevideo: Unicef.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – Unesco (2014). *O futuro da aprendizagem móvel: Implicações para planejadores e gestores de políticas*. Brasília: Unesco.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – Unesco (2018a). *Skills for a connected world* (Report of the Unesco Mobile Learning Week 2018). Paris: Unesco.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – Unesco (2018b). *Unesco ICT competency framework for teachers*. Paris: UNESCO.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – Unesco (2019a). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. Paris: Unesco.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – Unesco (2019b). *Artificial intelligence in education: Compendium of promising initiatives – Mobile Learning 2019*. Paris: Unesco.

PARTE 3

TABELAS DE RESULTADOS

**INDICADORES SELECIONADOS
PARA ESCOLAS URBANAS (ALUNOS,
PROFESSORES, COORDENADORES
PEDAGÓGICOS, DIRETORES E ESCOLAS)**

PART 3

TABLES OF RESULTS

**SELECTED INDICATORS FOR URBAN
SCHOOLS (STUDENTS, TEACHERS,
DIRECTORS OF STUDIES, PRINCIPALS
AND SCHOOLS)**



B4 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS QUE JÁ ACESSARAM A INTERNET, POR ÚLTIMO ACESSO
URBAN SCHOOL STUDENTS WHO HAVE ACCESSED THE INTERNET, BY LAST ACCESS

TOTAL DE ALUNOS QUE ESTUDAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF STUDENTS THAT STUDY IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Há menos de três meses ¹ Less than 3 months ago ¹	Há mais de três meses More than 3 months ago	Não utiliza Internet Has not used the Internet
TOTAL		84	13	2
SEXO SEX	Feminino / Female	85	13	2
	Masculino / Male	83	14	3
REGIÃO REGION	Norte / North	74	17	9
	Centro-Oeste / Center-West	84	14	2
	Nordeste / Northeast	80	16	4
	Sudeste / Southeast	87	12	1
	Sul / South	90	9	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	78	17	5
	Pública Estadual / State Public	90	9	1
	Total – Públicas / Total – Public schools	84	13	3
	Particular / Private	83	17	0
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	74	21	4
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	90	9	1
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	93	6	1

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

¹ Considera-se usuário(a) aquele(a) que utilizou a Internet pelo menos uma vez nos três meses que antecederam a entrevista.

¹ Users are defined as individuals who have used the Internet at least once in the three months prior to the interview.

B10 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR LOCAL DE ACESSO À INTERNET
URBAN SCHOOL STUDENTS BY LOCATIONS OF INTERNET ACCESSTOTAL DE ALUNOS QUE ESTUDAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF STUDENTS WHO ARE INTERNET USERS AND STUDY IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Quarto Bedroom	Sala de casa ou outro lugar que não seja o quarto Living room or other public room at home	Escola School	Casa de outra pessoa Someone else's house
TOTAL		80	93	37	90
SEXO SEX	Feminino / Female	83	94	38	93
	Masculino / Male	77	92	35	88
REGIÃO REGION	Norte / North	76	89	37	86
	Centro-Oeste / Center-West	77	95	39	87
	Nordeste / Northeast	76	90	32	90
	Sudeste / Southeast	82	95	38	92
	Sul / South	85	93	42	93
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	71	91	21	87
	Pública Estadual / State Public	86	93	48	93
	Total – Públicas / Total – Public schools	79	92	36	90
	Particular / Private	85	98	42	91
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	68	91	12	85
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	85	94	41	94
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	90	94	62	94

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

B10 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR LOCAL DE ACESSO À INTERNET
URBAN SCHOOL STUDENTS BY LOCATIONS OF INTERNET ACCESS

TOTAL DE ALUNOS QUE ESTUDAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF STUDENTS WHO ARE INTERNET USERS AND STUDY IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Lanhouse ou cybercafé LAN house or cybercafe	Telecentro Telecenter	Em deslocamento On the move	Outro local, como shopping, igreja ou lancheonete Elsewhere, e.g. shopping mall, church, café
TOTAL		27	34	52	57
SEXO SEX	Feminino / Female	26	35	56	58
	Masculino / Male	28	33	48	56
REGIÃO REGION	Norte / North	32	35	44	55
	Centro-Oeste / Center-West	27	32	56	61
	Nordeste / Northeast	26	30	42	54
	Sudeste / Southeast	27	35	57	57
	Sul / South	27	38	54	63
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA JURISDIÇÃO	Pública Municipal / Municipal Public	24	25	41	44
	Pública Estadual / State Public	30	42	59	66
	Total – Públicas / Total – Public schools	27	34	51	56
	Particular / Private	26	32	56	60
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	24	20	37	37
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	30	37	57	65
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	29	47	65	73

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

B15 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PARA ACESSAR A INTERNET
URBAN SCHOOL STUDENTS BY DEVICES USED TO ACCESS THE INTERNETTOTAL DE ALUNOS QUE ESTUDAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF STUDENTS WHO ARE INTERNET USERS AND STUDY IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Computador portátil Portable computer	Computador de mesa Desktop computer	Celular Mobile phone
TOTAL		47	45	97
SEXO SEX	Feminino / Female	48	43	99
	Masculino / Male	45	48	96
REGIÃO REGION	Norte / North	36	33	98
	Centro-Oeste / Center-West	51	50	98
	Nordeste / Northeast	37	32	98
	Sudeste / Southeast	51	50	97
	Sul / South	53	54	98
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	36	36	97
	Pública Estadual / State Public	47	49	99
	Total – Públicas / Total – Public schools	42	43	98
	Particular / Private	67	52	94
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	38	38	94
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	50	47	99
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	55	51	99

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

B15 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PARA ACESSAR A INTERNET
URBAN SCHOOL STUDENTS BY DEVICES USED TO ACCESS THE INTERNET

TOTAL DE ALUNOS QUE ESTUDAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF STUDENTS WHO ARE INTERNET USERS AND STUDY IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Videogame Game console	Televisão Television	Tablet Tablet
TOTAL		33	50	36
SEXO SEX	Feminino / Female	23	53	38
	Masculino / Male	45	48	33
REGIÃO REGION	Norte / North	25	37	25
	Centro-Oeste / Center-West	36	52	34
	Nordeste / Northeast	22	38	27
	Sudeste / Southeast	39	56	44
	Sul / South	35	57	29
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA JURISDIÇÃO	Pública Municipal / Municipal Public	28	44	35
	Pública Estadual / State Public	32	47	28
	Total – Públicas / Total – Public schools	30	46	31
	Particular / Private	46	70	58
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	31	51	45
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	34	50	31
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	35	50	30

Fonte: CGL.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGL.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

D3 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR TIPOS DE ORIENTAÇÕES RECEBIDAS DOS PROFESSORES PARA O USO DA INTERNET

URBAN SCHOOL STUDENTS BY GUIDANCE RECEIVED FROM TEACHERS ON INTERNET USE

TOTAL DE ALUNOS QUE ESTUDAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS

TOTAL NUMBER OF STUDENTS THAT STUDY IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Ajudou a usar a Internet para fazer trabalhos escolares Helped them use the Internet for schoolwork	Pediu para comparar informações da Internet em sites diferentes Asked them to compare information from different websites on the Internet	Disse quais sites deveria utilizar para fazer trabalhos escolares Indicated which websites they should use for schoolwork
TOTAL		54	51	57
SEXO SEX	Feminino / Female	55	51	59
	Masculino / Male	54	52	56
REGIÃO REGION	Norte / North	54	42	50
	Centro-Oeste / Center-West	57	55	62
	Nordeste / Northeast	52	41	53
	Sudeste / Southeast	55	57	59
	Sul / South	55	55	63
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	47	36	47
	Pública Estadual / State Public	57	59	65
	Total - Públicas / Total - Public schools	52	48	57
	Particular / Private	64	64	60
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	49	35	44
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	54	59	64
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	62	68	72

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

D3 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR TIPOS DE ORIENTAÇÕES RECEBIDAS DOS PROFESSORES PARA O USO DA INTERNET

URBAN SCHOOL STUDENTS BY GUIDANCE RECEIVED FROM TEACHERS ON INTERNET USE

TOTAL DE ALUNOS QUE ESTUDAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF STUDENTS THAT STUDY IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Ensinou como usar a Internet de um jeito seguro Taught them how to use the Internet safely	Falou sobre o que fazer se alguma coisa o(a) incomodar na Internet Told them what to do if something bothered them on the Internet
TOTAL		48	38
SEXO SEX	Feminino / Female	51	41
	Masculino / Male	46	35
REGIÃO REGION	Norte / North	41	30
	Centro-Oeste / Center-West	49	37
	Nordeste / Northeast	47	37
	Sudeste / Southeast	51	41
	Sul / South	46	37
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA JURISDIÇÃO ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	45	31
	Pública Estadual / State Public	43	36
	Total – Públicas / Total – Public schools	44	33
	Particular / Private	68	59
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	53	38
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	47	37
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	43	39

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

E1A ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DA INTERNET EM ATIVIDADES ESCOLARES
URBAN SCHOOL STUDENTS BY INTERNET USE IN SCHOOL ACTIVITIESTOTAL DE ALUNOS QUE ESTUDAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF STUDENTS WHO ARE INTERNET USERS AND STUDY IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Porcentagem (%)		Fazer trabalhos sobre um tema Theme assignments	Fazer lição e exercícios que o professor passa Homework and exercises assigned by teachers	Fazer pesquisa para a escola School research
TOTAL		80	63	84
SEXO SEX	Feminino / Female	80	62	88
	Masculino / Male	80	65	79
REGIÃO REGION	Norte / North	80	66	80
	Centro-Oeste / Center-West	79	63	81
	Nordeste / Northeast	79	67	83
	Sudeste / Southeast	81	62	84
	Sul / South	80	61	86
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	70	55	77
	Pública Estadual / State Public	87	71	87
	Total – Públicas / Total – Public schools	80	64	83
	Particular / Private	83	61	88
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	65	47	75
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	88	70	88
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	92	77	89

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E1A ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DA INTERNET EM ATIVIDADES ESCOLARES
URBAN SCHOOL STUDENTS BY INTERNET USE IN SCHOOL ACTIVITIES
TOTAL DE ALUNOS QUE ESTUDAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF STUDENTS WHO ARE INTERNET USERS AND STUDY IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Usar a Internet para fazer apresentações para os colegas de classe Presentations to classmates	Jogar jogos educativos Educational games	Falar com o professor Talking to teachers
TOTAL		46	56	25
SEXO SEX	Feminino / Female	47	54	26
	Masculino / Male	45	57	23
REGIÃO REGION	Norte / North	51	51	24
	Centro-Oeste / Center-West	48	58	26
	Nordeste / Northeast	48	55	31
	Sudeste / Southeast	44	56	21
	Sul / South	46	56	28
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	33	66	22
	Pública Estadual / State Public	53	47	26
	Total - Públicas / Total - Public schools	45	55	24
	Particular / Private	51	57	29
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	31	75	18
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	50	50	25
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	60	38	32

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E1A ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DA INTERNET EM ATIVIDADES ESCOLARES

URBAN SCHOOL STUDENTS BY INTERNET USE IN SCHOOL ACTIVITIES

TOTAL DE ALUNOS QUE ESTUDAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF STUDENTS WHO ARE INTERNET USERS AND STUDY IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Realizar trabalhos em grupo Group assignments	Fazer trabalhos escolares a distância School projects with online classmates	Participar de cursos Taking part in online courses
TOTAL		72	61	16
SEXO SEX	Feminino / Female	74	63	17
	Masculino / Male	69	59	15
REGIÃO REGION	Norte / North	71	59	17
	Centro-Oeste / Center-West	72	61	18
	Nordeste / Northeast	72	64	14
	Sudeste / Southeast	72	60	17
	Sul / South	71	61	14
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	61	50	11
	Pública Estadual / State Public	80	70	20
	Total – Públicas / Total – Public schools	72	61	16
	Particular / Private	71	61	14
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	51	41	8
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	82	70	18
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	87	77	24

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E1A ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DA INTERNET EM ATIVIDADES ESCOLARES
URBAN SCHOOL STUDENTS BY INTERNET USE IN SCHOOL ACTIVITIES

TOTAL DE ALUNOS QUE ESTUDAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF STUDENTS WHO ARE INTERNET USERS AND STUDY IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Usar a Internet para estudar para uma prova <i>Studying for tests</i>	Fazer pesquisas sobre o que os professores falam nas aulas <i>Research on what teachers talk about in classrooms</i>	Divulgar na Internet o próprio trabalho da escola ou um trabalho realizado em grupo <i>Publicizing individual or group schoolwork</i>	Fazer provas ou simulados <i>Taking tests or mock exams</i>
TOTAL		71	75	23	22
SEXO SEX	Feminino / Female	71	75	22	22
	Masculino / Male	71	74	23	22
REGIÃO REGION	Norte / North	74	75	28	20
	Centro-Oeste / Center-West	77	72	25	20
	Nordeste / Northeast	71	77	29	18
	Sudeste / Southeast	70	74	20	24
	Sul / South	69	76	17	24
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	61	71	23	14
	Pública Estadual / State Public	79	78	25	27
	Total – Públicas / Total – Public schools	71	75	24	21
	Particular / Private	71	75	17	27
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	51	65	20	10
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	81	77	22	19
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	86	83	26	37

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

F7 ALUNOS DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DO CELULAR EM ATIVIDADES PARA A ESCOLA
URBAN SCHOOLS STUDENTS BY MOBILE PHONE USE IN SCHOOL ACTIVITIES
TOTAL DE ALUNOS QUE ESTUDAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF STUDENTS THAT STUDY IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		55	45	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	54	46	0	0
	Masculino / Male	56	44	1	0
REGIÃO REGION	Norte / North	59	40	0	0
	Centro-Oeste / Center-West	52	47	1	0
	Nordeste / Northeast	49	50	1	0
	Sudeste / Southeast	56	44	0	0
	Sul / South	62	38	0	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	38	62	1	0
	Pública Estadual / State Public	67	32	0	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	54	46	0	0
	Particular / Private	60	39	0	0
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	29	70	1	0
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	68	32	1	0
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	81	19	0	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

B1 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS QUE JÁ ACESSARAM A INTERNET, POR ÚLTIMO ACESSO
TEACHERS WHO HAVE ACCESSED THE INTERNET, BY LAST ACCESS
 TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Há menos de três meses ¹ Less than 3 months ago ¹	Entre três meses e 12 meses Between 3 and 12 months ago	Mais de 12 meses atrás More than 12 months ago
TOTAL		100	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	100	0	0
	Masculino / Male	100	0	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	100	0	0
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	100	0	0
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	100	0	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	100	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	100	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	100	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	100	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	100	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	100	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	99	1	0
	Centro-Oeste / Center-West	98	0	2
	Nordeste / Northeast	100	0	0
	Sudeste / Southeast	100	0	0
	Sul / South	100	0	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	100	0	0
	Pública Estadual / State Public	100	0	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	100	0	0
	Particular / Private	100	0	0
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	100	0	0
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	100	0	0
	Matemática / Mathematics	100	0	0
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	100	0	0
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	100	0	0
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	100	0	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

¹ Considera-se usuário(a) aquele(a) que utilizou a Internet pelo menos uma vez nos três meses que antecederam a entrevista.

¹ Users are defined as individuals who have used the Internet at least once in the three months prior to the interview.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

B1 PROFESSORES QUE JÁ ACESSARAM A INTERNET, POR ÚLTIMO ACESSO
TEACHERS WHO HAVE ACCESSED THE INTERNET, BY LAST ACCESS
TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	Não usou a Internet Has not accessed the Internet
TOTAL		-	-	0
SEXO SEX	Feminino / Female	-	-	0
	Masculino / Male	-	-	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	-	-	0
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	-	-	0
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	-	-	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	-	-	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	-	-	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	-	-	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	-	-	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	-	-	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	-	-	0
REGIÃO REGION	Norte / North	-	-	0
	Centro-Oeste / Center-West	-	-	0
	Nordeste / Northeast	-	-	0
	Sudeste / Southeast	-	-	0
	Sul / South	-	-	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	-	-	0
	Pública Estadual / State Public	-	-	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	-	-	0
	Particular / Private	-	-	0
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	-	-	0
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	-	-	0
	Matemática / Mathematics	-	-	0
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	-	-	0
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	-	-	0
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	-	-	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

¹ Considera-se usuário(a) aquele(a) que utilizou a Internet pelo menos uma vez nos três meses que antecederam a entrevista.

¹ Users are defined as individuals who have used the Internet at least once in the three months prior to the interview.

CONTINUA / CONTINUES ►

B8 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR LOCAL DE ACESSO À INTERNET

URBAN SCHOOL TEACHERS BY LOCATIONS OF INTERNET ACCESS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Casa At home	Escola At school	Em algum outro estabelecimento de ensino At any other educational institution
TOTAL		99	89	38
SEXO SEX	Feminino / Female	99	91	38
	Masculino / Male	99	86	37
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	99	93	61
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	99	91	40
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	100	86	31
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	97	84	43
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	99	88	32
	Mais de 5 SM More than 5 MW	100	91	40
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	98	86	42
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	100	89	33
	Mais de 5 SM More than 5 MW	99	92	40
REGIÃO REGION	Norte / North	94	81	49
	Centro-Oeste / Center-West	98	91	52
	Nordeste / Northeast	100	85	39
	Sudeste / Southeast	100	92	32
	Sul / South	99	94	41
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	99	89	35
	Pública Estadual / State Public	99	88	37
	Total – Públicas / Total – Public schools	99	89	36
	Particular / Private	99	92	44
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	99	92	45
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	99	90	32
	Matemática / Mathematics	99	87	37
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	99	90	33
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	100	88	40
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	99	90	43

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

B8 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR LOCAL DE ACESSO À INTERNET
URBAN SCHOOL TEACHERS BY LOCATIONS OF INTERNET ACCESSTOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Casa de outra pessoa At someone else's house	Em um local público de acesso gratuito (telecentro, biblioteca pública, SESC ou associação comunitária) In a public place that offers free access (telecenter, public library, Social Service of Commerce [SESC] or community association)	Em um local de acesso pago (lanhouse ou Internet café) In a public place with paid access (LAN house or cybercafe)
TOTAL		67	36	16
SEXO SEX	Feminino / Female	66	34	13
	Masculino / Male	68	43	24
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	91	48	13
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	76	42	17
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	51	27	15
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	75	34	23
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	67	37	17
	Mais de 5 SM More than 5 MW	65	37	14
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	78	39	17
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	65	34	16
	Mais de 5 SM More than 5 MW	59	37	15
REGIÃO REGION	Norte / North	67	30	18
	Centro-Oeste / Center-West	76	36	21
	Nordeste / Northeast	71	34	16
	Sudeste / Southeast	61	38	16
	Sul / South	71	42	12
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	68	37	16
	Pública Estadual / State Public	67	34	18
	Total - Públicas / Total - Public schools	67	35	17
	Particular / Private	65	40	11
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	71	40	20
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	64	34	11
	Matemática / Mathematics	65	34	16
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	62	34	12
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	72	38	18
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	68	37	19

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

B8 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR LOCAL DE ACESSO À INTERNET
 URBAN SCHOOL TEACHERS BY LOCATIONS OF INTERNET ACCESS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Em deslocamento On the move	Em um local público que disponibiliza acesso gratuito (shopping, academia, restaurante ou lanchonete) In a public place with free access (shopping malls, gym, restaurant or café)	Outro lugar Elsewhere
TOTAL		72	72	10
SEXO SEX	Feminino / Female	73	74	9
	Masculino / Male	71	68	11
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	75	81	7
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	76	76	10
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	68	66	10
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	58	63	8
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	65	70	8
	Mais de 5 SM More than 5 MW	78	75	11
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	67	71	8
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	70	73	11
	Mais de 5 SM More than 5 MW	80	72	10
REGIÃO REGION	Norte / North	64	60	7
	Centro-Oeste / Center-West	73	74	11
	Nordeste / Northeast	60	70	11
	Sudeste / Southeast	83	71	8
	Sul / South	70	85	11
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	72	77	11
	Pública Estadual / State Public	70	68	8
	Total – Públicas / Total – Public schools	71	72	10
	Particular / Private	79	72	10
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	69	71	10
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	75	73	8
	Matemática / Mathematics	74	72	11
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	75	73	8
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	72	75	14
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	69	68	9

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

B10 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS QUE USARAM A INTERNET POR MEIO DO TELEFONE CELULAR NOS ÚLTIMOS TRÊS MESES

URBAN SCHOOL TEACHERS WHO USED THE INTERNET VIA MOBILE PHONES IN THE LAST THREE MONTHS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS

TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

	Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No
TOTAL		98	2
SEXO SEX	Feminino / Female	99	1
	Masculino / Male	95	5
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	100	0
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	99	1
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	96	4
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	98	2
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	97	3
	Mais de 5 SM More than 5 MW	98	2
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	98	2
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	97	3
	Mais de 5 SM More than 5 MW	99	1
REGIÃO REGION	Norte / North	98	2
	Centro-Oeste / Center-West	97	3
	Nordeste / Northeast	97	3
	Sudeste / Southeast	98	2
	Sul / South	99	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	98	2
	Pública Estadual / State Public	97	3
	Total – Públicas / Total – Public schools	98	2
	Particular / Private	99	1
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	99	1
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	98	2
	Matemática / Mathematics	96	4
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	98	2
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	98	2
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	98	2

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

D1A PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR FORMA DE APRENDIZADO E ATUALIZAÇÃO SOBRE O USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET

URBAN SCHOOL TEACHERS BY HOW THEY LEARN ABOUT AND UPDATE THEMSELVES ON COMPUTER AND INTERNET USE

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Contatos informais com outros professores Informal chats with other teachers	Monitor(a) ou responsável pela sala de informática da escola Monitor or person responsible for the school computer lab	Coordenador(a) pedagógico(a) Director of studies	Diretor(a) da escola School principal
TOTAL		82	24	41	22
SEXO SEX	Feminino / Female	81	25	44	23
	Masculino / Male	83	20	33	21
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	83	19	41	22
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	78	16	34	19
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	86	33	48	26
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	75	18	40	22
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	81	17	45	29
	Mais de 5 SM More than 5 MW	83	28	39	20
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	74	18	41	20
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	83	18	41	28
	Mais de 5 SM More than 5 MW	87	35	41	19
REGIÃO REGION	Norte / North	79	20	35	16
	Centro-Oeste / Center-West	66	27	39	22
	Nordeste / Northeast	84	14	34	22
	Sudeste / Southeast	83	26	48	22
	Sul / South	84	35	38	29
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	79	19	30	19
	Pública Estadual / State Public	80	18	40	25
	Total – Públicas / Total – Public schools	79	19	35	22
	Particular / Private	90	41	60	23
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	85	20	40	21
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	80	32	48	21
	Matemática / Mathematics	80	19	36	25
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	80	29	46	19
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	81	20	33	23
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	84	20	42	26

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

D1A PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR FORMA DE APRENDIZADO E ATUALIZAÇÃO SOBRE O USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET

URBAN SCHOOL TEACHERS BY HOW THEY LEARN ABOUT AND UPDATE THEMSELVES ON COMPUTER AND INTERNET USE

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Algum grupo de professores da própria escola Group of teachers from the school	Revistas e textos especializados sobre computador e Internet Reading specialized magazines and texts about computers and the Internet	Formadores da secretaria de ensino Trainers from the Secretariat of Education	Formadores de outras organizações externas à escola Trainers from organizations external to the school
TOTAL		51	47	23	39
SEXO SEX	Feminino / Female	53	46	22	37
	Masculino / Male	45	51	26	44
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	36	43	18	33
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	48	48	24	40
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	58	47	23	40
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	41	47	16	39
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	56	47	28	43
	Mais de 5 SM More than 5 MW	51	48	22	38
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	50	49	22	36
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	52	43	25	42
	Mais de 5 SM More than 5 MW	51	51	21	39
REGIÃO REGION	Norte / North	56	48	28	47
	Centro-Oeste / Center-West	44	46	24	37
	Nordeste / Northeast	52	44	26	38
	Sudeste / Southeast	51	52	20	40
	Sul / South	49	38	23	35
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	46	43	22	39
	Pública Estadual / State Public	49	45	28	37
	Total – Públicas / Total – Public schools	47	44	26	38
	Particular / Private	64	59	15	43
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	48	45	25	43
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	55	51	19	35
	Matemática / Mathematics	50	46	26	39
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	55	50	19	35
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	44	44	27	42
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	51	47	25	41

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

D1A PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR FORMA DE APRENDIZADO E ATUALIZAÇÃO SOBRE O USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET

URBAN SCHOOL TEACHERS BY HOW THEY LEARN ABOUT AND UPDATE THEMSELVES ON COMPUTER AND INTERNET USE

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

	Percentual (%) Percentage (%)	Cursos específicos sobre computador e Internet Taking a specific course about computers and the Internet	Sozinho(a) Self-taught	Com alunos With students
TOTAL		41	90	48
SEXO SEX	Feminino / Female	42	88	49
	Masculino / Male	38	96	46
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	44	98	46
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	37	95	51
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	44	83	45
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	41	89	40
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	40	89	49
	Mais de 5 SM More than 5 MW	41	91	48
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	38	93	46
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	38	90	48
	Mais de 5 SM More than 5 MW	46	89	49
REGIÃO REGION	Norte / North	38	92	40
	Centro-Oeste / Center-West	40	94	50
	Nordeste / Northeast	34	89	47
	Sudeste / Southeast	49	91	50
	Sul / South	29	87	45
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	32	91	33
	Pública Estadual / State Public	41	92	53
	Total – Públicas / Total – Public schools	37	92	43
	Particular / Private	54	86	64
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	38	92	60
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	44	84	37
	Matemática / Mathematics	40	95	46
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	43	85	36
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	36	94	52
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	42	94	60

Fonte: CGL.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGL.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

D1A PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR FORMA DE APRENDIZADO E ATUALIZAÇÃO SOBRE O USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET

URBAN SCHOOL TEACHERS BY HOW THEY LEARN ABOUT AND UPDATE THEMSELVES ON COMPUTER AND INTERNET USE

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Com outras pessoas With other people	Com vídeos ou tutoriais on-line With online videos or tutorials	Outra forma Other
TOTAL		87	75	1
SEXO SEX	Feminino / Female	88	73	1
	Masculino / Male	82	82	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	74	81	1
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	85	83	1
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	91	65	1
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	83	77	1
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	89	79	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	86	74	1
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	86	77	1
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	87	77	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	86	72	1
REGIÃO REGION	Norte / North	87	74	1
	Centro-Oeste / Center-West	73	72	1
	Nordeste / Northeast	89	78	0
	Sudeste / Southeast	88	76	1
	Sul / South	85	70	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	89	80	1
	Pública Estadual / State Public	85	72	1
	Total - Públicas / Total - Public schools	86	76	1
	Particular / Private	87	74	1
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	85	76	1
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	91	74	1
	Matemática / Mathematics	84	76	1
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	89	75	1
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	87	74	1
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	83	77	1

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

D4A PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE A GRADUAÇÃO SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM
URBAN SCHOOL TEACHERS BY ACTIVITIES CARRIED OUT DURING TERTIARY EDUCATION ON THE USE OF TECHNOLOGIES IN THE TEACHING AND LEARNING PROCESS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Cursou alguma disciplina sobre o uso de computador e Internet em atividades de ensino Took a subject about how to use computers and the Internet in teaching activities	Participou de cursos, debates ou palestras promovidos pela faculdade sobre o uso de tecnologias em atividades de ensino e aprendizagem Participated in courses, discussions or lectures promoted by the university about the use of technologies in teaching and learning activities
TOTAL		43	50
SEXO SEX	Feminino / Female	40	48
	Masculino / Male	52	53
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	54	64
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	48	54
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	34	42
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	42	59
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	51	60
	Mais de 5 SM More than 5 MW	40	43
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	48	60
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	46	52
	Mais de 5 SM More than 5 MW	36	39
REGIÃO REGION	Norte / North	49	56
	Centro-Oeste / Center-West	53	63
	Nordeste / Northeast	42	50
	Sudeste / Southeast	43	46
	Sul / South	38	47
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	45	57
	Pública Estadual / State Public	42	45
	Total - Públicas / Total - Public schools	43	51
	Particular / Private	42	46
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	32	41
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	40	54
	Matemática / Mathematics	58	54
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	43	57
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	44	43
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	42	45

Fonte: CGL.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGL.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

D4A PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE A GRADUAÇÃO SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM
URBAN SCHOOL TEACHERS BY ACTIVITIES CARRIED OUT DURING TERTIARY EDUCATION ON THE USE OF TECHNOLOGIES IN THE TEACHING AND LEARNING PROCESSTOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Os professores falavam nas aulas sobre como utilizar tecnologias em atividades de ensino e aprendizagem <i>The professors talked about how to use technologies in teaching and learning activities</i>	Realizou projetos ou atividades para a faculdade sobre o uso de tecnologias em atividades de ensino e aprendizagem <i>Carried out projects or activities about the use of technologies in teaching and learning activities at the university</i>	Não possui formação de nível superior <i>Does not have a Tertiary Education degree</i>
TOTAL		55	38	2
SEXO SEX	Feminino / Female	53	37	2
	Masculino / Male	58	41	1
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos <i>Up to 30 years old</i>	65	59	8
	De 31 a 45 anos <i>31 to 45 years old</i>	59	41	1
	De 46 anos ou mais <i>46 years old or older</i>	47	29	1
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM <i>Up to 3 MW</i>	70	43	8
	Mais de 3 até 5 SM <i>3 MW to 5 MW</i>	62	49	2
	Mais de 5 SM <i>More than 5 MW</i>	49	32	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM <i>Up to 3 MW</i>	63	47	5
	Mais de 3 até 5 SM <i>3 MW to 5 MW</i>	58	39	1
	Mais de 5 SM <i>More than 5 MW</i>	44	28	0
REGIÃO REGION	Norte / North	61	38	3
	Centro-Oeste / Center-West	59	48	2
	Nordeste / Northeast	57	39	3
	Sudeste / Southeast	53	36	0
	Sul / South	47	33	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	61	42	1
	Pública Estadual / State Public	47	34	1
	Total - Públicas / Total - Public schools	54	38	1
	Particular / Private	58	38	4
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	41	33	1
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	68	39	4
	Matemática / Mathematics	56	42	1
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental <i>4th grade / 5th year of Elementary Education</i>	68	42	3
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental <i>8th grade / 9th year of Elementary Education</i>	46	35	1
	2 ^o ano do Ensino Médio <i>2nd year of Secondary Education</i>	44	35	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

D6B PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS QUE PARTICIPARAM DE CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA SOBRE O USO DE COMPUTADOR E INTERNET EM ATIVIDADES DE ENSINO
 URBAN SCHOOL TEACHERS WHO TOOK A CONTINUING EDUCATION COURSE ABOUT COMPUTER AND INTERNET USE IN TEACHING ACTIVITIES

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

	Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		30	70	0	-
SEXO SEX	Feminino / Female	29	71	0	-
	Masculino / Male	32	68	0	-
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	18	82	0	-
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	29	71	0	-
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	34	66	0	-
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	21	79	0	-
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	27	73	0	-
	Mais de 5 SM More than 5 MW	33	67	0	-
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	22	78	0	-
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	28	72	0	-
	Mais de 5 SM More than 5 MW	38	62	0	-
REGIÃO REGION	Norte / North	24	76	0	-
	Centro-Oeste / Center-West	28	72	0	-
	Nordeste / Northeast	27	73	0	-
	Sudeste / Southeast	29	70	0	-
	Sul / South	42	58	0	-
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	25	75	0	-
	Pública Estadual / State Public	32	68	0	-
	Total – Públicas / Total – Public schools	29	71	0	-
	Particular / Private	35	65	0	-
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	29	71	0	-
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	26	74	0	-
	Matemática / Mathematics	35	65	0	-
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	26	74	0	-
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	32	68	0	-
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	34	66	0	-

Fonte: CGL.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGL.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

D6C PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR MODALIDADE DE REALIZAÇÃO DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA SOBRE O USO DE COMPUTADOR E INTERNET EM ATIVIDADES DE ENSINO

URBAN SCHOOL TEACHERS BY HOW THEY TOOK A CONTINUING EDUCATION COURSE ABOUT COMPUTER AND INTERNET USE IN TEACHING ACTIVITIES

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Apenas presencial Only face-to-face	Apenas a distância Only distance	Tanto presencial quanto a distância Both face-to-face and distance	Não se aplica Does not apply
TOTAL		13	12	5	70
SEXO SEX	Feminino / Female	12	12	5	71
	Masculino / Male	16	10	5	68
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	9	4	5	82
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	13	11	5	71
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	13	14	6	66
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	13	3	6	79
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	10	12	5	73
	Mais de 5 SM More than 5 MW	14	13	6	67
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	11	7	4	78
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	14	11	4	72
	Mais de 5 SM More than 5 MW	14	16	8	62
REGIÃO REGION	Norte / North	14	5	5	76
	Centro-Oeste / Center-West	17	6	4	72
	Nordeste / Northeast	15	8	5	73
	Sudeste / Southeast	8	18	3	71
	Sul / South	22	4	16	58
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	12	9	4	75
	Pública Estadual / State Public	14	11	7	68
	Total – Públicas / Total – Public schools	13	10	6	71
	Particular / Private	14	17	4	65
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	13	11	5	71
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	8	14	5	74
	Matemática / Mathematics	18	10	6	65
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	10	12	4	74
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	18	7	7	68
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	12	16	6	66

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

E3 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET PARA REALIZAR ATIVIDADES COM OS ALUNOS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY COMPUTER AND INTERNET USE IN ACTIVITIES WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Solicitou a realização de trabalhos sobre temas específicos Requested theme assignments	Solicitou que os alunos produzissem textos, desenhos ou maquetes Requested texts, drawings or sketches	Deu aulas expositivas Gave lectures
TOTAL		42	33	47
SEXO SEX	Feminino / Female	44	38	48
	Masculino / Male	36	21	43
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	33	26	54
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	38	27	44
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	49	42	49
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	46	28	43
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	35	32	41
	Mais de 5 SM More than 5 MW	45	35	50
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	39	29	41
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	39	35	43
	Mais de 5 SM More than 5 MW	47	35	56
REGIÃO REGION	Norte / North	35	29	46
	Centro-Oeste / Center-West	46	35	50
	Nordeste / Northeast	40	27	42
	Sudeste / Southeast	42	39	52
	Sul / South	48	28	41
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	30	28	33
	Pública Estadual / State Public	45	32	45
	Total - Públicas / Total - Public schools	38	30	39
	Particular / Private	57	44	74
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	50	40	50
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	41	41	48
	Matemática / Mathematics	34	19	43
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	40	38	49
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	37	25	40
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	51	35	51

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E3 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET PARA REALIZAR ATIVIDADES COM OS ALUNOS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY COMPUTER AND INTERNET USE IN ACTIVITIES WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Porcentagem (%)		Solicitou a realização de exercícios Requested assignments	Fez pesquisas em livros e revistas com os alunos Searched in books and magazines with students	Realizou interpretação de textos com os alunos Conducted reading comprehension activities with students
TOTAL		36	33	30
SEXO SEX	Feminino / Female	36	35	33
	Masculino / Male	37	28	21
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	30	28	25
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	32	30	27
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	42	38	35
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	34	28	20
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	38	29	30
	Mais de 5 SM More than 5 MW	36	36	32
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	31	24	21
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	37	33	32
	Mais de 5 SM More than 5 MW	39	41	36
REGIÃO REGION	Norte / North	28	24	23
	Centro-Oeste / Center-West	40	39	34
	Nordeste / Northeast	38	27	23
	Sudeste / Southeast	38	37	38
	Sul / South	30	33	22
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	26	28	18
	Pública Estadual / State Public	39	29	29
	Total – Públicas / Total – Public schools	33	29	24
	Particular / Private	48	48	51
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	39	43	38
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	31	37	33
	Matemática / Mathematics	38	19	19
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	31	35	32
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	36	30	25
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	44	34	33

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E3 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET PARA REALIZAR ATIVIDADES COM OS ALUNOS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY COMPUTER AND INTERNET USE IN ACTIVITIES WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Elaborou planilhas e gráficos com os alunos Developed spreadsheets and graphs with the students	Promoveu debates ou apresentações com os alunos Promoted debates or presentations with students	Solicitou trabalhos em grupo Requested group assignments	Trabalhou com jogos educativos e aplicativos com os alunos Worked with educational games and applications with students
TOTAL		16	36	41	25
SEXO SEX	Feminino / Female	14	39	43	25
	Masculino / Male	23	29	36	23
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	20	35	36	33
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	13	31	38	23
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	19	42	46	24
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	12	27	32	32
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	17	34	36	21
	Mais de 5 SM More than 5 MW	17	38	45	25
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	12	29	34	24
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	17	37	39	22
	Mais de 5 SM More than 5 MW	20	41	49	28
REGIÃO REGION	Norte / North	14	29	38	26
	Centro-Oeste / Center-West	19	38	43	33
	Nordeste / Northeast	15	32	38	21
	Sudeste / Southeast	18	41	44	25
	Sul / South	14	31	40	27
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	13	24	28	21
	Pública Estadual / State Public	14	37	45	19
	Total - Públicas / Total - Public schools	13	31	37	20
	Particular / Private	26	54	58	41
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	6	45	48	20
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	18	37	39	29
	Matemática / Mathematics	26	25	37	25
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	16	37	39	30
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	14	28	36	23
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	20	42	49	19

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

E3A PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DO COMPUTADOR OU DA INTERNET PARA INTERAGIR COM OS ALUNOS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY COMPUTER AND INTERNET USE TO INTERACT WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Avaliou o desempenho dos alunos usando computador e Internet Assessed students' performance using computers and the Internet	Utilizou programas educativos de computador, simulações e projeções com os alunos Used computer educational programs, simulations or projections with students	Criou sites, páginas na Internet ou blogs com os alunos Created websites, web pages or blogs with students
TOTAL		40	32	4
SEXO SEX	Feminino / Female	37	31	3
	Masculino / Male	46	35	8
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	40	41	8
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	40	33	5
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	39	28	2
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	40	31	6
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	40	33	4
	Mais de 5 SM More than 5 MW	40	31	4
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	38	32	5
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	43	33	3
	Mais de 5 SM More than 5 MW	38	29	5
REGIÃO REGION	Norte / North	37	37	4
	Centro-Oeste / Center-West	51	35	7
	Nordeste / Northeast	39	31	5
	Sudeste / Southeast	41	32	3
	Sul / South	30	28	3
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	37	30	3
	Pública Estadual / State Public	43	29	5
	Total – Públicas / Total – Public schools	40	30	4
	Particular / Private	38	39	5
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	46	32	4
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	34	26	2
	Matemática / Mathematics	39	37	6
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	35	31	2
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	41	27	5
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	46	37	7

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E3A PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DO COMPUTADOR OU DA INTERNET PARA INTERAGIR COM OS ALUNOS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY COMPUTER AND INTERNET USE TO INTERACT WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

	Percentual (%) Percentage (%)	Criou um jogo de computador ou aplicativo com os alunos Created computer games or applications with students	Disponibilizou conteúdo na Internet para os alunos Shared content on the Internet with students	Tirou dúvidas dos alunos pela Internet Answered students' questions on the Internet
TOTAL		4	43	45
SEXO SEX	Feminino / Female	4	42	44
	Masculino / Male	3	47	46
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	2	39	51
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	2	46	45
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	6	40	43
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	3	46	42
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	7	40	45
	Mais de 5 SM More than 5 MW	3	44	46
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	2	45	42
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	6	40	44
	Mais de 5 SM More than 5 MW	3	44	48
REGIÃO REGION	Norte / North	2	43	38
	Centro-Oeste / Center-West	4	44	45
	Nordeste / Northeast	3	53	46
	Sudeste / Southeast	5	38	46
	Sul / South	2	36	42
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	5	34	44
	Pública Estadual / State Public	2	46	41
	Total – Públicas / Total – Public schools	4	40	42
	Particular / Private	5	52	53
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	3	48	45
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	6	28	51
	Matemática / Mathematics	2	53	38
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	6	31	46
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	2	48	39
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	2	55	49

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E3A PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DO COMPUTADOR OU DA INTERNET PARA INTERAGIR COM OS ALUNOS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY COMPUTER AND INTERNET USE TO INTERACT WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Recebeu trabalhos ou lições pela Internet Received assignments or homework through the Internet	Desenvolveu projetos no computador ou na Internet com os alunos (projetos científicos, artísticos e sociais) Developed projects on the computer or the Internet with students (scientific, artistic and social projects)
TOTAL		28	16
SEXO SEX	Feminino / Female	27	16
	Masculino / Male	29	15
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	31	16
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	29	18
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	26	12
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	22	23
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	25	14
	Mais de 5 SM More than 5 MW	30	15
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	24	17
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	25	16
	Mais de 5 SM More than 5 MW	34	14
REGIÃO REGION	Norte / North	19	14
	Centro-Oeste / Center-West	32	15
	Nordeste / Northeast	26	18
	Sudeste / Southeast	30	14
	Sul / South	27	18
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	17	14
	Pública Estadual / State Public	26	17
	Total – Públicas / Total – Public schools	22	15
	Particular / Private	49	17
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	36	22
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	22	12
	Matemática / Mathematics	24	13
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	23	12
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	22	17
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	41	20

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

E4B1 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR LOCAL DE USO DA INTERNET EM ATIVIDADES COM OS ALUNOS
 URBAN SCHOOL TEACHERS BY LOCATION OF INTERNET USE IN ACTIVITIES WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Sala de aula Classroom	Biblioteca Library	Laboratório de informática Computer lab	Sala dos professores Teachers' room
TOTAL		41	9	29	18
SEXO SEX	Feminino / Female	42	8	31	15
	Masculino / Male	39	11	23	26
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	43	8	29	22
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	40	12	25	20
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	42	5	33	15
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	39	12	27	17
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	38	10	25	18
	Mais de 5 SM More than 5 MW	43	8	32	19
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	34	9	25	17
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	36	9	26	18
	Mais de 5 SM More than 5 MW	53	8	36	19
REGIÃO REGION	Norte / North	34	9	15	20
	Centro-Oeste / Center-West	51	10	34	27
	Nordeste / Northeast	32	8	17	17
	Sudeste / Southeast	48	9	35	18
	Sul / South	33	10	37	16
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	33	7	20	18
	Pública Estadual / State Public	32	10	30	20
	Total – Públicas / Total – Public schools	32	8	25	19
	Particular / Private	71	10	41	17
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	44	10	32	23
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	45	7	30	12
	Matemática / Mathematics	33	9	25	19
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	46	9	30	13
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	36	7	26	21
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	38	10	30	23

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E4B1 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR LOCAL DE USO DA INTERNET EM ATIVIDADES COM OS ALUNOS
URBAN SCHOOL TEACHERS BY LOCATION OF INTERNET USE IN ACTIVITIES WITH STUDENTSTOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

	Percentual (%) Porcentage (%)	Secretaria ou diretoria Reception/ principal's office	Centro público de acesso gratuito Free public access center	Outro Other
TOTAL		8	5	7
SEXO SEX	Feminino / Female	7	5	6
	Masculino / Male	10	7	11
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	10	6	7
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	9	6	7
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	7	3	7
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	8	8	6
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	10	4	6
	Mais de 5 SM More than 5 MW	7	5	8
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	12	7	7
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	9	5	9
	Mais de 5 SM More than 5 MW	4	4	6
REGIÃO REGION	Norte / North	13	4	8
	Centro-Oeste / Center-West	8	3	5
	Nordeste / Northeast	13	6	8
	Sudeste / Southeast	4	5	8
	Sul / South	6	5	5
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	8	5	6
	Pública Estadual / State Public	9	6	8
	Total – Públicas / Total – Public schools	9	5	7
	Particular / Private	6	4	6
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	8	6	7
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	7	3	7
	Matemática / Mathematics	9	6	8
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	7	3	6
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	8	8	8
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	10	6	8

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

E10B PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR FREQUÊNCIA DE ACESSO À INTERNET EM ATIVIDADES COM OS ALUNOS
 URBAN SCHOOL TEACHERS BY FREQUENCY OF INTERNET ACCESS IN ACTIVITIES WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Mais de uma vez por dia More than once a day	Pelo menos uma vez por dia At least once a day	Pelo menos uma vez por semana At least once a week	Pelo menos uma vez por mês At least once a month
TOTAL		9	8	20	19
SEXO SEX	Feminino / Female	11	8	21	19
	Masculino / Male	4	10	18	18
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	6	6	23	21
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	5	11	19	21
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	15	6	20	16
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	7	5	18	25
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	5	8	20	21
	Mais de 5 SM More than 5 MW	11	9	21	17
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	6	9	18	20
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	5	6	23	20
	Mais de 5 SM More than 5 MW	16	11	19	17
REGIÃO REGION	Norte / North	6	9	17	20
	Centro-Oeste / Center-West	9	8	20	24
	Nordeste / Northeast	4	10	21	16
	Sudeste / Southeast	15	8	20	19
	Sul / South	2	4	19	21
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	4	11	19	14
	Pública Estadual / State Public	4	6	18	23
	Total – Públicas / Total – Public schools	4	8	19	19
	Particular / Private	26	8	25	19
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	6	11	23	25
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	20	9	19	13
	Matemática / Mathematics	2	5	18	18
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	16	8	21	17
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	2	11	18	16
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	7	7	21	25

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E10B PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR FREQUÊNCIA DE ACESSO À INTERNET EM ATIVIDADES COM OS ALUNOS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY FREQUENCY OF INTERNET ACCESS IN ACTIVITIES WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Menos de uma vez por mês Less than once a month	Nunca Never	Na escola não tem computador para uso com os alunos The school does not offer computers for students' use	Não usou a Internet na escola Did not use the Internet at school
TOTAL		11	20	2	11
SEXO SEX	Feminino / Female	9	21	2	9
	Masculino / Male	15	19	1	14
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	18	17	1	7
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	11	23	2	9
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	10	19	1	14
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	8	15	6	16
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	10	23	1	12
	Mais de 5 SM More than 5 MW	12	20	1	9
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	10	21	3	14
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	12	23	1	11
	Mais de 5 SM More than 5 MW	11	18	1	8
REGIÃO REGION	Norte / North	12	15	2	19
	Centro-Oeste / Center-West	11	18	1	9
	Nordeste / Northeast	9	22	4	15
	Sudeste / Southeast	11	18	0	8
	Sul / South	16	30	2	6
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	11	27	3	11
	Pública Estadual / State Public	14	22	1	12
	Total - Públicas / Total - Public schools	12	24	2	11
	Particular / Private	6	8	0	8
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	10	17	0	8
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	5	21	3	10
	Matemática / Mathematics	18	23	1	13
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	6	20	2	10
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	15	25	2	12
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	15	16	0	10

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

E10C PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET NA PREPARAÇÃO DE ATIVIDADES DIDÁTICAS
 URBAN SCHOOL TEACHERS BY COMPUTER AND INTERNET USE FOR PREPARING PEDAGOGICAL ACTIVITIES
 TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Buscar exemplos de planos de aula Searching for sample class plans	Compartilhar conteúdos educacionais com outros professores Sharing educational content with other teachers	Realizar tarefas administrativas da escola Carrying out administrative school tasks	Usar portais de professores Accessing teacher web portals
TOTAL		81	76	82	73
SEXO SEX	Feminino / Female	84	75	81	74
	Masculino / Male	73	78	84	70
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	89	79	85	65
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	80	77	81	74
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	81	74	83	73
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	82	71	59	65
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	87	79	81	70
	Mais de 5 SM More than 5 MW	79	75	87	76
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	85	74	72	64
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	85	78	83	75
	Mais de 5 SM More than 5 MW	74	75	90	78
REGIÃO REGION	Norte / North	84	78	72	62
	Centro-Oeste / Center-West	79	79	91	78
	Nordeste / Northeast	82	77	69	64
	Sudeste / Southeast	81	76	90	80
	Sul / South	82	68	85	71
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	81	79	76	66
	Pública Estadual / State Public	82	74	89	74
	Total – Públicas / Total – Public schools	82	76	83	70
	Particular / Private	81	74	80	82
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	80	79	84	73
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	86	77	80	77
	Matemática / Mathematics	78	71	83	69
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	86	76	79	73
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	75	75	81	71
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	81	76	88	75

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10C PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET NA PREPARAÇÃO DE ATIVIDADES DIDÁTICAS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY COMPUTER AND INTERNET USE FOR PREPARING PEDAGOGICAL ACTIVITIES

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Porcentagem (%)		Utilizar programas educativos da TV para mostrar em sala de aula <i>Using educational TV programs for classroom viewing</i>	Participar de um projeto desenvolvido junto com outros professores e educadores pela Internet <i>Participating in a project developed with other teachers and educators on the Internet</i>	Buscar na Internet parcerias para desenvolver projetos <i>Searching for partnerships online for the development of projects</i>
TOTAL		42	41	42
SEXO SEX	Feminino / Female	46	38	44
	Masculino / Male	32	47	36
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos <i>Up to 30 years old</i>	40	25	48
	De 31 a 45 anos <i>31 to 45 years old</i>	40	48	43
	De 46 anos ou mais <i>46 years old or older</i>	45	36	39
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM <i>Up to 3 MW</i>	49	44	56
	Mais de 3 até 5 SM <i>3 MW to 5 MW</i>	41	38	49
	Mais de 5 SM <i>More than 5 MW</i>	41	41	36
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM <i>Up to 3 MW</i>	43	41	55
	Mais de 3 até 5 SM <i>3 MW to 5 MW</i>	41	42	42
	Mais de 5 SM <i>More than 5 MW</i>	42	39	31
REGIÃO REGION	Norte / North	41	40	42
	Centro-Oeste / Center-West	46	43	46
	Nordeste / Northeast	41	42	54
	Sudeste / Southeast	43	38	36
	Sul / South	39	44	32
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	41	42	46
	Pública Estadual / State Public	37	43	38
	Total – Públicas / Total – Public schools	39	42	42
	Particular / Private	52	35	42
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	42	46	45
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	53	35	45
	Matemática / Mathematics	32	40	35
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental <i>4th grade / 5th year of Elementary Education</i>	52	35	45
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental <i>8th grade / 9th year of Elementary Education</i>	30	47	37
	2 ^o ano do Ensino Médio <i>2nd year of Secondary Education</i>	40	42	41

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E10C PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET NA PREPARAÇÃO DE ATIVIDADES DIDÁTICAS
 URBAN SCHOOL TEACHERS BY COMPUTER AND INTERNET USE FOR PREPARING PEDAGOGICAL ACTIVITIES
 TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Procurar na Internet parcerias para solucionar problemas da escola Searching for partnerships online for solving school problems	Desenvolver ou aprimorar conhecimentos sobre o uso de tecnologias para o ensino e aprendizagem Developing and enhancing knowledge of the use of technologies for teaching and learning	Acessar informações e serviços disponíveis em sites da Secretaria ou do Ministério da Educação Accessing information and services available on the websites of the Secretariat or the Ministry of Education
TOTAL		41	76	70
SEXO SEX	Feminino / Female	43	77	68
	Masculino / Male	36	73	74
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	32	73	73
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	40	76	76
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	45	77	62
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	47	75	56
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	42	73	75
	Mais de 5 SM More than 5 MW	40	78	70
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	42	74	67
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	40	73	76
	Mais de 5 SM More than 5 MW	41	81	66
REGIÃO REGION	Norte / North	42	76	66
	Centro-Oeste / Center-West	47	77	71
	Nordeste / Northeast	40	77	66
	Sudeste / Southeast	40	77	74
	Sul / South	41	70	67
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	45	76	72
	Pública Estadual / State Public	36	71	79
	Total - Públicas / Total - Public schools	40	74	76
	Particular / Private	45	85	50
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	38	74	75
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	50	78	63
	Matemática / Mathematics	36	76	71
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	50	81	63
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	32	70	71
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	38	76	79

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

E14 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS QUE ACESSARAM A INTERNET PELO TELEFONE CELULAR EM ATIVIDADES COM OS ALUNOS

URBAN SCHOOL TEACHERS WHO ACCESSED THE INTERNET VIA MOBILE PHONES DURING ACTIVITIES WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não usou a Internet no celular Did not use the Internet via mobile phones
TOTAL		57	41	2
SEXO SEX	Feminino / Female	57	41	1
	Masculino / Male	54	42	5
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	58	42	0
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	59	40	1
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	53	43	4
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	50	48	2
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	58	39	3
	Mais de 5 SM More than 5 MW	57	41	2
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	57	42	2
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	60	37	3
	Mais de 5 SM More than 5 MW	52	46	1
REGIÃO REGION	Norte / North	61	37	2
	Centro-Oeste / Center-West	57	40	3
	Nordeste / Northeast	59	39	2
	Sudeste / Southeast	58	40	2
	Sul / South	44	55	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	62	36	2
	Pública Estadual / State Public	54	43	3
	Total - Públicas / Total - Public schools	58	40	2
	Particular / Private	52	46	1
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	66	33	1
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	56	42	2
	Matemática / Mathematics	47	50	4
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	56	42	2
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	54	44	2
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	60	38	2

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

E15 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR FREQUÊNCIA DE ACESSO À INTERNET PELO TELEFONE CELULAR EM ATIVIDADES COM OS ALUNOS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY FREQUENCY OF INTERNET ACCESS VIA MOBILE PHONES WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Mais de uma vez por dia More than once a day	Pelo menos uma vez por dia At least once a day	Pelo menos uma vez por semana At least once a week	Pelo menos uma vez por mês At least once a month
TOTAL		9	7	21	13
SEXO SEX	Feminino / Female	8	8	21	12
	Masculino / Male	10	4	21	13
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	4	10	16	21
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	12	8	23	10
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	6	6	19	14
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	8	6	18	11
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	8	7	22	15
	Mais de 5 SM More than 5 MW	9	8	21	12
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	7	9	20	14
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	9	6	23	13
	Mais de 5 SM More than 5 MW	9	7	19	11
REGIÃO REGION	Norte / North	9	10	21	14
	Centro-Oeste / Center-West	10	7	18	13
	Nordeste / Northeast	9	8	20	15
	Sudeste / Southeast	9	8	23	11
	Sul / South	7	2	17	12
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	10	9	22	13
	Pública Estadual / State Public	8	6	20	13
	Total – Públicas / Total – Public schools	9	8	21	13
	Particular / Private	7	6	21	11
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	13	7	23	16
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	8	11	20	10
	Matemática / Mathematics	4	4	20	11
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	7	10	21	12
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	10	4	20	12
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	9	7	23	14

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E15 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR FREQUÊNCIA DE ACESSO À INTERNET PELO TELEFONE CELULAR EM ATIVIDADES COM OS ALUNOS
URBAN SCHOOL TEACHERS BY FREQUENCY OF INTERNET ACCESS VIA MOBILE PHONES WITH STUDENTSTOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Menos de uma vez por mês Less than once a month	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	Não usou a Internet no celular e para atividades pedagógicas Did not use the Internet via mobile phones and for pedagogical activities
TOTAL		7	0	0	43
SEXO SEX	Feminino / Female	8	0	0	43
	Masculino / Male	6	0	0	46
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	8	0	0	42
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	6	0	0	41
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	8	0	0	47
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	6	0	0	50
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	7	0	0	42
	Mais de 5 SM More than 5 MW	7	0	0	43
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	6	0	0	43
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	8	0	0	40
	Mais de 5 SM More than 5 MW	7	0	0	48
REGIÃO REGION	Norte / North	5	1	0	39
	Centro-Oeste / Center-West	9	0	0	43
	Nordeste / Northeast	8	0	0	41
	Sudeste / Southeast	7	0	0	42
	Sul / South	6	0	0	56
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	8	0	0	38
	Pública Estadual / State Public	6	0	0	46
	Total – Públicas / Total – Public schools	7	0	0	42
	Particular / Private	7	0	0	48
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	7	0	0	34
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	7	0	0	44
	Matemática / Mathematics	7	0	0	53
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	7	0	0	44
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	7	0	0	46
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	7	0	0	40

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

E16 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES COM OS ALUNOS SOBRE O USO SEGURO DA INTERNET

URBAN SCHOOL TEACHERS BY ACTIVITIES CARRIED OUT WITH STUDENTS ON SAFE INTERNET USE

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS

TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Ajudou algum aluno a enfrentar situações ocorridas na Internet (<i>bullying</i> , discriminação, assédio, disseminação de imagens sem consentimento) Helped students face situations that happened on the Internet (<i>bullying</i> , <i>discrimination</i> , <i>harassment</i> , <i>dissemination of images without their consent</i>)	Estimulou os alunos a debaterem sobre problemas que enfrentam na Internet Encouraged students to discuss problems they face on the Internet	Promoveu um debate com os alunos sobre como usar a Internet de forma segura Promoted a discussion with students on how to use the Internet safely
TOTAL		38	67	61
SEXO SEX	Feminino / Female	38	69	66
	Masculino / Male	40	62	47
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	32	68	58
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	45	68	63
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	32	65	59
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	43	72	62
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	36	65	62
	Mais de 5 SM More than 5 MW	38	67	60
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	44	71	66
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	33	63	56
	Mais de 5 SM More than 5 MW	39	67	62
REGIÃO REGION	Norte / North	42	66	55
	Centro-Oeste / Center-West	48	70	62
	Nordeste / Northeast	46	69	62
	Sudeste / Southeast	33	68	63
	Sul / South	29	58	54
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	41	66	71
	Pública Estadual / State Public	34	62	49
	Total - Públicas / Total - Public schools	37	64	59
	Particular / Private	42	79	67
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	42	73	64
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	41	73	80
	Matemática / Mathematics	31	54	38
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	40	72	76
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	39	64	52
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	36	63	48

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

F3 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DAS TIC EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF ICT ON PEDAGOGICAL PRACTICES

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Passou a adotar novos métodos de ensino Started using new teaching techniques				
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		86	7	6	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	88	7	5	0	0
	Masculino / Male	82	8	10	0	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	91	7	2	0	0
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	89	6	5	0	0
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	82	9	8	0	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	91	5	4	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	86	6	8	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	86	9	5	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	90	7	4	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	84	8	7	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	85	8	7	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	86	7	7	0	1
	Centro-Oeste / Center-West	87	8	6	0	0
	Nordeste / Northeast	91	5	4	0	0
	Sudeste / Southeast	86	8	6	0	0
	Sul / South	79	10	11	0	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	89	6	5	0	0
	Pública Estadual / State Public	80	11	8	0	0
	Total - Públicas / Total - Public schools	84	9	7	0	0
	Particular / Private	93	3	4	0	0
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	89	4	6	0	0
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	90	7	3	0	0
	Matemática / Mathematics	79	12	9	0	0
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	92	5	3	0	0
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	83	8	9	0	0
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	82	10	8	0	1

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

F3 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DAS TIC EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF ICT ON PEDAGOGICAL PRACTICES

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS

TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

		Passou a fazer avaliações mais individualizadas dos alunos Enabled customizing students' assessments				
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
Percentual (%) Percentage (%)						
TOTAL		70	14	16	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	74	14	12	0	0
	Masculino / Male	60	15	24	0	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	67	11	22	0	0
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	72	12	16	0	0
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	69	17	13	0	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	82	7	11	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	76	9	14	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	66	17	16	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	77	8	14	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	74	12	14	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	61	21	18	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	74	12	13	0	1
	Centro-Oeste / Center-West	74	12	14	0	0
	Nordeste / Northeast	79	9	12	0	0
	Sudeste / Southeast	64	18	18	0	0
	Sul / South	67	16	16	0	1
DDEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	76	7	17	0	0
	Pública Estadual / State Public	66	17	17	0	0
	Total - Públicas / Total - Public schools	71	12	17	0	0
	Particular / Private	69	19	12	0	0
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	71	11	18	0	0
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	78	13	10	0	0
	Matemática / Mathematics	63	18	19	0	0
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	78	12	10	0	0
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	67	14	20	0	0
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	62	17	20	0	1

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

F3 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DAS TIC EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF ICT ON PEDAGOGICAL PRACTICES

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS

TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Passou a ter acesso a materiais mais diversificados ou de melhor qualidade Gained access to more diverse or better-quality materials				
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		92	5	3	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	93	5	2	0	0
	Masculino / Male	89	5	6	0	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	94	4	2	0	0
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	93	4	3	0	0
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	90	6	4	0	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	91	2	6	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	93	5	2	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	92	5	3	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	92	4	4	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	92	5	3	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	91	5	3	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	88	7	5	0	1
	Centro-Oeste / Center-West	93	5	2	0	0
	Nordeste / Northeast	94	3	3	0	0
	Sudeste / Southeast	91	5	4	0	0
	Sul / South	89	9	2	0	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	94	3	2	0	0
	Pública Estadual / State Public	88	7	5	0	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	91	5	4	0	0
	Particular / Private	95	3	1	0	0
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	93	4	3	0	0
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	95	3	2	0	0
	Matemática / Mathematics	88	7	5	0	0
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	96	3	1	0	0
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	89	7	4	0	0
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	89	5	5	0	1

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

F3 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DAS TIC EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF ICT ON PEDAGOGICAL PRACTICES

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS

TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

		Passou a ter contato com professores e com especialistas de outras escolas <i>Began communicating with teachers and experts from other schools</i>				
		Concorda <i>Agrees</i>	Não concorda nem discorda <i>Neither agrees nor disagrees</i>	Discorda <i>Disagrees</i>	Não sabe <i>Does not know</i>	Não respondeu <i>Did not answer</i>
Percentual (%) <i>Percentage (%)</i>						
TOTAL		66	11	23	-	0
SEXO <i>SEX</i>	Feminino / <i>Female</i>	68	12	20	-	0
	Masculino / <i>Male</i>	59	10	30	-	0
FAIXA ETÁRIA <i>AGE GROUP</i>	Até 30 anos <i>Up to 30 years old</i>	64	6	30	-	0
	De 31 a 45 anos <i>31 to 45 years old</i>	67	12	21	-	0
	De 46 anos ou mais <i>46 years old or older</i>	64	12	24	-	0
RENDA FAMILIAR <i>FAMILY INCOME</i>	Até 3 SM <i>Up to 3 MW</i>	72	15	13	-	0
	Mais de 3 até 5 SM <i>3 MW to 5 MW</i>	63	13	24	-	0
	Mais de 5 SM <i>More than 5 MW</i>	66	10	24	-	0
RENDA PESSOAL <i>PERSONAL INCOME</i>	Até 3 SM <i>Up to 3 MW</i>	69	15	16	-	0
	Mais de 3 até 5 SM <i>3 MW to 5 MW</i>	61	12	27	-	0
	Mais de 5 SM <i>More than 5 MW</i>	68	8	24	-	0
REGIÃO <i>REGION</i>	Norte / <i>North</i>	66	10	23	-	1
	Centro-Oeste / <i>Center-West</i>	65	12	23	-	0
	Nordeste / <i>Northeast</i>	69	13	18	-	0
	Sudeste / <i>Southeast</i>	64	10	26	-	0
	Sul / <i>South</i>	64	12	23	-	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA <i>ADMINISTRATIVE JURISDICTION</i>	Pública Municipal / <i>Municipal Public</i>	67	10	23	-	0
	Pública Estadual / <i>State Public</i>	58	13	29	-	0
	Total - Públicas / <i>Total - Public schools</i>	62	12	26	-	0
	Particular / <i>Private</i>	78	10	12	-	0
DISCIPLINA <i>SUBJECTS</i>	Língua Portuguesa / <i>Portuguese language</i>	67	10	22	-	0
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / <i>Multiple subjects (4th grade / 5th year)</i>	70	14	16	-	0
	Matemática / <i>Mathematics</i>	60	10	30	-	0
SÉRIE <i>GRADE</i>	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental <i>4th grade / 5th year of Elementary Education</i>	72	12	16	-	0
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental <i>8th grade / 9th year of Elementary Education</i>	63	8	29	-	0
	2º ano do Ensino Médio <i>2nd year of Secondary Education</i>	59	14	26	-	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

F3 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DAS TIC EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF ICT ON PEDAGOGICAL PRACTICES

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Passou a cumprir suas tarefas administrativas com maior facilidade Carried out administrative tasks more easily				
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		85	7	8	-	0
SEXO SEX	Feminino / Female	86	6	7	-	0
	Masculino / Male	82	9	9	-	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	89	7	4	-	0
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	84	8	8	-	0
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	85	5	9	-	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	85	8	7	-	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	88	6	6	-	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	84	7	8	-	1
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	87	8	5	-	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	86	5	9	-	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	84	7	8	-	0
REGIÃO REGION	Norte / North	79	12	8	-	1
	Centro-Oeste / Center-West	92	5	3	-	0
	Nordeste / Northeast	85	8	7	-	1
	Sudeste / Southeast	85	6	9	-	0
	Sul / South	85	6	8	-	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	84	6	9	-	0
	Pública Estadual / State Public	84	7	8	-	0
	Total - Públicas / Total - Public schools	84	7	9	-	0
	Particular / Private	89	7	3	-	1
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	84	7	8	-	0
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	90	5	5	-	0
	Matemática / Mathematics	82	8	10	-	0
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	88	5	6	-	0
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	83	9	9	-	0
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	84	7	9	-	1

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

F3 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DAS TIC EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF ICT ON PEDAGOGICAL PRACTICES

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS

TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

		Passou a colaborar mais com outros colegas da escola Started collaborating more with colleagues in the school				
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
Percentual (%) Percentage (%)						
TOTAL		80	11	9	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	81	11	8	0	0
	Masculino / Male	77	11	12	0	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	85	12	3	0	0
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	80	10	10	0	0
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	78	11	10	0	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	81	9	10	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	81	11	8	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	79	11	10	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	80	12	8	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	80	10	10	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	79	11	10	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	79	10	10	0	1
	Centro-Oeste / Center-West	85	7	8	0	0
	Nordeste / Northeast	82	9	9	0	0
	Sudeste / Southeast	76	13	10	0	0
	Sul / South	82	9	8	0	1
DDEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	80	9	10	0	0
	Pública Estadual / State Public	75	12	13	0	0
	Total - Públicas / Total - Public schools	78	11	11	0	0
	Particular / Private	86	12	3	0	0
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	80	11	9	0	0
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	84	11	5	0	0
	Matemática / Mathematics	74	11	14	0	0
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	85	9	6	0	0
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	77	11	12	0	0
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	75	14	11	0	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

F3 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DAS TIC EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF ICT ON PEDAGOGICAL PRACTICES

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS

TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Passou a se comunicar com os alunos com maior facilidade Communicated with students more easily				
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		71	11	18	-	0
SEXO SEX	Feminino / Female	71	10	18	-	1
	Masculino / Male	70	13	16	-	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	68	7	25	-	0
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	76	10	14	-	1
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	67	13	20	-	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	79	6	16	-	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	73	9	17	-	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	69	12	18	-	1
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	76	8	17	-	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	73	10	17	-	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	66	14	20	-	1
REGIÃO REGION	Norte / North	72	11	17	-	1
	Centro-Oeste / Center-West	70	12	17	-	0
	Nordeste / Northeast	81	7	11	-	1
	Sudeste / Southeast	66	14	20	-	0
	Sul / South	68	8	23	-	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	70	10	20	-	1
	Pública Estadual / State Public	72	10	18	-	0
	Total - Públicas / Total - Public schools	71	10	19	-	1
	Particular / Private	73	14	13	-	0
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	77	7	16	-	0
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	66	14	19	-	1
	Matemática / Mathematics	70	11	19	-	0
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	68	13	18	-	1
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	72	11	17	-	0
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	76	7	17	-	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

F5 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DO USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET COM OS ALUNOS
 URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF COMPUTER AND INTERNET USE WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

		Os alunos ficam mais motivados a assistir à aula Students feel more motivated to attend classes				
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		76	13	11	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	79	12	9	0	0
	Masculino / Male	68	15	16	0	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	78	17	5	0	0
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	78	9	13	0	0
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	74	16	10	0	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	78	9	13	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	75	16	9	0	1
	Mais de 5 SM More than 5 MW	77	11	11	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	74	13	13	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	76	13	11	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	79	12	8	1	1
REGIÃO REGION	Norte / North	76	11	12	1	1
	Centro-Oeste / Center-West	77	14	8	1	0
	Nordeste / Northeast	78	11	11	0	0
	Sudeste / Southeast	75	13	11	0	0
	Sul / South	78	14	8	0	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	77	8	14	0	0
	Pública Estadual / State Public	70	18	11	0	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	73	13	12	0	0
	Particular / Private	86	9	4	1	0
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	82	11	7	0	0
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	81	9	9	0	1
	Matemática / Mathematics	65	18	16	1	0
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	81	9	9	0	0
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	74	12	13	1	0
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	71	18	10	0	1

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

F5 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DO USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET COM OS ALUNOS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF COMPUTER AND INTERNET USE WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Os alunos aprendem mais fácil Students learn more easily				
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		71	17	11	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	73	18	9	1	0
	Masculino / Male	68	16	16	0	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	74	22	5	0	0
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	71	16	12	1	0
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	71	18	10	0	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	72	14	13	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	74	15	9	0	1
	Mais de 5 SM More than 5 MW	70	18	11	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	72	16	11	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	71	17	12	0	1
	Mais de 5 SM More than 5 MW	71	19	9	1	1
REGIÃO REGION	Norte / North	70	16	13	0	1
	Centro-Oeste / Center-West	74	15	10	1	0
	Nordeste / Northeast	74	15	10	1	0
	Sudeste / Southeast	69	19	12	0	0
	Sul / South	71	19	9	0	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	74	13	12	0	0
	Pública Estadual / State Public	68	18	13	1	1
	Total – Públicas / Total – Public schools	71	15	13	0	1
	Particular / Private	73	23	4	0	0
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	72	18	10	0	0
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	82	11	7	0	1
	Matemática / Mathematics	61	23	15	1	0
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	78	15	7	0	0
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	69	15	15	1	0
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	65	23	11	0	1

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

F5 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DO USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET COM OS ALUNOS
 URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF COMPUTER AND INTERNET USE WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

		Os alunos se interessam em aprender conteúdos considerados complexos e de difícil entendimento Students are interested in learning content that is considered complex and hard to understand				
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
Percentual (%) Percentage (%)						
TOTAL		64	18	17	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	69	18	13	0	0
	Masculino / Male	52	20	28	0	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	65	26	9	0	0
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	63	15	21	0	0
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	65	20	14	0	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	66	16	18	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	66	20	13	0	1
	Mais de 5 SM More than 5 MW	63	18	18	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	66	19	15	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	63	19	17	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	64	18	18	1	0
REGIÃO REGION	Norte / North	64	21	15	1	1
	Centro-Oeste / Center-West	69	18	12	1	0
	Nordeste / Northeast	68	19	13	0	0
	Sudeste / Southeast	61	17	21	0	0
	Sul / South	62	21	17	0	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	68	14	18	0	0
	Pública Estadual / State Public	57	22	20	0	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	62	18	19	0	0
	Particular / Private	72	19	9	0	0
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	59	20	20	0	0
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	80	11	8	0	1
	Matemática / Mathematics	53	24	22	1	0
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	79	12	9	0	0
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	51	23	26	0	0
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	56	24	19	0	1

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

F5 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DO USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET COM OS ALUNOS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF COMPUTER AND INTERNET USE WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Os alunos conseguem superar dificuldades relacionadas ao ensino e à aprendizagem Students can overcome difficulties related to teaching and learning				
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		60	26	12	1	0
SEXO SEX	Feminino / Female	63	26	10	1	0
	Masculino / Male	54	28	18	0	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	68	28	5	0	0
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	59	26	14	1	0
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	61	27	12	0	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	62	25	13	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	65	22	12	0	1
	Mais de 5 SM More than 5 MW	58	29	12	1	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	61	25	13	1	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	64	22	13	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	56	32	12	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	62	28	9	0	1
	Centro-Oeste / Center-West	66	21	12	1	0
	Nordeste / Northeast	63	23	15	0	0
	Sudeste / Southeast	59	28	13	0	0
	Sul / South	56	31	9	3	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	61	24	14	1	0
	Pública Estadual / State Public	55	29	15	0	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	58	27	14	1	0
	Particular / Private	69	25	5	0	0
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	58	31	11	0	0
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	71	20	9	0	1
	Matemática / Mathematics	53	28	16	2	0
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	69	21	9	1	0
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	55	30	14	1	0
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	54	30	16	0	1

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

F5 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DO USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET COM OS ALUNOS
 URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF COMPUTER AND INTERNET USE WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

		Os alunos se mostram mais autônomos Students are more autonomous				
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
Percentual (%) Percentage (%)						
TOTAL		71	16	12	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	73	17	10	0	0
	Masculino / Male	64	16	20	0	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	68	24	8	0	0
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	71	16	13	0	0
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	71	15	13	0	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	70	15	15	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	71	18	10	0	1
	Mais de 5 SM More than 5 MW	71	16	13	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	71	18	10	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	70	16	13	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	71	14	13	1	0
REGIÃO REGION	Norte / North	67	21	11	1	1
	Centro-Oeste / Center-West	76	12	11	1	0
	Nordeste / Northeast	72	17	11	0	0
	Sudeste / Southeast	71	16	13	0	0
	Sul / South	64	18	17	0	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	74	13	12	0	0
	Pública Estadual / State Public	65	19	16	0	0
	Total - Públicas / Total - Public schools	69	16	14	0	0
	Particular / Private	75	17	7	0	0
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	71	18	10	0	0
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	79	13	8	0	1
	Matemática / Mathematics	62	18	20	0	0
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	79	13	8	0	0
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	66	18	16	0	0
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	64	20	16	0	1

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

F5 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEÇÃO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS DO USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET COM OS ALUNOS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF COMPUTER AND INTERNET USE WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Os alunos colaboram mais uns com os outros Students collaborate more with each other				
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		72	16	12	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	73	16	10	0	0
	Masculino / Male	68	16	16	0	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	74	21	5	0	0
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	70	15	14	0	0
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	73	15	11	0	1
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	68	14	18	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	76	13	11	0	1
	Mais de 5 SM More than 5 MW	71	18	11	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	71	16	13	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	73	15	12	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	71	18	11	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	69	16	14	0	1
	Centro-Oeste / Center-West	73	14	12	1	0
	Nordeste / Northeast	77	12	10	0	0
	Sudeste / Southeast	70	19	10	0	0
	Sul / South	68	14	18	0	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	76	12	12	0	0
	Pública Estadual / State Public	68	18	14	0	1
	Total – Públicas / Total – Public schools	72	15	13	0	1
	Particular / Private	73	20	7	0	0
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	72	18	10	0	0
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	78	13	8	0	1
	Matemática / Mathematics	65	17	17	0	0
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	78	14	8	0	0
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	71	15	14	1	0
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	65	20	14	0	1

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

F6 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE O CONHECIMENTO DOS ALUNOS ACERCA DO USO DE COMPUTADOR E INTERNET
 URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF STUDENTS' KNOWLEDGE OF COMPUTER AND INTERNET USE

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Fazer pesquisas na Internet Searching on the Internet	Utilizar computador e Internet para acessar conteúdos sobre os temas tratados em aula Using computers and the Internet to access contents on subjects addressed in class	Comparar sites identificando as fontes de informações relevantes Comparing websites and identifying relevant sources of information
TOTAL		74	75	32
SEXO SEX	Feminino / Female	75	76	34
	Masculino / Male	70	73	28
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	78	85	32
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	71	73	29
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	76	76	36
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	78	74	31
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	72	74	37
	Mais de 5 SM More than 5 MW	74	76	30
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	77	77	32
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	73	74	36
	Mais de 5 SM More than 5 MW	72	75	28
REGIÃO REGION	Norte / North	71	76	34
	Centro-Oeste / Center-West	72	73	32
	Nordeste / Northeast	76	78	33
	Sudeste / Southeast	75	74	34
	Sul / South	67	74	23
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	71	67	23
	Pública Estadual / State Public	72	76	36
	Total – Públicas / Total – Public schools	71	72	30
	Particular / Private	82	88	40
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	70	74	32
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	77	76	32
	Matemática / Mathematics	74	77	33
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	77	75	29
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	72	71	30
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	70	81	39

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

F6 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEÇÃO SOBRE O CONHECIMENTO DOS ALUNOS ACERCA DO USO DE COMPUTADOR E INTERNET
URBAN SCHOOL TEACHERS BY PERCEPTIONS OF STUDENTS' KNOWLEDGE OF COMPUTER AND INTERNET USETOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF TEACHERS THAT TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Avaliar quais informações não devem compartilhar na Internet Evaluating information that should not be shared on the Internet	Interpretar e julgar a confiabilidade das informações disponíveis na Internet Interpreting and judging the reliability of information available on the Internet
TOTAL		32	21
SEXO SEX	Feminino / Female	33	22
	Masculino / Male	29	17
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	28	16
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	34	24
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	30	18
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	41	24
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	36	24
	Mais de 5 SM More than 5 MW	28	19
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	44	27
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	30	22
	Mais de 5 SM More than 5 MW	23	15
REGIÃO REGION	Norte / North	39	29
	Centro-Oeste / Center-West	33	21
	Nordeste / Northeast	38	24
	Sudeste / Southeast	27	19
	Sul / South	28	17
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	28	16
	Pública Estadual / State Public	32	22
	Total - Públicas / Total - Public schools	30	19
	Particular / Private	38	27
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	33	22
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	29	18
	Matemática / Mathematics	33	23
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	31	19
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	29	19
	2 ^a ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	35	26

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

G1 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DE RECURSOS OBTIDOS NA INTERNET PARA A PREPARAÇÃO DE AULAS OU ATIVIDADES COM ALUNOS
 URBAN SCHOOL TEACHERS BY USE OF RESOURCES OBTAINED ON THE INTERNET FOR PREPARING CLASSES OR ACTIVITIES WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

	Percentual (%) Percentage (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		96	4	-	-
SEXO SEX	Feminino / Female	97	3	-	-
	Masculino / Male	94	6	-	-
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	97	3	-	-
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	96	4	-	-
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	96	4	-	-
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	97	3	-	-
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	96	4	-	-
	Mais de 5 SM More than 5 MW	97	3	-	-
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	97	3	-	-
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	96	4	-	-
	Mais de 5 SM More than 5 MW	96	4	-	-
REGIÃO REGION	Norte / North	95	5	-	-
	Centro-Oeste / Center-West	96	4	-	-
	Nordeste / Northeast	96	4	-	-
	Sudeste / Southeast	97	3	-	-
	Sul / South	95	5	-	-
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	97	3	-	-
	Pública Estadual / State Public	95	5	-	-
	Total – Públicas / Total – Public schools	96	4	-	-
	Particular / Private	97	3	-	-
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	98	2	-	-
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	98	2	-	-
	Matemática / Mathematics	93	7	-	-
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	98	2	-	-
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	96	4	-	-
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	95	5	-	-

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

G2 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DE RECURSOS OBTIDOS NA INTERNET PARA A PREPARAÇÃO DE AULAS OU ATIVIDADES COM ALUNOS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY TYPE OF RESOURCES OBTAINED ON THE INTERNET FOR PREPARING CLASSES OR ACTIVITIES WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

	Percentual (%) Percentage (%)	Filmes ou animações Films or animations	Videoaulas Video classes	Imagens, figuras, ilustrações ou fotos Images, figures, illustrations or photos
TOTAL		61	58	84
SEXO SEX	Feminino / Female	64	58	86
	Masculino / Male	50	57	78
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	58	60	88
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	64	57	86
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	58	58	80
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	68	47	76
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	58	58	82
	Mais de 5 SM More than 5 MW	61	60	86
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	60	49	80
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	59	61	85
	Mais de 5 SM More than 5 MW	62	61	85
REGIÃO REGION	Norte / North	61	54	85
	Centro-Oeste / Center-West	62	58	82
	Nordeste / Northeast	61	59	84
	Sudeste / Southeast	63	59	83
	Sul / South	52	52	84
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	64	52	86
	Pública Estadual / State Public	53	57	79
	Total – Públicas / Total – Public schools	59	55	82
	Particular / Private	68	67	89
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	72	57	87
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	74	57	89
	Matemática / Mathematics	35	59	75
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	72	59	89
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	51	54	81
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	54	60	80

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

G2 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DE RECURSOS OBTIDOS NA INTERNET PARA A PREPARAÇÃO DE AULAS OU ATIVIDADES COM ALUNOS
 URBAN SCHOOL TEACHERS BY TYPE OF RESOURCES OBTAINED ON THE INTERNET FOR PREPARING CLASSES OR ACTIVITIES WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

	Percentual (%) Percentage (%)	Listas com indicações de leitura Lists with reading suggestions	Podcasts Podcasts	Questões de prova ou avaliações Exam questions or evaluations
TOTAL		57	11	81
SEXO SEX	Feminino / Female	57	11	79
	Masculino / Male	55	9	85
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	54	13	85
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	58	11	83
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	56	11	77
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	54	13	75
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	59	8	78
	Mais de 5 SM More than 5 MW	56	11	83
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	56	14	79
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	60	9	81
	Mais de 5 SM More than 5 MW	53	10	82
REGIÃO REGION	Norte / North	58	12	77
	Centro-Oeste / Center-West	57	19	79
	Nordeste / Northeast	59	13	81
	Sudeste / Southeast	56	7	84
	Sul / South	51	12	73
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	53	11	81
	Pública Estadual / State Public	59	10	83
	Total – Públicas / Total – Public schools	56	10	82
	Particular / Private	59	12	77
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	63	12	86
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	60	11	74
	Matemática / Mathematics	47	9	82
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	56	12	73
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	55	8	87
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	60	11	86

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

G2 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DE RECURSOS OBTIDOS NA INTERNET PARA A PREPARAÇÃO DE AULAS OU ATIVIDADES COM ALUNOS

URBAN SCHOOL TEACHERS BY TYPE OF RESOURCES OBTAINED ON THE INTERNET FOR PREPARING CLASSES OR ACTIVITIES WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Apresentações prontas Ready-made presentations	Jogos Games	Programas educacionais de computador ou software Computer or software educational programs
TOTAL		31	36	41
SEXO SEX	Feminino / Female	31	37	40
	Masculino / Male	30	33	44
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	29	33	40
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	33	36	44
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	29	37	37
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	34	40	37
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	33	34	39
	Mais de 5 SM More than 5 MW	29	36	43
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	28	38	41
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	37	32	38
	Mais de 5 SM More than 5 MW	27	38	44
REGIÃO REGION	Norte / North	38	33	41
	Centro-Oeste / Center-West	35	32	40
	Nordeste / Northeast	32	35	37
	Sudeste / Southeast	31	39	45
	Sul / South	21	32	36
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	31	41	42
	Pública Estadual / State Public	32	25	37
	Total - Públicas / Total - Public schools	32	33	39
	Particular / Private	28	48	47
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	35	24	39
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	29	48	45
	Matemática / Mathematics	28	37	39
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	29	49	44
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	27	33	34
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	36	20	43

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

G2 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR USO DE RECURSOS OBTIDOS NA INTERNET PARA A PREPARAÇÃO DE AULAS OU ATIVIDADES COM ALUNOS
 URBAN SCHOOL TEACHERS BY TYPE OF RESOURCES OBTAINED ON THE INTERNET FOR PREPARING CLASSES OR ACTIVITIES WITH STUDENTS

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

	Percentual (%) Percentage (%)	Textos variados Varied texts	Notícias News	Planos de aula Lesson plans
TOTAL		81	79	53
SEXO SEX	Feminino / Female	85	84	54
	Masculino / Male	69	67	49
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	80	79	56
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	81	80	53
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	81	79	51
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	76	73	50
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	82	81	56
	Mais de 5 SM More than 5 MW	81	80	51
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	80	82	48
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	82	79	58
	Mais de 5 SM More than 5 MW	81	77	51
REGIÃO REGION	Norte / North	79	74	54
	Centro-Oeste / Center-West	81	79	47
	Nordeste / Northeast	77	77	50
	Sudeste / Southeast	85	82	54
	Sul / South	78	78	56
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	83	84	51
	Pública Estadual / State Public	78	74	56
	Total – Públicas / Total – Public schools	80	79	54
	Particular / Private	85	81	49
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	95	86	55
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	93	91	52
	Matemática / Mathematics	55	61	51
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	90	89	49
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	73	74	53
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	77	71	58

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

G2B1 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PLATAFORMAS ACESSADAS PARA A PREPARAÇÃO DE AULAS
URBAN SCHOOL TEACHERS BY PLATFORMS ACCESSED TO PREPARE CLASSESTOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Sites de editoras Publisher websites	Blogs de professores e de escolas School or teacher blogs	Portal do professor do MEC Ministry of Education teacher portal	Sites de escolas School websites	Enciclopédias digitais Digital encyclopedias
TOTAL		56	72	56	70	57
SEXO SEX	Feminino / Female	57	74	61	73	58
	Masculino / Male	53	66	42	61	53
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	57	72	49	78	48
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	58	74	57	72	60
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	53	70	56	66	55
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	55	74	49	81	57
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	51	71	60	71	55
	Mais de 5 SM More than 5 MW	59	72	55	67	57
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	57	76	59	74	50
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	50	69	58	66	61
	Mais de 5 SM More than 5 MW	61	71	51	69	58
REGIÃO REGION	Norte / North	52	63	54	67	48
	Centro-Oeste / Center-West	51	74	54	67	52
	Nordeste / Northeast	55	68	55	68	54
	Sudeste / Southeast	58	75	57	70	63
	Sul / South	56	74	55	76	51
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	46	75	59	73	57
	Pública Estadual / State Public	54	68	59	59	57
	Total – Públicas / Total – Public schools	50	71	59	66	57
	Particular / Private	75	74	46	83	57
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	59	74	61	67	62
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	58	80	60	80	60
	Matemática / Mathematics	50	62	47	63	47
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	56	78	57	79	59
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	54	72	59	63	53
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	57	63	51	63	57

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

G2B1 PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PLATAFORMAS ACESSADAS PARA A PREPARAÇÃO DE AULAS
 URBAN SCHOOL TEACHERS BY PLATFORMS ACCESSED TO PREPARE CLASSES
 TOTAL DE PROFESSORES QUE LEGIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
 TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Redes sociais Social networks	Sites de revistas ou jornais Magazine or newspaper websites	Plataforma do MEC de Recursos Educacionais Digitais MEC's Platform for Digital Educational Resources	Outros Other
TOTAL		27	65	46	14
SEXO SEX	Feminino / Female	27	67	51	13
	Masculino / Male	28	57	35	17
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	21	66	41	19
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	30	67	46	15
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	26	61	49	13
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	30	57	44	15
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	26	68	47	15
	Mais de 5 SM More than 5 MW	28	64	47	14
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	28	61	49	15
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	27	66	46	16
	Mais de 5 SM More than 5 MW	27	65	44	12
REGIÃO REGION	Norte / North	32	65	40	19
	Centro-Oeste / Center-West	27	66	43	14
	Nordeste / Northeast	27	63	46	14
	Sudeste / Southeast	29	66	49	15
	Sul / South	24	61	46	14
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	34	68	44	14
	Pública Estadual / State Public	27	62	48	15
	Total - Públicas / Total - Public schools	30	65	46	14
	Particular / Private	18	64	47	15
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	26	73	48	13
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	32	68	48	13
	Matemática / Mathematics	24	52	43	17
SÉRIE GRADE	4 ^a série / 5 ^o ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	31	68	48	13
	8 ^a série / 9 ^o ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	26	59	45	16
	2 ^o ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	24	66	46	15

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

G8A PROFESSORES DE ESCOLAS URBANAS, POR FORMA DE UTILIZAÇÃO DE RECURSOS OBTIDOS NA INTERNET

URBAN SCHOOL TEACHERS BY HOW THEY USED RESOURCES OBTAINED ON THE INTERNET

TOTAL DE PROFESSORES QUE LECIONAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS USUÁRIOS DE INTERNET
TOTAL NUMBER OF TEACHERS WHO ARE INTERNET USERS AND TEACH IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Utilizou o conteúdo sem realizar nenhuma alteração Used the content without modifying it	Baixou ou copiou o conteúdo e fez alterações Downloaded or copied content and modified it	Modificou o conteúdo no próprio site Modified the content on the website	Criou um conteúdo novo combinando vários materiais Created new content by combining different materials
TOTAL		17	88	14	83
SEXO SEX	Feminino / Female	15	89	15	86
	Masculino / Male	21	83	10	75
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	13	92	8	89
	De 31 a 45 anos 31 to 45 years old	16	89	14	82
	De 46 anos ou mais 46 years old or older	18	85	15	82
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	22	84	11	82
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	20	83	16	81
	Mais de 5 SM More than 5 MW	15	91	13	84
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	18	88	13	85
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	15	85	15	79
	Mais de 5 SM More than 5 MW	17	91	13	85
REGIÃO REGION	Norte / North	18	87	8	79
	Centro-Oeste / Center-West	16	84	17	76
	Nordeste / Northeast	13	87	16	78
	Sudeste / Southeast	21	89	14	88
	Sul / South	12	88	10	82
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	21	86	19	85
	Pública Estadual / State Public	18	86	11	78
	Total – Públicas / Total – Public schools	19	86	15	81
	Particular / Private	8	93	10	89
DISCIPLINA SUBJECTS	Língua Portuguesa / Portuguese language	16	93	12	85
	Múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental) / Multiple subjects (4 th grade / 5 th year)	17	88	18	88
	Matemática / Mathematics	17	82	11	76
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	17	88	19	88
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	17	90	8	82
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	16	86	12	76

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

C3 COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR INICIATIVAS REALIZADAS NO ÚLTIMO ANO EM DECORRÊNCIA DA INTRODUÇÃO DAS TIC NA ESCOLA
 URBAN SCHOOL DIRECTORS OF STUDIES BY INITIATIVES CARRIED OUT IN THE LAST YEAR AS A RESULT OF THE INTRODUCTION OF ICT IN SCHOOLS

TOTAL DE COORDENADORES PEDAGÓGICOS QUE ATUAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
 TOTAL NUMBER OF DIRECTORS OF STUDIES WHO WORK IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Discussão com os professores sobre o uso do computador e da Internet em novas práticas de ensino Discussing computer and Internet use in new teaching practices with teachers	Consulta aos professores sobre suas expectativas de mudanças na escola Consulting teachers about their expectations for change at school	Debate com os alunos sobre as mudanças nas atividades em classe Carrying out discussions with students about changes in classroom activities
TOTAL		77	70	62
SEXO SEX	Feminino / Female	78	71	62
	Masculino / Male	70	61	56
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 39 anos Up to 39 years old	79	72	62
	De 40 a 47 anos 40 to 47 years old	70	62	58
	De 48 anos ou mais 48 years old or older	82	76	66
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	80	85	70
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	65	57	51
	Mais de 5 SM More than 5 MW	80	71	63
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	83	81	70
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	70	61	55
	Mais de 5 SM More than 5 MW	80	72	61
REGIÃO REGION	Norte / North	79	69	54
	Centro-Oeste / Center-West	90	76	71
	Nordeste / Northeast	72	71	63
	Sudeste / Southeast	78	68	63
	Sul / South	75	70	56
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	71	63	54
	Pública Estadual / State Public	77	68	61
	Total – Públicas / Total – Public schools	74	65	57
	Particular / Private	85	82	75

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

C3 COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR INICIATIVAS REALIZADAS NO ÚLTIMO ANO EM DECORRÊNCIA DA INTRODUÇÃO DAS TIC NA ESCOLA

URBAN SCHOOL DIRECTORS OF STUDIES BY INITIATIVES CARRIED OUT IN THE LAST YEAR AS A RESULT OF THE INTRODUCTION OF ICT IN SCHOOLS

TOTAL DE COORDENADORES PEDAGÓGICOS QUE ATUAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF DIRECTORS OF STUDIES WHO WORK IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

	Percentual (%) Percentage (%)	Debate com os pais sobre as mudanças nas atividades em classe <i>Carrying out discussions with parents about changes in classroom activities</i>	Orientação aos pais sobre como utilizar a Internet com segurança <i>Guiding parents regarding safe Internet use</i>
TOTAL		45	44
SEXO SEX	Feminino / Female	46	45
	Masculino / Male	29	41
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 39 anos Up to 39 years old	45	38
	De 40 a 47 anos 40 to 47 years old	44	49
	De 48 anos ou mais 48 years old or older	45	47
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	54	44
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	42	42
	Mais de 5 SM More than 5 MW	43	45
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	59	54
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	35	42
	Mais de 5 SM More than 5 MW	42	37
REGIÃO REGION	Norte / North	47	41
	Centro-Oeste / Center-West	54	45
	Nordeste / Northeast	46	42
	Sudeste / Southeast	45	46
	Sul / South	36	49
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	36	42
	Pública Estadual / State Public	39	38
	Total – Públicas / Total – Public schools	37	40
	Particular / Private	65	56

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

C3A COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO PEDAGÓGICO DAS TIC NA ESCOLA
 URBAN SCHOOL DIRECTORS OF STUDIES BY AVAILABILITY OF TEACHER TRAINING ACTIVITIES FOR PEDAGOGICAL USE OF ICT IN SCHOOLS

TOTAL DE COORDENADORES PEDAGÓGICOS QUE ATUAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
 TOTAL NUMBER OF DIRECTORS OF STUDIES WHO WORK IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

	Percentual (%) Porcentagem (%)	Sim Yes	Não No	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		40	57	2	0
SEXO SEX	Feminino / Female	40	58	2	0
	Masculino / Male	45	54	1	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 39 anos Up to 39 years old	41	57	2	0
	De 40 a 47 anos 40 to 47 years old	34	64	2	0
	De 48 anos ou mais 48 years old or older	48	49	3	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	38	59	2	1
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	28	68	4	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	45	54	1	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	36	60	4	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	37	62	1	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	48	50	2	0
REGIÃO REGION	Norte / North	33	64	2	0
	Centro-Oeste / Center-West	40	59	1	0
	Nordeste / Northeast	35	63	2	0
	Sudeste / Southeast	42	56	2	0
	Sul / South	54	44	3	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	29	68	3	0
	Pública Estadual / State Public	36	61	3	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	32	65	3	0
	Particular / Private	63	36	0	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

C5A COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DA ESCOLA

DIRECTORS OF STUDIES BY PERCEPTIONS OF THE SCHOOL'S POLITICAL-PEDAGOGICAL PROJECT

TOTAL DE COORDENADORES PEDAGÓGICOS QUE ATUAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS

TOTAL NUMBER OF DIRECTORS OF STUDIES WHO WORK IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Prevê o uso de Internet para atividades com os alunos Provides for Internet use in activities with students	Contém orientações sobre como usar a Internet nas atividades com os alunos Includes guidance on how to use the Internet in activities with students
TOTAL		83	69
SEXO SEX	Feminino / Female	83	69
	Masculino / Male	84	72
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 39 anos Up to 39 years old	85	70
	De 40 a 47 anos 40 to 47 years old	79	60
	De 48 anos ou mais 48 years old or older	87	80
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	81	85
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	78	61
	Mais de 5 SM More than 5 MW	85	70
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	85	77
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	81	68
	Mais de 5 SM More than 5 MW	84	63
REGIÃO REGION	Norte / North	80	61
	Centro-Oeste / Center-West	83	79
	Nordeste / Northeast	76	65
	Sudeste / Southeast	87	72
	Sul / South	91	71
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	80	62
	Pública Estadual / State Public	87	70
	Total - Públicas / Total - Public schools	83	65
	Particular / Private	84	81

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

C7A COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR PREFERÊNCIA NA ESCOLHA DE MATERIAL DIDÁTICO ACOMPANHADO DE MATERIAL DIGITAL
 URBAN SCHOOL DIRECTORS OF STUDIES BY WHETHER THEY PREFER TO CHOOSE DIDACTIC MATERIAL THAT INCLUDES DIGITAL MATERIAL

TOTAL DE COORDENADORES PEDAGÓGICOS QUE ATUAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
 TOTAL NUMBER OF DIRECTORS OF STUDIES WHO WORK IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	Não se aplica Does not apply
TOTAL		69	29	1	0	2
SEXO SEX	Feminino / Female	69	28	1	0	2
	Masculino / Male	65	34	0	0	1
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 39 anos Up to 39 years old	69	29	1	0	1
	De 40 a 47 anos 40 to 47 years old	65	33	1	0	2
	De 48 anos ou mais 48 years old or older	74	23	0	0	3
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	74	23	3	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	62	35	1	0	2
	Mais de 5 SM More than 5 MW	70	28	0	0	2
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	75	23	1	0	1
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	60	36	1	0	3
	Mais de 5 SM More than 5 MW	73	24	0	0	2
REGIÃO REGION	Norte / North	78	17	0	0	5
	Centro-Oeste / Center-West	76	21	0	0	3
	Nordeste / Northeast	76	24	0	0	1
	Sudeste / Southeast	62	36	1	0	1
	Sul / South	65	30	2	0	4
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	56	40	1	0	3
	Pública Estadual / State Public	78	19	1	0	2
	Total – Públicas / Total – Public schools	66	31	1	0	3
	Particular / Private	77	23	0	0	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

C15 COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR PROMOÇÃO DE ATIVIDADES NA ESCOLA SOBRE O USO SEGURO DA INTERNET

URBAN SCHOOL DIRECTORS OF STUDIES BY PROMOTION OF SCHOOL ACTIVITIES REGARDING SAFE INTERNET USE

TOTAL DE COORDENADORES PEDAGÓGICOS QUE ATUAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF DIRECTORS OF STUDIES WHO WORK IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Orientação aos alunos para enfrentar situações ocorridas na Internet (bullying, discriminação, assédio, disseminação de imagens sem consentimento) Guiding students to cope with situations on the Internet (bullying, discrimination, harassment, non-consensual dissemination of images)	Estímulo para que os alunos debatam sobre problemas que enfrentam na Internet Encouraging students to discuss problems they face on the Internet
TOTAL		84	78
SEXO SEX	Feminino / Female	85	78
	Masculino / Male	74	79
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 39 anos Up to 39 years old	82	74
	De 40 a 47 anos 40 to 47 years old	80	82
	De 48 anos ou mais 48 years old or older	91	78
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	87	90
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	77	67
	Mais de 5 SM More than 5 MW	86	80
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	90	83
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	80	74
	Mais de 5 SM More than 5 MW	85	79
REGIÃO REGION	Norte / North	81	75
	Centro-Oeste / Center-West	90	89
	Nordeste / Northeast	83	83
	Sudeste / Southeast	84	72
	Sul / South	86	80
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	76	71
	Pública Estadual / State Public	85	79
	Total – Públicas / Total – Public schools	80	75
	Particular / Private	95	88

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

C15 COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR PROMOÇÃO DE ATIVIDADES NA ESCOLA SOBRE O USO SEGURO DA INTERNET
 URBAN SCHOOL DIRECTORS OF STUDIES BY PROMOTION OF SCHOOL ACTIVITIES REGARDING SAFE INTERNET USE

TOTAL DE COORDENADORES PEDAGÓGICOS QUE ATUAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
 TOTAL NUMBER OF DIRECTORS OF STUDIES WHO WORK IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

	Percentual (%) Porcentage (%)	Debate com os alunos sobre como usar a Internet de forma segura Carrying out discussions with students about how to use the Internet safely	Atividades para os professores sobre como orientar os alunos para o uso seguro de Internet Carrying out activities for teachers about how to guide students regarding safe Internet use
TOTAL		72	66
SEXO SEX	Feminino / Female	73	66
	Masculino / Male	61	72
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 39 anos Up to 39 years old	66	64
	De 40 a 47 anos 40 to 47 years old	70	65
	De 48 anos ou mais 48 years old or older	81	71
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	76	84
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	62	59
	Mais de 5 SM More than 5 MW	75	65
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	80	79
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	66	59
	Mais de 5 SM More than 5 MW	72	64
REGIÃO REGION	Norte / North	57	50
	Centro-Oeste / Center-West	80	77
	Nordeste / Northeast	75	77
	Sudeste / Southeast	72	58
	Sul / South	69	71
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	66	61
	Pública Estadual / State Public	66	65
	Total – Públicas / Total – Public schools	66	63
	Particular / Private	89	77

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

D3A1 COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE O USO DAS TIC EM SALA DE AULA

URBAN SCHOOL DIRECTORS OF STUDIES BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF ICT ON PEDAGOGICAL PRACTICES

TOTAL DE COORDENADORES PEDAGÓGICOS QUE ATUAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF DIRECTORS OF STUDIES WHO WORK IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentage (%) Porcentagem (%)		Os professores dessa escola usam a Internet nas atividades de ensino e aprendizagem Teachers at this school use the Internet in teaching and learning activities					
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	A escola não possui Internet The school does not have Internet access
TOTAL		76	10	12	0	-	2
SEXO SEX	Feminino / Female	77	10	12	0	-	1
	Masculino / Male	73	9	13	0	-	4
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	79	10	11	0	-	0
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	73	8	15	0	-	4
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	78	12	9	0	-	1
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	79	4	7	0	-	9
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	66	11	21	0	-	2
	Mais de 5 SM More than 5 MW	79	11	10	0	-	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	78	7	10	0	-	4
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	75	10	13	0	-	1
	Mais de 5 SM More than 5 MW	75	13	12	0	-	0
REGIÃO REGION	Norte / North	71	10	15	0	-	4
	Centro-Oeste / Center-West	81	11	6	2	-	0
	Nordeste / Northeast	71	5	20	0	-	4
	Sudeste / Southeast	82	10	7	0	-	0
	Sul / South	73	17	9	0	-	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	66	15	15	1	-	4
	Pública Estadual / State Public	78	11	11	0	-	0
	Total - Públicas / Total - Public schools	71	13	13	0	-	2
	Particular / Private	90	1	9	0	-	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

D3A1 COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE O USO DAS TIC EM SALA DE AULA

URBAN SCHOOL DIRECTORS OF STUDIES BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF ICT ON PEDAGOGICAL PRACTICES

TOTAL DE COORDENADORES PEDAGÓGICOS QUE ATUAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
 TOTAL NUMBER OF DIRECTORS OF STUDIES WHO WORK IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Os professores dessa escola sabem como usar a Internet nas atividades em sala de aula Teachers in this school know how to use the Internet in classroom activities					
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	A escola não possui Internet The school does not have Internet access
TOTAL		66	25	8	-	-	2
SEXO SEX	Feminino / Female	66	26	7	-	-	1
	Masculino / Male	68	11	16	-	-	4
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	68	26	6	-	-	0
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	60	21	15	-	-	4
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	70	28	2	-	-	1
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	59	25	6	-	-	9
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	58	28	12	-	-	2
	Mais de 5 SM More than 5 MW	69	24	7	-	-	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	61	31	5	-	-	4
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	68	21	9	-	-	1
	Mais de 5 SM More than 5 MW	66	25	9	-	-	0
REGIÃO REGION	Norte / North	62	26	8	-	-	4
	Centro-Oeste / Center-West	77	21	2	-	-	0
	Nordeste / Northeast	58	23	15	-	-	4
	Sudeste / Southeast	71	26	3	-	-	0
	Sul / South	64	28	8	-	-	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	65	26	5	-	-	4
	Pública Estadual / State Public	65	26	9	-	-	0
	Total - Públicas / Total - Public schools	65	26	7	-	-	2
	Particular / Private	69	22	10	-	-	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

D3A1 COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE O USO DAS TIC EM SALA DE AULA

URBAN SCHOOL DIRECTORS OF STUDIES BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF ICT ON PEDAGOGICAL PRACTICES

TOTAL DE COORDENADORES PEDAGÓGICOS QUE ATUAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF DIRECTORS OF STUDIES WHO WORK IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		A velocidade da Internet dessa escola possibilita o seu uso nas atividades de ensino e aprendizagem Internet speed in this school enables its use in teaching and learning activities					
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	A escola não possui Internet The school does not have Internet access
TOTAL		44	16	38	0	0	2
SEXO SEX	Feminino / Female	46	15	37	0	0	1
	Masculino / Male	30	22	43	0	0	4
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	49	17	33	0	0	0
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	38	20	39	0	0	4
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	47	10	42	0	0	1
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	45	18	28	0	0	9
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	40	13	46	0	0	2
	Mais de 5 SM More than 5 MW	45	17	37	1	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	47	17	31	0	0	4
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	41	15	42	0	0	1
	Mais de 5 SM More than 5 MW	44	15	40	1	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	29	16	49	2	0	4
	Centro-Oeste / Center-West	43	18	38	1	0	0
	Nordeste / Northeast	45	14	36	0	0	4
	Sudeste / Southeast	51	16	32	0	0	0
	Sul / South	35	16	49	1	0	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	34	16	46	0	0	4
	Pública Estadual / State Public	30	21	49	1	0	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	32	18	48	0	0	2
	Particular / Private	79	9	11	0	0	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

D3A1 COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE O USO DAS TIC EM SALA DE AULA

URBAN SCHOOL DIRECTORS OF STUDIES BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF ICT ON PEDAGOGICAL PRACTICES

TOTAL DE COORDENADORES PEDAGÓGICOS QUE ATUAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF DIRECTORS OF STUDIES WHO WORK IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Os professores dessa escola receberam formação para trabalhar com computador e Internet com os alunos Teachers at this school have been trained to work with computers and the Internet with students					
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	A escola não possui Internet The school does not have Internet access
TOTAL		38	20	39	1	-	2
SEXO SEX	Feminino / Female	38	20	39	1	-	1
	Masculino / Male	37	19	39	0	-	4
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	42	21	37	0	-	0
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	29	21	44	2	-	4
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	45	19	35	1	-	1
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	38	16	37	0	-	9
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	29	17	50	1	-	2
	Mais de 5 SM More than 5 MW	40	23	36	1	-	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	41	13	41	1	-	4
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	34	25	39	1	-	1
	Mais de 5 SM More than 5 MW	40	21	38	2	-	0
REGIÃO REGION	Norte / North	39	17	38	1	-	4
	Centro-Oeste / Center-West	53	14	33	0	-	0
	Nordeste / Northeast	36	9	50	0	-	4
	Sudeste / Southeast	32	32	34	2	-	0
	Sul / South	50	18	32	0	-	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	30	18	47	1	-	4
	Pública Estadual / State Public	32	23	44	1	-	0
	Total - Públicas / Total - Public schools	31	20	45	1	-	2
	Particular / Private	59	20	21	0	-	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

D3A1 COORDENADORES PEDAGÓGICOS DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE O USO DAS TIC EM SALA DE AULA

URBAN SCHOOL DIRECTORS OF STUDIES BY PERCEPTIONS OF POSSIBLE IMPACTS OF ICT ON PEDAGOGICAL PRACTICES

TOTAL DE COORDENADORES PEDAGÓGICOS QUE ATUAM EM ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF DIRECTORS OF STUDIES WHO WORK IN SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Os alunos dessa escola usam a Internet nas atividades de ensino e aprendizagem Students at this school use the Internet in teaching and learning activities					
		Concorda Agrees	Não concorda nem discorda Neither agrees nor disagrees	Discorda Disagrees	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	A escola não possui Internet The school does not have Internet access
TOTAL		59	14	26	0	-	2
SEXO SEX	Feminino / Female	59	14	26	0	-	1
	Masculino / Male	57	13	25	0	-	4
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	61	17	22	0	-	0
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	51	11	34	0	-	4
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	66	14	20	0	-	1
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	60	15	16	0	-	9
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	50	14	34	0	-	2
	Mais de 5 SM More than 5 MW	61	14	25	0	-	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	58	18	19	0	-	4
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	54	14	32	0	-	1
	Mais de 5 SM More than 5 MW	65	11	24	0	-	0
REGIÃO REGION	Norte / North	51	17	28	0	-	4
	Centro-Oeste / Center-West	67	11	21	1	-	0
	Nordeste / Northeast	53	10	33	0	-	4
	Sudeste / Southeast	62	14	24	0	-	0
	Sul / South	63	20	17	0	-	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	45	16	35	0	-	4
	Pública Estadual / State Public	64	18	18	0	-	0
	Total - Públicas / Total - Public schools	54	17	27	0	-	2
	Particular / Private	73	6	21	0	-	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

D24A1 DIRETORES DE ESCOLAS URBANAS, POR AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA A INTEGRAÇÃO DO COMPUTADOR E DA INTERNET EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
URBAN SCHOOL PRINCIPALS BY PRIORITY ACTIONS IN RELATION TO COMPUTER AND INTERNET INTEGRATION INTO PEDAGOGICAL ACTIVITIES

TOTAL DE DIRETORES DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF PRINCIPALS OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Porcentage (%)		Aumentar o número de computadores por aluno Increasing the number of computers per student	Aumentar o número de computadores conectados à Internet Increasing the number of computers connected to the Internet	Aumentar a velocidade de acesso à Internet Increasing the Internet access speed
TOTAL		26	14	13
SEXO SEX	Feminino / Female	24	14	13
	Masculino / Male	30	14	14
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	35	15	11
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	21	13	18
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	24	14	9
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	19	14	6
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	33	13	10
	Mais de 5 SM More than 5 MW	26	13	16
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	24	8	10
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	29	17	11
	Mais de 5 SM More than 5 MW	25	12	18
REGIÃO REGION	Norte / North	35	13	8
	Centro-Oeste / Center-West	18	20	23
	Nordeste / Northeast	25	17	11
	Sudeste / Southeast	26	12	11
	Sul / South	25	9	22
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	26	18	14
	Pública Estadual / State Public	30	14	20
	Total – Públicas / Total – Public schools	28	16	17
	Particular / Private	21	8	4

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

D24A1 DIRETORES DE ESCOLAS URBANAS, POR AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA A INTEGRAÇÃO DO COMPUTADOR E DA INTERNET EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

URBAN SCHOOL PRINCIPALS BY PRIORITY ACTIONS IN RELATION TO COMPUTER AND INTERNET INTEGRATION INTO PEDAGOGICAL ACTIVITIES

TOTAL DE DIRETORES DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF PRINCIPALS OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Melhorar as habilidades e competências dos professores no uso das tecnologias <i>Improving teacher technical skills and competences in the use of these technologies</i>	Melhorar as habilidades e competências dos alunos no uso das tecnologias <i>Improving student technical skills and competences in the use of these technologies</i>	Desenvolver novas práticas de ensino que envolvam o uso de computador e Internet <i>Developing new teaching practices that involve computer and Internet use</i>
TOTAL		23	3	18
SEXO SEX	Feminino / Female	23	3	19
	Masculino / Male	23	4	13
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos <i>Up to 40 years old</i>	17	5	17
	De 41 a 50 anos <i>41 to 50 years old</i>	21	2	18
	De 51 anos ou mais <i>51 years old or older</i>	29	3	18
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM <i>Up to 3 MW</i>	34	2	25
	Mais de 3 até 5 SM <i>3 MW to 5 MW</i>	26	3	15
	Mais de 5 SM <i>More than 5 MW</i>	21	3	17
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM <i>Up to 3 MW</i>	31	3	20
	Mais de 3 até 5 SM <i>3 MW to 5 MW</i>	20	2	19
	Mais de 5 SM <i>More than 5 MW</i>	22	3	15
REGIÃO REGION	Norte / North	19	0	22
	Centro-Oeste / Center-West	19	3	12
	Nordeste / Northeast	21	5	21
	Sudeste / Southeast	28	3	14
	Sul / South	18	3	21
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	16	5	16
	Pública Estadual / State Public	17	1	15
	Total – Públicas / Total – Public schools	17	3	15
	Particular / Private	38	4	25

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

D24A1 DIRETORES DE ESCOLAS URBANAS, POR AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA A INTEGRAÇÃO DO COMPUTADOR E DA INTERNET EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
URBAN SCHOOL PRINCIPALS BY PRIORITY ACTIONS IN RELATION TO COMPUTER AND INTERNET INTEGRATION INTO PEDAGOGICAL ACTIVITIES

TOTAL DE DIRETORES DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF PRINCIPALS OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Outra Other	Nenhuma dessas None of these	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		2	1	1	-
SEXO SEX	Feminino / Female	2	1	0	-
	Masculino / Male	0	0	2	-
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	1	0	0	-
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	3	1	1	-
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	2	1	0	-
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	0	0	0	-
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	0	0	0	-
	Mais de 5 SM More than 5 MW	2	1	1	-
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	0	0	3	-
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	2	0	0	-
	Mais de 5 SM More than 5 MW	3	2	0	-
REGIÃO REGION	Norte / North	1	0	0	-
	Centro-Oeste / Center-West	4	1	0	-
	Nordeste / Northeast	1	0	0	-
	Sudeste / Southeast	3	2	1	-
	Sul / South	2	0	0	-
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	2	2	1	-
	Pública Estadual / State Public	4	0	0	-
	Total - Públicas / Total - Public schools	3	1	1	-
	Particular / Private	0	0	0	-

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

E2 DIRETORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE BARREIRAS PARA O USO DAS TIC NA ESCOLA
PRINCIPALS BY PERCEPTIONS OF BARRIERS TO ICT USE IN SCHOOLSTOTAL DE DIRETORES DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF PRINCIPALS OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Ausência de suporte técnico e manutenção dos equipamentos Lack of technical support or equipment maintenance					
		Dificulta muito Strongly hinders	Dificulta um pouco Hinders	Não dificulta nada Does not hinder	Nessa escola isso não acontece This does not apply to this school	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		63	22	13	1	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	62	24	14	1	0	0
	Masculino / Male	67	16	13	3	0	1
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	48	33	17	2	0	0
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	70	17	13	0	0	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	68	19	11	2	0	1
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	60	25	15	0	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	60	25	15	0	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	66	21	12	2	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	53	32	15	0	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	64	22	14	0	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	68	17	12	3	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	68	17	14	1	0	0
	Centro-Oeste / Center-West	58	26	16	0	0	0
	Nordeste / Northeast	62	26	12	0	0	0
	Sudeste / Southeast	65	19	13	2	0	1
	Sul / South	62	21	15	2	0	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	66	23	10	1	0	0
	Pública Estadual / State Public	78	17	4	0	0	0
	Total - Públicas / Total - Public schools	71	20	8	1	0	0
	Particular / Private	42	26	29	2	0	1

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E2 DIRETORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE BARREIRAS PARA O USO DAS TIC NA ESCOLA
PRINCIPALS BY PERCEPTIONS OF BARRIERS TO ICT USE IN SCHOOLS
TOTAL DE DIRETORES DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF PRINCIPALS OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

		Falta de apoio pedagógico aos professores para o uso da Internet Lack of pedagogical support for teachers to use the Internet					
		Dificulta muito Strongly hinders	Dificulta um pouco Hinders	Não dificulta nada Does not hinder	Nessa escola isso não acontece This does not apply to this school	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
Percentual (%) Percentage (%)							
TOTAL		45	34	19	1	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	41	38	20	2	0	0
	Masculino / Male	58	22	19	0	0	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	45	38	16	1	0	0
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	46	33	21	0	0	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	44	32	21	3	0	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	47	30	24	0	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	40	31	29	0	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	47	35	16	2	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	34	42	24	0	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	54	29	16	2	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	43	36	19	2	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	54	33	12	1	0	0
	Centro-Oeste / Center-West	38	37	24	0	0	0
	Nordeste / Northeast	50	38	12	0	0	0
	Sudeste / Southeast	44	29	26	1	0	0
	Sul / South	36	39	21	4	0	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	52	31	16	1	0	0
	Pública Estadual / State Public	52	34	12	1	0	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	52	33	14	1	0	0
	Particular / Private	26	38	33	3	0	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E2 DIRETORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE BARREIROS PARA O USO DAS TIC NA ESCOLA
PRINCIPALS BY PERCEPTIONS OF BARRIERS TO ICT USE IN SCHOOLSTOTAL DE DIRETORES DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF PRINCIPALS OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Número insuficiente de computadores conectados à Internet Insufficient number of computers connected to the Internet					
		Dificulta muito Strongly hinders	Dificulta um pouco Hinders	Não dificulta nada Does not hinder	Nessa escola isso não acontece This does not apply to this school	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		63	23	13	1	-	0
SEXO SEX	Feminino / Female	63	22	13	2	-	0
	Masculino / Male	61	24	14	1	-	1
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	56	30	13	1	-	0
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	70	19	11	1	-	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	59	22	16	3	-	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	73	26	0	1	-	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	70	20	10	0	-	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	62	23	13	2	-	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	63	28	9	0	-	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	67	20	12	1	-	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	62	21	14	2	-	0
REGIÃO REGION	Norte / North	85	11	4	0	-	0
	Centro-Oeste / Center-West	65	18	17	0	-	0
	Nordeste / Northeast	66	28	6	0	-	0
	Sudeste / Southeast	58	23	17	2	-	0
	Sul / South	57	19	21	3	-	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	65	23	12	1	-	0
	Pública Estadual / State Public	75	20	4	1	-	0
	Total - Públicas / Total - Public schools	69	22	8	1	-	0
	Particular / Private	45	26	25	3	-	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E2 DIRETORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEÇÃO SOBRE BARREIRAS PARA O USO DAS TIC NA ESCOLA
PRINCIPALS BY PERCEPTIONS OF BARRIERS TO ICT USE IN SCHOOLS
TOTAL DE DIRETORES DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF PRINCIPALS OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Baixa velocidade de conexão à Internet Low speed of connection to the Internet					Não respondeu Did not answer
		Dificulta muito Strongly hinders	Dificulta um pouco Hinders	Não dificulta nada Does not hinder	Nessa escola isso não acontece This does not apply to this school	Não sabe Does not know	
TOTAL		68	19	12	1	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	70	17	12	1	0	0
	Masculino / Male	60	25	13	0	0	1
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	57	31	11	0	0	0
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	77	12	10	1	0	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	65	18	15	2	0	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	47	40	12	0	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	66	23	10	1	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	71	17	10	1	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	61	25	14	0	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	66	22	10	1	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	72	16	11	1	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	77	19	5	0	0	0
	Centro-Oeste / Center-West	78	14	8	0	0	0
	Nordeste / Northeast	64	25	10	1	0	0
	Sudeste / Southeast	67	15	16	1	0	0
	Sul / South	66	19	14	2	0	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	72	20	8	0	0	0
	Pública Estadual / State Public	80	14	6	0	0	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	75	17	7	0	0	0
	Particular / Private	48	23	26	3	0	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E2 DIRETORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE BARREIRAS PARA O USO DAS TIC NA ESCOLA
PRINCIPALS BY PERCEPTIONS OF BARRIERS TO ICT USE IN SCHOOLSTOTAL DE DIRETORES DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF PRINCIPALS OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Número insuficiente de computadores por aluno Insufficient number of computers per student					
		Dificulta muito Strongly hinders	Dificulta um pouco Hinders	Não dificulta nada Does not hinder	Nessa escola isso não acontece This does not apply to this school	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		65	21	12	1	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	64	21	13	1	0	0
	Masculino / Male	68	21	9	1	1	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	66	19	13	1	0	0
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	69	20	10	0	0	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	59	23	15	3	1	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	82	13	5	0	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	73	20	8	0	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	65	21	12	2	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	71	20	9	0	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	73	17	8	1	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	60	22	15	2	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	87	7	4	2	0	0
	Centro-Oeste / Center-West	66	15	18	1	0	1
	Nordeste / Northeast	68	23	9	0	1	0
	Sudeste / Southeast	60	23	15	2	0	0
	Sul / South	61	22	14	3	0	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	68	20	11	1	0	0
	Pública Estadual / State Public	76	18	6	0	0	0
	Total - Públicas / Total - Public schools	71	19	9	1	0	0
	Particular / Private	49	25	22	3	1	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E2 DIRETORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE BARREIRAS PARA O USO DAS TIC NA ESCOLA
PRINCIPALS BY PERCEPTIONS OF BARRIERS TO ICT USE IN SCHOOLS
TOTAL DE DIRETORES DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF PRINCIPALS OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Equipamentos obsoletos ou ultrapassados Obsolete or outdated equipment					Não respondeu Did not answer
		Dificulta muito Strongly hinders	Dificulta um pouco Hinders	Não dificulta nada Does not hinder	Nessa escola isso não acontece This does not apply to this school	Não sabe Does not know	
TOTAL		68	13	17	2	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	66	15	17	2	0	0
	Masculino / Male	76	6	16	1	0	1
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	59	15	24	1	1	0
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	74	14	12	0	0	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	70	9	16	5	0	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	72	9	19	0	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	73	10	16	1	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	69	14	15	2	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	61	12	24	3	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	71	15	13	1	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	71	12	14	2	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	84	11	4	1	0	0
	Centro-Oeste / Center-West	71	9	20	0	0	0
	Nordeste / Northeast	73	15	11	1	1	0
	Sudeste / Southeast	64	10	23	2	0	0
	Sul / South	61	17	17	5	0	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	72	17	9	1	1	0
	Pública Estadual / State Public	81	10	8	1	0	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	76	14	9	1	0	0
	Particular / Private	49	10	36	5	0	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E2 DIRETORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE BARREIROS PARA O USO DAS TIC NA ESCOLA
PRINCIPALS BY PERCEPTIONS OF BARRIERS TO ICT USE IN SCHOOLSTOTAL DE DIRETORES DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF PRINCIPALS OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Pressão ou falta de tempo para cumprir com o conteúdo previsto Pressure or lack of time to cover the curricula					
		Dificulta muito Strongly hinders	Dificulta um pouco Hinders	Não dificulta nada Does not hinder	Nessa escola isso não acontece This does not apply to this school	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		34	39	25	1	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	34	41	24	1	0	0
	Masculino / Male	35	35	29	0	0	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	25	39	33	2	1	0
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	41	38	21	0	0	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	34	41	24	1	0	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	33	37	30	0	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	30	46	24	0	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	35	38	25	1	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	26	45	28	0	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	38	39	21	1	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	33	39	27	2	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	42	36	22	0	0	0
	Centro-Oeste / Center-West	30	33	36	1	0	0
	Nordeste / Northeast	37	45	16	1	1	0
	Sudeste / Southeast	34	36	30	1	0	0
	Sul / South	27	41	29	3	0	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	35	41	21	1	1	0
	Pública Estadual / State Public	42	40	17	1	0	0
	Total - Públicas / Total - Public schools	38	41	20	1	0	0
	Particular / Private	24	35	40	1	0	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E2 DIRETORES DE ESCOLAS URBANAS, POR PERCEPÇÃO SOBRE BARREIRAS PARA O USO DAS TIC NA ESCOLA
 PRINCIPALS BY PERCEPTIONS OF BARRIERS TO ICT USE IN SCHOOLS
 TOTAL DE DIRETORES DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
 TOTAL NUMBER OF PRINCIPALS OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

		Pressão para conseguir boas notas nas avaliações de desempenho Pressure to achieve good performance appraisals					
		Dificulta muito Strongly hinders	Dificulta um pouco Hinders	Não dificulta nada Does not hinder	Nessa escola isso não acontece This does not apply to this school	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		21	35	43	1	0	0
SEXO SEX	Feminino / Female	21	36	42	1	0	0
	Masculino / Male	22	31	45	1	0	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	21	35	41	1	1	0
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	21	38	40	1	0	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	20	30	48	1	0	0
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	24	43	32	0	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	22	37	41	0	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	21	34	43	2	0	0
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	27	47	26	0	0	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	25	36	38	1	0	0
	Mais de 5 SM More than 5 MW	16	29	52	2	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	29	37	34	0	0	0
	Centro-Oeste / Center-West	28	29	39	4	0	0
	Nordeste / Northeast	29	39	30	1	1	0
	Sudeste / Southeast	15	31	52	1	0	0
	Sul / South	11	37	50	2	0	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	24	38	37	1	1	0
	Pública Estadual / State Public	21	33	44	2	0	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	23	36	40	1	0	0
	Particular / Private	17	32	50	1	0	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

D10 ESCOLAS URBANAS COM ACESSO À INTERNET
URBAN SCHOOLS WITH INTERNET ACCESSTOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Possui computador com acesso à Internet <i>Has computers with Internet access</i>	Não possui computador em funcionamento <i>Does not have working computers</i>	Não possui computador com acesso à Internet <i>Does not have computers with Internet access</i>
TOTAL		98	-	-
REGIÃO <i>REGION</i>	Norte / North	86	-	-
	Centro-Oeste / Center-West	100	-	-
	Nordeste / Northeast	97	-	-
	Sudeste / Southeast	100	-	-
	Sul / South	100	-	-
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA <i>ADMINISTRATIVE JURISDICTION</i>	Pública Municipal / Municipal Public	97	-	-
	Pública Estadual / State Public	100	-	-
	Total – Públicas / Total – Public schools	98	-	-
	Particular / Private	97	-	-

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

D10 ESCOLAS URBANAS COM ACESSO À INTERNET
URBAN SCHOOLS WITH INTERNET ACCESSTOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Não possui computador <i>Does not have computers</i>	Não sabe / Não respondeu se possui computador <i>Does not know/Did not answer if there are computers</i>	Não possui computador em funcionamento, ou não possui computador com acesso à Internet, ou não possui computador <i>Does not have working computers or does not have computers with Internet access or does not have computers</i>
TOTAL		1	-	1
REGIÃO <i>REGION</i>	Norte / North	3	-	11
	Centro-Oeste / Center-West	0	-	0
	Nordeste / Northeast	1	-	2
	Sudeste / Southeast	0	-	0
	Sul / South	0	-	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA <i>ADMINISTRATIVE JURISDICTION</i>	Pública Municipal / Municipal Public	0	-	2
	Pública Estadual / State Public	0	-	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	0	-	1
	Particular / Private	1	-	2

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

D11A ESCOLAS URBANAS, POR LOCAL DE ACESSO À INTERNET
URBAN SCHOOLS BY LOCATIONS OF INTERNET ACCESS

TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		Laboratório de informática Computer labs	Biblioteca ou sala de estudos para os alunos Libraries or study rooms	Sala de aula Classrooms
TOTAL		58	51	62
REGIÃO REGION	Norte / North	53	40	53
	Centro-Oeste / Center-West	54	48	70
	Nordeste / Northeast	37	43	67
	Sudeste / Southeast	68	51	53
	Sul / South	80	74	74
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	51	43	61
	Pública Estadual / State Public	80	53	51
	Total – Públicas / Total – Public schools	64	47	57
	Particular / Private	44	62	74

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

D11A ESCOLAS URBANAS, POR LOCAL DE ACESSO À INTERNET
URBAN SCHOOLS BY LOCATIONS OF INTERNET ACCESS

TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		Sala dos professores ou sala de reunião Teachers' rooms or meeting rooms	Sala do(a) coordenador(a) pedagógico(a) ou do(a) diretor(a) Offices of directors of studies or principals	Outro lugar da escola Elsewhere in the school
TOTAL		86	96	6
REGIÃO REGION	Norte / North	73	88	6
	Centro-Oeste / Center-West	85	96	6
	Nordeste / Northeast	83	93	6
	Sudeste / Southeast	86	99	5
	Sul / South	98	100	7
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	83	94	8
	Pública Estadual / State Public	88	96	4
	Total – Públicas / Total – Public schools	86	95	6
	Particular / Private	87	100	5

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

D15A ESCOLAS URBANAS, POR PRINCIPAL TIPO DE CONEXÃO À INTERNET

URBAN SCHOOLS BY MAIN TYPE OF INTERNET CONNECTION

TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		Conexão discada Dial-up connection	Banda larga fixa Fixed broadband				
			Conexão via linha telefônica (DSL) Connection via telephone line (DSL)	Conexão via cabo Cable connection	Conexão via rádio Radio connection	Conexão via satélite Satellite connection	Conexão via fibra ótica Optical fiber connection
TOTAL		1	21	33	6	5	26
REGIÃO REGION	Norte / North	0	16	37	10	11	20
	Centro-Oeste / Center-West	3	32	19	12	5	10
	Nordeste / Northeast	1	14	44	5	7	16
	Sudeste / Southeast	0	24	31	5	5	29
	Sul / South	0	24	21	3	2	47
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	1	21	32	10	4	22
	Pública Estadual / State Public	0	24	31	4	9	23
	Total – Públicas / Total – Public schools	1	22	31	7	6	23
	Particular / Private	1	18	37	2	3	34

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

D15A ESCOLAS URBANAS, POR PRINCIPAL TIPO DE CONEXÃO À INTERNET

URBAN SCHOOLS BY MAIN TYPE OF INTERNET CONNECTION

TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		Modem 3G ou 4G 3G or 4G modem	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	Não possui Internet Does not have Internet access
TOTAL		5	3	-	0
REGIÃO REGION	Norte / North	4	1	-	0
	Centro-Oeste / Center-West	17	2	-	0
	Nordeste / Northeast	6	6	-	0
	Sudeste / Southeast	4	2	-	0
	Sul / South	1	2	-	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	5	5	-	0
	Pública Estadual / State Public	7	3	-	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	6	4	-	0
	Particular / Private	5	0	-	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

D25A ESCOLAS URBANAS, POR VELOCIDADE DA PRINCIPAL CONEXÃO À INTERNET

URBAN SCHOOLS BY MAIN INTERNET CONNECTION SPEED

TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		Até 256 Kbps Up to 256 Kbps	De 257 Kbps até 999 Kbps 257 Kbps to 999 Kbps	1 Mbps 1 Mbps	2 Mbps 2 Mbps
TOTAL		2	2	10	12
REGIÃO REGION	Norte / North	2	6	11	18
	Centro-Oeste / Center-West	3	0	9	13
	Nordeste / Northeast	3	2	15	11
	Sudeste / Southeast	1	2	9	11
	Sul / South	1	1	3	16
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	4	1	16	14
	Pública Estadual / State Public	1	2	7	15
	Total - Públicas / Total - Public schools	3	2	12	14
	Particular / Private	1	3	5	7

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

D25A ESCOLAS URBANAS, POR VELOCIDADE DA PRINCIPAL CONEXÃO À INTERNET

URBAN SCHOOLS BY MAIN INTERNET CONNECTION SPEED

TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		De 3 Mbps até 4 Mbps 3 Mbps to 4 Mbps	De 5 Mbps até 8 Mbps 5 Mbps to 8 Mbps	De 9 Mbps até 10 Mbps 9 Mbps to 10 Mbps	De 11 Mbps até 20 Mbps 11 Mbps to 20 Mbps
TOTAL		9	10	14	8
REGIÃO REGION	Norte / North	7	12	15	4
	Centro-Oeste / Center-West	9	8	15	14
	Nordeste / Northeast	11	11	9	7
	Sudeste / Southeast	9	9	15	7
	Sul / South	4	9	20	9
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	9	9	12	4
	Pública Estadual / State Public	9	13	15	7
	Total - Públicas / Total - Public schools	9	11	13	6
	Particular / Private	7	7	15	13

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

D25A ESCOLAS URBANAS, POR VELOCIDADE DA PRINCIPAL CONEXÃO À INTERNET
URBAN SCHOOLS BY MAIN INTERNET CONNECTION SPEEDTOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		De 21 Mbps até 50 Mbps 21 Mbps to 50 Mbps	51 Mbps ou mais 51 Mbps or more	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	Não possui Internet Does not have Internet access
TOTAL		5	8	21	-	0
REGIÃO REGION	Norte / North	4	4	18	-	0
	Centro-Oeste / Center-West	8	3	17	-	0
	Nordeste / Northeast	3	3	25	-	0
	Sudeste / Southeast	4	10	22	-	0
	Sul / South	9	14	14	-	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	3	2	26	-	0
	Pública Estadual / State Public	3	5	23	-	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	3	3	24	-	0
	Particular / Private	10	19	13	-	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

D26 ESCOLAS URBANAS COM ACESSO À INTERNET SEM FIO
URBAN SCHOOLS WITH WIRELESS INTERNET ACCESSTOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		92	8	-	-
REGIÃO REGION	Norte / North	92	8	-	-
	Centro-Oeste / Center-West	94	6	-	-
	Nordeste / Northeast	89	11	-	-
	Sudeste / Southeast	92	8	-	-
	Sul / South	97	3	-	-
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	89	11	-	-
	Pública Estadual / State Public	92	8	-	-
	Total – Públicas / Total – Public schools	90	10	-	-
	Particular / Private	97	3	-	-

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

D26A ESCOLAS URBANAS, POR RESTRIÇÕES PARA O USO DA CONEXÃO SEM FIO
 URBAN SCHOOLS BY RESTRICTIONS ON THE USE OF WIRELESS CONNECTIONS
 TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS COM ACESSO À INTERNET
 TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		De uso livre para todos, inclusive para os alunos Free use for everyone, including students	De uso restrito ou com senha, e os alunos não podem acessá-la Restricted use or protected by password, and students cannot access it	De uso restrito ou com senha, mas os alunos podem acessá-la Restricted use or protected by password, but students can access it
TOTAL		6	66	20
REGIÃO REGION	Norte / North	12	56	24
	Centro-Oeste / Center-West	10	62	22
	Nordeste / Northeast	5	56	27
	Sudeste / Southeast	3	77	13
	Sul / South	8	65	24
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	1	70	18
	Pública Estadual / State Public	8	63	20
	Total – Públicas / Total – Public schools	4	67	19
	Particular / Private	8	64	24

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

D26A ESCOLAS URBANAS, POR RESTRIÇÕES PARA O USO DA CONEXÃO SEM FIO
 URBAN SCHOOLS BY RESTRICTIONS ON THE USE OF WIRELESS CONNECTIONS
 TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS COM ACESSO À INTERNET
 TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	Não possui WiFi Does not have Wi-Fi
TOTAL		-	-	8
REGIÃO REGION	Norte / North	-	-	8
	Centro-Oeste / Center-West	-	-	6
	Nordeste / Northeast	-	-	11
	Sudeste / Southeast	-	-	8
	Sul / South	-	-	3
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	-	-	11
	Pública Estadual / State Public	-	-	8
	Total – Públicas / Total – Public schools	-	-	10
	Particular / Private	-	-	3

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.
 Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

D33 ESCOLAS URBANAS, POR NÚMERO DE COMPUTADORES DISPONÍVEIS PARA USO PEDAGÓGICO
URBAN SCHOOLS BY NUMBER OF COMPUTERS AVAILABLE FOR PEDAGOGICAL USETOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Computador de mesa Desktop computers						Não possui computador em funcionamento Does not have working computers
		Até 5 Up to 5	De 6 a 15 6 to 15	De 16 a 20 16 to 20	De 21 a 30 21 to 30	De 31 a 40 31 to 40	41 ou mais 41 or more	
TOTAL		49	22	11	9	2	3	4
REGIÃO REGION	Norte / North	66	15	11	3	0	0	4
	Centro-Oeste / Center-West	49	23	10	10	2	3	3
	Nordeste / Northeast	64	17	5	2	1	1	10
	Sudeste / Southeast	41	28	10	13	3	4	1
	Sul / South	31	22	26	16	2	2	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	56	21	11	7	1	0	4
	Pública Estadual / State Public	36	30	18	11	2	1	2
	Total – Públicas / Total – Public schools	47	25	14	9	1	1	3
	Particular / Private	55	15	1	9	4	8	8

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

D33 ESCOLAS URBANAS, POR NÚMERO DE COMPUTADORES DISPONÍVEIS PARA USO PEDAGÓGICO
URBAN SCHOOLS BY NUMBER OF COMPUTERS AVAILABLE FOR PEDAGOGICAL USETOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Computador portátil Portable computers			Não possui computador em funcionamento Does not have working computers
		Até 5 Up to 5	De 6 a 20 6 to 20	21 ou mais 21 or more	
TOTAL		78	4	5	14
REGIÃO REGION	Norte / North	67	4	5	25
	Centro-Oeste / Center-West	84	3	1	12
	Nordeste / Northeast	73	4	2	21
	Sudeste / Southeast	81	4	8	7
	Sul / South	82	6	3	10
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	72	4	5	19
	Pública Estadual / State Public	87	2	1	10
	Total – Públicas / Total – Public schools	78	3	3	15
	Particular / Private	76	6	9	9

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

D33 ESCOLAS URBANAS, POR NÚMERO DE COMPUTADORES DISPONÍVEIS PARA USO PEDAGÓGICO
 URBAN SCHOOLS BY NUMBER OF COMPUTERS AVAILABLE FOR PEDAGOGICAL USE
 TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS
 TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN URBAN AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Tablet Tablet			
		Até 5 Up to 5	De 6 a 20 6 to 20	21 ou mais 21 or more	Não possui computador em funcionamento Does not have working computers
TOTAL		18	4	8	71
REGIÃO REGION	Norte / North	12	5	2	82
	Centro-Oeste / Center-West	15	3	7	76
	Nordeste / Northeast	11	4	5	80
	Sudeste / Southeast	24	3	11	62
	Sul / South	19	5	8	68
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	18	2	9	70
	Pública Estadual / State Public	21	2	4	73
	Total - Públicas / Total - Public schools	19	2	7	72
	Particular / Private	13	7	9	70

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

TABELAS DE RESULTADOS

**INDICADORES SELECIONADOS PARA
ESCOLAS RURAIS (RESPONSÁVEIS
PELA ESCOLA E ESCOLAS)**

TABLES OF RESULTS

**SELECTED INDICATORS FOR RURAL
SCHOOLS (PERSONS RESPONSIBLE
FOR SCHOOLS AND SCHOOLS)**



CONTINUA / CONTINUES ►

C1C RESPONSÁVEIS PELAS ESCOLAS RURAIS, POR PERCEPÇÃO SOBRE A PRINCIPAL AÇÃO PARA MELHORAR AS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DA ESCOLA
 PERSONS RESPONSIBLE FOR RURAL SCHOOLS BY PERCEPTIONS OF THE MAIN ACTION TO IMPROVE THE OPERATING CONDITIONS OF SCHOOLS

TOTAL DE RESPONSÁVEIS POR ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS
 TOTAL NUMBER OF PERSONS RESPONSIBLE FOR SCHOOLS IN RURAL AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Melhorar a infraestrutura básica da escola, como saneamento, rede elétrica ou rede de água Improving the school's basic infrastructure conditions, such as sanitation, electrical network, or water system	Ampliar o espaço físico da escola Expanding the school physical space	Desenvolver programas de formação de professores Developing teacher training programs
TOTAL		16	24	18
SEXO SEX	Feminino / Female	17	21	20
	Masculino / Male	13	33	11
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	17	20	17
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	13	31	16
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	20	15	26
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	24	24	22
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	11	22	17
	Mais de 5 SM More than 5 MW	16	27	16
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	20	19	20
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	8	25	22
	Mais de 5 SM More than 5 MW	20	26	7
REGIÃO REGION	Norte / North	27	37	7
	Centro-Oeste / Center-West	15	21	19
	Nordeste / Northeast	13	19	23
	Sudeste / Southeast	13	21	18
	Sul / South	6	23	15
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	16	24	18
	Pública Estadual / State Public	18	18	22
	Total - Públicas / Total - Public schools	16	24	18
	Particular / Private	4	25	13

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

C1C RESPONSÁVEIS PELAS ESCOLAS RURAIS, POR PERCEPÇÃO SOBRE A PRINCIPAL AÇÃO PARA MELHORAR AS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DA ESCOLA

PERSONS RESPONSIBLE FOR RURAL SCHOOLS BY PERCEPTIONS OF THE MAIN ACTION TO IMPROVE THE OPERATING CONDITIONS OF SCHOOLS

TOTAL DE RESPONSÁVEIS POR ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS
TOTAL NUMBER OF PERSONS RESPONSIBLE FOR SCHOOLS IN RURAL AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Ampliar a oferta de material didático adequado Increasing the supply of appropriate didactic material	Investir em segurança geral da escola Investing in school general security	Garantir a manutenção de equipamentos Ensuring the maintenance of equipment
TOTAL		6	2	1
SEXO SEX	Feminino / Female	6	3	1
	Masculino / Male	6	0	1
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	2	2	1
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	8	2	1
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	14	2	1
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	2	0	1
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	10	2	1
	Mais de 5 SM More than 5 MW	6	3	1
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	2	2	1
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	13	2	1
	Mais de 5 SM More than 5 MW	9	1	1
REGIÃO REGION	Norte / North	8	1	1
	Centro-Oeste / Center-West	4	3	2
	Nordeste / Northeast	6	2	0
	Sudeste / Southeast	6	4	3
	Sul / South	5	5	3
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	6	2	1
	Pública Estadual / State Public	4	2	3
	Total - Públicas / Total - Public schools	6	2	1
	Particular / Private	0	1	10

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

C10 RESPONSÁVEIS PELAS ESCOLAS RURAIS, POR PERCEPÇÃO SOBRE A PRINCIPAL AÇÃO PARA MELHORAR AS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DA ESCOLA
 PERSONS RESPONSIBLE FOR RURAL SCHOOLS BY PERCEPTIONS OF THE MAIN ACTION TO IMPROVE THE OPERATING CONDITIONS OF SCHOOLS

TOTAL DE RESPONSÁVEIS POR ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS
 TOTAL NUMBER OF PERSONS RESPONSIBLE FOR SCHOOLS IN RURAL AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Melhorar as formas de transporte e de deslocamento de professores e alunos para a escola Improving the means of transportation and commuting for teachers and students to the school	Melhorar as condições de infraestrutura para uso de computador e Internet na escola Improving infrastructure conditions for computer and Internet use in the school	Outra Other
TOTAL		5	24	4
SEXO SEX	Feminino / Female	4	25	4
	Masculino / Male	8	23	6
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	5	33	4
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	5	19	5
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	3	15	2
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	1	23	2
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	8	26	1
	Mais de 5 SM More than 5 MW	4	21	6
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	1	30	6
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	10	17	2
	Mais de 5 SM More than 5 MW	5	23	8
REGIÃO REGION	Norte / North	8	8	3
	Centro-Oeste / Center-West	4	27	5
	Nordeste / Northeast	3	30	4
	Sudeste / Southeast	4	27	5
	Sul / South	6	30	7
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	5	24	4
	Pública Estadual / State Public	4	23	6
	Total - Públicas / Total - Public schools	5	24	4
	Particular / Private	2	20	24

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

D2C RESPONSÁVEIS PELAS ESCOLAS RURAIS, POR PERCEÇÃO SOBRE A PRINCIPAL AÇÃO PARA MELHORAR OU AMPLIAR O USO DA INTERNET NAS PRÁTICAS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM NA ESCOLA

PERSONS RESPONSIBLE FOR RURAL SCHOOLS BY PERCEPTIONS OF THE MAIN ACTION TO IMPROVE INTERNET USE IN TEACHING AND LEARNING PRACTICES IN SCHOOLS

TOTAL DE RESPONSÁVEIS POR ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS
TOTAL NUMBER OF PERSONS RESPONSIBLE FOR SCHOOLS IN RURAL AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Aumentar o número de computadores por aluno Increasing the number of computers per student	Garantir a manutenção dos computadores Ensuring the maintenance of computers	Aumentar o número de computadores conectados à Internet Increasing the number of computers connected to the Internet	Aumentar a velocidade de acesso à Internet Increasing the speed of connection to the Internet
TOTAL		10	4	6	4
SEXO SEX	Feminino / Female	10	5	4	4
	Masculino / Male	11	1	13	4
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	14	1	6	3
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	9	3	8	4
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	5	15	2	7
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	21	0	6	2
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	2	4	5	3
	Mais de 5 SM More than 5 MW	14	8	9	8
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	12	4	4	2
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	5	1	11	5
	Mais de 5 SM More than 5 MW	19	14	4	9
REGIÃO REGION	Norte / North	2	5	7	3
	Centro-Oeste / Center-West	15	4	13	16
	Nordeste / Northeast	12	4	5	0
	Sudeste / Southeast	12	1	8	8
	Sul / South	18	7	8	24
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	10	4	6	3
	Pública Estadual / State Public	12	4	7	25
	Total - Públicas / Total - Public schools	10	4	6	4
	Particular / Private	23	1	25	9

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

D2C RESPONSÁVEIS PELAS ESCOLAS RURAIS, POR PERCEÇÃO SOBRE A PRINCIPAL AÇÃO PARA MELHORAR OU AMPLIAR O USO DA INTERNET NAS PRÁTICAS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM NA ESCOLA
 PERSONS RESPONSIBLE FOR RURAL SCHOOLS BY PERCEPTIONS OF THE MAIN ACTION TO IMPROVE INTERNET USE IN TEACHING AND LEARNING PRACTICES IN SCHOOLS

TOTAL DE RESPONSÁVEIS POR ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS
 TOTAL NUMBER OF PERSONS RESPONSIBLE FOR SCHOOLS IN RURAL AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Ampliar o número de espaços da escola com acesso à Internet para os alunos Expanding the school sites with Internet access for students	Desenvolver novas práticas de ensino que envolvam o uso de computador e Internet Developing new teaching practices that involve computer and Internet use	Desenvolver programas de formação de professores para uso de computador e de Internet na escola Developing teacher training programs about computer and Internet use at school	Outra Other
TOTAL		4	2	12	3
SEXO SEX	Feminino / Female	4	3	13	4
	Masculino / Male	1	1	9	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	3	1	14	0
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	5	3	2	6
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	2	1	33	1
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	1	1	14	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	3	1	20	4
	Mais de 5 SM More than 5 MW	7	5	4	1
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	3	3	13	0
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	2	2	17	4
	Mais de 5 SM More than 5 MW	3	2	3	2
REGIÃO REGION	Norte / North	2	1	1	6
	Centro-Oeste / Center-West	8	9	12	2
	Nordeste / Northeast	3	1	16	2
	Sudeste / Southeast	5	3	12	2
	Sul / South	6	7	11	2
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	4	2	12	3
	Pública Estadual / State Public	3	3	7	5
	Total - Públicas / Total - Public schools	4	2	12	3
	Particular / Private	3	3	24	7

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

C4A RESPONSÁVEIS PELAS ESCOLAS RURAIS, POR PERCEÇÃO SOBRE O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DA ESCOLA

PERSONS RESPONSIBLE FOR RURAL SCHOOLS BY PERCEPTIONS OF THE SCHOOL POLITICAL-PEDAGOGICAL PROJECT

TOTAL DE RESPONSÁVEIS POR ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS
TOTAL NUMBER OF PERSONS RESPONSIBLE FOR SCHOOLS IN RURAL AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Prevê o uso de Internet para atividades com os alunos Provides for Internet use in activities with students	Contém orientações sobre como usar a Internet nas atividades com os alunos Includes guidance on how to use the Internet in activities with students
TOTAL		55	55
SEXO SEX	Feminino / Female	56	52
	Masculino / Male	53	62
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 40 anos Up to 40 years old	53	59
	De 41 a 50 anos 41 to 50 years old	55	49
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	62	58
RENDA FAMILIAR FAMILY INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	35	52
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	64	64
	Mais de 5 SM More than 5 MW	66	55
RENDA PESSOAL PERSONAL INCOME	Até 3 SM Up to 3 MW	54	61
	Mais de 3 até 5 SM 3 MW to 5 MW	63	58
	Mais de 5 SM More than 5 MW	59	55
REGIÃO REGION	Norte / North	47	53
	Centro-Oeste / Center-West	79	70
	Nordeste / Northeast	54	54
	Sudeste / Southeast	63	53
	Sul / South	73	60
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	55	54
	Pública Estadual / State Public	63	61
	Total – Públicas / Total – Public schools	55	55
	Particular / Private	64	51

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

B2A2 ESCOLAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET RURAL SCHOOLS WITH INTERNET ACCESS

TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Sim ¹ Yes ²	Não possui acesso à Internet, não possui computadores com acesso à Internet Does not have Internet access or does not have computers with Internet access
TOTAL		45	55
REGIÃO REGION	Norte / North	27	73
	Centro-Oeste / Center-West	81	19
	Nordeste / Northeast	44	56
	Sudeste / Southeast	53	47
	Sul / South	84	16
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	43	57
	Pública Estadual / State Public	66	34
	Total – Públicas / Total – Public schools	45	55
	Particular / Private	96	4

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

¹ Na pesquisa TIC Educação, considera-se que a escola possui acesso à Internet quando há algum tipo de computador (de mesa, portátil ou tablet) com acesso à Internet. No entanto, para o indicador B2A2, foram considerados também os dados de escolas que não possuem computador ou computador em funcionamento, mas declararam possuir acesso à rede.

² In the ICT Education survey, school with Internet access is defined as a school where there is some kind of computer (desktop, laptop or tablet) with Internet access. However, for the B2A2 indicator, data from schools that do not have a computer or working computer, but have reported access to the network were also considered.

CONTINUA / CONTINUES ►

B2D1 ESCOLAS RURAIS, POR MOTIVOS PARA NÃO UTILIZAR INTERNET RURAL SCHOOLS BY REASONS FOR NOT USING THE INTERNET

TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		A escola não necessita de Internet The school does not need the Internet	Alto custo de conexão à Internet High Internet connection cost	Falta de infraestrutura de acesso à Internet na região Lack of infrastructure for Internet access in the region
TOTAL		6	24	43
REGIÃO REGION	Norte / North	14	38	66
	Centro-Oeste / Center-West	4	9	15
	Nordeste / Northeast	3	22	39
	Sudeste / Southeast	5	22	37
	Sul / South	3	8	14
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	6	26	44
	Pública Estadual / State Public	9	6	27
	Total – Públicas / Total – Public schools	6	24	43
	Particular / Private	1	1	4

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

B2D1 ESCOLAS RURAIS, POR MOTIVOS PARA NÃO UTILIZAR INTERNET
RURAL SCHOOLS BY REASONS FOR NOT USING THE INTERNETTOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		O custo-benefício do uso da Internet não compensa <i>The cost-benefit of Internet use is not worth it</i>	Os funcionários da escola possuem pouca habilidade no uso da Internet <i>School employees have poor skills for using the Internet</i>	Falta de interesse da escola em usar a Internet <i>Lack of interest of the school in using the Internet</i>
TOTAL		11	5	2
REGIÃO <i>REGION</i>	Norte / North	18	6	5
	Centro-Oeste / Center-West	5	2	1
	Nordeste / Northeast	10	5	0
	Sudeste / Southeast	8	5	2
	Sul / South	2	2	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA <i>ADMINISTRATIVE JURISDICTION</i>	Pública Municipal / Municipal Public	12	5	2
	Pública Estadual / State Public	7	3	1
	Total - Públicas / Total - Public schools	11	5	2
	Particular / Private	0	1	0

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

B2D1 ESCOLAS RURAIS, POR MOTIVOS PARA NÃO UTILIZAR INTERNET
RURAL SCHOOLS BY REASONS FOR NOT USING THE INTERNETTOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Preocupação com segurança e privacidade <i>Concerns with security or privacy</i>	Ausência de energia elétrica na escola <i>Lack of electricity in the school</i>	O fornecimento de energia elétrica na escola é intermitente <i>Electricity supply in the school is unstable</i>	Outros <i>Other</i>
TOTAL		7	9	12	11
REGIÃO <i>REGION</i>	Norte / North	12	26	17	13
	Centro-Oeste / Center-West	3	5	3	3
	Nordeste / Northeast	7	5	14	12
	Sudeste / Southeast	6	4	6	8
	Sul / South	1	0	1	4
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA <i>ADMINISTRATIVE JURISDICTION</i>	Pública Municipal / Municipal Public	7	9	13	11
	Pública Estadual / State Public	4	20	4	12
	Total - Públicas / Total - Public schools	7	10	12	11
	Particular / Private	1	0	0	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

B2E ESCOLAS RURAIS, POR PRINCIPAL TIPO DE CONEXÃO UTILIZADO PARA ACESSAR A INTERNET
RURAL SCHOOLS BY MAIN TYPE OF CONNECTION USED TO ACCESS THE INTERNET
TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)	Conexão discada Dial-up connection	Banda larga fixa Fixed broadband					
		Conexão via linha telefônica (DSL) Connection via telephone line (DSL)	Conexão via cabo Cable connection	Conexão via rádio Radio connection	Conexão via satélite Satellite connection	Conexão via fibra ótica Optical fiber connection	
TOTAL	0	71	4	24	12	19	
REGIÃO REGION	Norte / North	0	80	0	9	14	14
	Centro-Oeste / Center-West	1	87	9	10	30	35
	Nordeste / Northeast	0	60	0	34	1	16
	Sudeste / Southeast	0	77	12	18	18	21
	Sul / South	0	86	7	15	28	22
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	0	68	3	25	10	18
	Pública Estadual / State Public	0	91	8	15	19	34
	Total – Públicas / Total – Public schools	0	71	3	24	11	20
	Particular / Private	0	97	27	10	47	0

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

B2E ESCOLAS RURAIS, POR PRINCIPAL TIPO DE CONEXÃO UTILIZADO PARA ACESSAR A INTERNET
RURAL SCHOOLS BY MAIN TYPE OF CONNECTION USED TO ACCESS THE INTERNET
TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)	Modem 3G ou 4G 3G or 4G modem	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	Não possui Internet Does not have Internet access	
TOTAL	13	12	16	0	
REGIÃO REGION	Norte / North	42	12	7	2
	Centro-Oeste / Center-West	3	4	8	0
	Nordeste / Northeast	9	18	22	0
	Sudeste / Southeast	9	12	11	0
	Sul / South	14	3	12	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	12	14	18	0
	Pública Estadual / State Public	15	1	6	2
	Total – Públicas / Total – Public schools	13	13	16	0
	Particular / Private	12	0	3	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.
Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

B2F ESCOLAS RURAIS, POR VELOCIDADE DA PRINCIPAL CONEXÃO À INTERNET
RURAL SCHOOLS BY MAIN INTERNET CONNECTION SPEEDTOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		Até 256 Kbps Up to 256 Kbps	De 257 Kbps até 999 Kbps 257 Kbps to 999 Kbps	1 Mbps 1 Mbps	2 Mbps 2 Mbps
TOTAL		5	2	18	16
REGIÃO REGION	Norte / North	3	3	48	9
	Centro-Oeste / Center-West	10	6	21	19
	Nordeste / Northeast	4	0	17	17
	Sudeste / Southeast	7	0	11	19
	Sul / South	8	4	14	16
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	5	1	19	17
	Pública Estadual / State Public	10	6	22	11
	Total – Públicas / Total – Public schools	5	2	19	17
	Particular / Private	1	0	2	1

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

B2F ESCOLAS RURAIS, POR VELOCIDADE DA PRINCIPAL CONEXÃO À INTERNET
RURAL SCHOOLS BY MAIN INTERNET CONNECTION SPEEDTOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		De 3 Mbps até 4 Mbps 3 Mbps to 4 Mbps	De 5 Mbps até 8 Mbps 5 Mbps to 8 Mbps	De 9 Mbps até 10 Mbps 9 Mbps to 10 Mbps	De 11 Mbps até 20 Mbps 11 Mbps to 20 Mbps
TOTAL		10	7	3	1
REGIÃO REGION	Norte / North	9	6	4	0
	Centro-Oeste / Center-West	13	9	3	1
	Nordeste / Northeast	10	6	1	0
	Sudeste / Southeast	8	13	3	1
	Sul / South	13	7	9	3
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	10	6	3	1
	Pública Estadual / State Public	10	13	7	1
	Total – Públicas / Total – Public schools	10	7	3	1
	Particular / Private	33	40	2	0

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

B2F ESCOLAS RURAIS, POR VELOCIDADE DA PRINCIPAL CONEXÃO À INTERNET
RURAL SCHOOLS BY MAIN INTERNET CONNECTION SPEED

TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		De 21 Mbps até 50 Mbps 21 Mbps to 50 Mbps	51 Mbps ou mais 51 Mbps or more	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	Não possui Internet Does not have Internet access
TOTAL		0	0	36	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	0	0	16	2	0
	Centro-Oeste / Center-West	0	1	16	1	0
	Nordeste / Northeast	0	0	46	0	0
	Sudeste / Southeast	0	0	38	0	0
	Sul / South	1	1	24	0	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	0	0	39	0	0
	Pública Estadual / State Public	2	2	17	0	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	0	0	36	0	0
	Particular / Private	2	0	19	0	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

B3A ESCOLAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET SEM FIO
RURAL SCHOOLS WITH WIRELESS INTERNET ACCESS

TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	Não se aplica Does not apply
TOTAL		84	16	0	-	0
REGIÃO REGION	Norte / North	86	14	0	-	0
	Centro-Oeste / Center-West	80	20	1	-	0
	Nordeste / Northeast	82	18	0	-	0
	Sudeste / Southeast	86	14	0	-	0
	Sul / South	87	13	0	-	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	84	16	0	-	0
	Pública Estadual / State Public	84	16	0	-	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	84	16	0	-	0
	Particular / Private	89	11	0	-	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

B3B ESCOLAS RURAIS, POR RESTRIÇÕES PARA O USO DA CONEXÃO SEM FIO
RURAL SCHOOLS BY RESTRICTIONS ON THE USE OF WIRELESS CONNECTIONSTOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		De uso livre para todos, inclusive para os alunos Free use for everyone, including students	De uso restrito ou com senha, e os alunos não podem acessá-la Restricted use or protected by password, and students cannot access it	De uso restrito ou com senha, mas os alunos podem acessá-la Restricted use or protected by password, but students can access it
TOTAL		11	43	29
REGIÃO REGION	Norte / North	7	55	24
	Centro-Oeste / Center-West	10	41	28
	Nordeste / Northeast	12	40	30
	Sudeste / Southeast	11	46	29
	Sul / South	10	45	29
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	10	44	29
	Pública Estadual / State Public	15	40	29
	Total – Públicas / Total – Public schools	11	44	29
	Particular / Private	14	35	41

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

B3B ESCOLAS RURAIS, POR RESTRIÇÕES PARA O USO DA CONEXÃO SEM FIO
RURAL SCHOOLS BY RESTRICTIONS ON THE USE OF WIRELESS CONNECTIONSTOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	Não possui WiFi Does not have Wi-Fi
TOTAL		0	0	16
REGIÃO REGION	Norte / North	0	0	14
	Centro-Oeste / Center-West	0	0	20
	Nordeste / Northeast	0	0	18
	Sudeste / Southeast	0	0	14
	Sul / South	1	1	13
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	0	0	16
	Pública Estadual / State Public	0	0	16
	Total – Públicas / Total – Public schools	0	0	16
	Particular / Private	0	0	11

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

B4A ESCOLAS RURAIS, POR USO DO CELULAR EM ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS
RURAL SCHOOLS BY USE OF MOBILE PHONES IN ADMINISTRATIVE ACTIVITIES

TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
TOTAL		58	42	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	49	51	0	0
	Centro-Oeste / Center-West	68	31	1	0
	Nordeste / Northeast	61	39	0	0
	Sudeste / Southeast	54	45	1	1
	Sul / South	69	31	0	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	58	42	0	0
	Pública Estadual / State Public	55	45	0	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	58	42	0	0
	Particular / Private	69	31	0	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

B4B ESCOLAS RURAIS, POR ORIGEM DO CELULAR UTILIZADO NAS ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS
RURAL SCHOOLS BY ORIGIN OF MOBILE PHONES USED IN ADMINISTRATIVE ACTIVITIES

TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		De propriedade da escola School property	Pessoal, mas cujos créditos ou planos foram custeados pela escola Personal, but credits or plan are paid by the school	Pessoal, não custeado pela escola Personal, not funded by the school
TOTAL		3	5	52
REGIÃO REGION	Norte / North	1	6	38
	Centro-Oeste / Center-West	4	7	63
	Nordeste / Northeast	3	5	56
	Sudeste / Southeast	3	2	53
	Sul / South	7	7	62
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	3	5	52
	Pública Estadual / State Public	0	3	53
	Total – Públicas / Total – Public schools	3	5	52
	Particular / Private	31	12	65

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

B4C ESCOLAS RURAIS, POR ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS REALIZADAS COM O CELULAR
RURAL SCHOOLS BY ADMINISTRATIVE ACTIVITIES CARRIED OUT WITH MOBILE PHONESTOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar mensagens de texto SMS Sending SMS text messages	Enviar mensagem por aplicativos Sending messages through applications	Acessar páginas ou sites da Internet Accessing Internet web pages or websites	Enviar e-mails Sending e-mails
TOTAL		37	49	49	40
REGIÃO REGION	Norte / North	38	45	45	37
	Centro-Oeste / Center-West	51	60	56	52
	Nordeste / Northeast	36	49	51	40
	Sudeste / Southeast	36	45	45	40
	Sul / South	43	60	54	43
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	37	49	50	40
	Pública Estadual / State Public	40	49	47	40
	Total – Públicas / Total – Public schools	37	49	49	40
	Particular / Private	28	68	56	44

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

B4C ESCOLAS RURAIS, POR ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS REALIZADAS COM O CELULAR
RURAL SCHOOLS BY ADMINISTRATIVE ACTIVITIES CARRIED OUT WITH MOBILE PHONESTOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Comunicar-se com os pais dos alunos Communicating with students' parents	Comunicar-se com a Secretaria de Educação Communicating with the Secretariat of Education	Acessar redes sociais Accessing social networks	Acessar programas de gestão escolar Accessing school management programs
TOTAL		43	51	39	41
REGIÃO REGION	Norte / North	29	49	45	33
	Centro-Oeste / Center-West	63	67	52	48
	Nordeste / Northeast	45	50	36	45
	Sudeste / Southeast	46	51	35	37
	Sul / South	61	64	45	42
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	43	52	39	42
	Pública Estadual / State Public	43	49	35	37
	Total – Públicas / Total – Public schools	43	51	39	41
	Particular / Private	68	45	66	25

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

CONTINUA / CONTINUES ►

B6D ESCOLAS RURAIS, POR LOCAL DE ACESSO À INTERNET NA ESCOLA
RURAL SCHOOLS BY LOCATIONS OF INTERNET ACCESS

TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		Laboratório de informática Computer labs	Biblioteca ou sala de estudos para os alunos Libraries or study rooms	Sala de aula Classrooms
TOTAL		26	17	45
REGIÃO REGION	Norte / North	11	3	15
	Centro-Oeste / Center-West	37	25	49
	Nordeste / Northeast	16	6	44
	Sudeste / Southeast	37	28	46
	Sul / South	48	36	61
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	21	14	44
	Pública Estadual / State Public	63	38	49
	Total – Públicas / Total – Public schools	26	17	45
	Particular / Private	46	20	49

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

B6D ESCOLAS RURAIS, POR LOCAL DE ACESSO À INTERNET NA ESCOLA
RURAL SCHOOLS BY LOCATIONS OF INTERNET ACCESS

TOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		Sala dos professores ou sala de reunião Teachers' rooms or meeting rooms	Sala do(a) coordenador(a) pedagógico(a) ou do(a) diretor(a) Offices of directors of studies or principals
TOTAL		46	65
REGIÃO REGION	Norte / North	54	68
	Centro-Oeste / Center-West	62	53
	Nordeste / Northeast	33	72
	Sudeste / Southeast	53	52
	Sul / South	65	65
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	43	65
	Pública Estadual / State Public	69	65
	Total – Públicas / Total – Public schools	46	65
	Particular / Private	73	75

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

B7A ESCOLAS RURAIS, POR UTILIZAÇÃO DOS COMPUTADORES E DA INTERNET PELA COMUNIDADE
RURAL SCHOOLS BY COMPUTER AND INTERNET USE BY COMMUNITIESTOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS WITH INTERNET ACCESS

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	Não se aplica Does not apply
TOTAL		27	73	0	0	0
REGIÃO REGION	Norte / North	14	86	0	0	0
	Centro-Oeste / Center-West	39	60	1	0	0
	Nordeste / Northeast	20	80	0	0	0
	Sudeste / Southeast	29	71	0	0	0
	Sul / South	44	56	0	0	0
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	24	75	0	0	0
	Pública Estadual / State Public	41	59	0	0	0
	Total – Públicas / Total – Public schools	26	73	0	0	0
	Particular / Private	34	66	0	0	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

B7B ESCOLAS RURAIS, POR DESLOCAMENTO DOS ALUNOS PARA TELECENTROS OU OUTROS LOCAIS PARA QUE OS PROFESSORES POSSAM UTILIZAR INTERNET NAS AULAS
RURAL SCHOOLS BY STUDENTS COMMUTING TO TELECENTERS OR OTHER PLACES SO TEACHERS CAN USE THE INTERNET IN CLASSESTOTAL DE ESCOLAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS
TOTAL NUMBER OF SCHOOLS LOCATED IN RURAL AREAS

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer	Não se aplica Does not apply
TOTAL		5	95	0	0	–
REGIÃO REGION	Norte / North	2	98	0	0	–
	Centro-Oeste / Center-West	8	92	0	0	–
	Nordeste / Northeast	6	94	0	0	–
	Sudeste / Southeast	7	91	1	1	–
	Sul / South	7	93	0	0	–
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	5	95	0	0	–
	Pública Estadual / State Public	5	95	0	0	–
	Total – Públicas / Total – Public schools	5	95	0	0	–
	Particular / Private	4	96	0	0	–

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2018.

Source: CGI.br/NIC.br, Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian schools – ICT in Education 2018.

PARTE 4



APÊNDICES

PART 4



APPENDICES



GLOSSÁRIO

Antispam.br – Site mantido pelo CGI.br, que constitui uma fonte de referência imparcial sobre o *spam*. Foi concebido no âmbito da Comissão de Trabalho Anti-Spam (CT-Spam), do CGI.br Mais informações em: <http://www.antispam.com.br>

App – Sigla para aplicativos móveis, que são *software* desenvolvidos para dispositivos eletrônicos móveis, como celulares ou *tablets*. Gratuitos ou pagos, os aplicativos podem vir instalados no equipamento ou ser baixados em lojas específicas dos sistemas operacionais, como Google Play, App Store ou Windows Phone Store.

Baixar software ▶ VER *DOWNLOAD*

Banda larga – Conexão à rede com capacidade acima daquela usualmente conseguida em conexão discada via sistema telefônico. Não há uma definição de métrica de banda larga que seja 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 100 Kbps, porém esse limite é muito variável de país para país e de serviço para serviço. No caso desta pesquisa, banda larga se refere às conexões diferentes da conexão discada. ▶ VER *CONEXÃO DISCADA*

Blog – É uma contração das palavras *web log*, usada para descrever uma forma de “diário” na Internet. A maior parte dos *blogs* é mantida por indivíduos (como os diários no papel), que escrevem suas ideias sobre os acontecimentos diários ou outros assuntos de interesse.

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.

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 uma das siglas (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 PTT.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/>

Cetic.br – O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) é responsável pela produção de indicadores e estatísticas sobre a disponibilidade e o 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 do país, promovendo a qualidade técnica, a inovação e a disseminação dos serviços ofertados. Mais informações em: <http://www.cgi.br>

Compressão de arquivos – Tarefa realizada por *software* que reduz o tamanho de um arquivo digital para facilitar o envio e o recebimento via Internet. Um exemplo de programa que realiza esta tarefa é o WinZip.

Computador de mesa (*desktop*/PC) – *Desktop* literalmente significa “sobre a mesa” e é o termo usado para designar o computador pessoal em inglês. Geralmente o computador é composto de uma tela, que lembra um televisor, com um teclado à frente, um *mouse* para movimentar o ponteiro na tela e uma caixa metálica onde ficam os principais componentes eletrônicos do computador de mesa.

Computador portátil – É um computador compacto e fácil de transportar. *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 uma linha da rede de telefonia fixa, que 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, 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 cabo de par trançado comum àquele modelo, seu núcleo consiste de fibra ótica que permite transmissão em alto rendimento.

Conexão via linha telefônica – Acesso à Internet a partir de uma linha telefônica com uso de um *modem* xDSL que permite a navegação ao mesmo tempo em que haja conversa por telefone.

Conexão via *modem* 3G ou 4G – Acesso à Internet com tecnologia móvel, oferecido 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.

Cursos on-line – Método de ensino que conta com o suporte da Internet para educação a distância.

Datashow – Projetor de vídeo; processa um sinal de vídeo e projeta a imagem correspondente em uma tela da projeção usando um sistema de lentes.

Desktop / PC ▶ VER COMPUTADOR DE MESA

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*.

DVD – Sigla de *Digital Video Disc*. É um disco óptico utilizado para armazenamento de dados, com alta capacidade de armazenamento, muito superior à do CD.

e-learning – Ensino a distância. Cursos, de nível técnico, graduação e 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 para um determinado usuário, é necessário escrever o endereço eletrônico dele.

Excel (Microsoft Excel) – *Software* editor de planilhas desenvolvido pela empresa Microsoft.

Facebook – É uma rede social na Internet, que tem como objetivo estimular seus membros a criar novas amizades e manter relacionamentos. ▶ VER PARTICIPAR DE SITES DE COMUNIDADES E RELACIONAMENTOS

Filtro – Configuração na conta de *e-mail* que bloqueia mensagens indesejadas ou não solicitadas.

Firewall – *Software* ou programa utilizado para proteger um computador contra 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.

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, Mozilla Firefox – São programas para navegação na Internet.

Kbps – Abreviatura de kilobits por segundo. É uma unidade de medida de transmissão de dados equivalente a mil bits por segundo.

Lanhouse – 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

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

Material on-line – Documentação ou conteúdo de curso ou atividade disponível para *download* pela Internet.

Mbps – Abreviatura de megabits por segundo. É uma unidade de medida de transmissão de dados equivalente a mil kilobits por segundo.

Mecanismo de busca – Uma ferramenta na Internet que serve para a procura de informações na Internet.

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*).

Microsoft – Empresa multinacional de *software*, criadora do sistema operacional Windows.

Mouse – Equipamento para mover o ponteiro do computador.

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 – Literalmente, “em linha”. *On-line* significa eletronicamente “disponível” no momento, ligado.

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 na Internet (webpage) – A *web* funciona como uma grande coleção de locais de informação agrupada. Cada página de informação de um agrupamento é uma *webpage*. Ao agrupamento dessas páginas denomina-se *website*, que significa literalmente “local na rede”.

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

Podcast – Junção de *Personal on Demand* (POD) e *broadcast* (Cast). Significa arquivos de áudio digital veiculados e compartilhados via Internet, frequentemente usados em série de episódios.

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/>

Rede Social – Na Internet, as redes sociais são comunidades virtuais em que os usuários criam perfis para interagir e compartilhar informações. Entre as mais utilizadas no Brasil estão Facebook e Twitter.

▶ VER PARTICIPAR DE SITES DE COMUNIDADES E RELACIONAMENTOS

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 – *Software* que permite comunicação de voz pela Internet através de conexões sobre VoIP (Voz sobre IP) e pode substituir a linha telefônica tradicional.

Software – Qualquer programa de computador. O computador se divide em duas partes: a parte física, palpável, que é chamada de *hardware*, e a parte não-física, os programas, que são as instruções para qualquer computador funcionar, chamadas de *software*.

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.

Tecnologia assistiva – Nome da área que estuda formas de buscar acesso pleno a produtos e recursos pelas pessoas, incluindo aquelas com deficiências.

TI (Tecnologias da Informação) – O termo designa o conjunto de recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação.

TIC – Sigla de Tecnologias de Informação e Comunicação.

Videoconferência – Comunicação de imagem (vídeo) e voz via Internet.

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 – Sigla de *Wireless Application Protocol* ou 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 – *Website* significa literalmente um “local na rede”. Pode-se dizer que é um conjunto de páginas na Internet sobre determinado tema identificado por um endereço *web*. ▶ VER PÁGINA NA INTERNET

WiFi – Abreviatura de *Wireless Fidelity*. Marca licenciada originalmente pela Wi-Fi Alliance para descrever a tecnologia de redes sem fios embarcadas (WLAN) baseadas no padrão IEEE 802.11.

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.

WWW – Sigla de World Wide Web.

YouTube – *Website* que permite aos usuários carregar, assistir e compartilhar vídeos em formato digital na Internet, sem a necessidade de *download* do arquivo de vídeo para o computador.

LISTA DE ABREVIATURAS

AMI – Alfabetização Midiática e Informacional

Cepal – Comissão Econômica para a América Latina e Caribe das Nações Unidas

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

CGI.br – Comitê Gestor da Internet no Brasil

CLT - Consolidação das Leis do Trabalho

EaD - Educação a distância

EF – Ensino Fundamental

EM – Ensino Médio

Enem – Exame Nacional do Ensino Médio

Eurostat – Instituto de Estatísticas da Comissão Europeia

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Ideb – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

Inep – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

LSE – London School of Economics

MCTI – Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação

MEC – Ministério da Educação

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

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OIT – Organização Internacional do Trabalho

OLPC – One Laptop per Child

ONU – Organização das Nações Unidas

Osilac – Observatório para a Sociedade da Informação na América Latina e Caribe

Pisa – Programa Internacional de Avaliação dos Alunos

Pnad – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNBL – Plano Nacional de Banda Larga

PBLE – Programa Banda Larga nas Escolas

PNE – Plano Nacional de Educação

Pnud – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

ProInfo – Programa Nacional de Informática na Educação

Prouca – Programa Um Computador por Aluno

ProUni – Programa Universidade para Todos

PUC-SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

REA – Recursos Educacionais Abertos

Saeb – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica

SM – Salário mínimo

SEED – Secretaria de Educação a Distância, órgão do Ministério da Educação

Sisu – Sistema de Seleção Unificada

TAI – Testes Adaptativos Informatizados

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

UCA – Um Computador por Aluno

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UIT – União Internacional de Telecomunicações

UIS – Unesco Institute for Statistics

Unesco – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

Unicef – Fundo das Nações Unidas para a Infância

USP – Universidade de São Paulo

GLOSSARY

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.

Antispam.br – Website maintained by the CGI.br, which is a reference on impartial spam. It was designed within the scope Anti-Spam Working Commission (CT-Spam), of the CGI.br More information at: <http://www.antispam.com.br>

App – abbreviation used to refer to computer programs designed to run on mobile devices, such as smartphones and tablets. Many devices are often sold with several apps included as pre-installed software, but they can also be downloaded, free or not, at their specific platforms such as Google Play, App Store or Windows Phone Store.

Assistive technology – Field that studies ways to provide full access to products and resources to people, including those with disabilities.

Blog – It is a contraction of the words web log which is used to describe an online “journal”. The majority of these blogs, similarly to paper journals, is maintained by individuals who write their ideas about daily events and other topics of interest.

Broadband – Internet access that offers higher capacity than that usually supplied by dial-up connections. There is no metric definition of broadband that is universally accepted. However, it is common for broadband connections to be permanent and not commuted as the dial-up ones. Bandwidth is measured in bps (bits per second) or its multiples, kbps and Mbps. Broadband usually comprises connections that supply download speeds of more than 256 Kbps; but this is highly variable from country to country and service to service. For the purpose of this survey, broadband comprises 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.

Ceptro.br – The Center of Studies and Research on Network Technologies and Operations (Ceptro.br) is responsible designing projects to enhance the Brazilian Internet and disseminating its use, especially regarding its technical and infrastructural aspects. Ceptro.br manages, among other projects, the PTT.br, the NTP.br, and the IPv6.br More information available at: <http://www.ceptro.br/>

CERT.br – The Brazilian Computer Emergency Response Team 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 (Cetic.br) is responsible for the production of indicators and statistics on the availability and use of the Internet in Brazil; periodically publishing analyzes and information on the development of the network across the country. More information available at: <http://www.cetic.br/>

CGI.br – Brazilian Internet Steering Committee. The Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br) was created by the Interministerial Ordinance number 147, from May 31, 1995, which was amended by Presidential Decree number 4,829, from September 3, 2003, to coordinate and integrate all Internet service initiatives in Brazil; promoting technical quality, innovation and advertising the services on offer. More information available at: <http://www.cgi.br>

Datashow – Video projector, which processes a video signal and projects the image in a screen using a lens system.

Desktop computer (PC) – Generally the computer comprises a monitor, which resembles a TV set, with a keyboard in front of it, a mouse to move the arrow on the screen, and a metal box where the main electronic components of a desktop are.

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.

Download – It is the transfer of files from a remote computer/website to 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](#)

DVD – Acronym for Digital Video Disc. Optical disc with high data storage capacity, far superior to the CD.

e-learning – Distance learning. Long distance technical, undergraduate and specialization courses that can be taken on the Internet.

e-mail – Stands for electronic mail. Type of PO Box, which enables message exchange through the Internet. The usual configuration of an e-mail is "name" + @ + "domain name". In order to send messages to a certain user it is necessary to type in his/her e-mail.

Excel (Microsoft Excel) – Software developed by Microsoft to edit spreadsheets.

Facebook – Social network on the Internet, which allows its members to create new friendships and maintain relationships. ► SEE [TAKING PART IN SOCIAL NETWORKS](#)

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.

Filter – E-mail account configuration that blocks unwanted or unsolicited messages.

Firewall – Program or software used to protect a computer of unauthorized access from other Internet users.

Forum – Lists in which groups of users exchange opinions, comment and discuss several issues that are relevant to common themes.

ICT – Acronym for Information and Communication Technology.

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 system, and videoconferencing (via a webcam).

Internet banking – Set of bank transactions that can be done on the Internet, such as balance checks, money transfers, bill payments among others.

Internet Café ▶ SEE LAN HOUSE

Internet Explorer, Mozilla Firefox – Internet browsers.

Internet Mobile Phone (WAP, GPRS, UMTS, etc.) – Mobile phone that enables 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.

IT – Acronym for Information Technology.

Kbps – Stands for kilobits per second. A unit of measuring data transmission equivalent to a thousand bits per second.

LAN house – A commercial establishment where people can pay to use a computer with access to the Internet. This establishment usually offers many services, as printing, photocopying, typing, among others. In Brazil, LAN house is the most used term, but it can also be called cybercafé or Internet café.

Landline connection – Internet access from a telephone landline with a modem that allows for simultaneous Internet browsing and phone use.

Laptop ▶ SEE PORTABLE COMPUTER

Linux – Open source operating system from the Unix family, initially developed by Linus Torvalds and which 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

Mbps – Abbreviation of megabits per second. It is a unit of measurement for data transmission equivalent to a thousand kilobits per second.

Microsoft – Multinational software manufacturer, which developed the Windows operating system.

Mobile phone connection – Wireless, long range Internet connection, which uses a long range wireless transmission from mobile network technologies such as HSCSD, GPRS, CDMA, GSM, etc.

Mouse – Device used to move a computer’s pointer.

NIC.br – Brazilian Network Information Center. Civil non-profit entity that, since December 2005, implements the decisions and projects of the Brazilian Internet Steering Committee. More information available at: <http://www.nic.br>

Notebook ▶ SEE PORTABLE COMPUTER

Office Package – Applications package produced by Microsoft to enable several tasks in a computer. The software comprised include Microsoft Word (text editor), Excel (spreadsheets), Powerpoint (slide presentations) and Outlook (e-mail and contacts management).

Online – Literally “in line”. Online means electronically available at the moment, turned on.

Online courses – Teaching method that relies on Internet support for distance education (e-learning).

Online material – Documents or content from a course or activity available for download on the Internet.

Operating system – Set of computer programs and applications that works as the interface between the user and the computer. The operating system manages the computer hardware resources through software.

▶ SEE LINUX, MAC OS AND WINDOWS

Podcast – Combination of the two words: Personal on Demand (POD) and broadcast (Cast). Podcasts are digital audio files streamed and shared online, via the Internet, often available in the form of episodes.

Portable computer – It is a compact computer, 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 more popular for being easy to transport.

Radio connection – Wireless, long range Internet connection, which uses radio frequencies to transmit data signals (and provide access to the Internet) between fixed points.

Registro.br – Registro.br is in charge of some of the Brazilian Internet Steering Committee’s attributions; 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/>

Satellite connection – Wireless, long range Internet connection, which uses satellites to transmit data signals (and provide access to the Internet) between fixed points.

Search engines – Internet tool to search for information online.

Site – Page or set of pages on the Internet registered under a domain name. A website may be comprised 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. Among 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 any computer to work (software).

Tablet – Mobile devices in the shape of a clipboard. They do not have a keyboard, 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](#)

Videoconference – Image (video) and voice communication over the Internet.

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 global goals for a Web for all, from any device, based on knowledge, security and responsibility. More information available at: <http://www.w3c.br/>

WAP – Acronym for Wireless Application Protocol. An open standard that enables mobile devices, such as mobile phones or PDAs, to access information and services, designed specifically for its use, over the Internet.

Webcam – Low cost video camera that captures and transfers images almost instantly to a computer.

Webpage – A Web page corresponds to a Web address, which one can see and browse through a browser. The web functions as a great collection of websites where information, images and objects related to particular content available online are grouped.

Website – Website literally means a “place in the network”. It can be said that it is a set of pages on a particular topic identified by a web address. ▶ SEE [WEBPAGE](#)

Wi-Fi – Acronym for Wireless Fidelity. Trademark of Wi-Fi Alliance, created to describe a type of wireless network technology (WLAN) based on the IEEE 802.11 standard.

Windows – Commercial name of the operating system developed by Microsoft. ▶ SEE [OPERATING SYSTEM](#)

WinZip ▶ SEE [FILE COMPACTING](#)

Word (Microsoft Word) – Text editor developed by Microsoft.

WWW – Acronym for World Wide Web.

YouTube – Website that allows users to load, watch and share videos in digital format over the Internet, without having to download the video file in their computer.

LIST OF ABBREVIATIONS

CAT – Computerized Adaptive Testing

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)

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho (Employment contract)

EaD – Educação a distância (e-learning)

ECLAC – Economic Commission for Latin America and the Caribbean

EF – Ensino Fundamental (Elementary Education)

EM – Ensino Médio (Secondary Education)

Enem – Exame Nacional do Ensino Médio (Brazilian High School National Exam)

Eurostat – Statistical Office of the European Commission

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (National Fund for Education Development)

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brazilian Institute of Geography and Statistics)

ICT – Information and Communication Technologies

Ideb – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Index of Basic Education Development)

ILO – International Labor Organization

Inep – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Anísio Teixeira National Institute of Education Study and Research)

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Institute for Applied Economic Research)

ITU – International Telecommunication Union

LSE – London School of Economics

MCTI – Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (Ministry of Science and Technology)

- MEC** – Ministério da Educação (Ministry of Education)
- MIL** – Media and Informational Literacy
- MW** – Minimum wage
- NIC.br** – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (Brazilian Network Information Center)
- OECD** – Organization for Economic Cooperation and Development
- OER** – Open Educational Resource
- OLPC** – One Laptop per Child
- Osilac** – Observatory for the Information Society in Latin America and the Caribbean
- Pisa** – Programa Internacional de Avaliação dos Alunos (Program for International Student Assessment)
- Pnad** – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (National Households Sample Survey)
- PNBL** – Plano Nacional de Banda Larga (National Broadband Plan)
- PBLE** – Programa Banda Larga nas Escolas (Broadband in Schools Programme)
- PNE** – Plano Nacional de Educação (National Plan of Education)
- ProInfo** – Programa Nacional de Informática na Educação (National Program for IT in Education)
- Prouca** – Programa Um Computador por Aluno (One Laptop per Student Program)
- ProUni** – Programa Universidade para Todos (University for All Program)
- PUC-SP** – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (Pontifical Catholic University of São Paulo)
- Saeb** – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (National System of Basic Education Evaluation)
- SEED** – Secretaria de Ensino a Distância (E-Learning Office), a body of the Ministry of Education
- Sisu** – Sistema de Seleção Unificada (Unified Selection System)
- UCA** – Um Computador por Aluno (One Computer per Child)
- UFRGS** – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Federal University of Rio Grande do Sul)
- UFMG** – Universidade Federal de Minas Gerais (Federal University of Minas Gerais)
- UIS** – Unesco Institute for Statistics
- UN** – United Nations
- UNDP** – United Nations Development Programme
- Unesco** – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- Unicef** – United Nations Children’s Fund
- USP** – Universidade de São Paulo (University of São Paulo)



Organização
das Nações Unidas
para a Educação,
a Ciência e a Cultura

cetic.br

Centro Regional de Estudos
para o Desenvolvimento da
Sociedade da Informação
sob os auspícios da UNESCO

nic.br

Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR

cgi.br

Comitê Gestor da
Internet no Brasil

Tel 55 11 5509 3511
Fax 55 11 5509 3512

www.cgi.br
www.nic.br
www.cetic.br